

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH
BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA**

Studijní program: N4101 Zemědělské inženýrství

Studijní obor: Agroekologie – Péče o krajinu

Katedra krajinného managementu

Vedoucí katedry: doc. Ing. Pavel Ondr, CSc.

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**Revitalizace městského parku na Husově
náměstí v Písku**

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

Autor diplomové práce Bc. Kateřina Nebesová

České Budějovice, 2017

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala samostatně, pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných zemědělskou fakultou - elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích, květen 2017

Bc. Kateřina Nebesová

Touto cestou bych chtěla poděkovat Ing. Janě Moravcové, PhD. za odborné vedení, vstřícný přístup, cenné rady a připomínky, které mi pomohly při psaní této práce. Zvláštní poděkování patří mojí rodině za podporu během studia.

Anotace

Diplomová práce se ve své teoretické části zabývá významem zeleně ve městech a v sídlech, historií jejího vzniku, jejími jednotlivými formami a důležitostí pro zdravý způsob života městského obyvatelstva. Práce sleduje vliv zeleně na člověka z hlediska estetického i hygienického. Rozebírá i význam a vývoj krajiny a její ovlivnění činností člověka i zpětným vlivem krajiny a přírody na duševní a fyzické zdraví člověka. Praktická část práce se řeší revitalizaci městského historického parku, umístěného na Husově náměstí. Cílem revitalizace parku je zlepšení funkčnosti sledovaného území z hlediska ekologického, funkčního a estetického.

Klíčová slova:

Revitalizace parku, výsadba, dřeviny, záhony, půda, rostliny, řez, ošetřování dřevin, hnojení, městská zeleň, urbanismus, generel zeleně, keře, traviny, aleje,

Annotation

In its theoretical part deals with the importance of green areas in towns and settlements, the history of its inception, its different forms and the importance for a healthy way of life of the urban population. The work follows the influence of green areas on a person in terms of aesthetic and hygienic. Discusses the importance and development of the landscape as well and its effect on human activities and return to the influence of the landscape and the nature of the mental and physical health of a person. The practical part of the thesis, the revitalization of the city's historic park addresses located on the square, Husova. The goal of the revitalization of the Park is to improve the functionality of the reference territory from ecological, functional and aesthetic.

Key Words

The revitalization of the Park, planting, trees, flower beds, the soil, the plants, cut, care of the trees, fertilization, urban green areas, urban planning, master plan of greenery, shrubs, grasses, the Avenue.

Obsah

1 Úvod.....	8
2 Literární rešerše.....	10
2.1 Popis jednotlivých forem zeleně	10
2.1.1 Třídění zeleň v zastavěném území třídíme podle několika kategorií:..	10
2.1.2 Zeleň veřejná.....	11
2.1.3 Liniová zeleň.....	16
2.1.4 Stromořadí a významné skupiny stromů.....	17
2.1.5 Zeleň zvláštního určení	19
2.1.6 Zeleň vyhrazená	20
2.1.7 Ochranná zeleň.....	20
2.2 Využití zeleně v obcích a ve volné krajině.....	21
2.2.1 Význam zeleně v urbanizované krajině	22
2.2.2 Vliv zeleně na okolí	23
2.2.3 Funkce zeleně ve městech.....	25
2.2.4 Odlišnost podmínek městského prostředí od volné krajiny	26
2.2.5 Výběr dřevin.....	31
2.3 Bodová a plošná zeleň v krajině.....	32
2.3.1 Plošná rozptýlená zeleň.....	33
2.3.2 Liniová rozptýlená zeleň a solitéry	33
2.4 Možnosti hodnocení kvality zeleně.....	35
2.4.1 Hodnocení asimilační biomasy dřevin.....	36
2.5 Možnosti revitalizace zeleně v intravilánu a v extravilánu obce.....	37
2.5.1 Historie formování městské a příměstské krajiny	38
2.5.2 Revitalizace v intravilánu obce	39
2.5.3 Výsadby v intravilánu	41
2.5.4 Údržba zeleně a její ošetřování	41
2.5.5 Použití dřevin ve výsadbě	43
3 Cíl práce	46
3.1 Praktická část: Návrh revitalizace parku Na Husově náměstí v Písku.....	46
3.1.1 Poloha města	46
3.1.2 Historie města – urbanizace	47
4 Metodika	48

4.1	Materiál, popis území	48
4.1.1	Park na Husově náměstí	49
4.1.2	Historie lokality	49
4.1.3	Stávající stav lokality	50
4.1.4	Vztah řešeného území k územně plánovací dokumentaci	54
4.2	Metody	55
4.2.1	Kvalitativní hodnocení zeleně	55
	U významnějších ploch evidujeme i správce plochy (Jelínková, 1982).	57
4.2.2	Druhové a prostorové vyhodnocení zeleně	58
5	Výsledky revitalizace parku	60
5.1	Revitalizace parku	60
5.1.1	Zhodnocení současného stavu	60
	Obrázek č. 1	65
5.1.2	Stanovení cíle rekonstrukce	66
5.2	Návrh výsadby dřevin	66
5.2.1	Trvalky	69
5.2.2	Příprava půdy pro záhon	69
5.2.3	Výběr trvalek	70
5.2.4	Obnova trávníku	72
5.3	Kritéria pro hodnocení současného stavu	75
5.4	Vyhodnocení lokality dle výše uvedené tabulky:	76
5.4.1	Provozní řešení prostoru	76
5.4.2	Funkčnost ploch zeleně	77
5.4.3	Vybavenost prostor	77
5.5	Vodní prvky a voda na sledovaném území	78
5.5.1	Sortimentální skladba porostů	81
5.5.2	Návrh parkových cest, ploch a odpočívadel	82
5.6	Srovnání normativů zeleně se zahraničím	82
5.6.1	Účast veřejnosti na plánování krajiny v evropských zemích	84
5.7	Význam revitalizačních úprav	84
6	Závěr	89
7	Seznam literatury:	91
8	Obrázkové přílohy:	94

1 Úvod

Přírodní, kulturní a estetická hodnota krajiny je stále více a více přijímána veřejností jako hodnota respektovaná. Na začátku 20. století okrašlovací spolky sázely stromy a pečovaly o ně, v současné době je pro většinu lidí strom něčím, co vůbec nepotřebují k životu. Vztah lidí ke stromům a k živé přírodě napovídá mnohé o kvalitách a hodnotách společnosti i člověka.

Parky a zahrady provázely člověka už od nepaměti, s výsadbou stromů a s vytvářením zahrad se můžeme setkat již ve starověku ve starém Egyptě i v Římě. Součástí honosných sídel i paláců byly vždy samozřejmě také krásné zahrady. Je to samozřejmé, protože prvním lidským obyvatelným prostorem byla příroda a přírodní prostředí. Z tohoto důvodu je ve městské zástavbě požadována zeleň. Pro člověka je důležitá nejen z psychologického, ale i ze zdravotního a hygienického hlediska. Každý potřebuje dýchat, každý živočich spotřebovává kyslík, ale pouze jen zelené rostliny ho umějí vyrábět.

Diplomová práce se zaměřuje na park na Husově náměstí v Písku, který je v majetku města. Jedná se o historický park, založený v minulém století na Husově náměstí, jež je tvořeno unikátní secesní zástavbou, která park obklopuje ze všech stran. Cílem práce je návrh revitalizace zeleně parku, v důsledku které by mělo dojít ke zvýšení ekologické stability území i jeho funkčnosti.

Park na Husově náměstí vznikl v 19. století za hradbami města. V okolí parku byly vystavěny secesní domy, jejich komplex se zachoval do dnešních dnů. Tento historický park však procházel změnami, tak jak šel čas. V době, kdy byly v něm vysazovány jehličnaté stromy, nebyly okolní přilehlé komunikace tak vytěžovány, jak jsou nyní a stromy tak netrpěly exhalacemi, jako v současné době. Křižovatka obou rušných ulic je velmi frekventovaná a jehličnaté stromy v důsledku exhalací odumírají, jejich koruny jsou prořídle. Celý park se v důsledku neodborné a nedostatečné údržby nachází ve velmi neutěšeném stavu, který vyžaduje provedení úprav. Revitalizace musí být odborně provedena tak, aby park zapadal do okolní zástavby. Vzhledem k tomu, že se park nachází v těsné blízkosti školy a pobývají v něm převážně děti, je potřeba vybírat rostliny i dřeviny, které nejsou toxické a alergenní.

V parku, který je starý 90 let, se nachází mnoho stromů ještě z původní výsadby. Tato zeleň vlivem jednak stáří, jednak zhoršeného městského prostředí (znečištěné ovzduší, psí moč, zasolování chodníků), ale i špatné údržby, se nachází ve špatném zdravotním stavu (zvláště jehličnany - smrk pichlavý - *Picea pungens*, douglaska tisolistá - *Pseudotsuga menzieslii*). Jejich proschlé koruny a uschlé větve neplní ani ekologickou, ani estetickou funkci. Také přestárlé patro keřů, především šeriků (*Syringia vulgaris*), se vlivem špatné údržby i stáří nacházejí ve špatném zdravotním stavu a budou nahrazeny perspektivnější výsadbou. Předpokladem funkčnosti ploch zeleně je kvalitní péče o stávající dřeviny i o novou výsadbu.

Husovo náměstí je klíčovou plochou zeleně, uvedené v Generelu zeleně města Písku. Nachází se v blízkosti centra města a v těsném sousedství s Husovou základní školou. Jedná se o veřejný, využívaný prostor, který není využívaný tak, jak by mohl. Na základě analýzy současného stavu ploch zeleně jsou navržena doporučení pro regeneraci a revitalizaci s respektováním provozních, sociálních a kulturně-historických hledisek a jejich zapojení do systému. Správu zeleně provádí odbor životního prostředí městského úřadu, veškeré pozemky, na kterých se park nachází, patří do majetku města Písku.

2 Literární rešerše

2.1 Popis jednotlivých forem zeleně

Zeleň je podle normy ČSN 83 9002 Sadovnictví a krajinářství definována v bodě 9.6, odst. (1) *jako soubor tvořený živými i neživými, přírodními, nebo umělými prvky zeleně, záměrně založenými nebo spontánně vzniklými, o které je zpravidla pečováno sadovnicko- krajinářskými metodami.* V územním plánování (odst. 2) se zelení rozumí *funkční náplň území, která je rovnocenná jiným funkcím, jako je například doprava, nebo bydlení.* Rozlišuje se zezeň v hlavní, dominantní funkci, kdy je jedinou náplní území, například parky, a na zezeň v doplňkové funkci, kdy je součástí ploch s jinou hlavní funkcí, např. s bydlením (Sojková, 2006).

V územní dokumentaci se setkáváme s těmito pojmy: veřejná zezeň, zezeň s funkcí krajnotvornou, veřejná a rekreační zezeň, zezeň izolační, ochranná, doprovodná, rozptýlená, rekreačně využitelná, vyhrazená, parkově upravená zezeň, veřejný park, parky a účelová zezeň, hřbitov, nájemní zahrádky, zahrádkářské osady, zahradnictví, pobytové louky, významné stromy a stromořadí (Sojková, 2006).

2.1.1 Třídění zezeň v zastavěném území třídíme podle několika kategorií:

- a) **Podle nároků na údržbu** (nákladů na jednotku plochy za rok), (Kyselka, 2007)
 1. Kategorie – parková náměstí, hlavní městské parky, zezeň před nejvýznamnějšími budovami (vyšší podíl květinových záhonů, intenzivně kosené trávníky)
 2. Kategorie – menší parkově upravené plochy na méně viditelných místech, parky okrajových částí, zezeň nemocničních areálů
 3. Kategorie- sídlištní zezeň, hřbitovy
 4. Kategorie – lesoparky, louky zezeň navazující na volnou krajinu.

b) **Dle vlastnictví a funkce** (B. Wagner, 1970)

- Zeleň soukromá, zeleň vyhrazená (neveřejná), zeleň veřejná, zeleň zvláštního účelu (zeleň průmyslových závodů, ochranné lesní pásy, větrolamy, zeleň doprovodná podél komunikací)
- Zeleň hospodářská (vinice, chmelnice, ovocné sady)
- Zeleň krajinná (zeleň mimo zastavěné území obce)

c) **Podle charakteru** (Souček, Šonský, 1975), (parky, lesní parky, parkové lesy, menší parkové plochy, sídlištní zeleň, aleje, botanické zahrady, arboreta, hřbitovy, zeleň u školských a výchovných zařízení, zahrádkové a chatové osady).

2.1.2 Zeleň veřejná

Ve městech má zásadní vliv pro vytvoření a udržení dobrých životních podmínek volné prostory mezi jednotlivými budovami, kde mohou být umístěny plochy veřejné zeleně, parky. Vzhledem k měnícím se klimatickým podmínkám je a bude stále více důležitý výběr vhodné vegetace, která nebude náročná na závlahy. V budoucnosti bude stále náročnější udržovat městskou zeleň bez závlahy. Z tohoto důvodu se budou upřednostňovat suchomilné dřeviny, pocházející z jižnějších částí zeměkoule: jírovce, platany, jertliny, katalpy. Z rozpálených měst zřejmě vymizí druhy náročné na vláhu a vlhkost půdy (Švec, 2015). Stromy vytvářejí ve městě stín a ochlazují tak přirozenou cestou městské bulváry, trávnik v parku zadržuje srážkovou vodu, která by jinak okamžitě otekla do kanalizace. Zeleň ve městech tak napomáhá k vytváření lepšího mikroklimatu a tedy k vytváření přijatelnějších podmínek pro život.

2.1.2.1 Veřejné městské sady a parky

Park definujeme jako souvislou sadovnický upravenou plochu s výměrou minimálně 0,5 ha při minimální šířce 25 m. Kriteřiem zařazení je schopnost poskytnout účinnou rekreaci v přírodním prostředí. Do výměry se nezahrnují stavební objekty a další, například kulturní zařízení, která jsou součástí vybavenosti parků. Parky dělíme podle jejich funkce a zaměření na ústřední, obvodové, okrskové,

lázeňské, historické, ústřední a specializované s určitým zaměřením (Jelínková, 1982). Sojková (2006) chápe park jako objekt zeleně, ztvárněný do charakteristického kompozičního celku o výměře nad 0,5 ha a o minimální šířce 25 m.

Městské parky slouží k rekreaci a sportovnímu vyžití obyvatel, mohou být však také stanovištěm pro různé druhy rostlinných společenstev a živočichů. Vzhledem k vysoké návštěvnosti je potřeba dbát zvýšenou pozornost provozní bezpečnosti dřevin. Park může obyvatele města obohacovat svojí estetickou hodnotou, ale může sloužit i k výchově a vzdělávání, pokud nejzajímavější exempláře opatříme cedulkou s názvem dřeviny (Reš, 2009).

„Dobrý park je pokračováním krajiny, kterou v sebe pojímá. A jako nejdokonalejší zahradou je příroda volné krajiny, tak nejdokonalejším parkem je venkovská krajina, vnikající bez překážek do obcí a měst.“ (Žák, 1947).

Dokonalý městský park a sady musí splňovat určitá kritéria. Především musí mít potřebnou velikost. V dřívějších dobách byl pobyt v parku záležitostí především měšťanského stavu, dnes je jiná situace, navíc obyvatelstva přibývá, takže množství a rozloha sadů a parků je nedostačující (Žák, 1947). Další vlastností, která by měla být pro park charakteristická, je jeho nerušenost a územní celistvost. Plocha nesmí být narušována různými stavbami, sousedstvím průmyslových závodů, dopravních cest a tratí. Prostředí parku by mělo být také čisté, nerušené prašným, hlučným městským prostředím, kouřovými a motorovými plyny, hlukem a nečistotami způsobenými psy.

Důležitá je i architektonická hodnota parku. Její špatnou hodnotu nelze nahradit pěstováním vzácných exemplářů, cizokrajných dřevin a rostlin, ani drahou a dekorativní výzdobou. Prostředí městského parku by mělo zaručit a poskytnout zotavení a odpočinek městskému obyvatelstvu (Žák 1947).

2.1.2.2 Menší parkově upravené plochy

K menším parkově upraveným plochám řadíme sadovnický upravenou zeleň s velikostí zpravidla pod 0,5 ha, s převažující okrasnou funkcí neliniového charakteru. Tyto plochy slouží jako odpočinkové plochy u čekáren, v prolukách, jako samostatná dětská hřiště, nebo jako zelené pásy u komunikací, okrasné plochy u

pomníků a před budovami. Plní výhradně dekorativní funkci a nejsou schopny plnit funkci rekreační (Jelínková, 1982).

2.1.2.3 Sídlištní zeleň

Tato zeleň je charakteristická a typická pro volná prostranství, která provázela sídlištní zástavbu v období druhé poloviny 20. století. Je často tvořena nesourodým spektrem různých dřevin. Výběru dřevin nebývá věnována dostatečná pozornost, většinou se jedná o přípravné a krátkověké dřeviny (topol – *Populus L.*, bříza – *Betula Linné*). Tato sadovnický upravená plocha uvnitř soustředěné starší i novější bytové zástavby, nebo těsně na ni navazující, je určena k rekreaci obyvatel sídliště (Jelínková, 1982). Sídlištní zeleň řadíme do zeleně obytných souborů, která zaujímá největší výměru (33,7 %) veškeré zeleně. Její významnou složku tvoří právě sídlištní zeleň (Sojková, 2006). Hlavním nedostatkem této zeleně bývá na mnohých lokalitách nedostatečná a neodborná péče. Průzkumy prokázaly, že u 49% sledovaných sídlišť je prováděna pouze částečná údržba, 39% je bez pravidelné údržby. Jako vyhovující byla vyhodnocena údržba pouze u 12% sídlištní zeleně (Sojková, 2006).

V současné době se můžeme na sídlištích setkávat převážně se zatravněnými plochami s náhodně vybranými a neudržovanými dřevinami. Kvalitu samotných ploch však určuje právě sortimentální skladba dřevin. Za vhodnou ji považujeme pouze tehdy, pokud respektuje dané podmínky stanoviště a možnost následné údržby. Nevhodná skladba jednotlivých druhů dřevin byla zjištěna u 86% sledovaných sídlišť. Situaci zhoršuje neodborná péče o zeleň. Častým nedostatkem bývá velký podíl jehličnatých dřevin. Při budování malých sídlišť také docházelo často k živelnému vysazování dřevin (Sojková, 2006). Monotónní sortiment zeleně společně s unifikovanou výsadbou nepřispívají k obytné pohodě a pestrosti prostředí, tedy k jeho estetické kvalitě. Kvalitu sídlištního parteru ovlivňuje rovněž jeho vybavenost.

Rekonstrukce této zeleně by měla spočívat v ošetření stávajících dřevin, dosadbě dřevin cílových a obohacení zeleně o keřové porosty a doplňková rostlinná společenstva (Reš, 2009). Při výběru rostlin a dřevin by se mělo brát v ohled na možné problémy s alergenním působením některých dřevin. Po provedené výsadbě by měla být provedena ochrana proti možnému vandalismu. Po výsadbě je nutná

zvýšená péče o dřeviny a rostliny (vyvazování k opěrám, zalévání a podobně). V blízkosti dětských hřišť by se neměly vyskytovat kromě alergizujících rostlina ani rostliny a dřeviny jedovaté.

2.1.2.4 Zeleň v ulicích

Zeleň v ulicích patří k nejohrožovanějším skupinám zeleně ve městě, protože trpí suchem, žárem, exhaláty, utuženou a znehodnocenou půdou, zasolením, mechanickým poškozováním a v důsledku oslabení i chorobami a škůdci. Zeleně v ulicích ubývá v důsledku rozšiřování komunikací a inženýrských sítí. V důsledku nedostatku prostoru se pro výsadbu k tomuto účelu používají odrůdy listnatých stromů bez plodů a s malou korunou, odolné vůči zasolení a exhalacím. Výška dřevin se volí tak, aby dřeviny nestínily okolním domům a zároveň vytvářely stín na chodníku, V širokých ulicích (bulváry) lze použít středového pásu s výsadbou. Výsadba stromů je omezena rovněž různými technickými normami (Kyselka, 2007).

2.1.2.5 Náměstí a vesnické návsi, centrální městské zóny

Umístění zeleně na náměstí je problematickou záležitostí, neboť zeď by měla být v harmonii s historickou zástavbou, měla by ji podtrhovat a nikoliv zastíňovat či zakrývat. Zeleň na náměstí je záležitostí novodobou, neboť tyto plochy nahrazují dřívější tržiště, které zde byly umístěny. Prostory, určené pro tržiště se tak mění na prostory určené k odpočinku. Z tohoto důvodu jsou problematické velké a vzrostlé stromy, které přeměňují pak náměstí v parkové prostory, zakrývají památky a jsou problematické z hlediska bezpečnosti. Prerostlá zeď je pak konkurencí památky. Mobilní zeď v květináčích je však také nežádoucí, zvláště z důvodu údržby a vysokých finančních nákladů. Výběr zeleně a stromů musí být doplňkem památky a být v harmonii se slohem, v jehož duchu bylo náměstí vystavěno (Kučera, 2016).

Náměstí mají svůj historický vývoj a jsou spjata s historií města a jsou těsně včleněna do městské zástavby. Hlavní náměstí sloužila v 19. století jako tržiště a shromaždiště. Poté, co byly trhy přesunuty do jiných prostor, vzniklo zde místo pro výsadbu zeleně, která je na těchto místech považována dnes již za zeď tradiční a

obnovuje se. Z důvodu zachování historické autenticity je vhodné náměstí doplňovat jen takovou zelení, která nenaruší a nepřekryje jeho historický ráz (Kyselka, 2007). Náměstí a vesnické návsi mají svoji nezastupitelnou estetickou a rekreační funkci. Městské centrum patří mezi funkční, organizační, ideové těžiště městského organismu. Zeleň v centru města je ovlivňována především dopravou, rozšiřující se zástavbou a zhoršujícími se ekologickými podmínkami. Náměstí ve městě představuje důležitý mikroklimatický, hygienický a estetický faktor. Zeleň se zde realizuje v menších plošných útvarech, formou liniové zeleně, bodové zeleně a zeleně v nádobách, zelených pruhů a pásů.

Zeleň v městských podmínkách trpí nejenom exhalacemi, ale i mechanickým poškozováním vlivem staveb, rekonstrukcí inženýrských sítí, zasolováním, parkováním a podobně. Volba liniové zeleně v ulicích závisí na šířce ulice, výšce zástavby, uložení inženýrských sítí, dopravní zatíženosti a na dalších faktorech.

Při řešení zeleně na vesnických návších je nutné využívat původní druhy dřevin, které budou přispívat k typickému vzhledu návsi a které jsou s českým venkovem historicky spjaté a pro venkov charakteristické. Nepatří sem tedy různé cizokrajné druhy dřevin, se kterými se v poslední době na vesnických návších můžeme často setkat: tůje - *Thuja*, cypřiše - *Cupressus L*, černé borovice - *Pinus nigra*, cizokrajné jalovce a podobně (Reš, 2009).

2.1.2.6 Zeleň městských a obecních lesoparků

Lesoparky ve městech poskytují cenné plochy pro rekreaci i sportovní vyžití, ale jsou i vzácným biotopem mnohých rostlin a živočichů. Při revitalizaci této zeleně by měly být monokultury smrků a jehličnatých dřevin nahrazovány listnatými stromy z důvodu lepší ekologické stability (Reš, 2009).

Příměstské lesy slouží k lepšímu využívání volného času, ke každodenní rekreaci i ke sportovnímu vyžití městských obyvatel. Z tohoto pohledu je městský parkový les definován jako upravená část krajiny, kde jsou harmonicky sladěny vegetační i rekreační prvky. Parkový les má funkci rekreační, estetickou, kulturní i vzdělávací. Tomuto poslání by mělo odpovídat i složení vegetačních prvků: lesní porosty, okraje porostů, solitérní stromy, skupiny stromů, stromořadí, živé ploty. Při

revitalizaci této zeleně lze použít i geograficky nepůvodní dřeviny. (Sborník přednášek, Rajnoch, 2001).

2.1.3 Liniová zeleň

2.1.3.1 Aleje

Souvislé liniové výsadby stromů, které nejsou součástí jiných zelených ploch, nazýváme alejemi. Aleje dělíme na jednořadé, dvouřadé, víceřadé a kombinované. Tento druh zeleně vykazujeme v délkových jednotkách (Jelínková, 1982). Slovo alej pochází z francouzského výrazu *aleé - avenue*, v překladu chůze, cesta, chodba. V přeneseném slova smyslu se pak jedná o doprovod cesty, pěšiny, komunikace, krytý průchod, vytvořený klenbou větví, „stavbou beze stropu“.

Aleje se jako specifická stromořadí vyznačují nejméně třemi znaky: jednotou druhu, jednotou projevu a jednotou stáří. Dalším jejím znakem je přímost a směr zdůrazňující forma. Podle normy ČSN 83 9001 Sadovnictví a krajinářství je alej definována jako: “dvou a víceřadé stromořadí podél pozemní komunikace“. Stromořadím se zase rozumí liniová výsadba stromů jednoho druhu v pravidelných rozestupech, často tvoří doprovodný prvek liniové stavby (vodoteč, komunikace, oplocení, hranice pozemku) (Veličkovi, 2013).

Z hlediska zájmů ochrany památkového fondu mají aleje a stromořadí nezastupitelné místo především v památkových rezervacích a památkových zónách jako součást systému zeleně památkového území (Semanová, 2015).

S alejemi se setkáváme již ve starověku. O alejích vysázených stromů se zmiňuje i Platón (427-347 př. n. l.), který píše o řadách stromů, cypřišů. S alejemi je spojeno i jméno Aristotelovo (384-322 př.n.l.), jehož výuka probíhala během procházek stinnými alejemi (Veličkovi, 2013). Ve středověku naši předkové vysazovali aleje podél cest, pomocí výsadby dubů zpevňovali hráze rybníků. Aleje sloužily nejen jako zdroje stínu při putování, ale byly i orientačním zdrojem v krajině, stejně jako solitéry. Aleje se stávají během výstavby měst jejich součástí, stejně jako součástí zahrad a zámeckých parků. Známé jsou velkolepé zahrady, vybudované ve Versailles, kde byly aleje součástí rozlehlého královského parku a vytvářely zde prostředníka mezi městem, zámkem a krajinou.

Výsadby alejí jsou u nás doloženy již v 17. století. Za první alej je považována alej spojující Jičín s valtickou zahradou a oborou, vysázená již v roce 1632, v roce 1656 byla vysázena alej mezi Valticemi a Lednicí a poté se staly aleje samozřejmým prvkem barokní krajiny a doprovodem císařských silnic. Jedním z nejvýznamnějších tvůrců české krajiny v období baroka, byl hrabě *František Špork* (1662-1738) (Veličkovi, 2013). Jeho cesta po Evropě ho inspirovala k vytvoření mnoha zajímavých staveb i zahrad. Hrabě Špork stál u zrodu nového typu krajiny, kterou realizoval především v rámci svého panství v Choustíkově Hradišti. Jeho jednotlivé stavby, vytvořené v rámci několika panství, byly mezi sebou navzájem propojeny pomocí cest, které byly provázeny monumentálními alejemi ovocných stromů. Stromy používal v alejích jako doprovod cest, vodních toků, rybníků, okrajů lesa, hranic mezi jednotlivými pozemky i hranic panství.

Doba osvícenství v Čechách je spojena s vládou Marie Terezie a s jejími reformami. V této době dochází k mohutnému šíření a vytváření alejí. Aleje nejsou chápány pouze jako estetický prvek, ale stávají se nepostradatelnou součástí cest a silnic: chrání před slunečním žářem, před deštěm, sněhem, vichřicí. Výsadba alejí byla u nás uzákoněna v roce 1752 z důvodů hospodářských, estetických, orientačních, bezpečnostních. *“Podél veškerých silnic říšských, zemských, okresních i obecních musejí býti aleje, anebo kde by nemohly býti, alespoň jednoduchá stromořadí, vyjímajíc části, které procházejí osadami, uzavřenými řadami domů, nebo lesy“* (Veličkovi, 2013). Obdobný zákon vešel pak v platnost i v ostatních zemích, ve Francii v roce 1522, v Sasku 1580, v Prusku 1714 (Veličkovi, 2013). Výsadba stromů byla plánovaná a promyšlená, včetně údržby.

Ve městech byly aleje vysazovány nejprve v lázeňských městech jako Karlovy Vary, (1728) později i v dalších městech. V Brně bylo Koliště osázeno v roce 1793, ve Znojmě byly aleje vysázeny v hradebním pásu roku 1804, v Olomouci od roku 1820 (Novák 2001).

2.1.4 Stromořadí a významné skupiny stromů

Před zásahem do stromořadí je nutné důkladné posouzení stávajících dřevin a na základě tohoto zjištění stanovit nejvhodnější zásah a postup při revitalizaci. Na základě studie je potřeba se rozhodnout, zda půjde o výměnu celého stromořadí,

nebo o výměnu po částech a po etapách, nebo výměnu pouze jednotlivých stromů. Při jednotlivé výměně je třeba počítat se zvýšenou pozorností ponechaným stromům, které budou vystaveny větším nepříznivým vlivům a budou vyžadovat zvýšenou péči. Na druhou stranu poskytnou nově vysazeným stromům ochranu. Při vysazování nových stromů by měla být věnována zvýšená pozornost úpravě povrchu pro vsakování vody a ochrana při možném mechanickém poškození stromů (Reš, 2009).

2.1.4.1 Památné stromy

Na památné stromy, jako speciální dřeviny rostoucí mimo les, se vztahuje statut zvláštní ochrany přírody. Jsou vyhlášovány podle § 46, zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, podle znění pozdějších předpisů. Podle tohoto zákona lze mimořádně významné stromy, jejich skupiny či stromořadí vyhlásit rozhodnutím orgánu ochrany přírody za památné stromy (§46, odst. 1 zákona). Památné stromy je zakázáno poškozovat, ničit a rušit v jejich přirozeném vývoji, jejich ošetřování lze provádět jen se souhlasem orgánu, který vyhlásil jejich ochranu. Součástí vyhlášení památného stromu je i určení ochranného pásma. Toto ochranné pásmo, pokud není vyhlášeno jinak, je tvořeno kruhem o poloměru desetinásobku průměru kmene měřeného ve výšce ve výšce 130 cm nad zemí. Památné stromy jsou podle téhož zákona evidovány a označovány. Péče o památné stromy je povinností vlastníka, nebo nájemce pozemku, na kterém památné stromy rostou.

Mezi nejstarší a nejpamátnější stromy v Čechách patří lípy a duby. Dub patřil k posvátným stromům Keltů a Germánů, lípa je pak stromem symbolizujícím slovanství. Pro naše předky stromy nebyly pouhou zelení, ale věřili v jejich magickou moc. Stromy se vysazovaly při narození potomka, v krajině plnily orientační funkci. Vysazovaly se na památných místech, kde někdo kázal, jako připomínka známých lidí, kteří místem prošli. Z tohoto důvodu existuje řada stromů Žižkových, Masarykových, Husových. A tyto stromy mnohé pamatují, neboť se dožívají mnoha set až tisíců let.

Mezi památné stromy v Čechách patří například tis ve Vilémovicích, jehož stáří dosahuje minimálně 800 let. Obvod jeho kmene dosahuje úctyhodné 4 metry,

pamatuje příchod benediktínů v roce 1210. Nejstarší stromy světa rostou na hranicích Norska a Švédska a jejich stáří se odhaduje na 8 tisíc let (Kubíčková, 2016).

Stromy začaly být zákonem chráněny až výnosem Marie Terezie, o stromech jako o přírodních památkách se začíná hovořit v 50. letech minulého století, od roku 1992 se v legislativě objevuje pojem památný strom. V jeho ochranném pásu se nesmí stavět, ani používat chemická hnojiva. (Kubíčková, 1916). Na Slovensku je na jakýkoliv strom pohlíženo i z hlediska jeho památkové hodnoty zákonem č.49/2002 Sb., o ochrane pamiatkového fondu. Jeho památková hodnota je definována jako soubor historických, společenských, krajinných, urbanistických, architektonických výtvarných hodnot, které by měly být předmětem individuální, nebo územní ochrany (Semanová, 2015).

2.1.5 Zeleň zvláštního určení

2.1.5.1 Hřbitovy

Jedná se o specifické účelové zařízení, které je zařazováno do zelených ploch (Jelínková, 1982). Mají svůj vlastní duchovní rozměr. Díky své rozloze tvoří ve městech nezastupitelnou plochu souvislé zeleně. Prioritou při výsadbě zeleně zde hraje v první řadě bezpečnost.

Ve středověku se hřbitovy nacházely v intravilánu města, odkud byly na základě císařského patentu Josefa II. vykazány až 23. srpna 1784. Císař požadoval, aby pohřebiště byla zřizována mimo obec a města, a tak byly hřbitovy z centra měst postupně odstraňovány. Plochy po nich zbylé byly urbanizovány, často však na jejich místě zůstávaly zelené plochy. Tyto původní hřbitovy ve středověku bývaly společenským centrem, kde se lidé scházeli a trávili tam svůj volný čas. Hřbitovy zde plnili funkci veřejné zeleně a podle toho byly také osazovány.

Hřbitov zde měl významnou funkci pro živé, nikoliv jen pro mrtvé. Sortiment stromů, zde vysazovaných, byl velmi pestrý a připomínal spíše ovocný sad, než hřbitov. Sortiment osázení středověkého hřbitova byl doložen ve vzorovém plánu benediktinského klášterního komplexu sv. Havla v St. Gallenu z doby kolem roku 730. Klášterní hřbitov byl osázen těmito dřevinami: moruše - *Morus*, ořešák vlašský - *Juglans regia*, broskvoň - *Prunus persica*, líska - *Corylus*, mandloň - *Prunus*,

jabloň - *Malus*, hrušeň - *Pyrus*, švestka - *Prunus*, borovice - *Pinus*, jeřáb - *Sorbus*, mišpule - *Mespilus* (Novák, 2001).

Starší hřbitovy mají obvykle charakter kulturní památky. Je zde potřeba dbát o cesty, lavičky a další vybavení. Nemělo by chybět ani parkoviště (Kyselka, 2007)

2.1.6 Zeleň vyhrazená

2.1.6.1 Školní zahrady

Jedná se o souvislou zelenou plochu se zaměřením na výuku a výchovné cíle. Školní zahrady mohou plnit jak funkci výchovnou, tak i vzdělávací a estetickou (Jelínková, 1982). Velikost zahrady by se měla pohybovat od 25m²- 40m² na žáka. Zahrnuty jsou v této ploše i hřiště, okrasná a výuková část. Okrasná a výuková část by měla mít plochu kolem 13m² na žáka. Školní zahrada se obvykle dělí na část okrasnou, kde by měly převládat domácí dřeviny s bohatým sortimentem, součástí může být i zoo koutek nebo krmítko pro ptáky. Ve výrobně - pokusné části žáci pěstují užitkové rostliny na záhonech a ve sklenících (Kyselka, 2007).

K těmto zahradám můžeme zahrnout i zeleň mateřských škol, která by měla být vybavena různým herním zařízením, dobře udržovaným trávníkem a měla by být prosta rostlin jedovatých a alergenních (topol, bříza, pajasan), dále trnitých dřevin a podobně (Kyselka, 2007)

2.1.7 Ochranná zeleň

Jedná se o plochu zeleně určené ke zmírnění různých negativních vlivů, ochranu před škodlivými látkami, hlukem, větrem, zářením. Tyto vlastnosti zeleně lze využít při ozeleňování výrobních objektů, při vytváření liniové zeleně (větrolamů) v krajině. Jeden hektar smrkového lesa zachytí ročně 32 t prachu, borovicový les 36 t, bukový 68 tun. V městském prostředí listnaté stromy zachytávají 27% spadu, jehličnaté 28 % prašného spadu. Pokles hladiny hluku vlivem 10 m širokého pásu představuje 1-6 dB (Supuka, 1991).

2.1.7.1 Zeleň průmyslových areálů

Zeleň průmyslových areálů dělíme na zeleň vnější (izolační) a vnitřní. Hygienický účel je zde nadřazen účelu estetickému. Vnější zeleň izoluje okolí od exhalací a u potravinářských a farmaceutických firem chrání před exhaláty z okolí. Ochranné izolační pásy by měly být kombinované z keřů a obsahovat rychle rostoucí dřeviny (topol). Zeleň by neměla bránit přehlednosti areálu (Kyselka, 2007).

Při přípravě výběru druhů dřevin je vhodné preferovat rychle rostoucí dřeviny s přirozenou osidlovací schopností (vrba - *Salix*, osika - *Populus*, bříza - *Betula*, borovice lesní - *Pinus sylvestris*), které připraví vhodné mikroklima a půdní podmínky pro další a cílové dřeviny, dlouhověké a původní druhy. Výsadby by měly respektovat zhoršené prostředí, včetně znehodnocení půd. Je vhodné proto vybírat tolerantní druhy k tomuto zhoršenému prostředí a zároveň takové druhy, které by vykazovaly rychlejší růst pro zakrytí těchto nevzhledných prostor.

2.2 Využití zeleně v obcích a ve volné krajině

V přirozených lesních ekosystémech, kde jsou veškeré toky energií v rovnováze a vytvářejí tak stabilní strukturu systému, dřeviny rostou a obnovují se bez pomoci člověka. Dlouhodobé přežívání většiny druhů rostlin a dřevin původního rostlinného společenstva ve změněných podmínkách je možné jen za cenu vynakládané práce a finančních prostředků, potřebných na eliminaci nepříznivých vlivů cizího prostředí, potlačování konkurence jiných druhů rostlin a ochranou před škůdci. Náklady na pěstování rostlin v těchto podmínkách je přímo úměrný rozdílnosti obou prostředí, závisí na míře tolerance a adaptace daných rostlin. Snaha o pěstování dřevin ve značně změněných podmínkách, než je lesní společenství, (zástavba, sídliště, centrum města), kde jsou stromy vystavovány značnému stresu, je značně nákladná záležitost. I přes značné finanční náklady, které jsou investovány do výsadby dřevin podél frekventovaných komunikačních cest velkoměst, přežívá zde déle než 19 let jen necelých 20% z vysázeného počtu stromů. (Sborník přednášek, Suchara, 2001).

Samospráva měst i obcí by měla mít za úkol udržovat zeleň v potřebné kvalitě i kvantitě, zhodnocovat existující a navrhované plochy zeleně, udržovat ekologickou stabilitu a kvalitu života ve městech. Zástavba v intravilánu obce a využití zelených rezerv v této zástavbě sice zmenšuje požadavek na záběry nových ploch mimo zástavbu obce a brzdí nežádoucí „rozvolňování“ města do krajiny, na druhé straně volné veřejné prostory zeleně jsou součástí města. Pokud má sídelní útvar města nebo obce splňovat základní funkční, estetické a hygienické parametry, je nutné hledat kompromis mezi intenzifikací zástavby a růstem intravilánu (Kristiánová, 2012)

Množství zeleně v sídlech

Tabulka č. 1

Množství zeleně v sídlech se stanovuje výpočtem. Rozsah zeleně na obyvatele by měl být následující:

Veřejná zeleň	8-12 m ² /obyvatele
Zeleň obytných souborů	14-19 m ² /obyvatele
Zeleň občanského vybavení	6-9 m ² /obyvatele
Ostatní zeleň	22-35 m ² /obyvatele
Celkem	50-75 m ² /obyvatele

2.2.1 Význam zeleně v urbanizované krajině

Urbanizovaná část naší krajiny představuje jednu pětinu celého území České republiky. Struktura zastavěného území prodělala složitý vývoj v závislosti na růstu průmyslu i populace. Významnou složku urbanizovaného prostředí vytvářejí zachovalé přírodní dominanty i zelené vegetační plochy, vzniklé lidskou činností. Tyto prvky zahrnujeme pod pojmem intravilánová zeleň. Intravilánem označujeme zastavěné plochy uvnitř obce, které jsou určeny k zástavbě podle územního plánu obce (Reš, 2009). Intravilánová zeleň plní řadu funkcí: estetickou, přírodní, hygienickou. V letních měsících zlepšuje mikroklima zastavěného území již tím, že snižuje teplotu okolního prostoru, zvyšuje vlhkost vzduchu, snižuje prašnost, poskytuje stín živočichům i obyvatelům, celkově zlepšuje kvalitu života v zástavbě. Důležitá je i funkce zeleně coby tlumiče hluků, způsobeného dopravou (Reš, 2009).

Urbanista velkou měrou ovlivňuje kvalitu života městských obyvatel, neboť určuje množství volných ploch mezi stavebními objekty a způsob jejich využití. Rozhoduje o charakteru tohoto území a o tom, zda tyto prostory budou využívány pro bydlení, práci či odpočinek obyvatel.

Zeleň patří k rozhodujícím faktorům kvality života ve městech. Negativní dopady městského životního stylu je nutné vyrovnávat pozitivními účinky zeleně. Zeleň měst a obcí řadíme k nejefektivnějším prostorovým, ochranným a ozdravujícím i estetickým prvkům. Je nutné sledovat nejen podíl zeleně a její plošné zastoupení na jednoho obyvatele, ale i její dostupnost pro městské obyvatelstvo (Kristiánová, 2012)

2.2.2 Vliv zeleně na okolí

Přírozené vlastnosti dřevin i zeleně, způsob zpracovávání sluneční energie, transpirace vody, veškeré tyto fyziologické pochody vyvolávají změny v okolním prostředí. Ve vztahu rostlin k nakládání s energií, ale i ve vztahu k tvorbě kyslíku, nazýváme rostliny producenty, na rozdíl od člověka a živočichů, kteří jsou konzumenti. V případě, že rostliny jsou vysazovány s ohledem na jejich působení na okolí, hovoříme pak o funkcích zeleně (Novák 2001).

2.2.2.1 Tepelný a světelný režim

Prostředí, ve kterém se nachází zeleň, je ochlazováno spotřebou energie, potřebnou k vypařování (transpiraci rostlin). Zeleň dále zachycuje velkou část slunečního záření, v závislosti na druhu zeleně (topoly zachycují 80% slunečního záření, dřeviny s hustou korunou až 90%), (Novák, 2001).

2.2.2.2 Vliv na kvalitu vzduchu

Výsledkem fotosyntetického působení rostlin je uvolňování potřebného kyslíku. Z tohoto důvodu bývají městské parky často nazývány „plicemi města“. Jeden sto letý buk s průměrnou plochou listů vyprodukuje za rok 880 kg kyslíku (Vergunov 1980). Jeden hektar městských parkových porostů pohltí za 1 hodinu 8 kg CO₂, což je množství, které vydýchá 200 lidí. Z tohoto údaje lze spočítat, že na

l obyvatel je potřeba alespoň 50m² funkční zeleně (Supuka, 1991). Nezanedbatelná funkce rostlin, stromů i zeleně spočívá ve vázání škodlivých plynů, aerosolů, (oxidy dusíku, síry, sloučeniny olova, a dalších těžkých kovů). Produkce vodní páry přispívá ke zvlhčování ovzduší, které je pro město velmi důležité, neboť městský vzduch je o 30% sušší, než vzduch mimo město (Novák, 2001). Z hlediska očišťování ovzduší od choroboplodných zárodků, ale i snižování SO₂, NO, CO₂ z ovzduší mají dřeviny a jejich fytoncidní látky velký význam. Z detoxikačního hlediska je možné uvést, že 1hektar lesoparkového porostu pohltí ročně 400kg SO₂, 150kg sloučenin chlóru, také vytváří ionizované ovzduší (Supuka, 1991).

Dřeviny snižují obsah choroboplodných zárodků mechanickým ulpíváním prachu na listech, ale i biologicky produkováním látek, nazývaných fytoncidy a silice, které působí bakteriostaticky (omezují aktivitu bakterií a mikroorganismů, nebo je přímo likvidují), (Novák, 2001). Dřeviny zachycují na listech prach a popílek, snižují tak množství prachu ve vzduchu. Mají také vliv na proudění vzduchu, zpomalují proudění vzduchu a pohyb větru. Dřeviny také ovlivňují pozitivně hlučnost prostředí- zachycují zvukové vlny.

2.2.2.3 Hluková izolace

Pro většinu měst je charakteristický hluk, způsobovaný především dopravou. Nadlimitní a nadměrný hluk má negativní vliv na lidské zdraví, způsobuje v lidském těle nežádoucí změny. Ačkoliv se tyto změny neprojevují okamžitě, ale plíživým způsobem, o to jsou jejich důsledky závažnější. Z těchto důvodů je věnována velká pozornost preventivním opatřením proti hluku. Je nezanedbatelné, že pás zeleně o šířce 6 m, hustě vysazený z křovin a vertikálně propojený se stromovou vrstvou může redukovat hladinu hluku až o 10 dB (Cook, Van Haverbeke 1974). Redukce hluku závisí na šíři pásu, hustotě osázení i na množství listové plochy zeleně, tedy na druhové skladbě dřevin a na jejím množství (Supuka,1991).

2.2.3 Funkce zeleně ve městech

Vhodnou a správnou volbou zeleně ve městě můžeme značně zlepšit mikroklimatické podmínky, které panují ve městě: hlučnost, prašnost, suché ovzduší, vysoké teploty. Mikroklimatická funkce zeleně spočívá v ovlivnění kvality prostředí harmonizací tepelných a světelných poměrů, snižuje teplotu přehřátého prostředí, dále zvlhčuje ovzduší, zpomaluje proudění vzduchu. Vlivem snižování prašnosti ovzduší, produkcí kyslíku a fytoncidů i snižováním hluku vytvářejí hodnotnější prostředí pro bydlení i rekreaci a plní svoji funkci hygienickou. Nezanedbatelná funkce zeleně je i funkce estetická, která je spojená s funkcí psychohygienickou. Vychází z toho, že dřeviny jsou lidmi vnímány jako krásné. Mnohdy krása zeleně může překrýt jinak esteticky neatraktivní místo. Záměrné výsadby dřevin umožňují členit prostor, a tady je další jejich funkce: prostorotvorná. Soliterní, řadové i plošné výsadby stromů mohou uzavřít městské prostranství a odclonit rušivý prvek (Novák, 2001)

Kristiánová (2012) zeleň člení podle její hlavní funkce na:

- rekreační
- obytnou
- izolační
- hospodářskou (produkční)
- ekostabilizační
- ochrannou
- speciální (botanické zahrady, hřbitovy)

Podle umístění v obci nebo ve městě pak zeleň dělí na centrální, příměstskou a zeleň podle polohy ve funkčních strukturách sídelních zeleň obytného prostoru a zeleň průmyslových areálů.

Tabulka č. 2

Význam zeleně ve městech

Význam	Hledisko	Účinek
Společenský	Výzkumné, výchovné	Obytný, zotavující

	kulturní	
Prostorotvorný a estetický	Estetické, kompoziční	Architektonické
Léčebný a zdravotní		Psychologický, baktericidní, protihlukový, filtrační
Ekologicko-stabilizační	Ochrana genofondu	
Půdo- vodo-ochranný		Rekultivační, meliorační, protierozní, stabilizační, retenční, izolační
Klimatický		Regulace teploty, vlhkosti, proudění vzduchu, slunečního záření
Hospodářský		Produkce krmiva, průmyslových surovin

(Supuka, 1991).

2.2.4 Odlišnost podmínek městského prostředí od volné krajiny

Při výsadbě městské zeleně musíme počítat s negativními půdně - vzdušnými vlivy, které jsou hlavními příčinami stresu u městských dřevin. Navíc zde dochází i mechanickému poškození nadzemních i kořenových systémů, (například vlivem parkování, nebo stavebních prací), což často vede k sekundárnímu poškození fytopatogenními škůdci.

Hlavními znaky sídel městského typu je vysoká koncentrace obyvatelstva na jednotku plochy, vertikální výstavba, vysoká frekvence dopravy, z čehož vyplývají a negativní jevy jako jsou hluk, emise a podobně.

2.2.4.1 Půdní podmínky ve městech

Urbanizací dochází ve městech ke změně kvality půdy. Na růst zeleně působí řada negativních vlivů, mezi které v první řadě patří změněné vlastnosti půdy. Převážně negativní lidskou činností vzniká heterogenní skupina městských půd, které

jsou lokalizované v městských prostorech a jsou ovlivněné všemi důsledky urbanizace. Vlivem zásahu člověka tato půda ztrácí svoje charakteristické vlastnosti, dochází ke změnám půdotvorných procesů. Všechny horizonty a půdní profily jsou činností člověka ovlivněné, především však vrchní horizonty. Městské půdy vznikají výsledkem antropogenní činnosti vlivem působení negativních činitelů městského prostředí, vyznačují se změnami fyzikálních i chemických vlastností, včetně půdních horizontů, výslednicí je pak jejich výrazně snížená úrodnost (Supuka, 1991).

Městské půdy (anthrosoly, kultosoly a hotisoly) se vyznačují relativně malým obsahem humusu, vysokým podílem větších částic (písek, štěrk, stavební částice), utužením půdního povrchu, alkalickou reakcí, malou schopností vázat vodu i živiny, znečištěním toxickými kovy a cizorodými organickými sloučeninami, navíc jsou zasolené posypovými solemi, které obsahují velké množství olova a kadmia (Suchara, 2001). Tyto půdy mají alkalickou reakci (pH =7,3-9,4), (Supuka, 1991), obsahují množství toxických kovů (Pb, Zn, Sn, Cd, Al, Ni, Hg, Mn). Zvláště vysoký bývá obsah olova (kolem 1%), (Supuka, 1991). Uvedené prvky se hromadí ve vrchní vrstvě půdy. Vysoký toxický účinek na půdní mikroorganismy vykazuje především olovo, kadmium, rtuť a arzén. Negativní vliv na půdní složku mají i imise, především oxidy síry, dusíku, halogeny, popílků. Půdní vlastnosti zhoršují i škodliviny importované srážkami (Supuka, 1991).

Městské půdy lze charakterizovat jako půdy typické pro nelesní společenstva, ve kterých se spontánně šíří pionýrské a nitrofilní dřeviny, jako je bez černý - *Sambucus nigra*, bříza bradavičnatá - *Betula pendula*, javor klen - *Acer pseudoplatanus*, javor mléč - *Acer platanoides*, jeřáb obecný - *Sorbus aucuparia*, slivoň třešeň - *Prunus*, topoly - *Populus*), (Suchara, 2001). Kořeny městských stromů trpí redukčními půdními poměry i utužováním půdy, vlivem čehož dochází k odumírání kořenů stromů. Alkalická reakce půdy a nedostatek jílovitých částic, stejně tak jako humusu, nejsou příznivé pro řadu lesních dřevin, které preferují půdu kyselou s dostatkem humusu (Suchara, 2001).

2.2.4.2 Asanace urbánních půd

Asanace půd se jeví jako jednou z možností, jak výrazně eliminovat nežádoucí a negativní městské vlivy. Zlepšení kvality půdních podmínek můžeme

dosáhnout správnou volbou agrotechnických opatření, výběrem vhodných druhů hnojiv, pravidelnou zálivkou, zlepšováním fyzikálních vlastností půdy. Při asanaci si zasluhuje největší pozornost úprava pH půdy. Dávky hnojiv lze aplikovat jen v takovém množství, které je schopno navázat se na sorpční komplex půdy, jinak dochází k vyplavování živin do spodních vod nebo odplavováním do kanálu či vodních toků. Zlepšení sorpčního komplexu půdy lze dosáhnout zvýšením množství humusu v půdě.

Množství olova v půdě lze eliminovat aplikací aniontů SO_4 , CO_3 , které vytvářejí nerozpustné sloučeniny, dále fosforečným hnojením, zvyšováním pH vápněním (Supuka a kol., 1991, s. 58). Půdu, která je zamořená naftou, lze odstranit výměnou a izolací, což je finančně nákladné. Regenerace půdy lze dosáhnout i kypřením, kdy se podpoří vypařování nafty. Mikrobiální rozklad se urychlí přidáním organických látek (sláma, rašelina), dusíkatým a fosforečným hnojením. Oleje lze odstranit naočkováním půdy mikroorganismy způsobujícími rozklad těchto olejů (*Mycrococcus ruber*, *Mycobacterium luteum*), (Supuka, 1991).

2.2.4.3 Mikroklima města

Pro městskou zástavbu je charakteristické mikroklima, rozdílné od mikroklimatu ve volné přírodě nebo v lesním společenství. Městská zástavba, černé asfaltové vozovky, mají vyšší schopnost absorpce slunečního záření, než vegetační povrch lesa. Významné množství tepla produkují také městská topeniště, doprava, motory aut. Zvýšená tepelná radiace, rychlý odtok dešťové vody a zpomalené vzduchové proudění zapříčiněné městskou zástavbou, se podílejí na vzniku městského mikroklimatu. Toto klima se vyznačuje ve srovnání s okolní krajinou vyšší teplotou vzduchu, přičemž průměrné zvýšení tepla je přímo úměrné velikosti města, počtu obyvatel a výšce zástavby. Ve velkých městech se pohybuje průměrná roční teplota vzduchu, měřená v meteorologické budce ve výšce 2 m nad okolním terénem, o 1-3 °C vyšší oproti okolí. Rozdíly teplot však záleží i na materiálu, který pokrývá půdní povrch. Okolí v bezprostřední blízkosti vyasfaltovaného povrchu může v letních měsících vykazovat o několik desítek stupňů více, než vzduch a půda

v přírodním prostředí (louka, les, pole). Zvýšená teplota ve městech snižuje relativní vzdušnou vlhkost vzduchu (Suchara, 2001).

Teplejší mikroklima ve městech je příznivější pro přežívání teplomilnějších druhů dřevin (pajasan žláznatý - *Ailanthus altissima*, papírovník čínský - *Broussonetia papyrifera*, vinná réva - *Vitis vinifera*, broskvoň - *Prunus persica*, vistárie čínská - *Wisteria sinensis* a další druhy). Zvýšená teplota půdy nad 50°C poškozuje kořeny lesních dřevin, snížená vlhkost vzduchu a snížená schopnost zasakovat vodu nutí dřeviny ve městech uzavírat průduchy, což vede ke snížení fotosyntetické kapacity rostliny. Proud projíždějících vozidel způsobuje zvýšený výpar vody pokožkou listů a na zasolených půdách vlivem zimního solení je příjem vody ztěžován vysokým osmotickým potenciálem půdního roztoku (Suchara, 2001).

2.2.4.4 Znečištění vzduchu

Vysoká koncentrace dopravy, průmyslu i topenišť způsobuje znečištění prostředí a přispívá ke vzniku lokálních kyselých dešťů. V současné době jsou hlavními znečišťovateli vzduchu sloučeniny dusíku a uhlovodíky, emitované motorovými vozidly, dále vlivem radiace vznikající přízemní ozón, toxický pro citlivé druhy rostlin i v nízkých koncentracích. Městský fotochemický smog vyvolává chronické uzavření průduchů listů, až jejich nekrotické poškození, změny povrchové mikroflóry listů, vyluhování živin z poškozených listových pletiv. Etylén a jeho deriváty vyvolávají předčasné stárnutí rostlinných orgánů, oxid siřičitý způsobuje trvalé ochrnutí svěracích buněk průduchů a desikaci listů. Znečištěné městské ovzduší vyvolává i degradaci půd (vyluhování živin i humusových frakcí, uvolňování toxických kovů). Sedimentující prachové částice ucpávají průduchy listů a tmavým zbarvením zvyšují povrchovou teplotu listů (Suchara, 2001). Jeden m² parkové zeleně vyprodukuje za rok 3, 29 kg O₂. Jeden hektar městské zeleně pohltní za 1 hodinu 8 kg CO₂ (Supuka, 1991)

Negativní elektromagnetické záření z televizních a dalších vysílačů v prostředí města a jejich vliv na rostliny nebyl podrobně studován, je však známo, že rostliny pohlcují intenzivně energii vlnění kolem 25 GHz. Městské stromy jsou v neposlední řadě poškozovány i mechanicky, a to stavebními pracemi, vibracemi dopravními i parkováním vozidel (Suchara, 2001).

2.2.4.5 Znečištění vod

Obsah těžkých kovů v městských půdách přímo souvisí s obsahem těžkých kovů ve srážkové vodě.

Obsah těžkých kovů ve srážkové vodě, odtok ze střech a komunikací

	Jednotky	Srážková voda	Odtok ze střechy	Odtok z komunikace
Sušina	Miligram/l	10	63	289
Cd	Mikrogram/l	2,6	0,61	5,3
Cu	Mikrogram/l	12	446	115
Zn	Mikrogram/l	89	5589	478
Pb	Mikrogram/l	43	85	318

Průměrné údaje zjištěné v SNR podle Bollera a Hoflingera (1996)

Z tabulky je patrné, že nejvyšší koncentrace těžkých kovů u mědi a zinku dosahují u odtoku ze střech, u kadmia a olova pak při odtoku z komunikací.

Průměrné složení atmosférické depozice v Čechách (1994)

Složka	Koncentrace mikrogramy/l	Depozice kg/km ² /r
Cu	5,2	3,97
Zn	56,78	43,69
Cd	0,37	0,38
Pb	7,62	6,11

(Šálek, 2001).

2.2.5 Výběr dřevin

Současné městské prostředí, které je zatíženo imisemi, hlukem a dalšími negativními vlivy, značně mění přírodní podmínky, které jsou pak značně odlišné od původního přírodního prostředí, na které jsou dřeviny zvyklé. Každá dřevina není schopna tyto nároky splnit a prosperovat v takto změněném prostředí. Z těchto důvodů je důležitý výběr vhodných dřevin, odolných druhů i intenzivní péče o vegetační plochy. Do městské zástavby se doporučuje vybírat pionýrské druhy dřevin, světlomilné dřeviny málo vyvinutých půd, dále druhy suchomilné, které snášejí zasolení a nedostatek vody. Vzhledem k množství různých negativních vlivů, vyskytujících se ve městech, výběr plně odolného druhu není možný. Proto je nutné při výběru postupovat individuálně podle vybraného stanoviště. Z těchto důvodů se vyplatí investovat do studie a přípravy projektu.

Pro výběr dřevin je nutné vycházet z těchto kritérií a ta jsou následující:

- Biologická
- Funkční (ochranné, hygienické, sociální, estetické)
- Ekologická (Supuka, 1991).

Aby zeleň plnila správně svoji funkci, je třeba se zaměřit na ty druhy dřevin, které se vyznačují vysokým asimilačním indexem, který zaručuje vysokou produkci kyslíku. Dále je potřeba se zaměřit na druhy produkující množství fytoncidů, které plní funkci zdravotní a hygienickou. Nezanedbatelná je i životnost dřeviny, její odolnost, přizpůsobivost prostředí, rychlý růst, vytvářející vhodný tvar do daného prostředí, vhodné zastínění i frekvencí barevného efektu.

Výběr dřevin v historických částech měst musí respektovat zájmy státní památkové péče, kdy druhy a odrůdy by měly odpovídat jednotlivým historickým obdobím a zároveň tyto druhy musí být schopny se přizpůsobit náročnému městskému prostředí. Není vhodné vnášet do historického prostředí rostliny a dřeviny nepůvodní. Nejvhodnější je nahradit rostlinu jedincem stejného druhu (Novák, 2001). Metodika Národního památkového ústavu (Novák, 2001) připouští historický sortiment dřevin zastoupený původními druhy: česká lípa - *Tilia L.*, dub - *Quercus L.*, tis - *Taxus*, ovocné dřeviny. Z nepůvodních druhů Habsburky šířený jírovec maďal - *Aesculus Hippocastanum*, a akát - *Robinia pseudoacacia*. V pozdějším období se začaly uplatňovat tvarované habry - *Carpinus L.*, jilmy - *Ulmus*,

javory - *Acer*, hlohy - *Crataegus L*, šeříky - *Syringa L*, slivoně - *Prunus*, jerlíny - *Sophora* a turecké lísky - *Corylus Colurna*.

Trnovník akát je problematický svými kořenovými exudáty, kterými vylučuje ze stanoviště ostatní druhy a poté i druh vlastní. Nevhodné jsou i invazivní druhy (borovice vejmutovka, pajasan žláznatý a další). Nevhodný je i topol vlašský dorůstající značné výšky a hodící se spíše do volné krajiny. Náhrada lípy srdčité lípou velkolistou nabývá na významu na místech, kde stromy mohou trpět přísušky (Kučera, 2016).

Na zasolení půdy je citlivá lípa srdčitá - *Tilia cordata*, lípa velkolistá - *Tilia platyphyllos*, javor mléč - *Acer platanoides*, javor klen - *Acer pseudoplatanus* i jírovec maďal - *Aesculus hippocastanum*. Větší odolnost vykazují například trnovník akát, višně turecká, platany, břestovce. Uspokojivou odolnost vykazuje i jinan dvoulaločný nebo dřezovec trojtrný (Suchara, 2001).

2.3 Bodová a plošná zeleň v krajině

S plošnou a bodovou zelení se člověk setkával již od počátku svého vývoje a již v této době člověk preferoval tuto formu zeleně před nepřehledným pralesem, který nebyl ideální pro život.

Potřeba obnovy estetických hodnot krajiny narůstá v důsledku jejího úbytku po roce 1970 vlivem intenzivní socialistické velkovýroby. V tomto období byly odstraněny tisíce hektarů rozptýlené zeleně rozoráním mezí a remízků ve snaze o zvětšení produktivních ploch, což způsobilo změnu krajinného rázu na mnoha místech. Tradiční krása české a moravské krajiny spočívala v bohatosti krajinných struktur. Zmizelé úvozy, meze a hrázky nebude již možné navrátit zpět, nicméně v místech s koncentrovanou zemědělskou velkovýrobou bude třeba obnovit rozptýlenou zeleň.

Význam esteticky hodnotného krajinného prostředí pro život člověka, pro rekreaci a pro uspokojivý život, je nesporný. Hlavní pilíř k dosažení esteticky uspokojivého krajinného prostředí leží v zásadách územního plánování (Sborník přednášek, 2001).

2.3.1 Plošná rozptýlená zeleň

Rozptýlená zeleň je významným krajínotvorným prvkem, nachází se ve všech typech krajiny. Z hlediska původu je rozptýlená zeleň spontánní, nebo záměrně vysazená.

- a) **Remízky** slouží jako útočiště zvěře, vytvářejí příznivé podmínky pro život a existenci mnoha druhů flóry a fauny. První remízky vznikaly v místech, kde se vyskytovaly jakékoliv přirozené geologické překážky ve formě kamenů, skály, výmolů, strží, a kde bylo nutné obdělávání půdy z těchto důvodů. Vznikaly tak specifické krajové formy remízků, které se staly podstatnou složkou krajinného rázu vynechat. Známé jsou například na Moravě borovo-vřesové remízky. V místech, kde byly zrušeny, bývají nyní často obnovovány (Sborník přednášek, Kyselka, 2001).

- b) **Shluky stromů** vytváří 10 a více jedinců, **skupinky stromů** 2-10 jedinců. Poskytují stín v krajině. Jsou vytvářeny zbytky původních porostů, nebo je tvoří hraniční stromy, které byly vysazovány na hranici jednotlivých pozemků. Na křižovatkách a rozcestích bývaly vysazovány takzvané orientační stromy, které sloužily lidem jako orientační body v krajině. Na památku různých historických událostí, nebo tragédií, byly vysazovány stromy památné. V době novější byly vysazovány jako památka u pomníků padlých (Sborník přednášek, 2001). Památné stromy mají význam z hlediska národního dědictví, symbolizují určitou událost, mezi stromy mají zvláštní postavení (Sborník přednášek, Salašová, 2001).

2.3.2 Liniová rozptýlená zeleň a solitéry

K této zeleni řadíme původní vegetaci, která doprovází vodní toky, tvořící břehové porosty, jež je složená ze stromořadí, keřů a bylinné vegetace. K této zeleni řadíme i zeleň vyskytující se podél komunikací, která vznikla záměrnou výsadbou různých druhů domácích dřevin, převážně ovocných stromů.

V rovinatých terénech se setkáváme s ochrannými pásy vysázených stromů, které jsou polopropustné, aerodynamicky homogenní a slouží ke zmírnění větrné eroze. Osamoceně stojící stromy, obvykle mohutné duby, lípy, buky, vytvářející esteticky významný prvek v krajině, nazýváme **solitéry**. Solitéry v krajině měly v dřívějších dobách význam orientační, pomáhaly v orientaci v krajině. Solitéry se významně podílejí na kompozici krajinného obrazu, kde se uplatňují jako dominanta krajiny (Sborník přednášek, Salašová, 2001). Jako akcent kompozice byly pro své výrazové působení uplatňovány solitéry, které působily buď svou atypickou korunou, zbarvením listů, (panašované, červeně zbarvené), nebo monumentálním vzrůstem (dub - *Quercus L*, topol - *Populu*, lípa - *Tilia*), nebo atypickým tvarem koruny (kulatá, pyramidální), (Semanová, 2015).

Vzájemná kombinace prostorového uspořádání solitérů, liniových a plošných vegetačních celků, jejich poměrné zastoupení, druhová skladba, je pro každý region typická a charakteristická. Návrhy na obnovu zeleně musí respektovat krajinný ráz území, hospodářské využívání krajiny, výstavbu obytné zástavby a infrastruktury.

Pro obnovu plošné i bodové zeleně je vhodné použít sortiment domácích dřevin nejen z důvodu zachování genofondu domácích dřevin, ale i z důvodu zachování ekologické rovnováhy krajiny. Domácí dřeviny jsou nejlépe přizpůsobeny zdejšímu prostředí.

Liniová zeleň je významnou součástí celkové rozptýlené zeleně, podílející se významným způsobem na mnoha funkcích v krajině. Jedná se především o funkci *ekologickou*. Stromy ochraňují půdu před vodní i větrnou erozí, ochraňují i půdu podél komunikací od škodlivých účinků výfukových látek. Nezanedbatelná je i jejich funkce *hydrická*, která se podílí na vsakování atmosférických srážek a na vyrovnávání celkové bilance vody v přírodě. Vegetační pásy vytváří přízemní mikroklima, snižují výpar z půdy, zvyšují relativní vlhkost, zmírňují teplotní extrémy, zvyšují kondenzaci vodních par. Působí významně na proudění vzduchu a tím snižují jeho rychlost. Biotická funkce spočívá ve vytváření vhodného prostředí pro řadu drobných živočichů i ptactva i pro rostlinstvo. Tato zeleň plní i funkci rekreační. Krajino tvorná funkce rozptýlené zeleně vyplývá ze zlepšení estetické hodnoty krajiny (Sborník přednášek, 2001).

2.4 Možnosti hodnocení kvality zeleně

Kvalita městské zeleně se posuzuje z různého pohledu i užitkové hodnoty. Můžeme hodnotit jednotlivé dřeviny, nebo plošně - prostorový kompoziční celek (velikost plochy zeleně, složení porostu). Zeleně můžeme hodnotit i z hlediska plnění její funkce a stupně odolnosti (rezistence). Na hodnocení kvality dřevin v parcích vytvořil odpovídající stupnici hodnocení Machovec (1987).

V historických parcích hodnotíme tyto charakteristiky:

- Parková dispozice a proporce
- Stupeň zachování původního stavu
- Slohová čistota
- Biologická hodnota porostů
- Současné a výhledové poslání objektu
- Možnosti a způsoby údržby

Při hodnocení dřevin a jejich porostů se hodnotí: půdorysné rozložení, druhová skladba, prostorové hodnocení (výška stromu, kmene, parametry koruny), sadovnická klasifikace.

Metodu hodnocení dřevin ze sadovnického hlediska rozpracoval Hieke (1977, 1983) a Velička (1985). Hodnotí se v podstatě morfologické znaky (habitus rostliny, morfologie listů, květů, plodů, kmene), dále množitelско- pěstovatelské znaky (způsob množení, rychlost zakořeňování), sadovnickou klasifikaci znaků (růst, kvetení, odolnost proti mrazu, citlivost na herbicidy apod.) (Supuka, 1991).

Hodnocení stupně poškození dřevin vlivem imisí v kontaktních zónách se používá genotypická kvalitativní stupnice, která vyjadřuje stupeň poškození asimilačních orgánů. Helliwel (1979) hodnotí stromy v městských prostorech pomocí znaků jako klimatický efekt, vizuální efekt, vazby k imisím. Funkční hodnotu zeleně rozpracoval Sanders (1984), který ji hodnotí podle faktorů: morfologie terénu, tvořená vegetací, přírodní faktory, struktura sídla, apod. (Supuka, 1991).

Při hodnocení faktorů prostředí, které ovlivňují zdravotní stav dřevin v městské zeleni, byly v New Yorku posuzovány biologické jevy jako odumírání větví, roční přírůstek výhonků, chloróza, nekróza listů. Každá charakteristika se klasifikovala stupnicí nebo verbálně. Při posuzování stromů se zároveň odebíraly

vzorky půdy, kde se zjišťovalo pH, zasolenou, vlhkost, obsah chloridů, nitrátů, amoniaku (Supuka, 1991).

2.4.1 Hodnocení asimilační biomasy dřevin

S rychlým sociálním a kulturním rozvojem společnosti rostou i nároky obyvatelstva na zdravé životní prostředí. Základním funkčním komponentem přírodní složky prostředí jsou dřeviny, především stromy. Jejich množství i druhové složení ovlivňuje celkový funkční efekt zeleně. Používání funkčně nejúčinnějších dřevin je základní metoda intenzifikace zeleně. Většina pozitivních vlivů zeleně na prostředí člověka je ovlivňována listovou biomasou dřevin. Transpirací dochází k ochlazení ovzduší, listy zamezují šíření zvukových vln, slunečního záření, zachycují prachové částice, exhaláty, příznivě ovlivňuje psychiku člověka.

Jednotlivé druhy dřevin se liší v rychlosti růstu, ve velikosti, množství a rozložení listů. Plocha listů (fotosyntetický aktivní povrch) je nejdůležitější hodnotící ekvivalent funkčnosti dřevin. Dřeviny se liší i rychlostí růstu. Nejrychlejším nárůstem listové plochy se vyznačuje javor stříbrný - *Acer sacharinum* L., který ve věku 10 let vytvoří plochu listů 15 m², ve věku 50 let až 1834 m². Také jírovec maďal - *Aesculus hippocastanum* L. má ve věku 10 let 80 m² listové plochy, ve věku 50 let pak 1532 m² listové plochy. Vysokým nárůstem listové plochy se vyznačují a další dřeviny: javor klen - *Acer pseudoplatanus* L., javor mléč - *Acer platanoides*, bříza bělokorá - *Betula verrucosa* L., jertlín japonský - *Sophora japonica* L., dub červený - *Quercus rubra* L. (Supuka, 1991).

K dřevinám, které ve věku 20 let vykazují největší listovou plochu, patří trnovník akát - *Robinia pseudoacacia* L., (256 m²), jertlín japonský - *Sophora japonica* (253 m²). Velkou listovou plochou se vyznačují i dub červený - *Quercus rubra* L., topol Simonův - *Populus simonii*, javor mléč - *Acer platanoides* L. Ve věku 50 let vytváří nejvyšší listovou plochu javor stříbrný - *Acer sacharinum* L., jírovec maďal - *Aesculus hippocastanum* L., lípa malolistá - *Tilia cordata*, javor mléč - *Acer platanoides* (Supuka, 1991).

2.5 Možnosti revitalizace zeleně v intravilánu a v extravilánu obce

Urbánní uspořádání měst je závislé na urbanisticko-architektonické kvalitě objektů, jejich prostorovém seskupení a výtvarném pojetí. Je ovlivňováno různými prvky, mezi které patří: terén, voda a zeleň. Zvláště zeleň ve všech jejích formách (solitéry, aleje i skupiny zeleně), vytváří základ městské a příměstské krajiny. Úroveň urbánního a krajinného prostředí je přímo závislá na době svého vzniku, na kulturnosti obyvatel, na společnosti, na jejím estetickém vnímání, bohatství duševním i hmotným, na jejím vzestupu, stagnaci či pádu. Městské prostředí s dostatkem zeleně není již jen záležitostí estetickou, ale i ekonomickou, která souvisí se zdravím a spokojeností obyvatelstva, ale i s tržní hodnotou obytných budov, bytů, s cestovním ruchem a podobně (Vorel, Sklenička, 2006).

U mnohých obcí a měst se setkáváme ještě i dnes s neupraveností veřejných prostor, městské zeleně i parků. Důvodem je nejen nedostatek finančních prostředků, ale vinu nesou i úředníci městských úřadů a jejich liknavost. Negativně se odráží i mentalita národa, nedostatek úcty k přírodě i ke kulturnímu dědictví, nedostatek estetického vnímání, cítění i vzdělání, které je nutné hledat již v rodině a ve škole.

Stanovení optimální druhové skladby zakládáných nebo rekonstruovaných porostů je základním krokem, který v budoucnosti významně ovlivňuje účinnost výsadeb, charakter území, estetickou úroveň, ekologickou stabilitu a biologickou hodnotu území, a tedy i životní pohodu obyvatel (Sborník přednášek, Jech, 200).

Obce jsou na svém územním obvodu účastníky řízení podle zákona o ochraně přírody a krajiny, (dále jen „zákona“) pokud v této záležitosti nerozhodují jako orgány ochrany přírody. Jsou tedy účastníky i při vydávání souhlasu dle §12 podle zákona. Obce na svém území hájí i jiné zájmy a často dochází k rozporům, pokud obce hájí veřejné zájmy. Podle §58, odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb., v platném znění, je ochrana přírody a krajiny veřejným zájmem a každý je povinen při využívání přírody a krajiny strpět omezení vyplývající z tohoto zákona. K největším konfliktům dochází v případech, kdy samospráva města hájí jiné zájmy než státní správa na úseku přírody a krajiny (obce s rozšířenou působností).

2.5.1 Historie formování městské a příměstské krajiny

K širšímu vytváření městské a příměstské krajiny dochází koncem 18. století. Městské a příměstské zahrady vznikají za účelem zábavy a relaxace obyvatelstva (v Praze vzniká například zahrada Kanalka). Současně vznikají i parky i uvnitř ohrazeného města (dnes bychom řekli v intravilánu obce). Příkladem je vznik Chotkových a Petřínských sadů v Praze). Volné prostory před hradbami (pratum) jsou často osazovány městskou zelení a stávají se tak v promenádní parky (například veřejný park v Písku), (Vorel, Sklenička, 2006).

Pro tvorbu příměstské a městské zeleně v 19. a 20. století sloužily jako inspirace krajinářské úpravy v Anglii, v Německu, v Rakousku i ve Francii. Pod tlakem veřejnosti tak vznikají ve městech městské okrašlovací komise v roce 1830, které mají v kompetenci péči o městskou zeleň (Vorel, Sklenička, 2006).

Tvorba městské zeleně je tedy již plánována jako součást urbanistického rozvoje města. Pro ostatní svět se stává vzorem přestavba Paříže pod vedením prefekta *Hausmanna* s typickými zelenými bulváry a nábřežími, s rozlehlými parky a nábřežími, lesními masivy (Bois de Boulogne na západě města a Bois de Vincennes na východě Paříže). Pro česká města se stává vzorem přestavba Vídně se zelenou parkovou Ringstrasse, Berlín s městským parkem Tiergartena Londýn s Parky James, Hyde. Známy je i New York se svým Centrálním parkem o rozloze 340 ha (Vorel, Sklenička, 2006).

V průběhu 19. století se formuje novodobý urbanismus, dochází k intenzifikaci městské urbanistické struktury. O vztahu mezi městským prostředím a krajinou se vedou spory. Názor, že město stojí mimo přírodu, nebo dokonce v protikladu k ní, popírají známí urbanisté 20. století – *Geddes, Mumford a Lynch*, kteří ve svých teoretických pracích poukazují na velký vliv přírody na kvalitu městského života. Navrhují, aby optimální řešení územního plánu vycházelo ze symbiózy města a přírody (Vorel, Sklenička, 2006).

V současné době hraje městská krajina a přírodní prostředí města stále významnější roli v rámci trvale udržitelného rozvoje. Při rozmístění městské zeleně by neměla hrát hlavní roli pouze kvantita, ale potřeby a požadavky obyvatelstva, v souvislosti s urbanizací a suburbanizací, nebo reurbanizací. V budoucnu se počítá s nárůstem potřeby měst lázeňských i měst „volného času“ v důsledku vzrůstajícího

komfortu i věkového průměru obyvatel, kde bude vyšší poptávka po přírodním prostředí a městské a příměstské krajině z důvodu vyšší potřeby míst k realizaci relaxace, sportovního vyžití pro aktivní i pasivní odpočinek. V současné době jsou ohroženy plochy historické zeleně i nezastavěné plochy uvnitř měst z důvodu narůstající moci investorů. V dnešní době probíhají i negativní urbanistické tendence - rozvolňování měst do krajiny formou vytváření satelitních městeček a skladovacích hal, se kterými se můžeme setkat v okolí velkých měst (například Praha). V okolí Prahy – východ, můžeme vidět trvalý nárůst skladovacích hal, které vyrůstají jako houby po dešti na půdě té nejlepší bonity. S postupným úbytkem obyvatelstva by mělo docházet k restrukturalizaci, která spočívá v likvidaci neobydlených objektů, opuštěných průmyslových areálů a k jejich ozelenování (Vorel, Sklenička, 2006).

Význam městské a příměstské zeleně, stejně tak jako vodních toků a nádrží narůstá a stává se významnými prvky kvalitního urbánního prostředí. Příměstská a městská zeleň plní důležitou funkci nejen estetickou, ale i ekologickou a zdravotní a může vhodně doplňovat historické dominanty a městskou výstavbu. Krásné uspořádání města zvyšuje jeho atraktivitu a má význam i ekonomický v podobě zvýšené návštěvnosti města a cestovního ruchu.

2.5.2 Revitalizace v intravilánu obce

Před zahájením projektu revitalizace zeleně v intravilánu je nutné si položit otázku, čemu bude tato revitalizace prospěšná a čeho chceme touto revitalizací dosáhnout:

- Zhodnocení městské zástavby a nezastavěných prostor
- Zlepšení mikroklimatu (zlepšení hlučnosti, prašnosti, regulaci teploty)
- Zvýšení atraktivity lokality
- Zlepšení provozní bezpečnosti stromů
- Zlepšení průchodnosti daného území pro živočichy, a tím zvýšení ekologické stability území
- Výchovný a vzdělávací přínos (možnost péče obyvatel o zeleň, spojenou s poznáváním druhů rostlin, prohloubení znalostí a zájmu obyvatel o přírodu)

(Reš, 2009).

Cílem projektu by mělo být zhodnocení životního prostředí ve městech i v obcích. Projekt by měl být v souladu s kulturními, přírodními i historickými charakteristikami daného místa. Účelem by nemělo být pouze čerpání dotací a peněz ze státních či dotačních programů, k čemuž bohužel často dochází.

Každý projekt by měl být posuzován individuálně, s posouzením stávající zeleně v dané lokalitě se snahou o zachování historické i krajinné návaznosti. V projektech, které se týkají historických náměstí, parků a stromů, je potřeba klást důraz na historickou návaznost a ochranu konkrétních dřevin. Při navrhování zeleně v intravilánu je hlavním kritériem současný stav zeleně. V obcích není vhodné realizovat rozsáhlé parkové úpravy s použitím exotických dřevin (Reš, 2009).

Obnově zeleně musí předcházet důkladné posouzení stavu stávajících dřevin a zeleně a důkladně zpracovaný projekt. Pokud se v rámci úprav navrhuje odstranění zeleně stávající, je potřeba prověřit její kvalitu a zdravotní stav, provozní bezpečnost, přírodní a estetické funkce a zároveň i porovnání navrhovaného stavu se stavem původním, zda skutečně dojde ke zkvalitnění prostředí dotčeného místa. Kritériem pro zhodnocení výsadby je také její přírodní a estetická hodnota a praktické a funkční vlastnosti.

Pro novou výsadbu je důležitá volba dřevin a jejich kultivarů, jejich rozmístění ohledem na inženýrské sítě, komunikace, chodníky. Při volbě kultivarů je potřeba vycházet z odborné literatury. Při výběru bychom měli vycházet i z faktu, že se často nejedná o plochy pro dřeviny přirozené, často se jedná o stanoviště, která jsou činností člověka dosti pozměněná a pro rostliny více či méně stresující (městská centra, rušné křižovatky s množstvím výfukových plynů, imisní oblasti, a podobně.). Vývoj, zdravotní stav a životnost těchto rostlin jsou těmito faktory obvykle negativně ovlivněny, často jsou i limitujícím faktorem pro výběr vhodné zeleně či kultivaru (Reš, 2009).

2.5.3 Výsadby v intravilánu

2.5.3.1 Výsadby v ulicích a na náměstí

Na náměstí se nacházejí většinou historické budovy: radnice, škola, banky, pošta. Pomocí výsadby zeleně je možné podtrhnout jejich dominantní uplatnění. Vhodná je výsadba stromů podél komunikace.

Při této výsadbě je podstatná prostorotvorná a estetická funkce dřevin. Rozhodujícím parametrem se stává šířka ulice. Podle ní se volí velikost stromů. Nejvhodnější je pomalu rostoucí odrůda, nebo keř roubovaný na kmenu. Vysazovány by měly být vysokokmeny s výškou podchodnou 2,5 m tak, aby větve nebránily chodcům v chůzi. V širokých ulicích mohou aleje stromů vytvořit dojem koridoru. Ve městech, kterými protéká řeka, se vyskytují nábřeží, které je vhodné osázet smutečními vrbami. Tyto stromy tvoří pak přechod mezi řekou (přírodou) a civilizací, svými dlouhými větvemi, které dosahují až hladiny vody (Novák, 2001).

Opak k liniovým výsadbám tvoří výsadby solitérní. Využívají se při vhodném doplňování nepravidelného, především středověkého půdorysu. Používají se především k tomuto účelu neobvyklé dřeviny, aby působení bylo zajímavé a kontrastní (Novák, 2001). Výsadby doprovodné používáme jako doplněk k historickým dominantním stavbám, jako jsou kašny, morové sloupy, sochy svatých, pomníky a podobně. Výtvarný charakter díla má určující význam. Směrodatná je geometrie historické památky, podle ní se volí počet stromů. Výsadba může dojem díla umocnit, nebo utlumit. Velikost stromů musí respektovat rozměry díla. Doporučuje se vysazovat stromy tak, aby dílo bylo zvýrazněno, tedy spíše malokorunné druhy a odrůdy. Pouze v případě kašen jsou vhodné velkokorunné stromy, aby kašnu zastínily a vytvořily tak prostředí vhodné k odpočinku (kašna ve Valticích) kontrastní (Novák, 2001).

2.5.4 Údržba zeleně a její ošetřování

Aby zeleň plnila svoji funkci, je nutná a nezbytná její údržba a péče. Zejména dřeviny se zhoršeným zdravotním stavem mohou představovat pro své okolí

nebezpečí. Největší riziko představuje statické selhání, kdy může dojít k pádu stromu nebo jeho části. V případě pravidelné péče a kontroly o dřeviny jsou tyto rizika minimalizována. Pro snížení rizika pádu stromu je potřeba sledovat odumírání suchých větví, výskyt plodnic a dřevokazných hub, výskyt škůdců dřevin, velkých dutin, hniloby, praskliny. Zvýšenou pozornost je nutné věnovat dřevinám během mimořádných povětrnostních podmínek (vichřice, silné a přívalové deště, velká sněhová pokrývky, pod vlivem které často dochází k lámání a nalamování větví, vyvrácení stromů a podobně). Je potřeba sledovat jednotlivá poškození dřevin, protože každé poškození může být vstupní branou pro možnou infekci. Z tohoto důvodu je nutná opatrnost i při zacházení s mechanizací (sekačky, křovinořezy), aby nedošlo k poškození kmene nebo kořenového systému. Chybné bývá i zvýšení půdního profilu a zasypání báze kmene zeminou.

Pozornost by se měla věnovat stromkům již při výsadbě a dbát na prostor pro kořenový systém stromku, aby ani v budoucnosti nebyl omezován a narušován (vhodné je ve městech používání roštů, v ulicích by měly být stromy chráněny zábradlími a zábranami před poškozením od vozidel). Provádění výkopů v kořenové zóně stromů lze povolit pouze ručně. Nesmí být narušeny kořeny s průměrem větším než 3 cm. Proti zasolení, které se používá při zimní údržbě silnic, je vhodné využít zvýšený obrubník a dostatečnou vzdálenost od průjezdového profilu komunikace (Reš, 2009).

2.5.4.1 Půdní substráty pro městskou zeleň

Na růst rostlin a jejich správný vývoj má vliv světlo, teplota, vzduch, voda a půda. V půdě je rostlina ukotvena kořenovým systémem, ale čerpá z ní živiny, vodu, vzduch a probíhá zde výměna dalších plynů. V objektech veřejné zeleně dochází vlivem urbanizace k ubývání podílu přirozených půd. Tyto půdy bývají nahrazovány půdami antropogenními, nebo půdními substráty. Půda a půdní substráty jsou při údržbě městské zeleně často podceňovány, jsou však nezbytné pro zdravý růst rostlin a v extrémních městských podmínkách. Tato péče může kompenzovat jiné, negativní vlivy, působící na rostliny v městském prostředí. Suroviny pro přípravu půdních substrátů mohou být různorodé:

Komposty představují nejpřirozenější zdroj uhlíkatých látek a živin pro většinu rostlin. Kompostovat lze téměř veškeré organické materiály. Nevýhodou kompostů je jejich vysoká finanční náročnost z hlediska strojního vybavení, tak i je nevýhodou delší časová lhůta pro jeho přípravu (3 měsíce a déle), (Sbírka přednášek, Valtera, 2001).

Rašelina. Její velkou předností je nezasolenost, bezplevelnost, je prosta chorob a škůdců, patří mezi levné a dostupné zdroje.

Kůra a dřevní vlákno vznikají jako odpadní produkt při zpracování dřeva. Pro přípravu pěstebních substrátů se využívá poměrně často (až 30% obsahu), (Sbírka přednášek, Valtera, 2001).

Hnojiva doplňují živiny v substrátech, lze použít různé druhy (minerální, organická a podobně). Pro vylepšení půdních vlastností lze použít perlit, nebo keramzit.

V kombinaci s prostorem dělíme dřeviny na základní a doplňkové. Dřeviny základní vytvářejí základ (kostru) prostoru (parku, lesa), musí být spolehlivé a splňovat tyto vlastnosti:

- dokonalé přizpůsobení stanovištním podmínkám
- dlouhověkost
- mohutný vzrůst
- odolnost proti chorobám a škůdcům (Kyselka, 2007).

Dřeviny doplňkové musí být rovněž spolehlivé, ale netvoří základ porostu. Jedná se většinou o dřeviny menšího vzrůstu, méně dlouhověké (jeřáby, javory a lísky, modřiny). Nižší partie v parcích zaplňují křoviny (dřeviny větvené již od země), v dospělosti nižší, než většina druhů stromů, dosahující nižšího věku. Jsou důležité jako nižší pokryv, což dřeviny nesplňují. Skupiny keřů tvoří doplněk v kompozici vyšších dřevin (Kyselka, 2007).

2.5.5 Použití dřevin ve výsadbě

Výsadbba dřevin je spojena v historii s předkřesťanskými tradicemi. Předkřesťanští předkové stromy uctívali, neboť věřili, že v nich žijí bohové. Tato víra byla společná Slovanům, Germánům i Keltům. Status posvátnosti přežil i christianizaci. Stromy byly uctívány i jako „stromy pravdy“ nebo „stromy

spravedlnosti“, kde se konaly soudy, zvláště ve městech, které se držely magdeburského práva. Úcta k právu se přenášela i na strom, pod kterým právo bylo vykonáváno. Podobná byla i v Německu tradice „tanečních stromů“, pod kterými probíhaly veselice (Novák, 2001). Stromy byly vysazovány i na tržištích z důvodu vytváření vhodného mikroklimatu a stínu jak pro trhovce, tak i nakupující i dobytek. Ze stejného důvodu pak byly stromy vysazovány i na náměstích.

2.5.5.1 Členění dřevin z historického hlediska

V 16-18. století patřily k nejznámějším dřevinám lípa, javor, kaštan koňský (dovezený do střední Evropy v roce 1576 velvyslancem u tureckého dvora Busbekem. Díky svému habitu se stal kaštan oblíbenou dřevinou jak v zámeckých zahradách, tak ve městech i ve volné krajině. Pro své plody se stal oblíbený v oborách pro zvěř. Jde pravděpodobně o první „módní“ cizí strom v naší historii, po něm následoval akát, topol vlašský a platan. Platan se vyskytoval převážně jako solitér v zámeckých parcích, zatímco akát a topol vlašský se koncem 18. století staly módními stromy. Akáty a topoly byly hojně vysazovány v zámeckých parcích i ve stromořadích i ve volné krajině (Novák, 2001).

V 19. století byl sortiment stromů, který používali naši předkové při výsadbě v parcích i zahradách, poměrně široký. Převládala převážně lípa a její odrůdy, kaštan a jeho odrůdy, javor mléč, řidčeji javor klen, javor stříbrný, akát, habr, hloh, jeřáb, líska turecká, platan, jilm, dub, slivoň, šeřík, katalpa, buk, pajasan žláznatý. Ve 20. století byl sortiment ještě širší vlivem introdukovaných dřevin (Novák, 2001).

2.5.5.2 Introdukované dřeviny

Mnohdy se setkáváme s názory, že introdukované dřeviny nepatří vůbec do naší krajiny. Ozývají se varovné hlasy před rozšiřováním těchto dřevin ve volné krajině i ve městech ve spojitosti s erozí genofondu. Toto tvrzení je neopodstatněné a skutečnost, že několik druhů (trnovník akát - *Robinia pseudoaccacia*, javor jasanolistý - *Acer negundo*) dokážou vytlačit za určitých podmínek dřeviny původní,

nás neopravňuje k zatracování všech introdukovaných dřevin. Příkladem je Lednicko- Valtický areál, kde introdukované dřeviny přispěly k větší ekologické stabilitě a větší druhové diverzně (Sborník přednášek, 2001).

3 Cíl práce

3.1 Praktická část: Návrh revitalizace parku Na Husově náměstí v Písku

3.1.1 Poloha města

Královské město Písek se nachází na 49°18 '21 ''severní šířky a 31°48 '41''východní délky ve výšce 365 metrů n. m. na obou březích zlatonosné řeky Otavy. Píseckou kotlinu ohraničují na východě Písecké hory. Západní část kotliny tvoří krabatá planina Sedlecká, která vybíhá do krajiny pod názvem hory Nepodřické, Čížovské, Topělecké. Městem Pískem protéká řeka Otava (Matzner, 2012).

3.1.1.1 Část geologická a mineralogická

Písecká krajina je součástí Českomoravské vysočiny. Převládá útvar prahorní, jen nepatrnou část překrývají útvary třetihorní a čtvrtohorní, rozkládající se na pomezí rulového předhoří Šumavského a žulové mírně zvlňené pláně středních Čech (Matzner, 2012).

3.1.1.2 Poměry podnební

Podnebí písecké kotliny je mírné, nestálé a měnlivé. Podle meteorologického pozorování na písecké stanici v roce 1898 byla naměřena průměrná roční teplota 7,52°C, průměrná letní teplota dosahovala výše 13,3°C a v zimním období byla zaznamenána průměrná teplota 1,23°C. Nejnižších teplot bývá dosahováno v prosinci a nejvyšších v měsíci červenci. Průměrný roční tlak činí 726,83mm. Vegetační doba trvá 6,5 měsíce. Jednotlivé roční období nejsou od sebe přísně odděleny. Nástup zimy bývá rychlý, a to během listopadu, přechod ze zimy do jara bývá stejně dosti náhlý. Roční úhrn srážek dosahuje 556 mm, deštivých dnů v roce bývá pak průměrně na 160 mm (Matzner, 2012).

3.1.2 Historie města – urbanizace

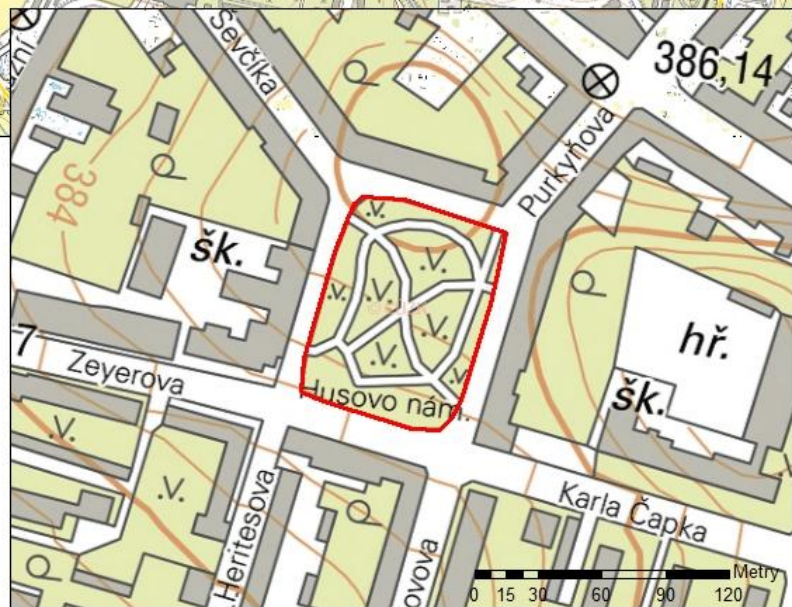
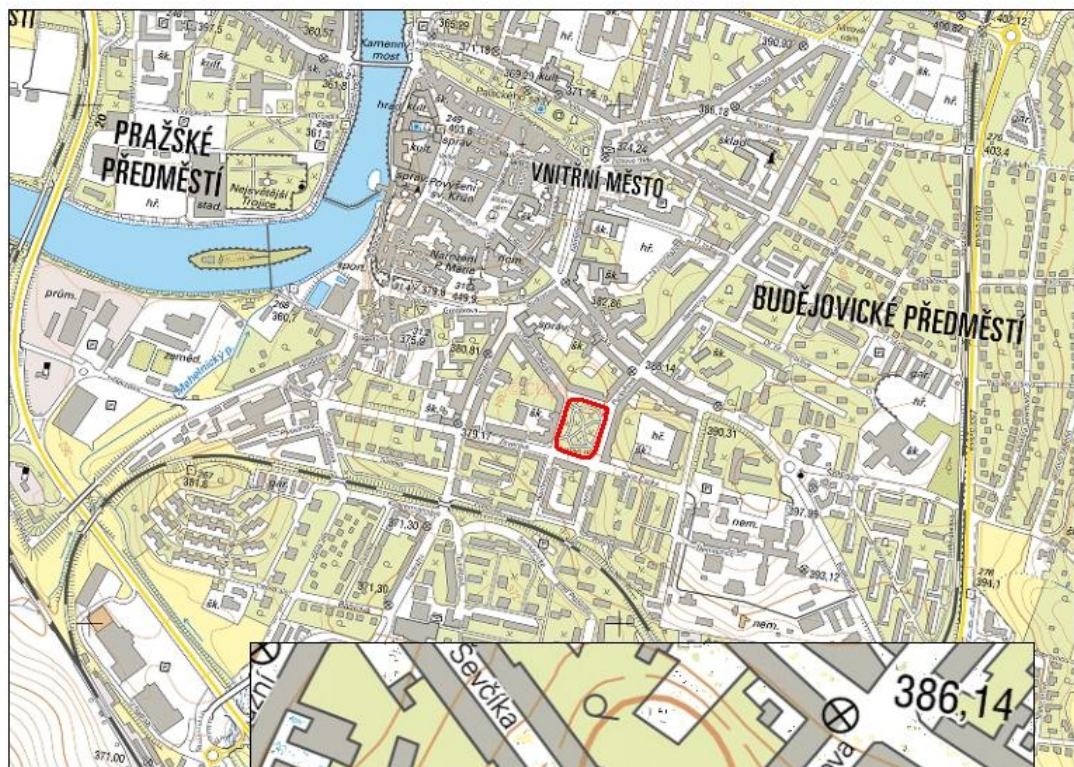
Město bylo ohrazeno hradbami po svém založení, v 50-60. letech 13. století. První písemný doklad o Písku nacházíme v listině Václava I. z roku 1243. Expanzi výstavby Písek zažíval za vlády Přemysla Otakara II. V 16. století zaznamenáváme rozvoj předměstí, zvláště budějovického. V té době čítalo vnitřní město 170 domů (rok 1567), na předměstích pak stálo 120 domů. Kvetoucí město zasáhla v roce 1620 třicetiletá válka a pod velením vojsk Martina *de Hoeff Huerty* bylo město zdevastováno a obyvatelstvo pobito. Výstavba v 17. století pak představovala opravu poničených částí města, kdy předměstí byla úplně zničena a vnitřní město rovněž.

Ve 2. polovině 18. století zaznamenáváme rozvoj barokní architektury a zároveň celkový rozvoj města coby sídelního města Prácheňského kraje. V 19. století se nachází v Písku již 491 domů. Dochází k výstavbě silnic (1811-1818), následkem čehož docházelo k modernizaci města, což mělo následky na další osud městského opevnění. Ve 30. letech 19. století byly z iniciativy krajské správy zasypány příkopy, rozvaleny ochranné valy a kolem celého města byl vybudován parkový pás, který dosahoval parametrů skutečného městského parku. Na severní a východní straně byl park doplněn i klasicistními pavilony. Písek byl jedním z mála měst, kde se realizace parkového pásu takto podařila (Kuča, 2002).

4 Metodika

4.1 Materiál, popis území

Lokalizace řešeného parku



Legenda

 Zájmová lokalita



4.1.1 Park na Husově náměstí

Historické zahrady jsou cenným dokladem své doby, mívají vysokou uměleckou i dendrologickou hodnotu a bývají chráněny Zákonem o památkové péči č. 20/1987 Sb. Náměstí vévodí rozsáhlá secesní budova Husovy školy, vystavěná stavitelem *K. Walterem*. V parku se dříve nacházela plastika „Žena s kočkou“ od sochařky Marie Zlatníkové, vypůjčená z depozitářů Národní galerie. Plastika však byla vrácena a zbyl po ní jen podstavec, který se již dnes v parku také není (Lubor, 1998).

Husovo náměstí se nachází jihovýchodně od městského historického jádra a s centrem je prostor opticky propojen průhledem na věž děkanského kostela. Náměstí i park je provozně i hlukově zatěžují rušné třídy Purkyňova a Zeyerova ulice. Přehoustlá stinná zákoutí, nekoncepční rozmístění nevhodných druhů dřevin, nefunkční mobiliář, zastaralá struktura cest uvnitř parku, jejich nevhodné vyústění do okolních komunikací bez návaznosti na přechody pro chodce.

4.1.2 Historie lokality

Tento prostor patří k novějším píseckým náměstím a byl vytvořen koncem 19. století. Vznikl přeložením koňského a dobytčího trhu z Komenského ulice do tohoto prostoru. V době, kdy bylo náměstí projektováno, bylo pracovně nazýváno „U Tržiště“. První domy byly postaveny na východní straně a následovaly pak domy na nárožích s Purkyňovou a Ševčíkovou ulicí, poté byly vystavěny domy na severní straně. K zástavbě došlo během několika let, stavebníci patřili k movitějším občanům a tak zde vznikly domy v secesním stylu. Tato výstavba byla do dnešních dnů zachována. Uchoval se tak soubor vrcholící secesní architektury (fasády, vstupy, zábradlí, dveře, okna).

Na zasedání rady dne 13. března roku 1912 se projednával název náměstí. Původně se mělo jmenovat podle Svatopluka Čecha, podle něhož již však byla pojmenována v roce 1900 Portyč. Náměstíčko o rozloze 0,84 ha, nacházející se v nadmořské výšce 387 m n. m. bylo pojmenováno tedy Husovo náměstím.

Výstavba parku se realizovala v návaznosti na okolní výstavbu. Nejprve byla zastavěna východní část lokality, poté vznikly objekty v dnešní Ševčíkově a Purkyňově ulici. Výstavba proběhla velmi rychle, domy byly postaveny v secesním

stylu, stejně jako objekt základní školy Husovy, který dominuje celému prostoru. Výstavba školy začala v roce 1906, byla dokončena v roce 1916. Celý prostor vytváří urbanistickou jednotu, secesní soubor objektů, který se dochoval do současné doby, zůstal téměř beze změn.

Stejně tak historická podoba parku, tvarování cest a zelených ploch zůstalo v téměř nezměněné podobě. Parkové cesty se křížily v těžišti území a ústily na východní a na západní straně. V centrální části parku vznikl trojúhelníkovitý prostor, osázený nízkými keři. Parkové cestičky tvoří křivky, charakteristické pro secesi. Tvar parku a jeho uspořádání tvoří se secesní zástavbou jednotu. Celková sadová úprava prostoru byla dokončena v roce 1924.

Park v 90. letech minulého století prošel revitalizací, v rámci které byla v centrálním prostoru vytvořena besídka s treláží na popínavou zeleň. V roce 2006 v jihovýchodním cípu byl zasazen památník politických vězňů za období vlády komunistického režimu. Dílo je umístěno v travnaté ploše při vstupu do parku z východní strany.

4.1.3 Stávající stav lokality

Umístění parku: pozemky č. 1557/1, 1557/25, 1550/1 v k. ú. Písek, v majetku města Písek. Celková plocha parku činí 8897 m².

4.1.3.1 Prostorové uspořádání lokality

Park má severojižní orientaci, severovýchodním směrem při ústí ulice Zeyerovy a Heritesovy se terén svažuje. Rozdíl výšek v podélném směru činí 4m, ve směru příčném 2,7 m. Zástavba na Husově náměstí byla vystavěna v secesním stylu, zůstala zachována a nezaznamenala výraznějších změn. Území dominuje výstavba Husovy základní školy, vystavěné rovněž ve zdobném secesním stylu. Území je také narušeno stavbou bytového domu u ústí ulice Karla Čapka, který rovněž nezapadá do stylu secesního náměstí.

4.1.3.2 Komunikace

Plocha parku je ze tří stran vymezena komunikacemi, z jihu a z východu poměrně frekventovanými komunikacemi funkční třídy B2. Nejvíce frekventované jsou ulice Zeyerova a Purkyňova. Park je z východní a jižní strany vymezen komunikací funkční třídy B2 (ulice Zeyerova, Purkyňova), ze západní strany pak místními komunikacemi třídy C1. Přechody pro chodce se nacházejí v jižní části náměstí. Ze severní strany park hraničí s obslužnou komunikací, na západní straně pak s komunikací pro automobily nepřístupnou, s výjimkou dopravní obsluhy. Nejvíce frekventovaná místa jsou při ústí ulice Otakara Ševčíka a Karla Čapka.

4.1.3.3 Park

Park na Husově náměstí je klíčovou plochou městské zeleně, nachází se v blízkosti centra. Jedná se o veřejný park, často navštěvovaný, nevyužívající však plně svůj potenciál. Park je živý systém, který se v průběhu času vyvíjí. Hlavní kostrou parku jsou dřeviny, které rostou, vyvíjejí se a stárnou. Předpokladem dobře fungujícího parku je kvalitní péče o stávající dřeviny, péče o novou výsadbu a včasná náhrada za odumírající dřeviny. Pro novou výsadbu dřevin je nutné zajistit vhodné stanovištní podmínky, zajištění vhodných světelných podmínek prořezáváním a údržbou stávající zeleně. Park na Husově náměstí postrádá zásahy, které by usměrňovaly růst zeleně zvláště ve vyšších stromových patrech, které by napomohly k vytvoření přehledného a kompozičně čitelného prostoru. Z tohoto důvodu je nutné některé dřeviny odstranit a nahradit je perspektivnějšími jedinci. Jehličnany (smrk pichlavý - *Picea pungens* a douglaska tisolistá - *Pseudotsuga menzieslii*) se nacházejí dnes ve špatném stavu, mají prosychající koruny a tlakové větvení v důsledku absence výchovného řezu. Smrky jsou do parků nevhodné i z bezpečnostního hlediska, jejich kořenový systém je mělký a stromy trpí vývratěmi.

4.1.3.4 Povrchy

Pěší i pobytové plochy jsou nesourodé materiálově i výškově, navíc neudržované a v zdevastovaném stavu (viz obr. č. 21, 40, 41). Chodník na západní straně je tvořen žulovými deskami. Hlavní pěší diagonály parku, odpočinkový prostor u studny jsou zpevněny betonovými dlaždicemi, pro daný prostor nevhodnými. Ostatní pěší cesty mají mlatový povrch. Herní prvky dětského hřiště jsou zpevněny do pískového podkladu, umístěného na šterkovém podloží. Na mnoha místech chybí trávník, je zde pouze vyprahlá a udusaná hlína (obr. č. ...) Hlavní cesta vedoucí k severní části, je tvořena betonovými dlaždicemi. Cesta, která se nachází v západní části parku, je tvořena žulovými deskami.

4.1.3.5 Mobiliář

Prvky, které byly do parku zakomponovány v 90. letech (ohýbané kovové treláže), neplní svoji funkci už z důvodu, že jsou neudržované, stejně jako zeleň, která je měla doplňovat. Treláže jsou rezivé, neudržované (obrázek č. 37). Zeleň, která je měla doprovázet, na mnoha místech prostě není, neboť pravidelnou závlahu v době sucha neviděla, v důsledku čehož zmizela (růže a popínavý brečťan), (viz obrázek č. 39). Spolu s lavičkami, neuklizeným prostorem, zanedbanou údržbou zeleně vytvářejí tak celek, který naprosto nikoho neláká k posezení (obr. č. 4, 34). Zanedbaný je i ostatní mobiliář parku (odpadkové koše, nevhodné parkové osvětlení, dřevěné lavičky na betonových soklech, rovněž zanedbané a neudržované).

S tematikou dětských hřišť souvisí mnoho právních předpisů, týkajících se bezpečnosti herních ploch, určených dětem i jejich zdravotní nezávadnost. Hygienická nezávadnost náleží resortu Ministerstva zdravotnictví České republiky. Provozovatel je povinen zajišťovat hygienickou nezávadnost herní plochy. Povinností provozovatele je rovněž opatřit hřiště provozním řádem a kontaktem na správce hřiště a první pomoc. Stěžejními právními normami jsou zde: zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví v platném znění, (§13, §84, §100). Vyhláška č. 135/2004 Sb., která stanovuje hygienické požadavky na koupaliště, sauny, a hygienické podmínky na hřištích, pískovištích a venkovních hracích plochách. Podmínky technické bezpečnosti upravuje zákon č. 22/1997 sb., *O*

technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších předpisů. S touto právní normou souvisí nařízení vlády ČR č. 173/1007, 329/2002, kterým se stanoví vybrané výrobky k posuzování shody. Výrobky, uvedené na trh, musí mít označení CCZ, musí projít certifikací. Jejich konstrukční charakteristika a mechanické vlastnosti musí být v souladu s normami ČSN EN 1176 a ČSN EN 1177. Před otevřením hřiště pro veřejnost by mělo být zkontrolováno odborným technikem, který vydá doklad o souladu hřiště s právními předpisy. Každé hřiště podléhá režimu kontrol, které navrhuje výrobce jednotlivých prvků. Kontroly zajišťuje provozovatel (Sojková, 2006).

4.1.3.6 Zeleň

Zeleň, stejně jako celý park, je neudržovaná, místy neodborně ošetřovaná, nebo neošetřovaná vůbec. Vlivem nevhodných zásahů do zeleně (nevhodně volený, neodborný řez), jsou mnohé dřeviny napadené houbovými chorobami a neplní svoji funkci (obr. č. 2) Vzhledem ke stáří parku jsou zde zachovány jehličnaté stromy, které v současné době trpí chorobami v důsledku exhalací, které špatně snášejí. V době výsadby těchto stromů tyto ulice (zvláště Zeyerova), nebyly tak frekventované a vytížené, nevznikalo zde takové množství exhalací, jako dnes.

Plochy parku jsou neudržované (absence závlivky v době sucha), jsou zde prostory bez trávníku a zeleně, doprovodná zeleň kolem treláží ze stejného důvodu již na mnoha místech není. Rovněž se zde nachází mnoho keřů šerťáku (*Syringia vulgaris*), které mají svoje nejlepší léta již za sebou a nepřispívají parku z hlediska estetického.

4.1.3.7 Hlavní problémy parku

- Špatný zdravotní stav stromů
- Neodborné zásahy v zeleni
- Zanedbaný mobiliář
- Nepřehledné stromové patro
- Nepřehledné keřové patro

- Chybějící vodní prvky
- Vyústění cest z parku nenavazuje na přechody pro chodce
- Chybějící dobře fungující sociální prostor navazující na prostor ZŠ
- Neesteticky působící popelnice a kontejnery při vchodu do parku
- Kolize způsobená nevhodným navázáním funkčních ploch
- Chybí tematická náplň hřišť pro děti vyšší věkové kategorie
- Chybí základní vybavení, odpadkové koše

4.1.4 Vztah řešeného území k územně plánovací dokumentaci

4.1.4.1 Funkční využití území

Navrhovaný záměr revitalizace parkových ploch je v souladu s platnou územně plánovací dokumentací. Park je zařazen do veřejné zeleně. Na park navazují obytné plochy bytové zástavby na severní části náměstí. Obytné plochy se nacházejí i na východní, jižní a severozápadní části náměstí, v jihozápadní části jsou plochy zařízení občanské vybavenosti nekomerčního charakteru (Husova škola). V jihozápadní části cípu náměstí se nachází obytný dům s komerčně využitým přízemím. Celé území parku se nachází v ochranném pásmu městské památkové zóny, která zahrnuje celou plochu náměstí, dále celé území spadá do ochranného pásma neregionálního koridoru, řeka Otava.

4.2 Metody

4.2.1 Kvalitativní hodnocení zeleně

Pro vyhodnocení kvalitativní stránky zelených ploch slouží podrobné průzkumy. K vyhodnocení kvality zeleně využíváme podkladů získaných jednak leteckými snímky, dále z terénních průzkumů i údaje převzaté z různých institucí.

1. Plocha, výměra
2. Společenský význam ploch
3. Druhové složení porostů
4. Stáří porostů
5. Hodnota porostů
6. Počet kusů dřevin
7. Potřeba úprav
8. Základní schéma cest
9. Základní vybavenost
10. Kvalita vybavenosti
11. Vstupy, správce plochy

1. Plocha, výměra.

Plochu a výměru zjišťujeme u správce plochy, prověřujeme ještě v terénu. Terénní průzkum i letecký snímek nám umožní zachytit nejnovější změny a stavu zelené plochy.

2. Společenský význam plochy.

Pouze zezeň, která je v souladu s požadavky obyvatelstva, je zajímavá. Na její kvalitě závisí i její navštěvovanou. Podle průzkumů bylo zjištěno, (Supuka a kol., 1991, s. 140), že pouze 2% městské populace nevyužívá zezeň k rekreaci.

Tabulka č. 3

Oblíbenost zařízení v parcích

Typ zařízení	Oblíbenost v %
Dětská hřiště	81,8
Naučné chodníky	67
Cyklostezky	62,8
Vyhlídkové cesty	62,1
Brodiště	59,5
Louky na opalování	57,9
Zařízení pro hry	51,9

(Jelínková, 1987)

3. Druhové složení porostů

Pro vytvoření obrazu o dané ploše je důležitá informace o množství a zastoupení jednotlivých druhů dřevin. Jednotlivé druhy i množství zaznamenáme do mapového podkladu. Významné dřeviny, solitéry i památkově chráněné exempláře označujeme výrazněji.

4. Stáří porostů

Stáří dřeviny dělíme podle věkových skupin:

- I. do 20 let
- II. 21-40 let
- III. 41-60 let
- IV. 61-80let
- V. 81-100 let
- VI. 101- a starší (Jelínková, 1982).

5. Hodnota porostů

Pro vyhodnocení projektů zeleně, určené pro rekonstrukci a revitalizaci zeleně, určujeme hodnotu dřevin. Toto vyhodnocení zachycuje významné skutečnosti potřebné pro úpravu ploch. U zelených ploch se ucelené skupiny hodnotí pětistupňovou stupnicí. Nejcennější dřeviny, dokonale zdravé, hodnotíme 5 body.

Dřeviny dobře zavětvené, zdravé, jen s menšími nepravidelnostmi tvaru nebo zavětvením koruny, s dlouhodobým výhledem existence, hodnotíme 4 body. Dřeviny zdravé, ale tvarově narušené, nebo dřeviny dosud nevzrostlé, ale s dlouhodobým výhledem existence, označujeme 3 body. Dřeviny přestárlé, poškozené, v počátečním stádiu nemoci, bez výhledu dlouhodobé existence, určené k likvidaci, se označují 2 body. Dřeviny suché, silně napadené chorobami, hrozící zřícením, určené k neprodlené likvidaci, značíme 2 body.

6. Počet kusů dřevin se zjišťuje především u alejí, nebo u malých zelených ploch, jinak stačí orientační počet.

7. Potřeba úprav

Při průzkumu hodnotíme zeleň i z hlediska potřeby úprav menší dosadby (u 10% plochy), střední dosadby (u 10-30% ploch), dosadby velkého rozsahu (nad 30%).

8. U zelené plochy sledujeme typ i kvalitu vybavenosti. Rozlišujeme plochy s klidovou vybaveností (lavičky, dětská pískoviště, procházkové cesty), území s hřištěm pro děti (zde hodnotíme lavičky, houpačky a další nářadí, pískoviště), dále u sportovních hřišť pro větší děti i dospělé sledujeme sportovní vybavenost. Kvalitu vybavenosti hodnotíme číselnou stupnicí:

- 1- Velmi dobrá, udržovaná vybavenost
- 2- Dobrá vybavenost, potřeba menších úprav
- 3- Nedostatečná nebo zanedbaná vybavenost

U významnějších ploch evidujeme i správce plochy (Jelínková, 1982).

4.2.1.1 Intenzivní třída údržby

Intenzivní třída údržby je charakterizována počtem (četností) prací, které se uskuteční při péči o zeleň v průběhu jednoho roku (sekání, přihnojování, zalévání, prořez stromů, kácení, okopávání apod.). Četnost prací a pracovní technologie jsou základem pro stanovení potřeb finančních prostředků k údržbě péči o zeleň (celého

města, nebo konkrétní zeleně, parku apod., k plánování a ke kontrole vynaložených prostředků). Pro zařazení zeleně do konkrétní třídy údržbové péče musí být minimálně 80% zastoupených prvků udržováno předepsanými technologiemi (Sojková, 2006).

- I. intenzivní třída představuje nejintenzivnější péči o plochy zeleně, zahrnující kosení trávníků 15-20x ročně, přihnojování 3x ročně, pravidelnou zálivku, chemické odplevelování. Zastoupené záhony letniček jsou pravidelně okopávány, odplevelovány, přihnojovány a zalévány. Výsadby letniček jsou v průběhu roku 2-3 x obnovovány. Stromy a keře jsou pravidelně prořezávány, okopávány, přihnojovány, dle potřeby zalévány. Kromě péče o vegetaci musí být zajištěn úklid neživých prvků-cest laviček, odpadkových košů, osvětlení.
- II. Intenzivní třída představuje intenzivní péči o silně zatěžované plochy zeleně. Trávníky jsou koseny průměrně 8x za rok, 2x přihnojeny, podle potřeby zalévány, květinovým záhonům je věnována stejná péče. Stromy a keře jsou okopávány 1x ročně, přihnojovány a zalévány dle potřeby. Cesty a zpevněné plochy se čistí 1-2x týdně.
- III. Intenzivní třída představuje péči o okrajové a méně významné plochy zeleně ve městech a v obcích. Trávníky jsou koseny 3x ročně, přihnojovány chemicky a odplevelovány 1x za dva roky. Květinové záhony se prakticky nevyskytují. Mladé stromky se okopávají 1x za rok, cesty se uklízejí 1x za 14 dní.
- IV. Intenzivní třída představuje péči o příměstské a rekreační lesy, stromořadí podél silnic mimo zastavěné území obce (Sojková, 2006).

4.2.2 Druhové a prostorové vyhodnocení zeleně

Každé úpravě by měl předcházet podrobný rozbor a návrh budoucího stavu zeleně. Mezi rozborové materiály, potřebné k vyhodnocení, patří druhové a prostorové vyhodnocení zeleně, možnosti rekreace, kategorizace využitelnosti ploch i dostupnost ploch. Materiály by měly obsahovat následující informace:

- Podíl zeleně na jednoho obyvatele

- Rekreační zařízení
- Zóny dostupnosti zelených ploch
- Krajinářské hodnocení území (svažitost terénu, chráněné objekty, lokality a území, přírodní rezervace)
- Negativní vlivy, působící na zeleň

4.2.2.1 Dostupnost ploch.

Funkční využití zeleně závisí m

imo jiné i na dostupnosti ploch. Tato je ovlivněna jednak dopravní situací, stupněm atraktivity zeleně, vzdálenosti sídel od zeleně apod. Podle přístupnosti ploch pro veřejnost plochy dělíme:

- Na veřejnosti neomezeně přístupné
- Veřejnosti omezeně přístupné (povolení vstupu pouze ve dne)
- Povolení vstupu určité skupině (děti, platící návštěvníci)
- Veřejnosti nepřístupné (například uzavřené objekty vodáren), (Sojková, 2006).

5 Výsledky revitalizace parku

5.1 Revitalizace parku

5.1.1 Zhodnocení současného stavu

V rámci zhodnocení současného stavu lokality se provádí inventarizace jednotlivých dřevin, případně jejich skupin, posuzuje se jejich zdravotní stav, sledují se rovněž keře a také bylinné patro.

Tabulka č. 5

Soupis stromů v parku na Husově náměstí

Č.	Druh	Hodnocení porostu dle Machovce	Opatření
1	<i>Fraxinus excelsior</i>	3	Kácení
2	<i>Prunus cerasifera</i>	2	Kácení
3	<i>Pseudotsuga menziesli</i>	3	Kácení
4	<i>Robinia pseudoacacia</i>	2	Ponechat, vytváří vzdušné koruny
5	<i>Robinia pseudoacacia</i>	2	Ponechat
6	<i>Robinia pseudoacacia</i>	3	Ponechat
7	<i>Robinia pseudoacacia</i>	3	Ponechat
8	<i>Tillia cordata</i>	2	Kácení
9	<i>Acer platanoides Globosum</i>	2	Kácení
10	<i>Tillia cordata</i>	3	Ponechat
11	<i>Tillia cordata</i>	3	Ponechat
12	<i>Acer platanoides Globosum</i>	2	Pokácení, javor má značně neudržovanou korunu
13	<i>Chamaecyparis nootkatensis</i>	3	
14	<i>Morus alba</i>	3	Ponechat

15	<i>Pseudotsuga menziesli</i>	2	Vykácet, strom z původní výsadby
16	<i>Corylus colurna</i>	4	Mladý strom cca 20 let v dobré kondici
17	<i>Sophora Japonica</i>	3	Ponechat
18	<i>Pseudotsuga menziesli</i>	2	Vykácet
19	<i>Robinia pseudoacacia</i>	3	Akáty, ačkoliv byl u nich prováděn velmi neodborný řez, jsou stále v dobré kondici
20	<i>Robinia pseudoacacia</i>	3	Ponechat, odborná údržba
21	<i>Robinia pseudoacacia</i>	3	Odborná údržba
22	<i>Robinia pseudoacacia</i>	3	Odborná údržba
23	<i>Robinia pseudoacacia</i>	3	Odborná údržba
24	<i>Tillia cordata</i>	3	Ponechat, lípy z původní i pozdější výsadby jsou v dobré kondici, nutný odborný řez a prořezání suchých větví
25	<i>Cosnus mas</i>	3	Solitér stáří cca 90 let, z původní výsadby, nutná odborná péče a prořez suchých větví
26	<i>Tillia cordata</i>	3	Lípa v dobrém stavu
27	<i>Betula pendula</i>	2	Bříza stáří cca 50 let, výhledově vyměnit za jinou dřevinu
28	<i>Tillia cordata</i>	4	Lípy z nové výsadby 90.léta,
29	<i>Tillia cordata</i>	4	Lípa stáří cca 20 let, perspektiva růstu
30	<i>Tillia x europea</i>	3	Odborný prořez
31	<i>Tillia platyphyllos</i>	4	Odborná údržba
32	<i>Quercus robur</i>	3	Strom je v dobrém stavu
33	<i>Aesculus hyppocastanum</i>	3	Strom je v dobrém stavu
34	<i>Prunus serotina</i>	2	Odborná údržba
35	<i>Picea pungens</i>	2	Kácení, dřevina má zaschlou

			korunu v důsledku exhalací
36	<i>Thuja occidentalis</i>	2	Kácení, strom narušený exhalacemi
37	<i>Pseudotsuga menziesli</i>	2	Kácení, jehličnaté stromy z původní výsadby jsou značně narušené exhalacemi z přilehlé Purkyňovy ulice
38	<i>Tillia cordata</i>	2	Kácení
39	<i>Picea pungens</i>	2	Kácení
40	<i>Robinia pseudoacacia</i>	2	Kácení
41	<i>Tillia cordata</i>	2	Kácení
42	<i>Acer pseudoplatanus</i>	2	Kácení
43	<i>Aesculus hyppocastanum</i>	3	Ponechat, odborná údržba
44	<i>Pseudotsuga menziesli</i>	2	Pokácení v důsledku prosychání koruny
45	<i>Pinus strobus</i>	3	Strom je v dobrém stavu, proschlé větve nutno odstranit
46	<i>Tillia cordata</i>	3	Ponechat
47	<i>Prunus serotina</i>	2	Kácení, stromy jsou napadeny houbovou chorobou v důsledku špatné údržby, ale i stářím
48	<i>Pseudotsuga menziesli</i>	2	Kácení, proschlá koruna stromu
49	<i>Tillia plathyphyllos</i>	3	Kácení
50	<i>Prunus serotina</i>	2	Kácení, strom napaden houbovou chorobou
51	<i>Tillia cordata</i>	3	Odborné ošetření stromu
52	<i>Picea pungens</i>	2	Kácení
53	<i>Prunus serotina</i>	2	Odborná údržba
54	<i>Tillia cordata</i>	4	Odborná údržba
55	<i>Prunus padus</i>	2	Kácení, napadený strom
56	<i>Pseudotsuga menziesli</i>	2	Kácení, proschlá koruna
57	<i>Pseudotsuga menziesli</i>	2	Kácení, proschlá koruna

58	<i>Picea pungens</i>	2	Kácení, proschlá koruna
59	<i>Picea pungens</i>	2	Kácení, proschlá koruna
60	<i>Tillia europa</i>	2	Odborná údržba
61	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	2	Kácení
62	<i>Tillia x europa</i>	3	Odborný řez
63	<i>Aesculus hyppocastanum</i>	3	Dobry zdravotni stav
64	<i>Tillia cordata</i>	3	Dobry zdravotni stav
65	<i>Morus alba</i>	2	Kácení, proschlá koruna
66	<i>Morus alba</i>	2	Kácení
67	<i>Malus Sp.</i>	2	Kácení
68	<i>Prunus serrulata</i>	3	Kácení
69	<i>Aesculus hyppocastanum</i>	4	Dobry zdravotni stav
70	<i>Betula pendula</i>	2	Kácení, cca 50 letý strom
71	<i>Betula pendula</i>	2	Kácení
72	<i>Morus alba</i>	3	Odborná údržba
73	<i>Taxus bacata</i>	3	Mírný prořez
74	<i>Acer platanoides</i>	3	Odborná údržba
75	<i>Aesculus hyppocastanum</i>	3	Dobry zdravotni stav
76	<i>Acer platanoides</i>	4	Dobry zdravotni stav
77	<i>Tillia cordata</i>	3	Dobry zdravotni stav
78	<i>Pseudotsuga menziesli</i>	3	Prořez suchých větví
79	<i>Tillia cordata</i>	2	Dobry zdravotni stav
80	<i>Pinus strobus</i>	3	Prořez
81	<i>Pseudotsuga menziesli</i>	2	Kácení
82	<i>Picea pungens</i>	2	Kácení
83	<i>Fagus sylvatica</i>	4	Dobry zdravotni stav
84	<i>Fagus sylvatica</i>	4	Dobry zdravotni stav
85	<i>Acer platanoides</i>	4	Odborné tvarování koruny
86	<i>Prunus domestica</i>	3	Odborný prořez
87	<i>Tillia platyphyllos</i>	4	Dobry zdravotni stav
88	<i>Tillia platyphyllos</i>	4	Mladý strom, perspektiva růstu
89	<i>Tillia cordata</i>	4	Dobry zdravotni stav
90	<i>Syringia vulgaris</i>	2	Odstranění

91	<i>Picea pungens</i>	3	Prořez suchých větví
92	<i>Tillia cordata</i>	2	Kácení, silně poškozený strom
93	<i>Pseudotsuga menziesli</i>	3	Prořez suchých větví
94	<i>Pseudotsuga menziesli</i>	3	Prořez suchých větví
	Průměrná hodnota – 2,6	249	

Obrázek č. 1

Stávající dřeviny



5.1.2 Stanovení cíle rekonstrukce

Nutno zejména ekonomicky zhodnotit reálné cíle a zvolit kompromis mezi historickou věrností a současnými možnostmi.

Cílem revitalizace je vytvoření parku s lepší přehledností, zlepšení estetiky prostředí, lepší využití prostoru, zvýšení pocitu bezpečí a pobytového komfortu. Důležité je i vytvoření prostoru, který bude přispívat k vyšší ekologické stabilitě území a jeho funkčnosti jako celku. Aby území bylo funkční, je nutné zabezpečit a zrevitalizovat celý systém a jeho jednotlivé složky, kterými je utvářen. Výměna a údržba zeleně je jeho pouze jednou částí.

Nejdůležitější složkou celého systému je koloběh vody, to znamená její vsakování i transpirace pomocí rostlin. Správné vsakování srážek nemůže probíhat u půd zhutněných a utužených, které jsou typické pro městské prostředí a na sledovaném území se hojně vyskytují. Utužené půdy špatně vsakují srážky, voda po nich stéká a je odplavována do kanalizace. Rychle pak vysychá a neplní svoji funkci, vegetace pak hyne. Půdu v parku je nutné zrekultivovat, zrýt a zamezit výparu zapojením vegetace, nebo mulčováním. Nutné přidat hnojivo i půdu ohumusovat, aby lépe absorbovala vodu i živiny. Vhodná úprava zeminy je jedním z možností, jak vylepšit podmínky pro pěstování rostlin i dřevin v městském prostředí, které není pro rostliny příliš přátelské.

I na takto malém území je potřeba zamezit vodní erozi, a to na svažitém pozemku viz obrázek č. 50 umístit polovegetační tvárnice a osadit je travinami. V parku pak obnovit travní plochy a vytvořené záhony s travinami překrýt mulčovací kůrou, která je ochrání před zaplevelením i nežádoucím výparem.

V místě odpočívadla (obrázek č. 34) navrhuji instalovat kašnu s fontánou, které se bude podílet společně s vegetací na vytváření mikroklimatu v parku.

5.2 Návrh výsadby dřevin

Pro výsadbu je vhodné navrhnout pouze ty dřeviny, které snášejí zhoršené podmínky městského prostředí (zasolení, exhalace, zhoršení kvality půdy). Zároveň je potřeba při výběru dbát, aby se nejednalo o alergizující a jedovaté dřeviny

z důvodu umístění dětského hřiště a těsné blízkosti základní školy. Vzhledem k současným klimatickým změnám a ke stále většímu suchu jsem přednostně vybírala dřeviny pocházející ze stepí a snášející dobře sucho.

Tabulka č. 6

Název	stanoviště	Výška	Šířka	Tvar koruny	plody	květy	Odolnost k solení
<i>Acer capmestre</i>	6	8	5	Široce kulovitý		ano	3
<i>Acer campestre Red Shine</i>	6	6	4	kulovitý	ne	ano	3
<i>Acer campestre „Royal Ruby“</i>	6	6	4	vejčitý	ano	Ano, nevýrazné	3
<i>Acer campestre „Schwerinii“</i>	6	6	4	Široce kulovitý	ano	ano	3
<i>Acer pseudoplatanus Rotterdam</i>	7	13	6	Široce pyramidální,	ano	ano	3
<i>Acer rubrum</i>	2	10	8	kulovitý	ano	Ano, podzimní zbarvení	2
<i>Aesculus x carnea</i>	6	10	7	vejčitý	ano	Atraktivní květy	Nezpůsobuje alergie
<i>Aesculus hippocastanum „Baumanii“</i>	7	15	12	pyramidální	ano	Atraktivní květy	Nezpůsobuje alergie
<i>Castanea sativa</i>	6	12	8	Široce kulovitá	ano	ano	-
<i>Ginko biloba „Autumn Gold“</i>	6	12	6	Pyramidální, podzimní zbarvení	0	0	0
<i>Prunus avium</i>	3	10	8	kulovitá	Bohatě plodící	Atraktivní květy	nealergizující

<i>Tilia cordata</i> "Böhje"	3	11	5	pyramidální	ano	ano	Nealerg.
------------------------------	---	----	---	-------------	-----	-----	----------

Legenda k tabulce:

Stanovištní okruhy dřevin:

- 6 stepi a suché lesy
- 4- druhově bohaté lesy a skupin dřevin půd dobře zásobených vodou a živinami
- 2 louky a pobřežní společenstva
- 7 studené a vlhké lesy

Odolnost dřevin ke kontaktnímu vlivu solí:

- 1 málo odolné
- 2 středně odolné
- 3- odolné taxony

Alergenní působení dřevin:

- 0- nezpůsobuje alergie
- 1- druh, který ze zdravotního hlediska vlivu na alergii nemá význam

(Sojková, 2006)

Tabulka č. 7

Tabulka výsadby zeleně

Název	Počet kusů	Stanoviště
<i>Acer campestre</i>	2	1,21
<i>Acer campestre Red Shine</i>	2	2,3
<i>Acer campestre „Royal Ruby“</i>	2	4,5
<i>Acer campestre „Schwerinii“</i>	2	6,7
<i>Acer rubrum</i>	2	8,9

<i>Aesculus x Carda</i>	2	10,11
<i>Aesculus hippocastanum „Baumanii“</i>	2	12,13
<i>Castanea sativa</i>	3	14,15,20
<i>Ginko biloba„Autumn Gold</i>	4	16,17,18,19
<i>Prunus avium</i>	1	22
<i>Tilia cordata“Böhje</i>	2	23,24

5.2.1 Trvalky

Kritéria pro výběr trvalek ve městě:

Kvalitní projekt musí brát v úvahu podmínky dané stanovištěm, vývoj i vytrvalost rostlin. Důležitá je i příprava půdy pro budoucí záhon, rozhodujícím způsobem ovlivňuje úspěch výsadby i následnou údržbu. Je nutné zajistit odbornou údržbu záhonů, kromě nároků na vodu a na živiny je třeba znát nároky trvalek z hlediska jejich vegetačního cyklu, stříhání po odkvětu, ponechání k vysemenění. Je potřeba znát jejich nároky na prostor. Trvalky jsou formou záhonů běžnou součástí veřejných městských parků, reprezentačních prostor, zelených ploch ve městech. Trvalky, se kterými se zde setkáváme, můžeme rozdělit na plané a divoce rostoucí trvalky a na trvalky záhonové, trvalky domácí i dovezené, introdukované.

5.2.2 Příprava půdy pro záhon

Příprava půdy pro záhon s trvalkami předpokládá celkovou výměnu půdy do hloubky 30-40 cm. Substrát musí být kvalitní a bezplevelný. Půdu záhonu je potřeba prokypřit, doplnit o živiny a po výsadbě zajistit zálivku a následnou péči. Záhon je vhodné posypat mulčem, který zabraňuje výparu i zaplevelení.

Založení a údržba záhonu

- navýšení terénu o 30 cm
- hloubkové obdělání půdy, v místech kořenové zly stromů obdělání půdy ručním rytím
- smykování půdy
- hnojení NPK v množství 30 g/m²
- navezení humózní zeminy
- mulčování

Tabulka č. 8

5.2.3 Výběr trvalek

Název	použití	vláha	výška	Barva list	Barva květ	Ks/m ²
<i>Achillea</i> (<i>filipendulina</i> , <i>millefolium</i>)	4,5	1,2	30/120	šedozelená	Žlutá/růžová	2-7
<i>Arrhrnatherum</i> <i>elativ</i> Sub. <i>Bulbosum</i> „ <i>Variegatum</i> “	2,4	1	60/100	Bíle panašované	slámová	7-11 (tráva)
<i>Bouteloua</i> <i>gracilis</i>	2,4	1	20/30	Jasně zelená	hnědá	11 (tráva)
<i>Briza media</i>	4,6	1-2	20/40	Zelená	hnědozelená	16 (tráva)
<i>Echinacea</i> <i>purpurea</i>	3,4,5	2	20/100	Zelená	Bílá/purpurová	7
<i>Festuca gigantea</i>	4,5	2	40/100	Jasně zelená	zelená	7 (tráva)
<i>Hosta</i>	2,4	2	20/60	Zelená, panašovaná	Lila, bílá	11ks
<i>Lamium</i> <i>galeobdolon</i>	1,6	1,2	20/30	stříbrozelená	žlutá	11ks
<i>Salvia nemorosa</i>	2,5	2	30/50	Zelená	fialová	7- 11ks

<i>Tulipa</i>	2,6	2	30	Zelená	různé	25
<i>Yucca filamentosa</i>	2,3,4	1	50/120	Modravě zelená	Smetanově bílá	1

(Sojková, 2006).

Vysvětlivky k tabulce:

Použití: 1- ulice, 2- mobilní nádoby, 3- doplněk architektury, 4- dvorky, 5 menší parkové plochy, 6 velké parky

Vlaha: 1- půda suchá, 2- půda svěží 3 – půda vlhká

Při výběru trvalek jsem rovněž vybírala druhy nenáročné na vláhu a na údržbu.

Tabulka č. 9

Výsadba trvalek

Název	Počet kusů	Stanoviště
<i>Achillea (filipendulina, millefolium)</i>	214	1
<i>Bouteloua gracilit</i>	250	1
<i>Briza media</i>	300	1
<i>Salvia nemorosa</i>	60	2
<i>Briza media</i>	100	2
<i>Lamium galeobdolon</i>	50	3
<i>Yucca filamentosa</i>	3	3
<i>Hosta</i>	20	3
<i>Festuca gigantea</i>	7	3
<i>Arrhrnatherum elativ Sub. Bulbosum „Variegatum“</i>	20	3
<i>Achillea (filipendulina, millefolium)</i>	130	4
<i>Briza media</i>	160	4
<i>Salvia nemorosa</i>	100	4
<i>Tulipa</i>	600	5

Stanoviště č. 1 - záhon o rozměru (15x10m) s pásem vysazených trvalek *Achillea (filipendulina, millefolium)* vystřídá pás travin *Bouteloua gracilis* a další pás travin *Briza media*. Pásky trvalek budou ošetřeny mulčovací kůrou proti plevelům i pro lepší absorpční schopnosti dešťových srážek.

Stanoviště č. 2 - polovegetační tvárnice, které budou vytvářet pás o délce 36 m a šířce 1m budou osázeny střídavě *Salvia nemorosa* se svými fialovými květy a travinami *Briza media*. Tento pás má nejen estetický, ale především protierozní účel. K osázení byly zvoleny trvalky, které dobře snáší sucho. V současné době je mírný svah bez trávy, která vlivem sucha zcela vymizela. Deště pak na neosázeném svahu způsobují vodní erozi. Svah bude na úpatí doplněn o vsakovací protierozní rýhu.

Stanoviště č. 3 - část kruhové výseče kolem plánované fontánky o výměře 12 m² bude osázena rostlinami *Yucca filamentosa* se smetanově bílými květy, *Hostou* s dekorativními listy a fialovými květy, dekorativní trávou s panašovanými listy *Arrhrnatherum elativ Sub. Bulbosum „Variegatum“* a monumentální *Festucou giganteou*. Ošetřeno mulčovací kůrou.

Stanoviště č. 4 (5x6m) Na tomto stanovišti budou vysázeny pásy řebříčku *Achillea*, prostřídáné pásy z traviny *Briza medi*. Dekorativně budou působit pásy šalvěje *Salvia nemorosa* se svými fialovými květy.

Stanoviště č. 5 - výměra (8x3m), výsadba tulipánů

Tabulka č. 10

Tabulka dřevin - keřů

Název latinský	Název český	Počet kusů	stanoviště
<i>Amelanchier lamarckij</i>	Muchovník Lamarchův	2	9,10
<i>Aronia melanocarpa</i>	Temnoplodec černoplodý	2	7,8
<i>Chaenomeles supena</i>	Kdoulovec nádherný	2	5,6
<i>Viburnum opulus</i>	Kalina obecná	4	1,2,3,4

5.2.4 Obnova trávníku

Směska:

- jílek vytrvalý 35%
- kostřava červená krátce výběžkatá 15%
- kostřava červená dlouze výběžkatá 10%
- kostřava trsnatá 10%
- kostřava ovčí 10%

- lipnice luční 20%

V místech zastínění aplikujeme směsku s metlicí trsnatou:

- kostřava červená dlouze výběžkatá 10%
- kostřava červená krátce výběžkatá 5%
- lipnice luční 25%
- metlice trsnatá 60%

Založení travnatých ploch:

- chemické celoplošné odplevelení
- rotátorování do hloubky 5 cm
- v místě kořenové zóny stromů ruční rytí
- hnojení
- srovnání terénu
- výsev
- válcování
- zálivka
- následná údržba

Návrh nové výsadby

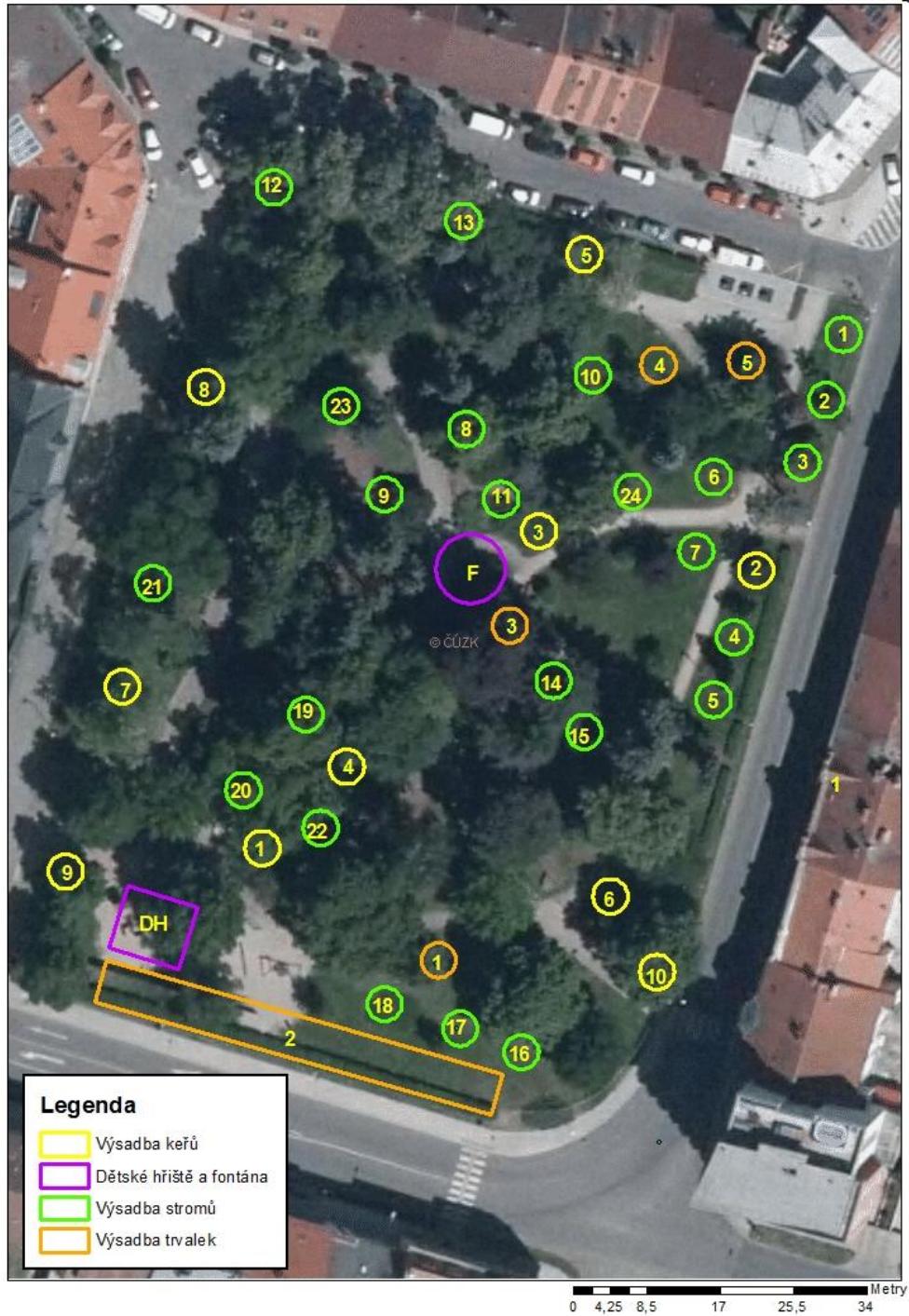


Schéma výsadby dřevin, křovin, trvalek a umístění fontány

5.3 Kritéria pro hodnocení současného stavu

Tabulka č. 11

Provozní řešení	1.	Vyhovující- plně respektuje provozní nároky prostoru a vazby na okolní prostředí, zejména vedení cest a umístění odpočívadel
	2.	S nedostatky – pouze zčásti respektuje provozní nároky využití prostoru a vazby na okolí
	3.	Nevyhovující – nerespektuje provozní nároky prostoru a vazby na okolí
Funkčnost ploch zeleně	1.	Funkční – zeleň má vysokou funkční účinnost, plní svou funkci /rekreační, reprezentační), využívá funkční potenciál plochy
	2.	Zčásti funkční – pro nedostatky pouze částečně plní svou funkci, plně nevyužívá funkční potenciál plochy
	3	Nefunkční – zeleň neplní svou funkci
Vybavení	1	Dobré – napomáhá prostoru plnit jeho funkci, odpovídá současným nárokům uživatelů
	2	Částečné – pouze základní, zčásti odpovídá současným nárokům uživatelů
	3	Nevyhovující- neodpovídá současným nárokům uživatelů
Struktura porostů	1	Vhodná – prostorové uspořádání jednotlivých skladebních prvků sadovnické kompozice (vysoká zeleň, keře, spodní patro, trávník), respektuje funkční požadavky a druh zeleně (park)
	2	S nedostatky- v prostorovém uspořádání jednotlivých skladebních prvků
	3	Nevhodná – prostorové uspořádání je nevhovující
Sortimentální skladba – vhodnost	1	Vhodná – sortimentální výběr dřevin plně respektuje druh zeleně, funkční požadavky a charakter sadových úprav (rekreační)
	2	Zčásti nevhodná- výše sortimentu zčásti nerespektuje druh zeleně, funkční požadavky a charakter sadových úprav, okolí, stanovištní podmínky

	3	Nevhodná – sortimentální výběr dřevin nerespektuje druh zeleně, funkční požadavky a charakter sadových úprav, okolí, stanovištní podmínky
Kvalita porostů podle Machovce (1852)	1	Sadovnická hodnota 4 body- velmi vhodné dřeviny (zdravé, typického tvaru, odpovídající příslušnému druhu s předpokladem dlouhodobého vývoje)
	2	Sadovnická hodnota 3 body – dřeviny průměrné hodnoty (zdravé, nepatrně proschlé)
	3	Sadovnická hodnota 2 body- dřeviny průměrné hodnoty (značně poškozené, vysoko větvené, výrazně prosychající, málo vitální, s omezeným předpokladem dalšího vývoje)
		Porost je hodnocen podle převažující kvality dřevin
Údržbová péče	1.	Dobrá, zeleň je udržována v dobrém stavu
	2.	Částečná – pouze základní
	3.	Nedostatečná- nebo bez údržby
Využívání	1.	Využívaná
	2.	Zčásti využívaná
	3.	Nevyužívaná
	D	Devastace

(Sojková, 2006, s. 29)

5.4 Vyhodnocení lokality dle výše uvedené tabulky:

5.4.1 Provozní řešení prostoru

Provozní řešení prostoru podle výše uvedené tabulky odpovídá bodu č. 2, kdy tento prostor nároky na využití respektuje jen částečně. Vzhledem k zanedbanosti prostoru není park veřejností využíván tak, jak by mohl. Díky těsné blízkosti Husovy základní školy je park využíván především dětmi ze základní školy během dlouhých přestávek a polední pauzy na oběd, tak jako v odpoledních hodinách. Hřiště, které je

v parku před budovou školy, je určeno především pro děti předškolního věku. Pro děti školního věku bych navrhla hřiště na míčové hry, které zde chybí a děti si je vytvořily provizorně samy sešlapáním trávníku. Travnaté plochy v tomto místě nemají šanci na delší existenci, protože by byly sešlapány stejně jako předchozí trávník. Další chybou provozního řešení je chybějící přechody pro chodce, které by měly navazovat na vyústění parkových cest do prostoru komunikací.

5.4.2 Funkčnost ploch zeleně

Funkčnost ploch zeleně podle tabulky odpovídá rovněž bodu č. 2, kdy tato zeleň je funkční pouze částečně, a to z důvodu špatné údržby. Mnoho dřevin neplní svoji funkci z důvodů prosychání koruny stromů (převážně jehličnany), několik stromů je napadeno houbovou chorobou, travnaté plochy jsou zde sešlapány dětmi z přilehlé ZŠ a zbytek je vyprahlý a vyschlý z důvodu absence závlivky v době sucha.

5.4.3 Vybavenost prostor

Vybavenost prostor odpovídá bodu 2 až 3. Lavičky pro posezení jsou zanedbané, špinavé, neudržované. Hřiště pro děti mladšího (předškolního věku) je celkem přiměřeně vybavené. Chybí, zde jednoznačně hřiště pro míčové hry dětí mladšího a staršího školního věku. Absence tohoto hřiště je zcela zásadní, neboť právě dětmi této věkové kategorie je hřiště využíváno nejvíce (logicky, stojí v těsné blízkosti ZŠ a děti zde tráví volné chvíle před vyučováním a v odpoledních pauzách).

Stávající hřiště je určeno pro děti věkové kategorie do 6 -12 let. Je vybaveno průlezy skluzavkou, houpačkami i pískovištěm pro mladší děti. Zcela zde chybí hřiště pro děti vyšší nové kategorie pro míčové hry, které navrhuji v místě zaniklé travnaté plochy.

5.5 Vodní prvky a voda na sledovaném území

V parkových a krajinných úpravách mají vodní prvky především mikroklimatický, hygienický a rekreační význam. Vzhledem k tomu, že vodní prvek v tomto parku zcela chybí, navrhuji v prostoru dětského hřiště pítko s pitnou vodou pro děti, v místě centrálního odpočívadla pak navrhuji kašnu.

Při pozemkových úpravách řešeného území jsou nejdůležitější vodohospodářské poměry. Účelná opatření v krajině a vhodné pozemkové úpravy mohou předcházet a zamezit erozi půdy při přívalových srážkách, ale i být součástí protipovodňového systému (Kender, 2000, s. 119). Tato opatření by měla být uplatňována na všech pozemcích.

Voda a vodní prvky v krajině jsou páteří ekologické stability krajiny. Voda ovlivňuje biotickou i abiotickou složku krajiny a zpětně je jimi ovlivňována. Vodní nádrže jsou koncentračním jádrem prostředí, kde se vyskytují. Voda má ve všech svých složkách nezastupitelnou funkci, proto má z hlediska ekologické stability krajiny hospodaření s vodou svoje nezastupitelné místo. Cílem revitalizace krajiny i konkrétního místa by měla být taková opatření, které by zabezpečila retenci vody v krajině (Kender, 2000, s. 16). Malé vodní nádrže uvnitř městské zástavby představují přírodní prvek přenesený do strohého městského prostředí. Funkce bývá umocněna jejich výtvarným a estetickým zpracováním, doplněním o vodotrysk či výtvarné dílo, sochy a podobně (Šálek, 2001, s. 101). Česká republika patří mezi státy, odkud voda odtéká pryč, proto je důležité vodu na našem území zadržet. Toto opatření nabývá na důležitosti zvláště v posledních letech, která se vyznačovala vysokými teplotami a nízkým úhrnem srážek. Vodní srážky, které nejsou zadrženy, způsobují ve svažitém terénu vodní erozi, která je pak příčinou na jedné straně ochuzování půd o živiny, na straně druhé pak zapříčiňuje eutrofizaci vod. Intenzita vodní eroze závisí na délce svahu, na faktoru erodovatelnosti půdy, na sklonu svahu, na ochranném faktoru vegetačního krytu a na faktoru protierozních opatření (Kender, 2000).

Odpařování vody z vodních nádrží, ale i transpirace rostlin zvlhčuje ovzduší, obohacuje suchý městský vzduch o vodní páru a zlepšuje tak mikroklima ve městě. Odpařování vody během roku neprobíhá rovnoměrně, závisí přímo úměrně na teplotě vzduchu a okolního prostředí, nejvíce vody je odpařováno v horkých letních měsících (červenec, srpen), viz tabulka.

Orientační stanovení rozdělení výparu z vodní hladiny během roku ČSN 75 2410

měsíce	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX.
% ročního výparu	2	2	4	6	11	15	18	17	10

měsíce	X.	XI.	XII.
%	7	4	3

(Šálek, 2001)

Příjem vody pro suchozemskou vegetaci se realizuje prostřednictvím atmosférických srážek (mlha, rosa, ale hlavně dešťové srážky). Vegetace působí při dopadu srážek jako síto, které vodu zachycuje a odpařuje do atmosféry ještě dříve, než dopadne na zem. Tento jev nazýváme intercepce, nejvyšších hodnot dosahuje při málo vydatných deštích, kdy může dosahovat až 25% (v závislosti na typu porostu). Voda, která se dostane k půdě, jsou netto srážky (Kender, 2000, s. 19). V hustém porostu parku se tak stává, že při málo vydatném dešti se do nižších pater porostu dostává jen minimum srážek. I z tohoto důvodu jsem volila výběr letniček, snášející dobře sucho.

Voda, která dopadne na půdu, se vsakuje, nebo odtéká. Z hlediska vodní bilance daného území je důležité, aby se voda dobře vsakovala, což závisí na propustnosti a složení půdy. Půdy, které se vyskytují ve městech, bývají často zhutněné, voda se tedy vsakuje minimálně, převážně odtéká pryč spolu s částmi půdy a způsobuje vodní erozi. Při revitalizaci daného území je nutné provést hloubkové kypření půdy, zvýšení podílu humusu a zlepšení jejich sorpčních schopností. Pro zlepšení infiltrace zhutněných půd se doporučuje zrytí půdy do hloubky 20-30 cm, kdy při běžném využití půdy se snižuje vodní eroze až o 50%.

Protierozní opatření hrají v krajině velkou roli, jejich revitalizační efekt se stává přínosem vždy, když jejich pomocí dochází ke zvýšení vodní retence v krajině, kdy dochází k zadržení vody v krajině a k zamezení nežádoucího odtoku vody. Z důvodů klimatických změn vzniká potřeba řešit dešťovou vodu jiným způsobem, než ji co nejkratší cestou poslat do kanálu. Zvláště v posledních letech z důvodu

velkého sucha jsme byli přinuceni zamyslet se nad hospodařením s vodou. V současné době se snaží ekologové, architekti i úředníci volit jiný přístup: nechat co nejvíce vody vsáknout v místě, kam napršela. Pokud není možné ji nechat vsáknout, tak ji alespoň zachytit.

Polovina vody, která naprší, se vsákne do země a do podzemních vod. Přibližně 40% vody, která dopadne na zemský povrch, se odpaří a 10% vody odteče po povrchu do potoků a řek. Takto probíhá koloběh vody v přírodních podmínkách. Ve městech se však voda na betonovém a asfaltovém povrchu nemá kam vsáknout, v městském prostředí se vsákne jen 15 % vod, která naprší. Ve městě se odpaří přibližně 30 % vody a zbytek odteče do kanálu. Z tohoto důvodu je potřeby vytvářet přirozené vsakovací podmínky i ve městech. Voda, která odtéká do kanálu, často zahluje čistírny odpadních vod, rychle odtéká z území, často způsobuje na jednu stranu záplavy a na druhé straně pak v území chybí. Zachycené dešťové vody v území pak mohou být využity a šetří se tím zdroje pitné vody. Voda, která se vsákne, nebo zachytí v území, pozitivně ovlivňuje mikroklima města, zvláště v době letních veder a sucha. Hospodaření s vodou upravuje vyhláška č. 501/2006 o obecných požadavcích na využití území. Udržitelné hospodaření s vodou obsahují koncepční dokumenty Politiky územního rozvoje ČR a jsou součástí plánů Povodí. Obsah vláhy v půdě v území se shoduje s úhrnem srážek různou polohou lokality v terénu a různou hloubkou a zrnitostí a složením půdy (Míchal, 1994).

Množství dešťových vod, které odtékají ze zemského povrchu, ovlivňuje součinitel odtoku ψ , který závisí na charakteru povrchu. Z uvedené tabulky vyplývá, že nejnižší hodnoty koeficient dosahuje u lesních porostů, nejvyšší je u betonových a asfaltových povrchů. Množství vody, které odtéká ze zájmového území, pak záleží na rozloze sledovaného území, na intenzitě směrodatného deště (l/sec z 1 ha), a na uvedeném součiniteli odtoku.

V sledovaném území se nachází množství ploch, jejich součinitel odtoku by mohl být optimističtější. Polovinu cest v parku tvoří dlažby s pískovými spárami (koeficient odtoku 0,5), a mlatové cesty. Sjednocením cest, které budou vysypány pískem, se tento koeficient sníží a zasakování vody bude vyšší. Na sledovaném území je půda značně zhutnělá, zkpřením, navezením nové zeminy a pokrytím mulčem vzniknou plochy, jejichž koeficient vsaku bude velmi nízký (kolem 0,05).

Na svahu, který vytváří předěl mezi parkem a komunikací v ulici J. Zeyera, navrhuji polovegetační tvárnice osázené travinami. Tento svah byl původně osázen

travinami, které v době sucha zcela vymizely, a zemina z tohoto svahu v době přívalových dešťů trpí vodní erozí. Osázení těchto tvárnic navrhuji traviny, které snášejí dobře sucho (*Briza media*).

Tabulka č. 12

Součinitelé odtoku podle ČSN 75 6101

Způsob zástavby	Součinitel odtoku při konfiguraci území	
	Rovinné do 1%	Svažité (od 1-5%)
Zastavěné plochy – střechy	0,9	0,9
Asfaltové a betonové komunikace	0,5	0,6
Dlažby s pískovými spárami	0,5	0,6
Nezastavěné plochy	0,2	0,25
Sady, hřiště	0,1	0,15
Zelené pásy	0,05	0,10
Přírodní lesní plochy	00	0,05

(Šálek, 2001)

Složení dešťových vod ovlivňuje řada činitelů, zejména znečištění ovzduší, znečištění povrchu střech, chodníků, komunikací. Rozsah znečištění souvisí s intenzitou srážek, dobou trvání, erozní odolností území. (Šálek 2001, s. 64)

5.5.1 Sortimentální skladba porostů

V parku se nacházejí dřeviny různých věkových kategorií. Některé dřeviny pocházejí z původní výsadby, byly vysazeny v době vzniku parku (tj. 1916). V době, kdy byly v parku vysazeny, plnily svoji funkci (jedná se o jehličnaté stromy) a jejich volba do tohoto prostoru byla správná. Během nárůstu dopravy a vytíženosti přilehlých komunikací (nejvíce během posledních 20 let), zde tyto dřeviny trpí exhalacemi a takto změněné prostředí jim neprospívá, což se značně projevuje

v jejich zdravotním stavu. Tyto dřeviny jsou pak navrženy k pokácení, neboť jejich perspektiva na tomto stanovišti je minimální.

Mnohem lépe snášejí toto prostředí listnaté stromy (jsou zde převážně lípy, které zde byly původně vysazovány, coby národní strom). Tyto dřeviny zapadají velmi dobře do tohoto prostředí a jejich zdravotní stav je víceméně dobrý.

Keřový porost v parku plní především funkci izolační formou živého plotu a odděluje místo odpočinku od rušných a prašných komunikací. Většina keřů je ještě z původní výsadby, svoji funkci již neplní a proto navrhuji tyto keře nahradit novými keři, kromě keřového porostu, který obepíná park a vytváří ochrannou bariéru. Keřové porosty bych doplnila o několik druhů, které budou plnit funkci převážně estetickou například (kalina).

Travnatý porost zde z velké části neplní svoji funkci, neboť na mnohých místech chybí. Bylinné patro v důsledku velmi hustého porostu stromů má jen malou šanci na přežití. Z tohoto důvodu volím do výsadby odolné traviny proti suchu.

5.5.2 Návrh parkových cest, ploch a odpočívadel

Cesty mají kromě dopravní, také estetickou a kompoziční funkci. Nejužší cesty mají mít šířku nejméně 150 cm, hlavní – spojovací cesty mají být alespoň 3,5 m široké. Cesty mají být odvodněny a tedy spádovány podélně i příčně. V historických parcích se používají především pískované cesty, které jsou měkké a příjemné pro chůzi. Na štěrkový podklad o mocnosti 10 cm se klade vrstva 3 cm jílu a na ni 2 cm písku. Údržba spočívá v pravidelném uhrabávání, odplevelování, vyrovnávání povrchové vrstvy, doplňování písku (Kyselka, 2007).

V parku navrhuji nahradit betonové dlaždice a mlatové cesty pískovým povrchem, čímž dojde k sjednocení povrchů cest. Nutné je i výškové vyrovnání povrchu. Pískové cesty jsou i z hlediska zasakování srážkové vody výhodnější, než cesty mlatové a zvláště betonové. Nebude tak docházet ve větší míře k vodní erozi při přívalových srážkách. Cesty budou ohraničeny obrubníky.

5.6 Srovnání normativů zeleně se zahraničím

Ve snaze zabezpečit požadovanou funkci zeleně vznikla potřeba definovat normativy, standardy zeleně. V roce 1967 tyto normativy byly 30m² na obyvatele, později 75m² na obyvatele (Supuka, Feriancová 2008). Na Slovensku v současné době tento normativ počítá s 50-75 m²/obyvatele. Při akceptování kritérií zohledňující kvalitativní aspekty intravilánu a krajinného zázemí místa.

Ve věci pozemkových úprav a zamezování vodní eroze, je ve srovnání s Českem mnohem dále Rakousko. Stejně tak ochrana vody i ovzduší zde řadu let nepředstavují problém, mnohé zdroje znečištění zde byly odstraněny. V ochraně životního prostředí jsou mnohé západní země mnohem dále než Česká republika z důvodu řešení těchto problémů již řadu let a s předstihem oproti České republice. Současný stav životního prostředí v zemích Evropské unie je výsledkem třicetileté systematické péče a nevyžaduje tak velké investice jako v ČR, kde byla péče o životní prostředí po dobu 40 let až na posledním místě.

Nejčastěji doporučovanou metodou vyjádření ekologické kvality krajiny a území (její poškození a následné zlepšení) je Hessenská metoda (Spolková země Hessensko). Metoda je založena na bodovém ohodnocení ekonomické hodnoty biotopů a výsledný součet bodů se ocení průměrnými náklady na obnovení přírodních struktur. V západních průmyslových zemích Evropy, zejména ve Francii, Nizozemí a Velké Británii společnost kulturní krajinu i památky úspěšně chrání.

Velký vliv na mikroklima ve městě i na celé sledované území má hospodaření s vodou. Na mezinárodní konferenci s názvem „Počítáme s vodou,“ která se uskutečnila v březnu v roce 2015 v Praze, se jednalo především o možnostech, jak lépe hospodařit s vodou na konkrétním území, zvláště ve městech, kde zastavěné plochy brání přirozenému vsakování vody, a tím i přirozenému koloběhu vody v přírodě. Mnoho ochránců přírody, ekologů, si tuto skutečnost uvědomuje a v rámci této konference její mluvčí přicházeli s různými návrhy, jak vodu v území udržet a optimálně ji využít. Jedním ze zahraničních hostů byl *Marco Schmidt* z berlínské Technické univerzity. Kromě různých návrhů zmínil i zajímavé řešení hospodaření s vodou, které se promítlo v řešení berlínského Postupimského náměstí. Jedná se o lokalitu, kde se prolíná historická i moderní architektura. Projekt zadržování vody vznikl před 14 lety. V lokalitě byly zatravněny střechy, na volných prostorách bylo vybudováno jezero o ploše 12 000 m², které zachytávalo srážkovou vodu, byly vybudovány podzemní nádrže pro zachytávání přívalových srážek, byl vytvořen mokřad o rozloze 1200m². Vznik vodních ploch pozitivně přispěl k vytvoření

mikroklimatu ve městě, které obyvatelé ocení zvláště v období letních veder. *Marco Schmidt* zmiňuje i příklad Humboldtovy univerzity, která vysoké provozní náklady na klimatizaci a chlazení budovy vyřešila pomocí nádrží na dešťovou vodu a popínavých rostlin, které chrání fasádu budovy před přehříváním. Jak se vypořádat se srážkovou vodou ze střech i zpevněných ploch parkovišť představil na konferenci „Počítáme s vodou“ Fredy Mark ze Švýcarska. Zde vytvářejí podzemní vsakovací nádrže, které zadržují přívalové srážky.

Z uvedených příkladů vyplývá, že v zahraničí mají s problémem v hospodaření s vodou v krajině a zvláště ve městech, značný náskok, neboť tyto problémy řeší již řadu let. V České republice, jak zaznělo i na uvedené konferenci, se stát k řešení problémů s dešťovou vodou staví laxně. Ačkoliv vodní zákon i stavební zákon vsakování vod u novostaveb řeší, v praxi je tato problematika stále řešená nedostatečně.

5.6.1 Účast veřejnosti na plánování krajiny v evropských zemích

Nizozemí patří k zemím s hlubokou tradicí v plánování krajiny. Účast veřejnosti se týká místních plánů krajinné politiky. Předmětem účasti veřejnosti jsou tyto plány od roku 2000. Norsko patří k zemím s jednoznačnou preferencí ekologických hledisek v přístupu k území a ke krajině. Účast veřejnosti je odůvodňována snižováním problémů a konfliktů při ochraně přírody a krajiny. V Portugalsku jsou uplatňovány participační přístupy k ochraně a plánování krajiny. V evropských zemích jsou ve větší míře uplatňovány jen částečně a mají charakter experimentu (Maier, Peltan, 2015)

5.7 Význam revitalizačních úprav

Výsledkem revitalizace zeleně v městském parku a celkových parkových úprav by mělo být zlepšení ekologické stability sledovaného území. Významnou součástí této stability je úprava vodních poměrů sledovaného území. Důležitá je i funkčnost zeleně, tedy produkce kyslíku, pohlcování škodlivin, vytváření protihlukové clony a také estetický vzhled parku.

Funkčnost zeleně můžeme hodnotit kvantitativně i kvalitativně. Empricky lze účinnost souboru vyjádřit poměrem hodnoty individuálně sledovaného jevu pod vlivem zeleně (A) v porovnání se sledovaným jevem bez zeleně v konkrétních podmínkách (X).

$$F_u = A/X \times 100 \text{ (v \%)}$$

Pomocí funkční účinnosti lze vyjádřit kvantitativní stránku kompozičního celku zeleně a míru její schopnosti snižovat hluk, čistit ovzduší od škodlivin, zásobovat ovzduší kyslíkem (Supuka, 1991).

Zatímco protierozní opatření a úprava půdních poměrů budou mít pro sledovanou lokalitu okamžitý efekt, výsadba stromů a její ekologický význam bude pozvolný. Vyplývá to i z níže uvedené tabulky č. 13, která uvádí tvorbu plochy listů v závislosti na věku dřeviny. S množstvím listové plochy souvisí i množství absorbovaných nečistot z ovzduší (Tabulka č. 13), tak jako protihlukový efekt vysazovaných dřevin.

Tabulka č. 13

Absolutní hodnoty kumulovaných prvků S, F, Cl v separovaných částech asimilačních orgánů za vegetační období (1. 6. 1983 - 23. 9. 1983) podle jednotlivých druhů dřevin ze zkoumaných lokalit (Bratislava, Bratislava – Ostredky, Arborétum Mlyňany)

Druh stromu	Plocha listů u 50. – leté dřeviny – v m²	Přepočítávací index 1 g na cm²	Absorbované prvky S v g	Cl (g)	F (g)
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	930	249,38	29,5	86	3,9
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	1532,1	216,36	26,9	120,5	9,9
<i>Betula</i>	692,9	160,02	83,1	84,5	1,4

<i>verucosa</i> Ehrh.					
<i>Platanus acerifolia</i>	504,8	232,87	59,6	30,4	1,8
<i>Tillia cordata</i>	960,4	160,03	60,6	247	39,4

(Supuka, 1991)

Z tabulky vyplývá, že největší plochu listů v 50. roce věku vytváří jírovec maďal - *Aesculus hippocastanum*. Ačkoliv se nejedná o původní dřevinu, je tento strom vhodný používat pro výsadbu do parků nejen z důvodu vytváření velké plochy listů, zachycující škodliviny, ale i z důvodu jeho odolnosti vůči suchu a horku, neboť pochází z jižnějších částí. Nejvíce síry absorbuje bříza bělokorá - *Betula verucosa* Ehrh., nejvíce chlóru jírovec maďal - *Aesculus hippocastanum* L., a největší objem fluóru absorbuje lípa malolistá - *Tillia cordata*.

Na základě průměrné plochy listů vybraných stromových listnatých opadavých druhů dřevin a přepočítávacích koeficientů je možné empiricky stanovit množství plyných komponentů, které absorbují 50- leté stromy za vegetační období (Supuka, 1991).

Tabulka č. 14

Hodnoty plochy listu v m² v závislosti na věku a druhu stromu

Věk	Plocha listů v m ²					
	<i>Acer platanoides</i>	<i>Aesculus hippocastanum</i>	<i>Fagus silvatica</i>	<i>Qercus robur</i>	<i>Robinia pseudoaccacia</i>	<i>Tillia cordata</i>
10	33	79,3	24,7	20	80,9	35
15	85	106,7	68,5	50	171	69,5
20	186	178,3	115,8	102	256	109
30	434	453	221	227	408	276
40	653	904	341	332	539	560
50	844	1532	475	419	646	960
60	1006	-	624	486	731	-
70	1141	-	-	535	794	-

75	1197	-	-	552	-	-
80	1246	-	-	564	-	-

(Supuka, 1991)

Z uvedené tabulky je patrné, že přírůstek listové plochy s přibývajícím věkem roste exponenciálně. Na množství listové plochy se váže i množství absorbovaných škodlivin z ovzduší. Z těchto faktů vyplývá, že výsadbu parkových dřevin je nutné provádět průběžně, neboť výsledný ekologický efekt stromů závisí mimo jiné i na jejich věku.

Při revitalizaci dřevin v parku na Husově náměstí byly navrženy k výsadbě místo již nefunkčních jehličnanů listnaté stromy *Acer capmestre*, *Acer campestre* *Red Shine* *Acer campestre* „*Royal Ruby*“, *Acer campestre* „*Schwerinii*“ *Acer rubrum* *Aesculus x carnea* *Aesculus hippocastanum* „*Baumanii*“, dřeviny se schopností vytvářet množství listové plochy, vytvářející stín i příznivé mikroklima v parku a pohlcující množství škodlivých látek. Z údajů v uvedených tabulkách lze vypočítat, jaké množství Cl, F, a S absorbuje jedinec *Aesculus hippocastanum* v závislosti na jeho věku.

Tabulka č. 15

Množství absorbovaných prvků S, Cl, F v závislosti na listové ploše a věku stromu

(výpočty odvozené na základě uvedených tabulek)

Věk stromu	Plocha listů v m2 celkem	Absorbovaná S v g	Cl (g)	F (g)
10	79,3	1,3	6,34	0,045
20	178	3,026	14,24	0,10
30	453	7,7	36,24	0,26
40	904	15,3	72,32	0,52
50	1532	26,0	122,56	0,88

Uvedené údaje se vztahují sice k jiné lokalitě (Bratislava), ale na jejich základě můžeme orientačně určit kvantitativní přínos výsadby zeleně v revitalizovaném území.

Co se týká travního krytu v parku, na velké části území (odhadem 2/3 plochy) je trávník zdevastovaný, vyschlý a na některých místech vyšlapaný. Po novém osevu travních ploch bude nutné zamezit opakovanému sešlapávání. Takto obnovené travní plochy parku budou mít význam především pro zachytávání dešťových srážek, jejich zadržení na místě a zamezení rychlému odtoku do kanalizace.

6 Závěr

Historické parky v centrech měst mají svůj význam nejen historický a estetický, ale měly by sloužit k relaxaci a odpočinku městských obyvatel a být ostrovem zeleně uprostřed zástavby, prašných a rušných ulic. Takovýto význam by měl splňovat i park na Husově náměstí, který je obklopen frekventovanými ulicemi a městskou zástavbou. Aby správně plnil svoji ekologickou funkci, je potřeba věnovat pozornost údržbě a vysazování jak dřevin, tak i péči o bylinné patro a travní porosty. Dřeviny i keřové a rostlinné patro stárnou a v zátěžovém městském prostředí, kde jsou rostliny stresovány exhalacemi, zasolováním, sešlapem a dalšími nepříznivými faktory, trpí různými chorobami a je potřeba tyto negativní vlivy kompenzovat pravidelnou závlhkou, asanací půd, hnojením, kypřením, u dřevin odborným prořezem a podobně.

Park na Husově náměstí již volal po podobných zásazích, neboť vlivem neodborného prořezu stromového patra, neodbornou údržbou, v mnohých oblastech chybějící jakákoliv péče, se na tomto území, určeném k rekreaci a odpočinku, podepsala. Chybějící koncepce v pravidelném ošetřování stromů a jejich výsadbě vyústila v neuspokojivý zdravotní stav mnoha jedinců, které bude nutné vykácet a nahradit novou výsadbou. Z výše uvedených tabulek je patrné, že množství stromové biomasy roste a vyvíjí se s postupem času. Trvá několik let, než strom dosáhne velikosti, která vede k významnému ovlivňování mikroklimatu prostoru vlivem odpařování vody, k produkci potřebného množství kyslíku a k zachycování nežádoucích plynů a prvků. Z tohoto důvodu je potřebná plynulá výsadba stromů a jejich pravidelná údržba. Pro úspěšné provedení revitalizace je nutné poskytnout dřevinám takové životní podmínky, aby úspěšně mohly odolávat chorobám a škůdcům. K těmto důležitým podmínkám, potřebným pro zdárný růst a vývoj dřeviny, patří vhodný výběr stanoviště, správné ošetření během celého roku, používání zdravého sadbového materiálu, používání rezistentních odrůd vůči škůdcům a správný výběr dřevin. Z tohoto důvodu byly voleny druhy dřevin, které dobře snášejí sucho, jsou odolné vůči zasolování i vůči městským exhalacím a nezpůsobují alergii, což je vzhledem k blízkosti ZŠ, dosti podstatné. Dále jsem vybírala druhy dřevin, které rychle rostou, vytváří množství listové biomasy a absorbují množství škodlivin. Tyto vlastnosti jsem pokládala v městském prostředí za prioritní.

Ještě více pravidelné péče vyžaduje bylinné patro, které nemá tak vyvinutý a mohutný kořenový systém, jako stromové a keřové patro a v době extrémního sucha vyžaduje nezbytně závlivku, jinak dojde k situaci zaznamenané v tomto parku, kde bylinné patro na určitých místech zcela chybí. Ze stejných důvodů na mnohých místech v parku chybí zcela travnaté plochy, a to jak z důvodu sešlapu, tak i z důvodu nízkých srážek v letním období. Mohutné, neprořezávané, nepřehledné stromové patro, které vytváří jednolitý celek, zachycuje drobné srážky, které se skrze husté koruny stromů nedostanou do nižších pater porostu. Z tohoto důvodu bylo také navrženo zkyprění půdy a mulčování porostů, aby v případě přívalových srážek se jich na daném území zachytilo maximum a minimum bylo odváděno do kanalizace. Zamezení vodní eroze by měla přispět i rekultivace travních porostů. Pro zlepšení mikroklimatické funkce parku navrhuji vodní prvky, které zde výrazně chybí, jež v letních vedrech mohou přispět k pohodě a osvěžení návštěvníků parku.

Rovněž je potřebné zamezit poškozování zeleně, zejména vegetačního krytu sešlapáváním a chůzí mimo vybrané cesty, vykonáváním různých sportovních aktivit, které jsou prováděny mimo vybrané stanoviště. Z tohoto důvodu je potřeba nutné vymežit plochy určené k míčovým hrám a oddělit je od ostatních ploch parku. Zároveň jsem navrhla revitalizaci vegetačního krytu osetím travin, které snášejí dobře sešlapávání. Na těchto místech je pak i vlivem například sucha likvidován celý vegetační kryt. Cestu k nápravě lze najít ve správné organizaci zakládání a údržby zeleně. Z důvodu klimatických změn v poslední době a s narůstajícím obdobím sucha během letních měsíců jsem navrhla na výsadbu dřevin i trvalek rostliny pocházející z jižnějších oblastí, snášející dobře sucha a teplé počasí.

Dalším negativním jevem jsou škody na zařízení parku, vysypané odpadkové koše a podobně, které způsobují znehodnocení prostředí po kulturní a hygienické stránce. Velké rezervy jsou ve výchově mládeže ke kladnému postoji k zeleni s cílem jejich získání pro aktivní ochranu, neboť park je převážně využíván dětmi a mládeží, navštěvující přílehlou základní školu Jana Husa, ale i v pravidelné kontrole těchto prostor správcem parku.

Pro ochranu krajinného rázu je potřebné zpracovat účinnou legislativu včetně represivních opatření. V legislativě chybí důležitý údaj, objektivizovaný indikátor m² zeleně na objekt. Rozsah a kvalita městské zeleně by měla podléhat přísné veřejné kontrole, jak je zvykem ve většině zemí Evropské unie.

7 Seznam literatury:

1. **JELÍNKOVÁ Marie.** Sadovnictví, krajinářství. Generely zeleně. Praha: 1982. VŠÚOZ Průhonice.
2. **KLVAČ Pavel.** Člověk, krajina, krajinný ráz. Brno:2009. ISBN 978-80-210-5090-7.
3. **KUČA Karel.** *Města a městečka v Čechách, na Moravě a ve Slezsku. V. díl.* Par- Pra. Nakladatelství Libri. Praha: 2002. ISBN 80-85983.16-8.
4. **KENDNER Jan.** *Teoretické a praktické aspekty ekologie krajiny.* Ministerstvo životního prostředí Praha: 2000. ISBN 80-7212-148-0.
5. **KYSELA Igor.** Architektura krajiny a rekreace. Architektura a urbanismus krajiny a zeleně. Ostrava: 2007. ISBN 978-80-248-1642-5.
6. **Löw Jiří.** *Aplikovaná ekologie. Krajina, krajinná a sídelní kompozice, krajinný ráz.* Brno: 2011. ISBN 978-80-214-4381-5.
7. **LÖW Jiří a Igor MÍCHAL.** *Krajinný ráz.* Kostelec Nad Černými lesy: 2003. První vydání. ISBN 80-86386-27-9.
8. **LUBOR Ludvík.** *Písecké ulice, náměstí.* Písek: 1998. Nakladatelství JaM. ISBN 80-86154-09-2.
9. **MADĚRA Petr a Michal FRIEDL** *Krajinný ráz a jeho vnímání a hodnocení v evropském kontextu.* Brno 2005. ISBN 80-7315-117-0.
10. **MATZNER Jan.** *Královské město Písek.* Průvodce městem a okolím. Písek 1898, vydalo nakladatelství GARN v roce 2012.
11. **MÍCHAL Igor.** *Ekologická stabilita.* Brno:1994. ISBN 80-85368-22-6.
12. **NOVÁK Zdeněk.** Dřeviny na veřejných městských prostranstvích. Praha: 2001. Státní ústav památkové péče. ISBN 80-86234-21-5.
13. **PILÁT Albert.** *Jehličnaté stromy a keře našich zahrad a parků.* Praha: 1964. Nakladatelství Československé akademie věd. ISBN 21-077-64.
14. **REŠ Bohumil a Tomáš VENCÁLEK** *Obnova zeleně v urbanizované krajině.* Praha: 2009. AOPK. ISBN 978-80-87051-62-7.
15. **Sborník přednášek z mezinárodního semináře.** *Obnova plošné a bodové zeleně v krajině ze dne 14. června 2001.* Brno: 2001. ISBN 80-7157-515-1.
16. **Sborník přednášek. 27. Seminář životní prostředí a veřejná zeleň ve městech a obcích.** Klatovy: 2001. ISBN 80- 85116-24-3.

17. **SOJKOVÁ Eva a Tereza HRUBÁ.** *Acta Pruhoniana. Ochrana, obnova, rozvoj zeleně malých měst.* Průhonice: 2006. Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví Průhonice. ISBN 80-85116-49-9.
18. **ŠÁLEK Jan.** *Rybníky a účelové nádrže.* Brno: 2001. ISBN 80-214-1806-0.
19. **VELIČKOVÁ Markéta a Petr VELIČKA.** *Aleje české a moravské krajiny. Historie a současný význam.* Praha: 2013. Dokořán. ISBN 978-80-7363-413-1.
20. **VOREL Ivan a Petr SKLENIČKA.** *Ochrana krajinného rázu.* Praha: 2006. Nakladatelství Naděžda Skleničková. ISBN 80-903206-7-8.
21. **ŽÁK Ladislav.** *Obytná krajina.* Praha: 1947. Mánes.

Cizojazyčná literatura:

- 1 **KRISTIÁNOVÁ Kateřina.** *Manažment sídelnej zelene. Teoretické východiská a vybrané problémy na príklade Bratislavy.* Slovenská technická univerzita v Bratislave 2012. ISBN 978-80-227-3768-5.
- 2 **SUPUKA Ján.** *Ekologické princípy tvorby a ochrany zelene.* Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied. Bratislava: 1991. ISBN 80-224-0128-5.

Noviny a časopisy:

- 1 *Písecké postřehy, ročník XXIII. Číslo 28, ze dne 16. července 2014. Jak dál s revitalizací parku na Husově náměstí?*
- 2 **KUBÍČKOVÁ Klára.** *Ze života českých stromů.* Mladá fronta dnes. *Víkend.* Ze dne 21. května 2016.
- 3 **MAIER, PELTAN.** *Evropská úmluva o krajině a české územní plánování.* Urbanismus a územní rozvoj. 2/2015.ročník XVIII. ISSN 1212-0855.
- 4 **KUČERA Tomáš.** *Zeleň a historický urbanismus. Veřejná zeleň.* Ochrana přírody 2/2016. Ročník 71. AOPK .ISSN 1210-258X.
- 5 **SEMANOVÁ Eva.** *Stromy v kompozičných prvkoch kultúrnej krajiny, niekoľko poznatkov a zkuseností z hľadiska pamiatkovej ochrany.* Životné prostredie. 4/2015. Ročník 49 Ústav krajinej ekológie. ISSN 0044-4803.

Zákony:

Zákon č. 114/1992 Sb.

8 Obrázkové přílohy:



Obrázek č. 2

Neodborná údržba a nevhodný zásah při řezu stromů je častou příčinou vzniku houbových chorob. *Prunus serotina* určená ke kácení.



Obrázek č. 3

Výhled z parku na ulici Purkyňovu, která je jedna z velmi frekventovaných ulic, navazuje na rovněž frekventovanou ulici Karla Čapka. Nefunkční a přestárle, neudržované porosty šeríku *Syringia vulgaris* (určené ke kácení).



Obrázek č. 4

Mobiliář parku – neesteticky působící a neudržované dřevěné lavičky na betonovém soklu. I okolí působí neesteticky, válející se odpadky a neudržované okolí nikoho neláká k posezení. Není divu, že park je prakticky veřejností nevyužívaný. Dřevěné lavičky by se zasloužily občasný nátěr, betonový sokl pak by bylo vhodné vyčistit od zarůstajících mechů. Rovněž trávník je neudržovaný, místy proschlý v důsledku naprosté absence závlivky.



Obrázek č. 5

Výhled z parku na historické centrum a na ulici Ševčíkovu, která vytváří spojnici mezi parkem a městem. Zaparkovaná auta pak vytvářejí bariéry a přispívají k celkovému dojmu uzavřenosti parku.



Obrázek č. 6

Jehličnany v parku trpí exhalacemi, neboť park je ohraničen frekventovanými ulicemi Purkyňova a Zeyerova a v důsledku exhalací z automobilů mají jehličnany značně prořídlé koruny, neplní svoji funkci. Na snímku exemplář (*Pseudotsuga menzieslii*), určený k pokácení.



Obrázek č. 7

Cíp parku, kde ústí Purkyňova ulice do Husova náměstí s cestou, která ústí do Purkyňovy ulice. Při vstupu do parku jsou umístěny podzemní kontejnery na tříděný odpad. Hradba kontejnerů působí neesteticky a vytváří bariéry při vstupu do parku. Park je obklopen řadou secesních domů, většinou udržovaných, které se dochovaly z původní zástavby na počátku 19. století. Kontejnery v tomto případě vytvářejí značně rušivý prvek. Na snímku *Sophora japonica*, která bude na místě ponechána.



Obrázek č. 8

Javor mlč (*Acer platanoides*), neodborně ošetřovaný a s ulámanými větvemi. Nutná údržba, odborné prořezání koruny za účelem přehlednosti parku.



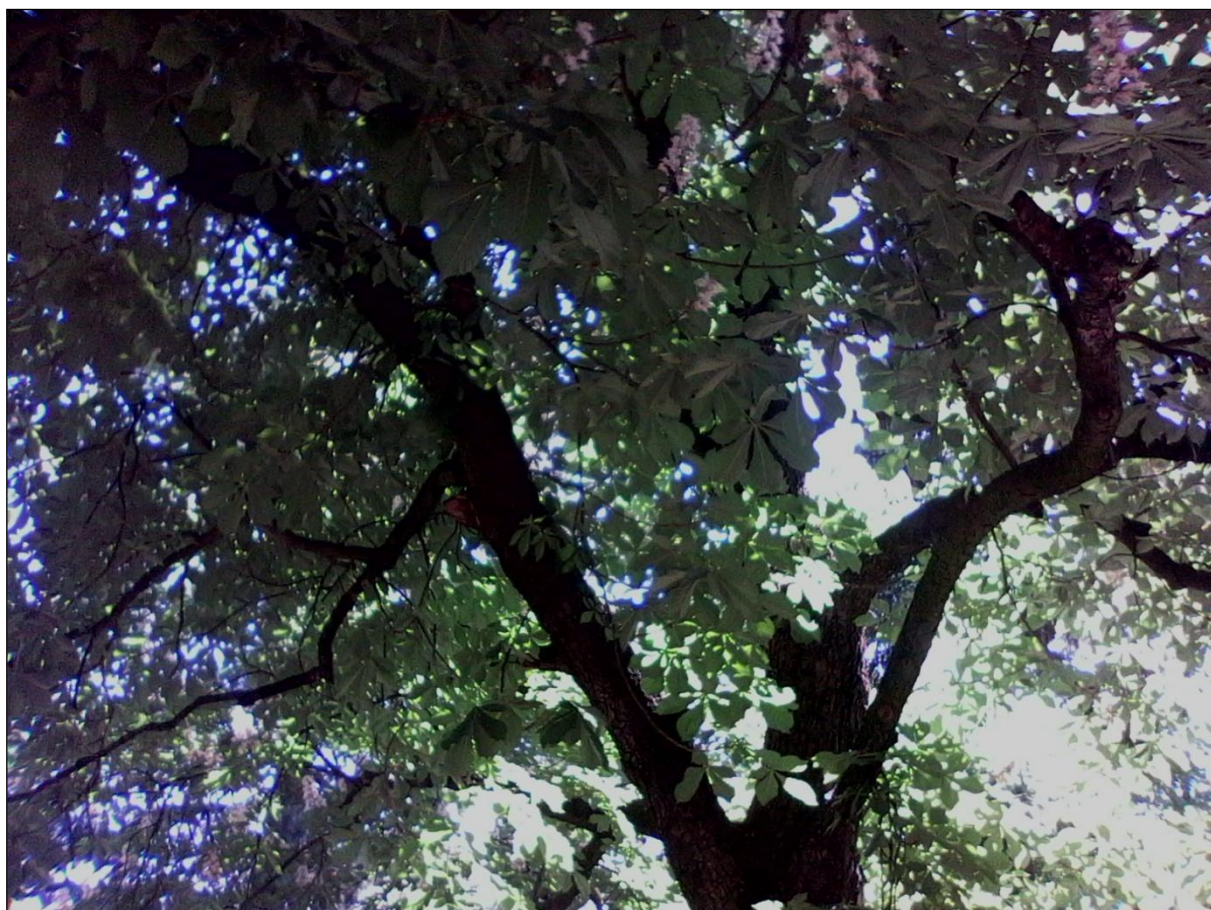
Obrázek č. 9

Podzemní kontejnery na tříděný odpad a výhled na Husovo náměstí, ústící do Ševčíkovy ulice.



Obrázek č. 10

Lípa srdčitá, (*Tilia cordata*) a neodborně vedený řez stromu, návrh na odborné ošetření, prořezání koruny



Obrázek č. 11

Jírovec maďal (*Aesculus hippocastanum*), návrh na odborný řez. Strom je v relativně dobrém zdravotním stavu, vhodný pro dané stanoviště, vzhledem ke svému původu z jižnějších částí dobře odolává suchu.



Obrázek č. 12

Lípa srdčitá *Tilia cordata* na pozadí secesního domu, vlevo exemplář *Pseudotsuga menziesii* s prořídlnou korunou od exhalací. Lípa určena k odborné údržbě, jehličnan k pokácení.



Obrázek č. 13

Příliš hustá a neudržovaná koruna *Acer platanoides*, který je navržen k pokácení.



Obrázek č. 14

Na obrázku opět nevhodně umístěné kontejnery při vstupu do parku. Přestálé šejky (*Syringia vulgaris*), které již neplní svoji funkci, jsou zasaženy houbovým onemocněním jsou, určeny k pokácení. V pozadí *Chamaecyparis nootkatensis*. Parková cesta ústí do ulice Ševčíkovy, chybí zde navazující přechod pro chodce.



Obrázek č. 15

Lišejníky obrostlý exemplář *Prunus serotina*, určený ke kácení.



Obrázek č. 16

Silulety *Syringya vulgaris*, určené k pokácení.



Obrázek č. 17

Vyprahlý a uschlý trávnik je nutné znovu osít.



Obrázek č. 18

Fraxinus excelsior



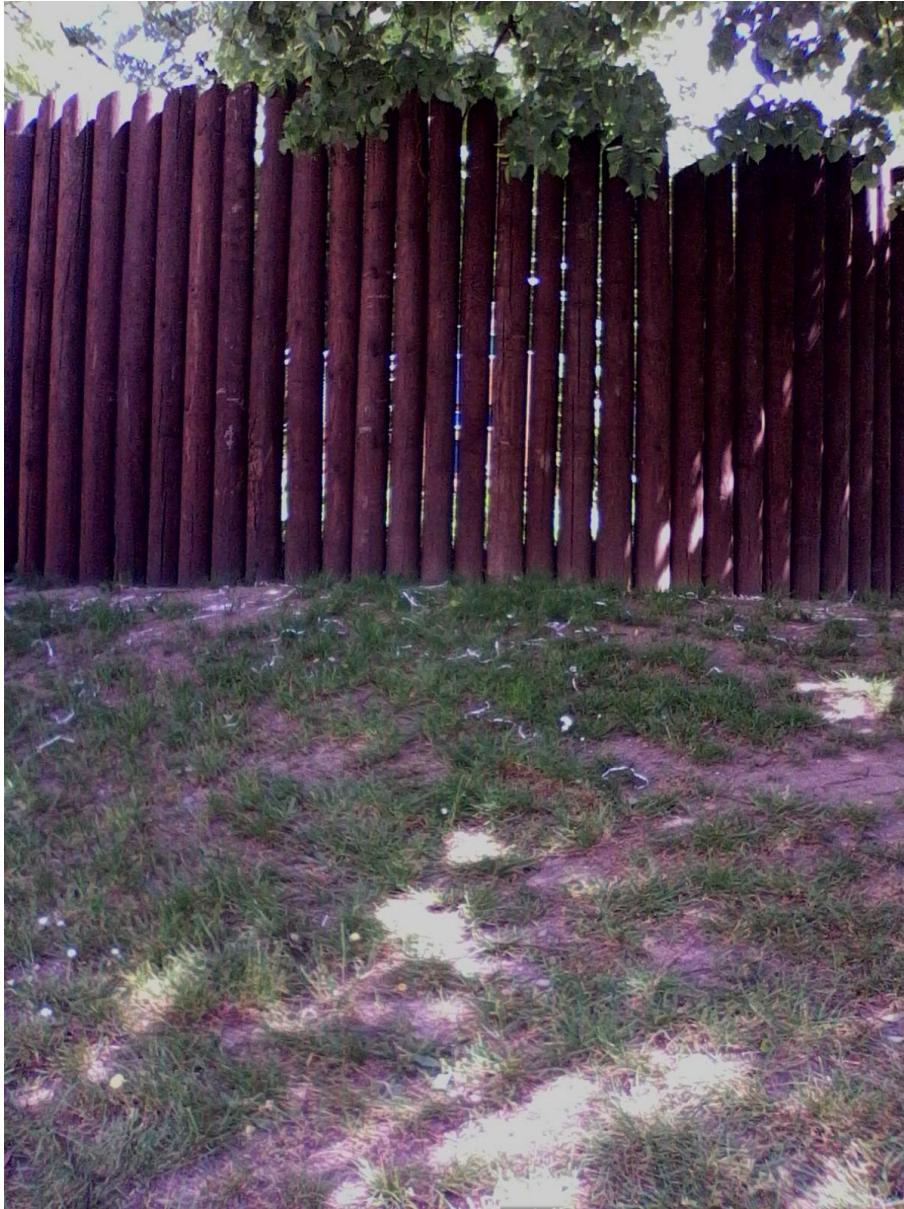
Obrázek č. 19

Silulety stromů, v popředí lípa srdčitá (*Tilia cordata*), její suché, neprořezané větve, v pozadí neudržované houští šeríků.



Obrázek č. 20

Porosty akátů (*Robinia pseudoacacia*) a jejich vzdušné koruny, nutná údržba a likvidace uschlých větví. Ačkoliv se jedná o invazivní druh, porosty akátů jsou zachovalé, tvoří základní kostru parku a jsou odolné vůči suchému počasí, které naše území v posledních letech zasahuje. Kromě prořezu nepotřebují žádnou zvláštní péči, bez úhony na zdravotním stavu snesly i neodborný průřez.



Obrázek č. 21

Dřevěné ochranné palisády oddělují dětské hřiště od Husova náměstí a ulice Zeyerovy. V popředí proschlý trávník, ve svažitém terénu pak dochází k vodní erozi, zvláště v období přívalových srážek.



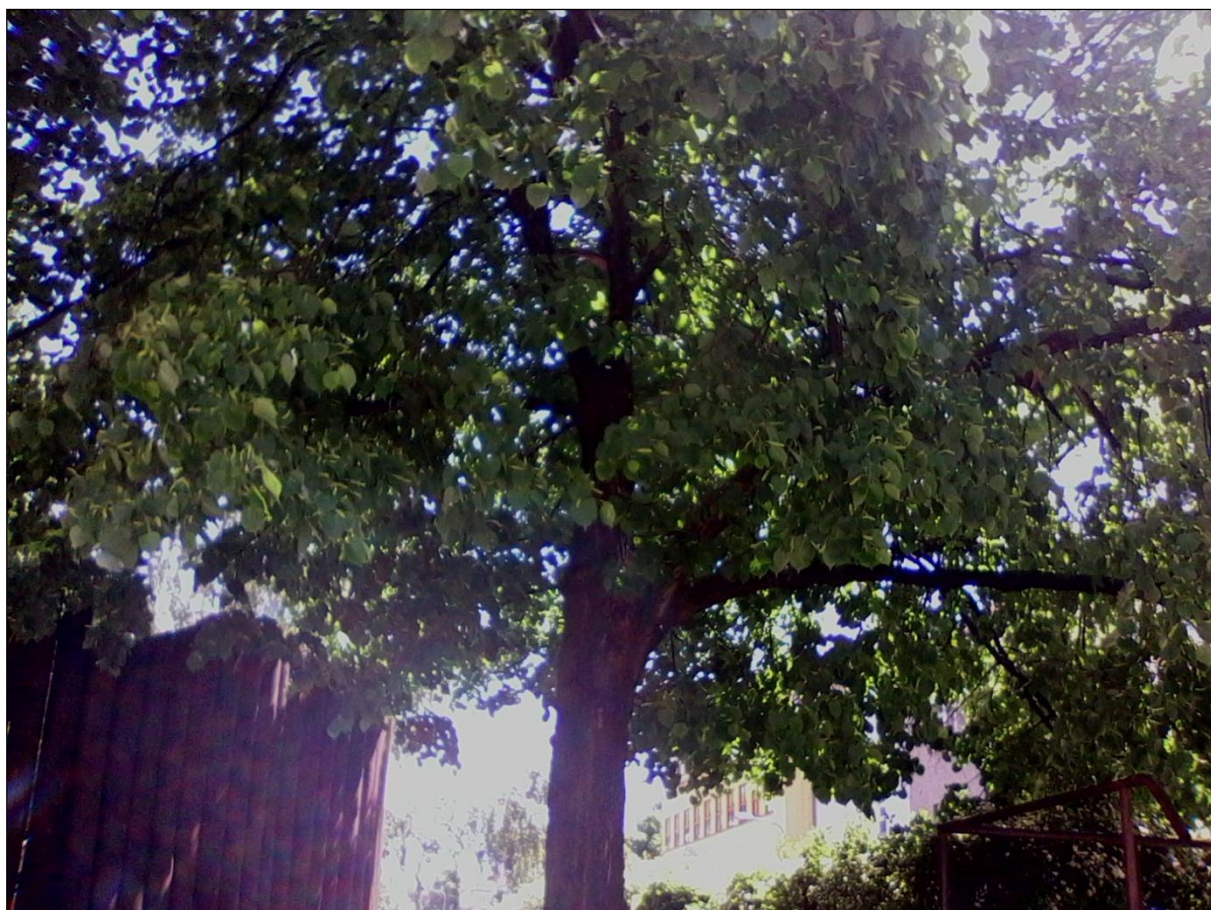
Obrázek č. 22

Ulice Zeyerova, výhled z dětského hřiště, které sousedí s touto frekventovanou komunikací. Tato novodobá zástavba narušuje estetické prvky Husova náměstí, naprosto neladí k secesním budovám tohoto náměstíčka.



Obrázek č. 23

Neudržované cesty v parku je nutné opravit a sjednotit.



Obrázek č. 24

Lípa srdčitá pocházející z výsadby z 90. let, sousedící s dětským hřištěm má ještě růstový potenciál, potřebuje však odbornou údržbu.



Obrázek č. 25

Smrk *Picea pungens* s prořídlnou korunou potřebuje odborné ošetření, jeho perspektivy v tomto prostředí, nejsou velké.



Obrázek č. 26

Spreyery postříkaný sloupek na hranici parku s chodníkem k estetickým zážitkům nepřidá..



Obrázek č. 27

Hlavní vchodové dveře secesní základní Husovy školy na Husově náměstí. Nachází se proti dětskému hřišti a sousedí s frekventovanou Zeyerovou ulicí.



Obrázek č. 28

Hlavní cesta vedoucí směrem k Husově škole. Vpravo pomník J. Husovi. Vlevo od hlavní cesty vede cestička k dětskému hřišti. Hlavní cesta je vydlážděna betonovými kostkami, místy rozbitými. Navrhuji materiálové i výškové sjednocení terénu. Obrubníky cesty navrhuji ponechat, cesty vysypat šterkovým ložem a následně vysypat pískem z důvodu lepšího vsakování srážek. Z betonových ploch voda při návalových srážkách stéká do kanalizace, odnáší s sebou zeminu a způsobuje tak vodní erozi.



Obrázek č. 30

Část parku, sousedící s Purkyňovou ulicí. Park odděluje od frekventované komunikace živý plot z pámelníku bílého (*Symphoricarpos albus*) vlevo jírovec maďal, po pravé straně secesní zástavba.



Obrázek č. 31

Hlavní mlatová cesta, vpravo památník J. Husovi, vlevo jírovec maďal (*Aesculus hypocaustanum*), vedle Moruše bílá (*Morus alba*), a *Fagus sylvatica*.



Obrázek č. 32

Písková cesta, odbíhající z hlavní cesty a vedoucí k dětskému hřišti. Vlevo lípa z výsadby z 90. let, zastíněná a odklánějící korunu od vzrostlého jírovce maďalu.



Obrázek č. 33

Dětské hřiště, v pozadí lípa srdčitá, *Tilia cordata*.



Obrázek č. 34

Centrální část parku, tvarovaná do kruhu s treláží na popínavé rostliny, má zvat k posezení, ale tomu tak není. Vpravo jehličany, (*Pseudotsuda menzieslii* a *Pinus strobus*), v pozadí *Thuja occidentalis* a mladá *Tillia cordata* napadená mšicemi. V této centrální části navrhuji kruhovou fontánu na zlepšení mikroklimatu parku, betonové lavičky navrhuji obložit pískovcem, stejně jako fontánu a vyměnit dřevěnou konstrukci.



Obrázek č. 35

Roh Ševčíkovy ulice, přímý výhled z parku, kam ústí hlavní cesta.



Obrázek č. 36

Pohled na suchý a ulámaný keř, určený k odstranění, v pozadí Husova škola.



Obrázek č. 37

Neudržovaná, rezivá treláž, která měla sloužit jako opora pro popínavé rostliny, které zde již nejsou. Udusaná hlína má malou vsakovací schopnost, v době dešťů voda odtéká, pak hlína extrémně vysychá a není vhodná ani pro růst trávníku, který vlivem těchto podmínek a zastínění y zmizel.



Obrázek č. 38

Vchod do parku ze strany Husovy školy hyzdí opět kontejnery.



Obrázek č. 39

Nefunkční treláž.



Obrázek č. 40

Rušná a dopravně vytížená Zeyerova ulice sousedící s parkem.



Obrázek č. 41

Přechod pro chodce, navazující logicky na vyústění hlavní trasy parku v severní části. U ostatních vyústění přechody pro chodce postrádám.





Obrázek č. 42, 43

Neudržovaný trávník navrhuji zrekultivovat. Vybetonované desky v různých výškových úrovních navrhuji nahradit plochami s pískovým povrchem.



Obrázek č. 44

Roh dětského hřiště a zmizelý trávník.



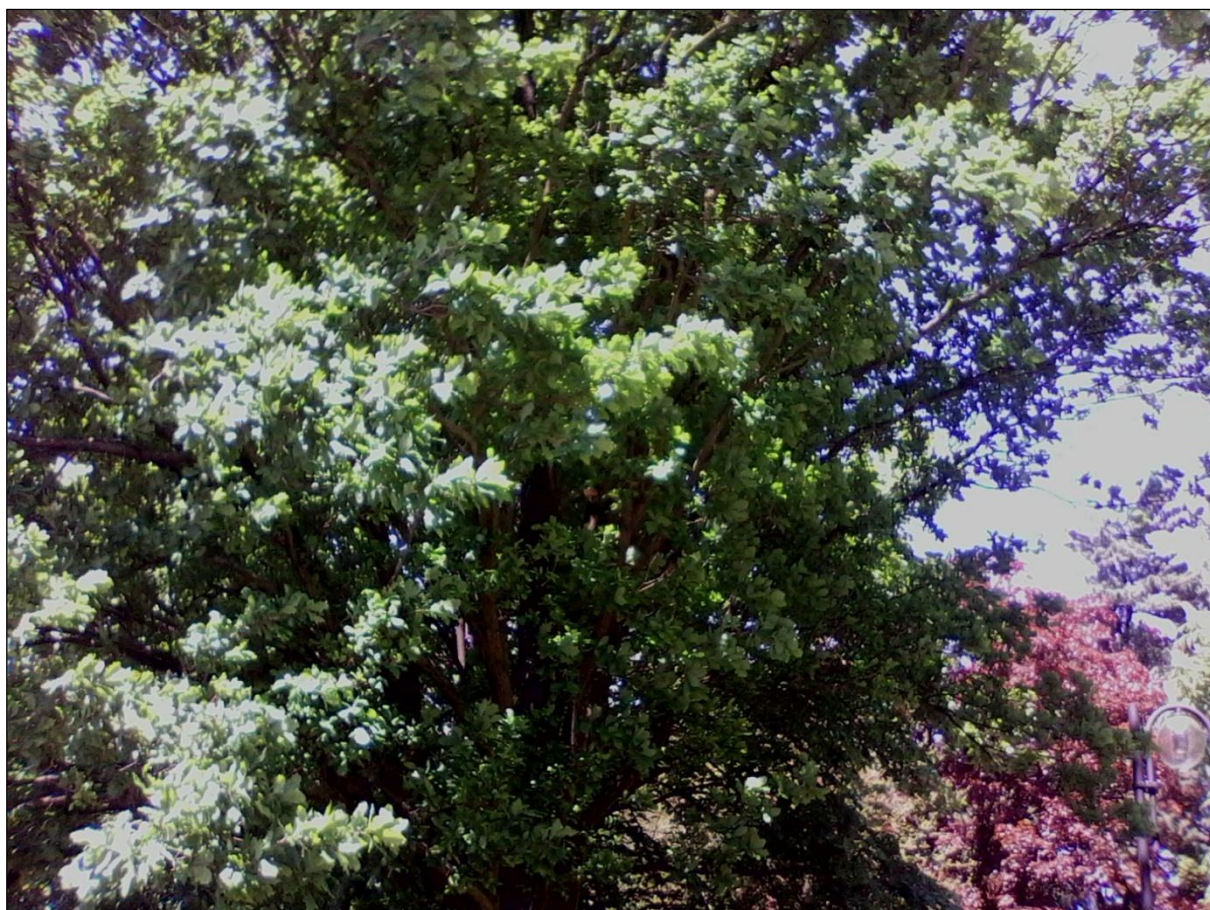
Obrázek č. 45

Pomník mistru Janu Husovi. Jan Hus by si zasloužil jistě lepší pomník.



Obrázek č. 46

Silně proschlé a prořídle koruny *Picea pungens* a *Pseudotsuga menziesli*, rostoucí na tomto stanovišti nemají, žádnou perspektivu, jsou určeny k pokácení.



Obrázek č. 47

Quercus robur v severní části parku se nachází v dobré kondici, má perspektivu růstu a vytváří zdravou kostru parku.



Obrázek č. 48

Přechod pro chodce v severní části parku. Pouze tato cesta, na kterou navazuje přechod pro chodce, „komunikuje“ se svým okolím a park v tomto místě nepůsobí uzavřeně, jako předchozí nelogická vyústění cest, na které nic nenavazuje.



Obrázek č. 49

Bohatá koruna *Quercus robur*.



Obrázek č. 50

Svažitý terén, který prostorově odděluje park od chodníku v Zeyerově ulici, je prakticky bez trávniku. Nutné provedení protierozního opatření.(Navrhuji umístění polovegetačních tvárnic osázených travinami).



Obrázek č. 51

Vzrostlá lípa srdčitá *Tilia vulgaris*, v pozadí přerostlý a neudržovaný keř šejřků *Syringia vulgaris*, určený k pokácení, za ním *Pseudotsuga menziesli*, určená také k pokácení.