



**VÝZKUMNÝ ÚSTAV SILVA TAROUČY PRO
KRAJINU A OKRASNÉ ZAHRADNICTVÍ, v.v.i.**

252 43 Průhonice

Česká republika

Uplatněná metodika č.3./2011-050

Výtisk číslo: 1

Hodnocení zeleně v urbanizovaném prostoru a návrh opatření pro zvýšení její funkční stability

Zpracovaná v rámci řešení výzkumného záměru č. 0002707301

Vypracoval:
Ing. Eva Sojková
Ing. Štěpánka Šmídová

statutární zástupce:
Doc. Ing. Ivo Tábor, CSc.

Rozdělovník:	VÚKOZ, v.v.i.	1x
	MŽP ČR	1x
	Město Benátky nad	1x
	Jizerou	1x
	odborný oponent	1x
	oponent státní správy	1x

Průhonice dne 27.10.2011

Stran: text 18 a příloha

OBSAH

1.	Cíl metodiky	3
2:	Úvod	3
3.	Vlastní popis metodiky	4
3.1.	Sběr informací a průzkumné práce	4
3.2.	Hodnocení stability plochy ve funkci a významu a návrh opatření	7
4.	Srovnání novosti postupů	14
5.	Popis uplatnění metodiky	16
6.	Seznam použité související literatury	16
7.	Seznam publikací, které předcházely metodice	17
8.	Dedikace	18
9.	Jména oponentů a názvy jejich organizací	18

1. Cíl metodiky

Metodika hodnotí kvalitu ploch zeleně v souladu s jejich významem v systému zeleně sídla – rekreační a reprezentační, kvalita životního prostředí, ochrana přírody (přírodní biotopy hodné ochrany a synantropní biotopy). Na základě analýzy posuzuje stabilitu plochy v její funkci. U ploch se zhoršenou stabilitou navrhuje opatření – změnu managementu nebo funkce plochy v systému sídla. V rámci těchto opatření u stávajících ploch zeleně ukazuje možnosti uplatnění principů trvale udržitelného života. K návrhu managementu je přístupováno nejen z hlediska uspokojení rekreační a reprezentační funkce, ale i ekologie a ochrany přírody, a to zejména u stabilizačních ploch na okraji zastavěného území a vymezených zón v parcích větší rozlohy.

Metodika je určena zejména pro správce zeleně menších měst a zpracovatele koncepce a plánů rozvoje sídelní zeleně, kteří mají k dispozici pouze způsob funkčního využití plochy zeleně zachycené ve velkém měřítku územního plánu nebo pro úřady městských částí, kde je v městském dokumentu (výkres ÚP, generel zeleně) soustředěna pozornost na plochy celoměstského významu.

2. Úvod

Zeleň je jednou ze základních funkčních složek struktury sídla, která výrazně ovlivňuje kvalitu života. Jednotlivé plochy sídelní zeleně vytváří v rámci svých prostorových a funkčních vazeb systém zeleně. Kvalitní rozvoj urbánní struktury musí zajišťovat dostatečná velikost a kvalita vegetačních ploch, prostorová spojitost jednotlivých uzlů a rozvojových os, rozmanitost skladebních částí v závislosti na pestrosti ekologických rámců území (Kučera a kol. 2004).

Typologie:

Diferenciace ploch sídelní zeleně vychází z funkčního využití, charakteru a původu. Jako relikty původní kulturní krajiny, zemědělsky ovlivněné kulturní krajiny, zahradnický založené plochy zeleně uvádí typologii sídelní zeleně (Mühlenberg, 1995), jako spontánně se vyskytující vegetaci a kulturní vegetaci (Sukopp, Weiler, 1988).

Vegetační strukturu sídel je tedy možno rozdělit na přirozené (zčásti přírodní a změněné fragmenty původních biotopů), synantropní (antropická, sukcesní a invazní společenstva rostlin), kulturní – založená, obhospodařovaná a udržovaná člověkem s dominantně kulturními, estetickými rekreačními, městotvornými i ekologicko-stabilizujícími funkcemi (Supuka, Feriancová, 2008).

Funkce

Plochy zeleně plní v zastavěném území funkci ekologickou, hygienickou, rekreační, prostorotvornou, funkci ochrany zdrojů, ekonomickou (Anonymus 2008).

(Sukopp a kol. 1984). zdůrazňuje specifika ploch zeleně jako urbánních biotopů – prostorů pro ochranu druhů (útočiště, centrum rozšíření, koridor), pro možnost seznámení, sousedské setkávání, pro rekreaci, neformální hřiště pro děti, demonstrační a experimentální plocha pro vzdělávání, pro ekologický výzkum, jako indikátorů známek změny prostředí a znečištění, význam pro ochranu životního prostředí a kvality životního prostředí. Maruani, Amit-Cohen (2007) zařazuje funkce zeleně do dvou hlavních kategorií: zajištění rekreace a dalších služeb společnosti a ochranu přírodních hodnot.

Územně plánovací dokumentace, ÚSES a ochrana přírody

Územní plán v rámci funkčního a prostorového uspořádání vytváří podmínky pro uspokojení požadovaných funkcí sídla. Vymezení monofunkčních ploch zeleně a plošná **regulace** v polyfunkčních plochách ÚPD může podpořit ochranu a rozvoj zeleně v urbánní struktuře sídla. Kromě zachycení ploch sídelní zeleně významnějších a větší plošné rozlohy je

součástí ÚPD i ÚSES – Územní systém ekologické stability – vzájemně propojený soubor přirozených i pozmeněných, avšak přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu. Hlavním smyslem ÚSES je posílit ekologickou stabilitu krajiny zachováním nebo obnovením stabilních ekosystémů a jejich vzájemných vazeb.

Složky ÚSES mohou být součástí systému sídelní zeleně. Jedním z východisek ochrany a rozvoje urbánního ÚSES musí být vymezení vztahu ekologické a rekreační funkce.

Podklady pro lokalizaci a analýzu ploch hodných ochrany přírody:

Lze využít systém mapování pro evropskou soustavu přírodních stanovišť Natura 2000.

Mapovaly se celoplošně biotopy popsané v Katalogu biotopů České republiky (Chytrý, Kučera, Kočí, 2001) do map v měřítku 1:10 000, které slouží jako podklady pro vyhlášení Evropsky významných lokalit z hlediska ochrany přírodních stanovišť (www.natura2000.cz). Výsledky mapování lze s výhodou použít při vymezování kostry ekologické stability krajiny či k hodnocení stavu vymezených prvků ÚSES. Podrobné mapování biotopů (fytocenóz) se provádí jako následný krok mapování krajiny (Maděra, Zimová).

(Biotop je životním prostředím konkrétní fytoocenózy (soužití populací více druhů rostlin v určitém prostředí), je souborem všech faktorů, jež podmiňují její existenci).

Hlediska hodnocení ploch zeleně:

Pro stanovení vhodných opatření pro zvýšení kvality ploch zeleně je rozhodující způsob využití plochy a požadované funkce. Špatná kvalita, nefunkčnost, nedostatečné vazby na okolí (urbanistická struktura sídla) zhoršují životní prostředí v sídle. Kučera (1999) hodnotí plochy zeleně pomocí vhodnosti druhového složení vegetace, prostorové struktury a vegetačních prvků, pěstebního a zdravotního stav dřevin, doplňky a vybavenost). Reháčková, Pauditšová (2006) při hodnocení funkčnosti vegetace v Bratislavě vychází z faktu, že plochy vegetace plní současně několik funkcí, které rozdělují do dvou skupin antropocentrické a biocentrické (ekologická, topická, trofická). Lacina, Getkovský (2004) kromě posouzení kvality a kvantity hodnotí i dostupnost a přístupnost ploch zeleně.

Sukopp, Weiler (1988) hodnotí při mapování biotopů veřejná prostranství pomocí čtyř kritérií: perioda změn, velikost plochy, jedinečnost, struktura biotopu.

Kunick, Rohner (1995) uvádí výsledky dlouhodobých zoologických a botanických pozorování na vybraných biotopech ve Wuppertalu a možnosti přírodě blízké údržby zeleně.

3. Vlastní popis metodiky:

3.1. Sběr informací a průzkumné práce:

3.1.1. Podklady:

- územní plán sídla (textová část, hlavní výkres, výkres ÚSES, výkresy zeleně)
- generel zeleně
- výpis z majetkové evidence města, resp. seznam veřejně přístupných ploch ve vlastnictví města s označením těch, které patří mezi "zeleně" nebo "ostatní plochy" (dle prováděcí vyhlášky katastrálního zákona)
- pasport zeleně
- katastrální mapa specializované na zeleně a ochranu přírody 1:1000
- ortofotomapa, orientační mapa města
- land cover CORINE 2006, 2000, 1990, mapa potenciální přirozené vegetace
- http://geoportal.cenia.cz/mapmaker/MapWin.aspx?M_Site=cenia&M_Lang=cs
- mapování biotopů
- http://mapy.nature.cz/mapinspire/MapWin.aspx?M_WizID=8&M_Site=aopk&M_Lang=cs

3.1.2. Průzkumné práce - kritéria hodnocení:

Význam plochy v systému města:

Plochy sídelní zeleně plní celý soubor funkcí, uvedené třídění je na základě dominantní funkce, vymezené jejich významem a polohou ve struktuře sídla:

- A1** přírodní biotopy hodné ochrany (Chytrý, Kučera, Kočí, 2001)
K lokalizaci a analýze těchto ploch sídelní zeleně, které jsou významné z hlediska ochrany přírody – přírodní biotopy bylo podkladem mapování biotopů soustavy NATURA 2000 a SMARAGD.
- A2** synantropní biotopy (Chytrý, Kučera, Kočí, 2001)
Významné z hlediska biodiversity jsou i tyto synantropní biotopy (silně ovlivněné nebo vytvořené člověkem, které vzhledem k vlivu člověka nemají význam z hlediska ochrany přírody):
(http://mapy.nature.cz/mapinspire/MapWin.aspx?M_WizID=8&M_Site=aopk&M_Lang=cs) a. Guth J. (2001)
- B** význam rekreační (vytváření optimálních podmínek pro relaxaci a sport a hry dětí i dospělých)
a reprezentační (funkce estetická, kulturní, sociální)
- C** zvyšuje kvalitu životního prostředí (funkce mikroklimatická, hygienická)

K lokalizaci a vymezení těchto ploch slouží územně - plánovací dokumentace, výpis z majetkové evidence města, pasport zeleně, ortofotomapa, terénní průzkumy.

Kritéria hodnocení pro A1,A2:

(data budou převzata z mapování biotopů):

http://mapy.nature.cz/mapinspire/MapWin.aspx?M_WizID=8&M_Site=aopk&M_Lang=cs)

určení biotopu (Chytrý, Kučera, Kočí, 2001):

Přírodní biotopy: V - Vodní toky a nádrže, M- Mokřady a pobřežní vegetace, R -Prameniště a rašeliniště, S -Skály, sutě a jeskyně,A - Alpínské bezlesí, T - Sekundární trávníky a vřesoviště, K - Křoviny, L – Lesy.

Biotopy silně ovlivněné nebo vytvořené člověkem – X: Urbanizovaná území, Intenzivně a extenzivně obhospodařovaná pole, Trvalé zemědělské kultury, Intenzivně obhospodařované louky, Intenzivně Antropogenní plochy se sporadickou vegetací mimo sídla, Ruderální bylinná vegetace mimo sídla, Křoviny s ruderálními a nepůvodními druhy, Lesní kultury s nepůvodními dřevinami, Paseky s podrostem původního lesa, Paseky s nitrofilní vegetací, Nálety pionýrských dřevin, Nelesní stromové výsadby mimo sídla, Vodní toky a nádrže bez ochrany významné vegetace.

velikost biotopu

stav z hlediska ochrany přírody (Guth J., 2001):

1. výborný – (optimální stav z hlediska ochrany přírody s přihlédnutím k danému stupni reprezentativnosti odpovídá popisu v Katalogu biotopů
2. dobrý (uspokojivý)
3. nepříznivý vážné pochyby, zda ještě mapovat jako biotop přírodní nebo spíše z formační skupiny X)

http://portal.nature.cz/publik_syst/ctihtmlpage.php?what=1424

(šetření v terénu)

management:

1. udržované jako plochy sídelní zeleně s rekreační a reprezentační funkcí, zvyšování kvality života (intenzitní třída)
2. udržované extenzivně dvěma sečemi, odstraňování invazních dřevin nebo jiný způsob péče (specifikovat)
3. neudržované, ponechané přirozenému vývoji

využívání pro rekreaci:

1. ano
2. zčásti
3. ne

Kritéria hodnocení pro B, C:

druh zeleně jako základní jednotky urbanistického třídění zeleně:

- **park** (objekt zeleně ztvárněný do charakteristického kompozičního celku o výměře nad 0,5 ha a minimální šířce 25 m (park městský, historický, lázeňský).
- **menší parkově upravená plocha** (objekt zeleně s výměrou obvykle do 0,5 ha ztvárněný zpravidla podle sadovnických zásad, který nesplňuje parametry parku. Patří sem „parčíky“ různého typu, zeleň u zastávek MHD, veřejných budov, dětská hřiště aj.)
- **zeleň obytné zástavby** (sídlíště, vnitrobloky, řadové domy, rodinné domy, apod.),
- **zeleň rekreační zástavby** (chalupy, chaty, zahrádkářské osady, apod.),
- **zeleň objektů občanské vybavenosti** (školská zařízení, zdravotnická zařízení, hotely, nádraží, nákupní zóny, veřejné budovy, banky, kostely, pohřebiště, pomníky, apod.),
- **zeleň rekreačních a sportovních objektů** (lesoparky, volnočasové areály, hřiště, koupaliště, kempinky, zoo, apod.),
- **zeleň komerčních, hospodářských a skladových objektů** (velká nákupní centra, areály továren, zemědělské objekty, logistická centra, skládky),
- **zeleň speciálního určení** (botanické zahrady, arboreta, dendraria),
- **zeleň hospodářská** (lesy, ovocné sady, ovocné a okrasné školky, trávnickářské školky, vinice, chmelnice, TTP)
- **zeleň opuštěných (zanedbaných) ploch** (lada, úhor, brownfields), lomů, deponií, apod
- **ostatní zeleň** (rozptýlená zeleň, rezervní plocha zeleně, přírodě blízká zeleň (ČSN 83 9001, upraveno):

dostupnost:

1. do 300 m – denní krátkodobá rekreace,
2. do 800 m – delší každodenní a víkendová,
3. 1500 m - víkendová

velikost:

1. do 100 m²
2. 100 m² – 5000 m²
3. nad 5 000 m²

provozní řešení a vybavení

1. vyhovující - plně respektuje provozní nároky prostoru, a vazby na okolní prostředí zejména vedení cest, umístění odpočívadel apod. vybavení napomáhá prostoru plnit jeho funkci, odpovídá současným nárokům uživatelů
2. s nedostatky – pouze zčásti respektuje provozní nároky prostoru a vazby na okolí, vybavení pouze základní-zčásti odpovídá současným nárokům uživatelů a zčásti podporuje využívání
3. nevyhovující – nerespektuje provozní nároky prostoru a vazby na okolí, vybavení nevyhovující nebo bez vybavení

struktura porostů

1. vhodná – prostorové uspořádání jednotlivých skladebních prvků sadovnické kompozice (vysoká zeleň, keře, spodní patro, trávník) respektuje funkční požadavky a druh zeleně (park, zeleň obytné zástavby apod.),
2. s nedostatky v prostorovém uspořádání jednotlivých skladebních prvků sadovnické kompozice
3. nevhodná – prostorové uspořádání je nevyhovující a nerespektuje funkční požadavky a druh zeleně

sortimentální skladba-vhodnost

1. vhodná: –sortimentální výběr dřevin plně respektuje druh zeleně, funkční požadavky a charakter sadových úprav (rekreační, reprezentační), okolí, stanovištní podmínky
2. zčásti nevhodná – výběr sortimentu dřevin 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 (rekreační, reprezentační), okolí, stanovištní podmínky

kvalita porostů podle Bulíře (2008) upraveno

Porost je hodnocen podle převažující kvality dřevin:

- 1 velmi vysoká – dřeviny velmi hodnotné a vysoká – exempláře nadprůměrně hodnotné
- 2 průměrná – exempláře průměrně hodnotné
- 3 nízká – exempláře podprůměrně hodnotné a velmi nízká, žádná – exempláře velmi málo hodnotné

kvalita údržby (projevuje se i technologie založení a kvalita výpěstků)

1. vhodná – udržuje zeleň v dobrém stavu a napomáhá zvyšování její kvality
2. s nedostatky
3. nevhodná

intenzita využívání/devastace

1. využívaná
 2. zčásti využívaná
 3. nevyužívaná
- /D. devastace

3.2. Hodnocení stability plochy ve funkci a významu a návrh opatření :

3.2.1. Význam plochy v systému zeleně – rekreační a reprezentační, kvalita životního prostředí B, C

1. **stabilní** – management – revize vhodnosti péče
2. **částečně stabilní** – management – opatření bez změny koncepce (tab.1)
3. **nestabilní** – management – opatření se změnou koncepce, nutný projekt rekonstrukce

Zařazení do těchto kategorií je dáno součtem hodnocení (1-3) předchozích kritérií (součet 7 je nejlepší): provozní řešení a vybavenost, struktura porostů, funkčnost, sortimentální skladba – vhodnost, kvalita porostů, kvalita údržby, intenzita využívání.

Zhodnocení stávajícího stavu zanesené do mapových podkladů a odlišené podle potřeby úprav barevně tvoří základ **systému zeleně**.

Současnou úroveň ploch zeleně lze dokumentovat na základě průzkumů tří středočeských měst Benátek nad Jizerou, Lysé nad Labem a Úval u Prahy. Za stabilní lze považovat současný stav pouze u 2% ze sledovaných 33 ha veřejné zeleně. Jako částečně stabilní bylo hodnoceno 49% celkové rozlohy. U kategorie nestabilních ploch (49%) byly doporučeny zásadní změny koncepce, funkční náplně a provozu. Většinou byl nutný **projekt rekonstrukce**. Nejčastějšími závadami byly špatné provozní řešení, nevyjasněná funkce plochy, sortiment dřevin který neodpovídá danému prostředí a stanovištním podmínkám, nevhodná struktura porostů.

Následná doporučení se týkají revize zeleně u ploch stabilních a návrhu opatření u ploch částečně stabilních.

3.2.1.1. Plocha ve své funkci stabilní – návrh managementu – úprava údržby

Plochy ve své funkci stabilní vykazují adekvátní způsob založení plochy i následnou údržbu ploch s ohledem na převažující funkci plochy.

Zásady údržby z hlediska specifikace úkonů jednotlivých typů zeleně byly zpracovány Ondřejovou (1992) a to je základem pro většinu autorů novějších verzí. Zde uvedená doporučení vychází z návrhu standardů údržby (Šimek, 2003), které respektuje aktuální typologii a strukturu sadovnických realizací a současné standardy.

Uvedené obecné technologie jsou však velmi orientační a rozhodně nenahrazují vypracování konkrétní údržby pro konkrétní plochu; vypracování návrhu údržby lze doporučit již jako součást projektové dokumentace návrhu řešení místa.

Technologie údržby nicméně podléhají jistému vývoji, zejména v posledních letech je patrný příklon ke snižování intenzity údržby, větší respektování stanovištních podmínek pro řešení ploch a tudíž méně náročné a nákladné založení ploch a jejich následná údržba.

Velice důležitým faktorem je však **průběžné vyhodnocování údržby** a z toho vyplývající úpravy technologií údržby.

Snižování investiční náročnosti údržby je tak vázáno na odbornou zdatnost správce zeleně.

- Příklady **úpravy údržby** u jednotlivých typů zeleně:

travníky

- **Význam a použití:**

Travníky mají ve struktuře městského prostoru zásadní význam - spolu se stromy jsou základními kompozičními prvky, zároveň je nezastupitelná jejich rekreační, mikroklimatická a ekologická funkce. ČSN DIN 18 917 Sadovnictví a krajinářství — zakládání trávniku rozlišuje trávnik parterový, parkový, hřišťový a luční. V městské zeleni najdou uplatnění všechny typy trávniku, použití je dané provozním zatížením, požadavky na kvalitu apod. V případě exponovaných, reprezentativních nebo výsušných ploch je možno zvážit instalaci automatického závlahového systému, který výrazně zvýší odolnost zátěži (trávnik hřišťový) a vyřeší problém seschlého, zežloutlého trávniku v letních měsících (parterový či parkový trávnik). Automatická závlaha taktéž eliminuje důsledky nadměrného počtu venčených psů, což je limitující faktor pro městskou zezeň obecně. Tento způsob je efektivnější a ekonomicky výhodnější způsob zálivky než manuální způsob zálivky. Naopak travníky mohou být významnou pomocí při zadržování srážkových vod nejen svou propustností ale i retenční schopností. Účinnost se zvýší technickými opatřeními jako průlehy v trávniku apod.

Nezbytným předpokladem kvalitního trávniku bez ohledu na jeho typ jsou pak precizně zvládnutá příprava plochy před založením trávniku, zejména jemné terénní úpravy, jež mají význam i pro následnou bezproblémovou seč. Podle typu trávniku jsou voleny výsevnické směsi i technologie založení (např. vrstva trávnickového substrátu etc.).

Na místech, kde trávnik neprosperuje (např. pod korunami stromů), je možno zvážit jeho **náhradu** za jiný vegetační prvek např. půdopokryvné keře nebo trvalky.

V případě velkých travnatých ploch v přírodně krajinářských parcích je možný **převod** k lučnímu společenstvu. Tyto plochy jsou pak cenným biotopem pro bezobratlé, kvetoucí louky nabízejí výraznou barevnost během roku. Na druhou stranu odolnost louky je nižší než třeba parkového trávniku, což limituje užití v provozně namáhaných městských prostorách.

Při managementu luk je třeba brát v úvahu druhové složení a případný převod na žádané druhové složení, stanovištní podmínky, výskyt bezobratlých. Z toho vyplývá četnost seči (u suchých trávníků může být každý druhý rok), rozdělení plochy při seči a termín seče (viz tab.č. 1.).

- **Údržba:**

Hlavním úkonem údržby travnatých ploch je sečení, četnost závisí na typu travní plochy a složení travní směsi. Častější sesekávání podporuje odnožování travin, zapojení porostu a jeho houštutí. Sečení a podzimní vyhrabávání listů patří k úkonům údržby, které jsou v praxi prováděny, na rozdíl od následujících doporučení:

Intenzivně sečený trávník je nutno pravidelně hnojit, zpravidla po každé 2. až 4. seči, pro náhradu odebraných živin. K hnojení je vhodné použít speciální trávníková hnojiva, nejlépe s postupným uvolňováním živin. Pro sytější zelené zbarvení trávníku zejména z jara a před začátkem intenzivního růstu trávníku je vhodné použít ke hnojení hnojiva s větším obsahem dusíku.

Intenzivně udržovaný trávník je nutné během letních měsíců a v období sucha zavlažovat.

Na jaře a na podzim je vhodné trávník vyhrabat. Jarní vyhrabání slouží k odstranění odumřelých a zplstnatělých částí trav a je vhodné ho provádět každým rokem. Na podzim se vyhrabávání provádí zpravidla jen z důvodu odstranění spadaneho listí. Tuto činnost lze ale provést zároveň s posečením trávy.

K udržení trávníku v bezplevelném stavu je nutné chemické ošetření. Toto ošetření je nutné však provádět opakovaně, zpravidla 2 až 6 x během roku. Ošetření se provádí přípravkem BOFIX, Afrodit, nebo jinými selektivními graminicidy pro hubení plevelů v trávnících. Vhodným obdobím pro hubení je duben, kdy již jsou listy plevelů vyvinuty. Lepšímu pronikání živin ke kořenům trav, zabránění plstnatění trávníků a růst a odnožování podporují aerifikace a vertikutace.

Přehled úkonů údržby (Šimek 2003, upraveno):

sečení, hnojení, chemické odplevelení, chemické odstranění mechu, ochrana proti chorobám a škůdcům, vertikutace, aerifikace+pískování, dosévání, odstranění listí, zavlažování, jarní vláčení/vyhrabání listí.

dřeviny

Dřeviny tvoří díky své dlouhověkosti kostru městské zeleně. Obecně preferujeme volbu druhu dle stanovištních podmínek, bez nutnosti jejich vylepšování (půda, nároky na vodu a živiny tec.) a zvýšenými nároky na údržbu. Dalším limitujícím faktorem výběru jsou nároky na funkci a působnost dřevin..

keře

▪ Význam, použití a zakládání:

Současné trendy ve výsadbách keřů lze popsat jako solitérní či jako keřové skupiny; typ zahuštěných výsadeb se již nepoužívá, ačkoliv spon keřů, především u nízkých a půdopokryvných keřů, bude vyšší než např. při užití ve vyhrazené zeleni. Při výsadbách v městském prostoru je třeba zvážit i aspekty kompoziční a psychosociální, tedy například prvek pocitu bezpečnosti (nepřehlédněte keřové skupiny podél cest pocit bezpečnosti nenavozují).

Při **zakládání** výsadeb lze s ohledem na vandalismus doporučit užití větších sazenic, které jsou již od počátku vizuálně patrné a také dočasné oplocení nových výsadeb, minimálně do doby, kdy je výsadba ujatá (omezení pohybu psů).

Optimální je použití dlouhodobě působícího hnojiva, v případě půdopokryvných druhů je možná aplikace vrstvy kompostu, která zajistí rostlinám výživu.

Výsadby mulčujeme materiálem odpovídající kvality, frakce, chemických vlastností, z důvodu omezení závlivky a plevelů. V případě výsadby solitérních, pomalu rostoucích keřů je vhodné zvážit užití podrostových trvalek či půdopokryvných keřů, tak aby byl rychle vytvořen půdní povrch (eliminace plevelů).

• Údržba:

Nejdůležitějším úkonem keřových výsadeb je jejich odplevelení v první fázi růstu a také řez.

Odplevelení je vhodné provádět zpravidla 2 až 3x ročně, přičemž v prvních letech se provádí častěji, než rostliny dosáhnou potřebné výšky. Odplevelení se provádí zároveň s okopávkou. V dalším roce po výsadbě už jej provádíme zpravidla 1 až 2 x ročně.

Pro podporu růstu a vývoje rostlin můžeme provádět hnojení minerálním hnojivem. Provádíme je zpravidla na jaře (duben), před počátkem růstu. Také u keřových výsadeb je vhodné provádět stejně jako u trvalekových záhonů odpíchování okrajů. Tímto zamezíme jednak prorůstání plevelů a trav do ploch s výsadbou, ale také zároveň docílíme zřetelného oddělení jednotlivých ploch.

Pro vytvoření a udržení atraktivního vzhledu rostliny přizpůsobené konkrétnímu místu provádíme **řez**. Typ a frekvence řezu keřů (zmlazování) je závislá na druhu dřeviny. Správná doba řezu závisí na tom, zda keře kvetou na výhonech vyrostlých v témže roce – letorostech (ořešokřídlec, růže) nebo až na výhonech vyrostlých v předcházející sezóně (rododendrony, zlatice, šeříky). Keře kvetoucí na výhonech vyrostlých v témže roce (letorostech) řežeme časně z jara, aby měly dostatek času na vytvoření výhonů a květů na nich. Keře kvetoucí na výhonech vyrostlých v předešlém roce řežeme obvykle hned po odkvetu (jaro nebo časně léto) aby měly možnost vytvořit nové vyzrálé výhony a základy květů pro kvetení v příštím roce. Některé keře jako například (magnolie, vilíny) však není nutné pravidelně řezat. Účelem řezu je také udržovat keře v dobré zdravotní formě, bez poškozených a nemocných částí s otevřeným středem a typickým habitem pro daný druh. Řežeme

raději méně a popřípadě řez opakujeme v dalším roce. Střed keře je vhodné udržovat otevřený a během určité doby 1x za (3 až 5 let), provést jeho zmlazení.

Přehled úkonů údržby (Šimek 2003, upraveno):

půdopokryvné výsadby- chemické odplevelení granulátem, vypletí, zmlazení keřů, hnojení minerálním hnojivem, odpíchnutí okrajů;

keřové výsadby- odstranění náletu, úklid odpadků, vyhrabání listí z okolních ploch, průklest s úklidem, sečení, hnojení minerálním hnojivem;

tvárované živé ploty- okopávka s odplevelením, odpíchnutí okrajů, hnojení minerálním hnojivem, tvarovací řez

stromy

▪ Význam, použití a zakládání:

Stromy mají dominantní působnost a jsou nejvýznamnějším prvkem sadovnické kompozice. Jsou dlouhověké a díky svým rozměrům i výrazně formují prostor. Výběr je limitován stanovištními podmínkami a velikostí prostoru.

Problémem při **zakládání** bývají inženýrské sítě; stávající stromy často jejich vedení nerespektují, nicméně při výsadbě nových stromů představují tyto sítě obtížně řešitelný problém (za cenu dodatečných nákladů na přeložku etc.). Při výsadbách stromů v městském prostoru doporučujeme dostatečně velkou výsadbovou jámu, užití adekvátního povrchu výsadbové jámy s ohledem na užívání okolní plochy a údržbu (čištění chodníků a silnic), zajištění rostlinného materiálu z obdobných klimatických podmínek, kvalitní statické zajištění stromu a návaznost na dokončující péči - tedy zejména zajištění závlivky. Je třeba obezřetně přistupovat ke hnojení, jednoznačně je třeba preferovat dlouhodobě účinkující hnojiva. Při nadměrném hnojení dochází k nadměrným přírůstkům, dřevo však je nevyzrálé a tudíž křehké (např. akáty).

• Údržba:

V rámci rozvojové péče (do 5. roku po výsadbě) je třeba zajistit výchovný řez stromů, opravy poškozených kotvících prvků a jejich odstranění (cca 3 roky po výsadbě) a závlivku. Výchovný řez slouží k založení a udržení koruny typické pro daný druh nebo k jejímu vytváření pro účely stanoviště (např. zapěstování speciálního tvaru koruny – stříhané stěny, hlavový tvar koruny atd...). Dále se také řezem odstraňují poškozené, nemocné a odumřelé části koruny, což je úkonem zdravotního řezu, zpravidla u strašících stromů.

V letním období je nutné stromy na stanovišti v počáteční fázi růstu zalévat. Zalévání se provádí v jednorázových dávkách a dávka vody na jeden strom by měla být min. 50l/kus. Dosáhne se tak rovnoměrného provlhčení půdy do větší hloubky půdy. Počet závlivek je nutné přizpůsobit klimatickým a půdním podmínkám, proto nelze stanovit striktní počet.

Hnojení stromu se provádí zpravidla při výsadbě startovací dávkou hnojiva (pomalu působící hnojivo) dle velikosti kořenového balu. V dalších letech po výsadbě a na stanovištích, kde strom roste ve volné půdě, nebo travnaté ploše, již není nutné je provádět.

Při výsadbě stromů do travnaté plochy je většinou kolem kmene ponechána část půdy, která je namulčována kůrou – tzv. závlahová mísa. Tuto část půdy je vhodné udržovat v bezplevelném stavu.

Kovové ochrany kmene působí u silnějších stromů při silnějším větru poškození kůry, i proto je třeba pravidelná kontrola stromů. Problematická může být seč trávy kolem kmene, kdy dochází k jeho poškození, doporučujeme proto zvážit prvek, který chrání kmen či eventuálně náhradu podrostu. Ve zpevněném povrchu může dojít u vzrostlých stromů při opravách okolního povrchu komunikace k poškození nebo naprostému přetnutí kořenů, které vede ke statickým problémům stromů (vývrát stromu).

Přehled úkonů údržby: řez stromů (bezpečnostní, průklest etc.), odstranění náletů, vyhrabání listí, resp. zametení listí a jeho odstranění

letničky a trvalky

▪ Význam, použití a zakládání:

Výsadby letniček a trvalek jsou náročným prvkem městské zeleně, proto byly v posledních letech hledány cesty k jejich modifikaci ve prospěch nižší zátěže na údržbu při zachování jejich výrazných estetických parametrů. Jednou z možností jsou smíšené trvalkové záhony s extenzivní péčí (typ Silbersommer etc.). Jejich principem je opět striktní volba druhů dle stanovištních podmínek (ve městě tedy obvykle suché, málo živné stanoviště) a promyšlená skladba druhů navzájem s celoročním efektem.

Výsadby trvalek a případně letniček jsou nicméně „třešnička na dortu“ městské zeleně, jejich užití je na místě pouze v perfektně udržovaných prostorech s kvalitní stabilní kostrou (z dřevin).

Jinou formou perspektivních trvalkových výsadeb jsou podrostové trvalky, které lze označit jako relativně nenáročné (při respektování stanovištních podmínek) a při vhodné druhové skladbě jsou i cenným biotopem.

- **Údržba:**

V prvním roce po výsadbě a během dalších zpravidla 2 až 3 let je nutné trvalkové výsadby odplevelovat. Počet opakování ročně je 2 až 6x v závislosti na růstu plevelů a zapojení rostlin. Během několika let se však rostliny zapojí a tak odplevelení a okopávku není nutné již tak často provádět. Místo okopávání a odplevelení je možné výsadbu zamulčovat drcenou kůrou (borkou). Pro výsadby trvalek a trav stačí tloušťka vrstvy 5cm a je vhodné použít jemnější drcenou kůru. Tímto úkonem se zamezí růstu plevelů a sníží počet odplevelení a nemusí se provádět okopávka.

Pro bohaté kvetení a dobrý růst je nutné rostliny náročné na živiny hnojit. Hnojení provádíme zpravidla 1 až 2x ročně, před nebo v době květu, minerálním vícesložkovým hnojivem. Ke hnojení rostlin je možné použít i kompost, který se rozprostře rovnoměrně po záhoně a zapraví se do půdy. Během roku je vhodné provádět odstraňování odkvetlých a odumřelých částí z rostlin, u trav je vhodné seříznutí již uschlých nadzemních částí rostlin až v předjaří- nikoliv na podzim, rostliny pak hůře přezimují.

V letních měsících a v období sucha je nutné rostliny zalévat. Počet záливок a velikost dávky se řídí podle druhů rostlin a klimatických podmínek. Počet záливок během roku by měl být v rozmezí cca 2 až 10 a dávka vody min. 10 l/m². Zálivku je lepší provádět méně často ale větší dávkou vody, aby se rostlinám dobře vyvinul kořenový systém.

V průběhu roku provádíme odpíchnutí (odrytí) okrajů záhonových výsadeb od trávniku. Počet opakování je 2 až 5x ročně. Tímto zamezíme jednak prorůstání plevelů a trav do ploch s výsadbou, ale také zároveň docílíme zřetelného oddělení jednotlivých ploch.

Přehled úkonů údržby (Šimek 2003, upraveno):

letničky - obdělání půdy rytím, obdělání půdy nakopáním, obdělání půdy hrabáním, hnojení kompostem, hnojení minerálním hnojivem na široko, výsadba letniček/ dvouletek/ cibulí, dosadba chybějících letniček/ dvouletek, zálivka, odplevelení s nakypřením, vypletí bez okopávky, odstranění odkvetlých částí, zrušení výsadeb letniček/ dvouletek, odstranění cibulovin, přikrytí záhonu, odkrytí záhonu, odpíchnutí okrajů

trvalky - odstranění zimní pokrývky, odplevelení s nakypřením, vypletí bez okopávky, hnojení minerálním hnojivem na široko, hnojení kompostem, zálivka rostlin, odstranění odkvetlých a odumřelých částí, odpíchnutí okrajů, přikrytí na zimu

Uvedený výčet představuje jisté možnosti snížení náročnosti údržby, avšak při pečlivém zvážení zadání a následně prováděné zpětné vazbě.

3.2.1.2. Plocha částečně stabilní ve své funkci – návrh opatření:

Není třeba změna koncepčního řešení. Plochy jsou hodnoceny jako částečně stabilní i přesto, že je prováděna běžná údržba, která by v případě stability plochy byla vyhovující.

Důvodem zhoršení stability plochy jsou nejčastěji špatná technologie založení, změna využívání plochy (devastace při nadměrném zvýšení využívání, změna pěších tahů, změna stanovištních podmínek, vandalismus, výskyt psů.). Častým problémem je také chybějící propojení realizace a následné péče (dokončovací a rozvojová péče).

Rozsah údržby je třeba vnímat jako dynamický proces, který je na základě pravidelného vyhodnocování upřesňován.

Jsou uvedena i specifická doporučení na základě nadstandardního podkladu – posouzení území z hlediska výskytu ochranných a bioindikačně významných bezobratlých živočichů. Většinu opatření lze brát jako obecnou podporu výskytu bezobratlé fauny.

tab. č.1 Příklady nevyhovujících prvků ploch zeleně B, C a opatření pro zvýšení jejich stability s variantou převodu plochy:

současný stav	příčina nevyhovujícího stavu	opatření pro zvýšení stability plochy (určující požadované fce)	opatření v rámci druhového složení	technologie převodu plochy a následného managementu	specifická podpůrná opatření s cílem navýšení a udržení žádoucí diverzity bezobratlých živočichů (na základě entomologických šetření)
nekvalitní parkový trávník	špatná technologie založení, devastace (vyšlapávání), zvýšení intenzity využívání	rekonstrukce parkového trávníku	travní směs vhodná pro stanovištní podmínky, způsob využívání a intenzitní třídu údržby	10 – 15 sečí ročně, odklizení posekaného materiálu, 1× ročně přihnojení dlouhodobě působícím hnojivem, 1× ročně vertikutace	–
–	–	na málo exponovaných místech luční trávník (ochr. přírody)	travní směs vhodná pro dané stanovištní podmínky, případně adekvátní seči	luční porosty sekány 2x –1× ročně (červen a srpen), v případě výskytu ruderálních druhů v lučních porostech, sečených pouze jedenkrát do roka, je možné provést seč na podzim či v zimě.	luční porosty sekány 2x ročně (červen a srpen), odvoz posečeného materiálu, porosty nebudou hnojeny ani chemicky ošetřovány plochy jednotlivých částí vysekávány s měsíčním zpožděním, na pohledově málo exponovaných místech ponechání nedosekaných ploch (nutné odstraňování náletových dřevin)
–	změna stanovištních podmínek (stín vzrostlých dřevin)	náhrada trávníku za bylinnou či keřovou podsadbu	podrostové a stínomilné druhy	–	–
černý úhor	–	převod- na parkový trávník luční trávník náhradutrávníku: záhon trvalek zahuštěnou výsadbu půdopokryvných keřů	sortiment odpovídající stanovištním podmínkám a funkčnímu typu plochy zeleně	–	–
nevyhovující porosty keřů a stromů	výběr nerespektuje stanovištní podmínky, prostředí	odstranění stávajících keřů a náhrada novou výsadbou	sortiment odpovídající stanovištním podmínkám a funkčnímu typu plochy zeleně	struktura výsadeb podle specifika prostoru, provozních a funkčních požadavků	–

současný stav	příčina nevyhovujícího stavu	opatření pro zvýšení stability plochy (určující požadované fce)	opatření v rámci druhového složení	technologie převodu plochy a následného managementu	specifická podpurná opatření s cílem navýšení a udržení žádoucí diverzity bezobratlých živočichů (na základě entomologických šetření)
nevyhovující porosty keřů a stromů	přehoustlé neudržované porosty dřevin (nálety, invazní dřeviny)	probírky formování skladby, porostů, druhové	postupné odstraňování invazních dřevin, dosadby v sortimentu blízkém geograficky původní druhové skladbě	<p>regulace náletových dřevin a expanzivních křovin ořezem, vytrháváním a následným kosením mulčovačem 2×ročně – červen a září až prosinec nebo</p> <p>vysekávání invazních dřevin křovinořezem 3× ročně, v předjaří po vyrašení postřik herbicidy,</p> <p>zvážít podporu bylinného patra (samovolně, výsevy, výsadby),</p> <p>při probírkách porostů v rámci náletů vytipovat tzv. čekatele (různověkost porostu),</p> <p>osvobození cenných soliter,</p> <p>udržovat charakter stanoviště – např. světelné podmínky pro spodní patro dosadbami, probírkami apod.</p> <p>pro provozní bezpečnost kolem komunikačních tahů s ohledem na statickou stabilitu stromů redukce břečťanů na kmenech stromů (postřik herbicidem po vyrašení a 2x seč – VI-VII a IX - XI),</p> <p>v provozně exponovaných plochách ořez suchých větví, případné odstranění přestárých stromů</p>	<p>v porostech na málo exponovaných místech ponechání metrových hromad větví, hromádky listí a dřev na okrajích křovin, neodklízení listí, rozpadajících se kmenů a pařezy cílových dřevin, jako útočiště pro drobné mikroorganismy</p> <p>neodklízet opadanku</p> <p>ponechání enkláv bez odstraňování podrostu</p>
	rozvolněné keřové skupiny zarůstající plevelnou vegetací	zamezení zarůstání plevelnou vegetací	kvetoucí keře, stínomilné spodní patro	doplnění skupin keřů, mulčování, spodní patro půdopokryvného porostu	trnité keře pro hnízdění ptáků, s plody pro jejich potravu
	devastace v důsledku běžného provozu a využívání (málo místa)	náhrada záhonem trvalek, půdopokryvnými keři, trávnikem	–	založení trávniku nebo trvalečového záhonu	–

současný stav	příčina nevyhovujícího stavu	opatření pro zvýšení stability plochy (určující požadované fce)	opatření v rámci druhového složení	technologie převodu plochy a následného managementu	specifická podpůrná opatření s cílem navýšení a udržení žádoucí diversity bezobratlých živočichů (na základě entomologických šetření)
předimenzované zpevněné nepropustné plochy	aktualizace provozních a funkčních nároků (zaniklé pěší tahy, plochy sušáků, opuštěné přístřešky pro popelnice, brownfields,..)	náhrada trávnikem nebo trvalkami ve štěrkových záhonech s extenzivní údržbou	–	založení trávniku nebo trvalkového záhonu	–

3.2.2. Význam plochy v systému zeleně – ochrana přírody: přírodní biotopy hodné ochrany a synantropní biotopy A1, A2 Opatření pro zvýšení jejich stability ve významu a funkci:

Přírodní biotopy stabilní s výborným stavem z hlediska ochrany přírody a s předpokladem dalšího vývoje bez řízené péče považujeme za stabilní. V urbanizovaném území je mizivý předpoklad jejich výskytu (v modelových územích nebyly zjištěny). Pěstební opatření přírodních biotopů hodných ochrany konzultují, schvalují a navrhují orgány ochrany přírody.

Následná doporučení se týkají biotopů s uspokojivým a nepříznivým stavem. Množina biotopů **X** – silně ovlivněné nebo vytvořené člověkem se často prolíná s plochami, jejichž stabilita byla v rámci předchozích terénních průzkumů hodnocena ve vazbě na zvyšování kvality životního prostředí (viz doporučení tab. 1).

Tab. č. 2: Opatření pro zvýšení stability ve významu a funkci – přírodní biotopy hodné ochrany a synantropní biotopy

současný stav způsob využívání	příčina nevyhovujícího stavu	cíl	pěstební opatření
přírodní biotop hodný ochrany (V, M, R, S, A, T, K, L)	narušení stanovištních podmínek nevhodný nebo chybějící management, nevhodné využívání	stabilizace a zlepšování kvality biotopu z hlediska ochrany přírody – zvýšení zachovalosti biotopu	formování druhové skladby dle vytyčeného pěstební cíle; snížení/ potlačení výskytu invazních a expanzivních druhů
synantropní biotop (X)	nevhodný nebo chybějící management, nevhodné využívání	udržet charakter biotopu z hlediska biodiversity nebo rekonstruovat v souladu s trvale udržitelným rozvojem (společenstvo s minimálními nároky na management)	formování druhové skladby a zastoupení jednotlivých dřevin ve prospěch zvýšení diversity dle vytyčeného pěstební cíle a snížení výskytu invazních a expanzivních druhů

Tato opatření 3.2.1. a 3.2.2. mají význam při jasném vymezení vztahu ochrany přírody a rekreačního využití ploch zeleně. Doporučení nelze bez omezení převzít pro památkově chráněné objekty, kde je prioritou uchování hodnot památky zahradní architektury.

Příkladem plochy významné z hlediska ochrany přírody je anglický park v Benátkách nad Jizerou, Je hodnocen jako plocha ve v rekreační funkci částečně stabilní (viz příloha). Z hlediska ochrany přírody je se jedná o přírodní biotopy. Byla navržena opatření pro stabilizaci a postupné zlepšování kvality přírodních biotopů (dvě lokality hercynské dubohabřiny – stav uspokojivý a nepříznivý) na tomto území. Park je zároveň využíván k rekreaci, která je regulovaná v souladu s ochranou přírody – probíhá pouze ve vymezených zónách parku (promenáda, přírodní hřiště, odpočívadla). V zónách vymezených pro rekreaci a podél pěších tahů je naopak prioritou bezpečnost a komfort pro uživatele. Nezbytná je pravidelná revize stromů z hlediska zdravotního stavu a provozní bezpečnosti, odstraňování přestárých a nebezpečných stromů, pravidelné sekání rekreačních trávníků apod.).

Přírodní biotopy, zejména v urbanizovaném prostředí, jsou i životním prostředím člověka. Častá je forma přírodních parků, které jsou v malých sídlech napojeny na zámecký parku a jsou ideální a často jedinou možností rekreace příjemném „přírodním“ prostředí v návaznosti na obytnou zástavbu.

Naopak plocha s převažující funkcí rekreační je park Vrch svatého Kříže na Praze 3, kde byla podle charakteru dílčích ploch navržena diferencovaná péče s možností uplatnění principů trvale udržitelného rozvoje při údržbě i režimu využívání (v některých zónách ochrana přírody, ekostabilizační role – jedná se zejména o plochy méně exponované a na okraji zájmu uživatelů, souvislé delší dobu neudržované porosty dřevin, převod na louku apod.). Přes segregaci obou funkcí musí být tyto plochy provozně i kompozičně propojeny a tvořit jeden funkční celek. Navrhovaný management modelových lokalit byl dopracován v souladu s výsledky posouzení modelových území z hlediska výskytu ochranyářsky a bioindikačně významných bezobratlých živočichů (viz tab. č 1). Tento způsob je zároveň nejúčinnější environmentální výchovou – vede k respektu k ostatním „obyvatelům a návštěvníkům“ biotopu.

Tvorba systému sídelní zeleně:

Všechna uvedená opatření směřují k posílení stability jednotlivých ploch zeleně jako složek systému který je součástí urbánní struktury sídla. Plochy nevýznamné, zranitelné se stávají stabilnějšími po využití jejich funkčního potenciálu a odolnějšími jako součást systému. Propojení sídla s okolní krajinou umožňuje pronikání krajinných prvků do struktury sídla. ÚSES může být součástí systému sídelní zeleně. Častějším případem je vytvoření vazeb mezi složkami urbánního systému zeleně a biokoridoru přírodními nebo synantropními biotopy na hranici zastavěného území sídla. Tato funkce koridoru je stejně zásadní jako význam těchto prostor pro ochranu druhů.

4. Srovnání novosti postupů

Současný stav problematiky včetně zahraničních zkušeností je stručně uveden v kapitole 2. Úvod.

První fáze postupu kvalitativního hodnocení ploch zeleně v urbanizovaném prostoru byla zpracována na základě ověření pracovní verze v modelových lokalitách ve Středočeském kraji (Benátky nad Jizerou, Lysá nad Labem a Úvaly). V závěrečné fázi projektu bylo k návrhu managementu je přístupováno nejen z hlediska uspokojení rekreační a reprezentační funkce, ale i ekologie a ochrany přírody, a to zejména u stabilizačních ploch na okraji zastavěného území a vymezených zón v parcích větší rozlohy. Principy trvale udržitelného rozvoje při údržbě i režimu využívání (v některých zónách ochrana přírody, ekostabilizační role) byly uplatněny nejen v lokalitách významných z hlediska ochrany přírody, ale i při diferencované péči v rekreačním parku, což není běžný přístup k managementu ploch zeleně.

5. Popis uplatnění metodiky

Metodika je určena zejména pro správce zeleně menších měst a zpracovatele koncepce a plánů rozvoje sídelní zeleně, kteří mají k dispozici pouze způsob funkčního využití plochy zeleně zachycené ve velkém měřítku územního plánu. Dalšími uživateli mohou být úřady městských částí, kde je v městském dokumentu (výkres ÚP, generel zeleně) soustředěna pozornost na plochy celoměstského významu. Na základě posouzení funkční stability ploch zeleně doporučuje potřebná opatření. U ploch stabilních revizi vhodnosti stávající údržby, u ploch se sníženou stabilitou na základě příčiny nevyhovujícího stavu navrhuje opatření v rámci druhového složení a technologie převodu plochy s následným managementem. Metodika byla zpracována pro město Benátky nad Jizerou, kde byl podle ní zpracován návrh pro zvýšení funkční stability ploch zeleně.

Metodika bude publikována na webových stránkách www.vukoz.cz. Propagace bude i formou odkazů v odborném periodiku.

Při managementu sídelní zeleně je využito podkladů zpracovaných pro potřeby ochrany přírody (mapování biotopů) a jejím cílem je vzájemný respekt a vymezení vztahu ochrany přírody a rekreačního využití zeleně v urbanizovaném prostoru.

6. Seznam použité související literatury

Kučera P. (1999): Rodinná zahrada a urbánní ÚSES. In „Zahrada a město“, sborník přednášek, Luhačovice, s.11-15

Kučera P. (2003): Významné krajinné prvky, přírodní parky a ÚSES v urbanizovaném prostoru, ZZ VaV/660/1/02 Biosféra – SE

Šimek P.(2004): Management sídelní zeleně. In „Management sídelní zeleně“, Dny zahradní a krajinářské tvorby, Luhačovice, s.7-13
(<http://hostetin.veronica.cz/dokumenty/OPAK/ucebni%20materialy/blok%202/ucebni%20texty/Simek - Pece%20o%20zelen%20v%20obcich.pdf>)

Šimek P. (2003): Teze přednášek – návrh standardní úrovně údržby, Mendelova univerzita v Brně, Zahradnická fakulta

C.5. Zeleň (http://www.uur.cz/images/pap/KapitolaC/2009/C5_Zelen_20090428.pdf)

Reháčková T., Pauditšová E.(2006): Vegetácia v urbánnom prostredí, Cicero s.r.o., Bratislava, 132s. ISBN 80-969614-1-1

Supuka J., Feriancová L. (2008): Vegetačné štruktúry v sídlach, Slovenská poľnohospodárska univerzita, Nitra, 504s.. ISBN 978-80-552-0067-5

Sukopp H., Weiler S. (1988): Biotop mapping and Nature Conservation Strategie in Urban Areas of the Federál Republic of Germany – Landscape and Urban Planing, 15: 39-58.

Lacina J., Cetkovský S. (2005): Importance and Evaluation of Greenery in some European Cities. In sborník 6th Conference CONGEO 05, Luhačovice, str.67-80, Brno, 2005, ISBN 80-86407-06-3.

Mühlenberg A.(1995): Leitlinien für den Naturschutz im besiedelten Bereich. In Biotoppflege biotopentwicklung, Biotoppflege in besiedelten Bereich, Teil 4, FLL, Troisdorf, s.8-26

Kunick W., Rohner M.(1995): Naturnahe Pflege von Grünflächen. Ergebnisse der faunistisch/vegetationskundlichen Langzeit- Untersuchungen in ausgewählten Biotopen im Stadtgebiet Wuppertal. In Biotoppflege biotopentwicklung, Biotoppflege in besiedelten Bereich, Teil 4, FLL, Troisdorf, s.83-96

Anonymus (2008): Principy a pravidla územního plánování, závěrečná zpráva projektu WA-031-05-Z04 (<http://www.mmr-vyzkum.cz/>), 28.2.2011)

Chytrý M., Kučera T., Kočí M. (eds.) (2001): Katalog biotopů České republiky. AOPK ČR, Praha

Kučera, P. a kol.(2004): Zásady péče o urbánní prostředí- předběžná zpráva. MŽP, Praha

Maruani, T. and Amit-Cohen, I. (2007) Open space planning models: A review of approaches and methods, Landscape and Urban Planning, 81, 1-3

Guth J. (2001): Metodika mapování biotopů soustavy NATURA 2000 a SMARAGD, AOPK Praha

Maděra P., Zimová E.: Metodické postupy projektování lokálního ÚSES, LDF MZLU v Brně a Löw a spol., Brno http://home.zf.jcu.cz/public/departments/kpu/vyuka/tvok/metodika_uses.pdf (27.10.2011)

Ondřejová V. (1992): Údržba zeleně – orientační THU, VÚOZ Průhonice

Bulíř P.(2008): – Jakou hodnotu a cenu mají okrasné stromy okolo nás – Zahradnictví, 4: 56-59. ISSN 1213-7596

7. Seznam publikací, které předcházejí metodice.

Sojková E., Hrubá T., Kirschner V., Součková M., Kiesenbauer Z., Pincová V., Ondřejová V., Dlouhá E. (2006): Ochrana, obnova a rozvoj zeleně malých měst, Acta Pruhoniana 85, VÚKOZ Průhonice, 148 str., ISBN 80-85116-49-9

Sojková, E. (2007): Ochrana, obnova a rozvoj zeleně malých měst (modelové území Středočeský kraj). – In: ENVIRO 2007. Sborn. celost. konf., 26.–27.4. 2007, Kladno. Středočeský kraj a CERT Kladno, s. 277–279.

SOJKOVÁ E. (2008): Obytné soubory v systému sídelní zeleně – Zahradnictví, 1: 48-50. ISSN 1213-7596

Sojková E., Šmídová Š.(2009): Hodnocení sídelní zeleně z hlediska kvality života a ochrany přírody – textová a tabulková část, mapa s odborným obsahem (pro úřad městské části Praha 3 a pro Městský úřad Benátky nad Jizerou)

Sojková E. (2010): Ověření nástrojů rehabilitace veřejných prostranství sídla z aspektu vývoje 2002 – 2008. – Acta Pruhoniciana 95, 91 – 95, ISBN 80-85116-49-9

8. Dedikaci (§ 8, odst. 2, zákona č. 130/2002 Sb.):

Metodika byla zpracována ve Výzkumném ústavu Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i. v rámci řešení výzkumného záměru Výzkum neproduktivních rostlin a jejich uplatnění v krajině a sídlech budoucnosti (Kód poskytovatele: MZP, Identifikační kód VZ: 0002707301), předmětu činnosti 1. Analýza a koncepce řešení systémů vegetace v mezích trvale udržitelného rozvoje v urbanizované, kulturně historické, zemědělské a postindustriální krajině, úkolu 03 Ochrana, obnova a rozvoj zeleně v současném urbanizovaném prostoru. Cílem úkolu bylo zhodnocení možnosti regenerace zeleně ve stávajících strukturách města a nového využití stávajících nefunkčních ploch s respektováním provozních a sociálních potřeb, ekologických a kulturně-historických kritérií.

9. Jméno oponenta a název organizace:

odborný oponent z oboru:

Ing. Maxim Turba, autorizovaný architekt pro zahradní a krajinářskou tvorbu