



Výsledková část

5. ANALÝZA SOUČASNÉHO STAVU ZELENĚ U VYBRANÝCH PLOCH MSK

- Celkem bylo vymezeno **156** ploch (objektů) zeleně o celkové výměře **1 991,69 ha**
 - **134** objektů zeleně byly objekty zeleně jednotlivě hodnocené (areály škol, areály kulturních, sociálních a zdravotnických zařízení, zámecké parky atd.).
 - **22** ploch byly doprovodné plochy silnic ve správě Správy silnic Moravskoslezského kraje
- Lokalizaci jednotlivých objektů zeleně vymezuje grafická část této práce, konkrétně:
 - **F. MAPOVÁ ČÁST**
- Hodnocené atributy a indikátory jednotlivých ploch (objektů) zeleně, jejich přesné hranice a navržené doporučení jsou obsaženy v tabulkové příloze této práce, konkrétně:
 - **G. DATABÁZOVÁ ČÁST**

5.1. HODNOCENÍ PLOCHY ZELENĚ A JEJICH SKLADBA

Zastoupení ploch (funkčních typů) zeleně						
Funkční typ zeleně		Četnost (ks)	Četnost (%)	Výměra (ha)	Výměra (m ²)	Výměra (%)
P	Parky	4	3	14,66	146 557	1,3
U	Parkové upravené plochy	1	1	1,73	17 290	0,2
T	Ochranná zeleň	2	1	36,35	363 455	3,2
ZL	Zeleň letišť	2	1	673,27	6 732 690	59,3
ZC	Zeleň občanské vybavenosti	2	1	2,57	25 735	0,2
ZK	Zeleň školních a kulturních zařízení	69	51,5	168,28	1 682 813	14,8
ZS	Zeleň sportovních areálů	1	1	1,89	18 878	0,2
ZD	Zeleň dopravních staveb	11	8,2	25,41	254 130	2,2
ZZ	Zeleň zdravotnických zařízení	24	17,9	111,95	1 119 482	9,9
O	Jiné (ostatní)	9	7	24,90	248 986	2,2
KRAJ	Krajinná zeleň	3	2	41,75	417 479	3,7
ZEM	Zemědělská půda	6	4	32,57	325 669	2,9
Celkem		134	100	1 135,32	11 353 163	100

Zastoupení ploch (funkčních typů) zeleně - silnice a doprovodné plochy silnic						
Označení		Četnost (ks)	Četnost (%)	Výměra (ha)	Výměra (m ²)	Výměra (%)
SIL	Doprovodné plochy silnic	22	100	856,37	8 563 700	100,0
Celkem		22	100	856,37	8 563 700	100

Komentář a interpretace:

- V hodnocených plochách byla zastoupena většina funkčních typů zeleně.
- Dominantní je zastoupení zeleně školních a kulturních zařízení (především tedy areály škol – gymnázia, střední školy) a dále pak zeleně zdravotnických zařízení (areály nemocnic, domovů důchodců, speciálních sociálních pracovišť). V přehledu je 8,2procentní podíl zeleně dopravních staveb – jedná se zde především o střediska (areály) správy a údržby silnic jednotlivých měst.
- Z důvodu vysoké odlišnosti ploch jsou Jednotlivé plochy zeleně (134 ploch) doprovodné plochy silnic (22 správních obvodů) vyhodnoceny samostatně v následujících podkapitolách C.1. a C.2

C.1. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH PLOCH (OBJEKTŮ) ZELENĚ (134 PLOCH)

- Z důvodu vysoké odlišnosti ploch jsou Jednotlivé plochy zeleně (134 ploch) doprovodné plochy silnic (22 správních obvodů) vyhodnoceny samostatně v následujících podkapitolách C.1. a C.2
- V této podkapitole C.1. vyhodnoceny výsledky pouze pro 134 jednotlivě hodnocených ploch (objektů) zeleně v části **G) DATABÁZOVÁ ČÁST** vedeny pod číslem 1 až 134.

5.2. PŘÍSTUPNOST PLOCH ZELENĚ

Přístupnost ploch zeleně			
Přístupnost ploch		Četnost (ks)	Četnost (%)
O	Omezený přístup	14	10
P	Přístup bez omezení	31	23
V	Vyhraněný přístup	89	66
Celkem		134	100

Komentář a interpretace:

- Z hlediska přístupnosti ploch pro veřejnost zcela dominují plochy s vyhraněným přístupem návštěvnosti.
 - Na 89 ploch (66 %) je vyhraněný přístup pro určitou skupinu uživatel (typickým příkladem je např. zahrada u školy/areál školy, areál domu s pečovatelskou službou apod.).
 - 31 ploch (23 %) je veřejně přístupná bez jakéhokoliv omezení.
 - Na celkem 14 ploch (10 %) je omezený přístup. Jedná se například o zámecké zahrady a parky, či areály nemocnic s režimem návštěvnosti „otevřeno od do“.

5.3. KVALITATIVNÍ HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH PLOCH ZELENĚ

Hodnocení kvality ploch (objektů) zeleně													
Hodnocený indikátor	Kvalitativní stav 1		Kvalitativní stav 2		Kvalitativní stav 3		Kvalitativní stav 4		Kvalitativní stav 5		Nehodnoceno		Vážený průměr (koeficient)
	Četnost (ks)	Četnost (%)	Četnost (ks)	Četnost (%)	Četnost (ks)	Četnost (%)	Četnost (ks)	Četnost (%)	Četnost (ks)	Četnost (%)	Četnost (ks)	Četnost (%)	
	Prostorová struktura vegetačních prvků	16	12	50	37	40	30	23	17	5	4	0	
Druhovú struktura dřevinných veg. prvků	36	27	54	40	30	22	9	7	1	1	4	3	2,12
Věková struktura dřevinných vegetačních prvků	0	0	9	7	47	35	72	54	2	1	4	3	3,52
Převažující zdrav. a pěstební stav dřev. vegetačních prvků	0	0	40	30	86	64	4	3	0	0	4	3	2,72
Průměrná kvalita udržovací péče	6	4	34	25	68	51	20	15	6	4	0	0	2,90
Převažující potřeba pěstebního zásahu	5	4	72	54	53	40	2	1	0	0	2	1	2,39
Přítomnost prvků rekreace, náplň a vybavenost plochy	7	5	23	17	44	33	27	20	0	0	33	25	2,90
Průměrný kvalitativní stav technických prvků	5	4	19	14	43	32	33	25	1	1	33	25	3,06
Cílový stav plochy zeleně - návrh	2	1	72	54	51	38	8	6	1	1	0	0	2,51

(Metodická poznámka: z důvodu zaokrouhlení % na celé čísla, může součet % v řádcích nabývat hodnot 99-101 %)

Komentář a interpretace:

Prostorová struktura vegetačních prvků

- Celkem na 49 % ploch zeleně je velmi vhodná prostorová struktura vegetačních prvků (= součet stupeň 1 + stupeň 2). Tj. pouze zhruba jedna třetina ploch městské zeleně má odpovídající prostorovou strukturu.
- V případě 30 % ploch (stupeň 3) je vhodné provést dílčí úpravu prostorové struktury (dosadby, probírky, odclonění apod.).
- Počet ploch s nevhodnou a zcela nevhodnou strukturou je 28 ploch (21 %) – tyto plochy měly být předmětem řešení a dalších úprav.

Druhovú struktura dřevin

- Použití vhodných druhů dřevin na dané podmínky i na danou funkci je v případě 67 % ploch zcela vhodné (= součet stupeň 1 + stupeň 2). Tj. více jak polovina ploch městské zeleně má odpovídající druhovou strukturu.
- V 22 % případů (stupeň 3) a 8 % případů (stupeň 4+5) jsou **žadoucí až nutné dílčí úpravy druhové skladby** (dosadby a náhrady jiných druhů). Postupná náhrada a doplnění vhodných druhů je důležité především ve vazbě na **probíhající klimatickou změnu a adaptaci měst na tuto změnu**.

Věková struktura dřevin

- Pouze 7 % ploch (= součet stupeň 1 + stupeň 2) má **vhodnou** věkovou strukturu (dostatečné množství mladých generací dřevin). **Pouze** na těchto plochách je zajištěna plnohodnotná generační

obměna dřevin. Takto nízký podíl oproti jiným městům, bude v budoucnu znamenat ohrožení stability a funkčnosti ploch zeleně a je nutné na něj reagovat průběžnou dosadbou a obnovou.

- Na 35 % ploch je věková struktura hodnocena stupněm 3, tedy: převažují dospělé stromy, v segmentech plochy jsou však významné dílčí obnovy (dosadby nových dřevin). Kонтинуální generační obměna není zajištěna celoplošně. Na těchto plochách jsou tedy **nutné průběžné koncepční lokální dosadby**.
- Zastoupení stupně 4 a 5, tedy nevhodná věková struktura je vysoké. Celkem se jedná o 55 % ploch. Na těchto plochách zcela převažují dospělé či přestarlé stromy a nové výsadby jsou pouze ojedinělé. Toto lze interpretovat následovně: **více jak polovina ploch zeleně stárne a je bez adekvátní generační náhrady**. U těchto ploch je **vážně ohrožena jejich další existence, stabilita a perspektiva = nutné dosadby vhodných druhů**.

Převažující pěstební a zdravotní stav dřevinných vegetačních prvků

- Celkem 30 % ploch bylo hodnoceno kvalitativním stupněm 1 nebo 2 (převažující kvalita je velmi vysoká).
- V případě 64 % ploch (kvalitativní stupeň 3) jsou dílčí nedostatky v kvalitě.
- Pouze 3 % ploch bylo hodnoceno stupněm 4 nebo 5 – zde je **nezbytná plošná náprava** tohoto stavu.
- Podíl kvalitativního stupně 4 a 5 je ovlivněn také dalšími faktory:
 - nevhodná věková struktura, nízká kvalita udržovací péče, vysoká potřeba obnovy či pěstebního zásahu apod.

Průměrná kvalita udržovací péče

- Více jak čtvrtina ploch (29 %) bylo hodnoceno stupněm 1 a 2 (přičemž stupeň 1 pouze 4 %).
- Více jak polovina ploch (51 %) bylo hodnoceno stupněm 3. Vegetační prvky na těchto plochách vykazují znaky údržby s dílčími nedostatky ať už se jedná o v našich městech „běžné“ nedostatky či absenci některých potřebných činností apod. Většina pracovních operací je soustředěna na kosení trávníků, údržba ostatních typů vegetačních prvků není na těchto plochách vždy zcela adekvátní.
- 19 % ploch (stupeň 4 a 5) vykazuje již převážně závažné nedostatky v udržovací péči či její absenci.

Převažující potřeba pěstebního zásahu

- Celkem **59 % ploch hodnoceno stupněm 1 nebo 2**. Na těchto plochách je potřeba provést minimální zásahy nebo pouze zásahy týkající se např. pouze vybraných stromů či jejich skupin (= zásah či kácení vyžaduje pouze několik málo jedinců, nikoliv plocha jako celek).
- V případě **40 %** ploch (stupeň 3) je již nezbytné provést **dílčí zásahy** (důsledná kontrola stavu většiny stromů, časté pěstební opatření na více dřevinách, vazby, dílčí kácení, řezy apod.).
- V případě **1 %** ploch (stupeň 4 a 5) je **vysoká potřeba** obnovy či pěstebního zásahu nezbytné ke **stabilizaci** plochy jako celku.
- **Metodická poznámka: pozor: jedná se o výsledky rámcového hodnocení (= indikují převažující stav dřevin na dané ploše zeleně). Nejedná se o výsledky detailního hodnocení každého stromu –**

provozní bezpečnost jednotlivých stromů nebyla posuzována – není předmětem tohoto typu dokumentu. = i na ploše hodnocené stupněm 1 (převažující stav velmi kvalitní, se může nacházet např. jeden, dva (resp. menší množství) poškozených stromů či stromů vyžadující kácení či jiný péstební zásah).

- o **Zhodnocení provozní bezpečnosti jednotlivých dřevin je předmětem dendrologického průzkumu (inventarizace a hodnocení stavu dřevin a jejich provozní bezpečnosti) nikoliv tohoto generelu zeleně.**

Přítomnost prvků rekreace, náplň a vybavenost plochy

- Celkem v 25 % případů nebyly tyto prvky potřebné pro plnění funkce plochy zeleně a nebyly tak hodnoceny (ochranná zeleň, zeleň dopravních staveb apod.).
 - o V případě, kdy tyto prvky byly potřebné pro plnění dané funkce plochy zeleně, byla jejich potřebná přítomnost průměrná až **podprůměrná**, jejich **kvalita** pak na nezanedbatelné části ploch **průměrná až podprůměrná** (58 % ploch stupeň 3-4-5, často dožívající prvky a vybavenost). Zjištěné lze interpretovat tak, že **na významné části ploch je vybavenost nedostatečná, nebo již dožívající**. Na těchto plochách by byla žádoucí postupná obnova vybavenosti.

5.4. HODNOCENÍ STABILITY PLOCH (OBJEKTŮ) ZELENĚ

Stabilita ploch (objektů) zeleně						
	Celková stabilita plochy	Četnost (ks)	Četnost (%)	Výměra (ha)	Výměra (m ²)	Výměra (%)
N	nestabilní	45	34	168,71	1 687 101	15
S	stabilní	89	66	966,61	9 666 063	85
Celkem		134	100	1 135,32	11 353 163	100

Komentář a interpretace:

- Z hlediska četnosti i výměry v systému zeleně **převažují** plochy plnící své funkce – tedy plochy **stabilní** (66 % ploch z hlediska četnosti, 85 % ploch z hlediska výměry).
- **34 % ploch** je hodnoceno jako plochy **nestabilní**:
 - o celkem se jedná o 168,71 ha ploch.
 - o důvodem nestability je kombinace nízkých kvalitativních hodnot jednotlivých výše hodnocených indikátorů. Jedná se především o plochy nevyužité a dále o ulice před kompletní rekonstrukcí.
 - o tyto plochy by měly být předmětem zájmu správy zeleně i územního plánování – **stabilizace ploch**, nová funkce a náplň ploch, dosadby, využití jako územní rezervy pro další rozvoj systému zeleně apod.
- Pozor: v případě nedostatečné péče a nerespektování navržených opatření a zásahů, se mohou doposud stabilní plochy přesunout do ploch nestabilních a to střednědobém (v některých případech i v krátkodobém) časovém horizontu.

o

- o **Pro udržení stability je tedy nutné směřovat opatření a zásahy i do ploch nyní stabilních.**
- o Pro obecnou strategii plánování těchto opatření, zásahů, změna a rozvoje jsou klíčové informace obsažené části **G. DATABÁZOVÁ ČÁST**, konkrétně v kolonce: *Cílový stav plochy zeleně* či *upřesňující komentář k rozvoji, udržovací péči, stabilizaci plochy* či *posílení adaptace plochy na klimatickou změnu*

5.5. KLIMATICKÁ ZMĚNA – SOUVISLOSTI A DOSAVADNÍ ADAPTACE

CHARAKTER OKOLNÍ LOKALITY "PŘEHŘÍVÁNÍ"

Body	Přehřívání	Popis stavu	Četnost (ks)	Četnost (%)
1	Velmi vysoké	intravilán, centra měst - hustá zástavba (vysoký podíl zpevněných ploch, povrchů a staveb v okolí), žádné, nebo minimum ploch zeleně v okolí	0	0
2	Vysoké	intravilán - centra měst až rozvolněná zástavba (středně vysoký podíl zpevněných ploch, povrchů a staveb v okolí), částečný výskyt ploch zeleně v okolí	37	28
3	Nízké	intravilán - okrajové části měst (velmi rozvolněná zástavba, relativně nízký podíl zpevněných ploch, povrchů a staveb v okolí), vysoký podíl ploch zeleně v okolí	80	60
4	Velmi nízké	extravilán, plochy situované v krajině, minimum, či žádné zpevněné povrchy a stavby	17	13
Celkem:			134	100

Komentář a interpretace:

- Hodnocené plochy se nacházejí především v intravilánu měst (celkem 88 %).
 - o Z toho 28 % v centrech měst až rozvolněné zástavbě s vysokým podílem zpevněných povrchů v okolí, a 60 % ploch v okrajových částech měst či v částech měst s rozvolněnou zástavbou.
 - o 13 % ploch je situováno v extravilánu měst (v krajině).

PŘÍTOMNOST VODNÍCH PRVKŮ

Klimatická změna stav			
	Přítomnost vodních prvků	Četnost (ks)	Četnost (%)
N	ne	122	91
A	ano	12	9
Celkem		134	100

Komentář a interpretace:

- Pouze na 9 % ploch jsou přítomny vodní prvky ať již přírodní/polopřírodní či umělého charakteru.

PŘÍTOMNOST ADAPTAČNÍCH OPATŘENÍ A JEJICH ROZSAH

Přítomnost adaptačních opatření a jejich rozsah					
Přítomnost adaptačních opatření	Četnost (ks)	Četnost (%)	Rozsah	Četnost (ks)	Četnost (%)
ne	116	87			
ano	18	13	A = na většině plochy	0	0
			B = na části	2	11
			C = ojedinělé	16	89
	134	100		18	100

Komentář a interpretace:

- Na 87 % ploch nebyla zaznamenána přítomnost realizace nějakého „nadstandardního“ adaptačního opatření ve vazbě na změnu klimatu a správu zeleně. Metodické vysvětlení: na stabilní ploše zeleně, s dobře založenou strukturou zeleně (prostorovou, druhovou, věkovou) nelze absenci dalších adaptačních opatření vnímat jako negativum. Pokud je plocha zeleně z hlediska výše popsané struktury zeleně dlouhodobě stabilní, je zpravidla adaptována na klimatickou změnu i bez realizace dodatečných adaptačních opatření.
- Pouze na 13 % ploch jsou již realizována adaptační opatření na změnu klimatu (ve vazbě na zeleň a hospodaření s dešťovou vodou). Jedná se nejčastěji o úpravy nových parkovacích stání v podobě zatravnovací dlažby, či různé formy částečně propustných povrchů či svedení vody ze zpevněných povrchů do okolních ploch zeleně (snížené obrubníky apod.).
- Pokud tyto opatření jsou realizována, tak jsou realizována téměř výhradně pouze na ojedinělých segmentech území (např. nové parkoviště). Plošná realizace těchto opatření na celé ploše objektu zeleně nebyla zaznamenána.
- Metodická poznámka: s ohledem na zaměření tohoto dokumentu se nejednalo o hodnocení adaptačních opatření technického charakteru, které nemají jasný vztah ke „správě zeleně“ a venkovních ploch hodnocených objektů (tj. například nebyla hodnocena přítomnost případné solární panely, hospodaření s vodou uvnitř objektů, energetická náročnost budov apod.). Za adaptační opatření pro potřeby tohoto dokumentu nebyla hodnocena běžná péče o zeleň a běžná výsadba stromů ve stávajících plochách zeleně (i když v širším kontextu jakoukoliv výsadba nové zeleně je možno považovat za adaptační opatření).

5.6. KLIMATICKÁ ZMĚNA – CELKOVÝ STAV A NÁVRH ADAPTACE**ADAPTACE NA KLIMATICKOU ZMĚNU**

Adaptace ploch (objektů) zeleně na klimatickou změnu													
Hodnocený indikátor	Kvalitativní stav 1		Kvalitativní stav 2		Kvalitativní stav 3		Kvalitativní stav 4		Kvalitativní stav 5		Nehodnoceno		Vážený průměr (koeficient)
	Četnost (ks)	Četnost (%)	Četnost (ks)	Četnost (%)	Četnost (ks)	Četnost (%)	Četnost (ks)	Četnost (%)	Četnost (ks)	Četnost (%)	Četnost (ks)	Četnost (%)	
Kvalita stávající zeleně	9	7	45	34	57	43	16	12	7	5	0	0	2,75
Míra adaptability stávající plochy zeleně	14	10	43	32	49	37	17	13	11	8	0	0	2,76
Klimatický význam plochy	12	9	34	25	55	41	22	16	11	8	0	0	2,90
Rozsah možných adaptačních opatření	1	1	16	12	53	40	61	46	1	1	2	1	3,34
Klimatický význam plochy po opatřeních	36	27	48	36	35	26	13	10	0	0	2	1	2,19

Komentář a interpretace:

Kvalita stávající zeleně (vazba na klimatickou změnu)

- Celkem na 41 % ploch zeleně je vysoká a velmi vysoká kvalita zeleně.
- V případě 43 % ploch (stupeň 3) je vhodné provést dílčí úpravu a středně závažné úpravy zeleně.
- Počet ploch s nízkou a velmi nízkou kvalitou zeleně je 23 (17 %).

Míra adaptability stávající plochy zeleně

- Celkem 42 % ploch zeleně má vysokou a velmi vysokou míru adaptability ve vazbě na adaptaci na klimatickou změnu. Jedná se především o rozlohou větší objekty s vysokým podílem vzrostlé zeleně (nejčastěji se jedná o areály rozsáhlých zámeckých zahrad a parků, případně některé areály nemocnic s existující větší parkovou úpravou).
- V případě 37 % ploch (stupeň 3 = střední adaptabilita) je potřebné provést dílčí úpravu a středně závažné úpravy plochy zeleně, jinak hrozí nestabilita plochy zeleně.
- Počet ploch s nízkou a velmi nízkou adaptabilitou je 28 (21 %). Tj. téměř čtvrtina hodnocených ploch.
- Zjednodušení: **celkem 58 % ploch (stupeň 3-4-5) má střední, nízkou až velmi nízkou adaptabilitu na přizpůsobení se doprovodným negativním projevům klimatické změny.**
 - Jak tuto adaptabilitu zvýšit (je-li to možné a reálné) je pro každou plochu podrobně popsáno v části **G. DATABÁZOVÁ ČÁST**, konkrétně v kolonce: *Cílový stav plochy zeleně či upřesňující komentář k rozvoji, udržovací péči, stabilizaci plochy či posílení adaptace plochy na klimatickou změnu*

Klimatický význam plochy

- Celkem 34 % ploch zeleně (součet st. 1 a 2) má velmi vysoký až vysoký význam k pozitivnímu ovlivnění vlastní plochy i jejího okolí ve vazbě na klimatickou změnu (ochlazení, ekosystémové služby apod.). Opět se jedná především o rozlohou větší objekty s vysokým podílem vzrostlé zeleně (nejčastěji se jedná o areály rozsáhlých zámeckých zahrad a parků, případně některé areály nemocnic s existující větší parkovou úpravou apod.).
- 41 % ploch (stupeň 3) představuje pozitivní ovlivnění vlastní plochy, nebo její významné části, bez významnějšího pozitivního vlivu na okolí. Nejčastěji se jedná o zahrady/areály škol či zdravotnických zařízení s významnějším a v části souvislým podílem ploch zeleně a stromů.
- V případě 16 % ploch (stupeň 4) je tento význam nízký až mírně negativní. Tj. pouze částečně pozitivní ovlivnění vlastní plochy – a to pouze jejího segmentu/segmentů. Bez pozitivního vlivu na okolí. V některých případech může být vliv na okolí i mírně negativní (např. zpevněné povrchy, zdroj přehřívání apod.). Zde se jednalo o nejrůznější areály s nízkým zastoupením ploch zeleně, nevhodnou velikostní i druhovou skladbou zeleně a obecně s vysokým podílem zpevněných ploch a povrchů.
- V případě 8 % ploch (stupeň 5) je tento význam velmi nízký až negativní. Jedná se především o rozsáhlé plochy se zpevněnými povrchy, které se přehřívají, s minimálním či žádným zastoupením zeleně. V tomto hodnocení se jednalo především o areály (střediska) správy silnic.

Rozsah možných adaptačních opatření

- Každá plocha zeleně byla na základě jejího aktuálního stavu, lokace, významu a jejího potenciálu přiřazena do jedné z pěti kategorií, které zjednodušeně charakterizují rozsah **reálně realizovatelných adaptačních opatření** (zásahů, úprav a změn), které mají vést k vyšší adaptabilitě plochy zeleně na klimatickou změnu a lepšímu poskytování souvisejících benefitů a ekosystémových služeb (stupnice: 1: velmi velké množství až 5: omezené, nebo téměř žádné možnosti). Pozor: nejedná se o stupnici toho co je technicky možné (např. zrušit všechna parkoviště v celém objektu a vytvořit z něj park), ale stupnici rozsahu opatření, které berou do kontextu jejich ekonomickou smysluplnost a věcnou reálnost proveditelnosti a prosaditelnosti doporučení.
- Z tabulky je zřejmé, že na významné části ploch není za „běžných podmínek“ reálná realizace rozsáhlých adaptačních opatření. Opatření by se měla soustředit spíše na dílčí aspekty plochy zeleně.

Klimatický význam plochy po opatřeních

- Indikátor značí, jaký by byl potencionální význam plochy po realizaci případných adaptačních opatření. Tj. jak realizace běžných adaptačních opatření potenciálně ovlivní ve střednědobém horizontu klimatický význam plochy pro sebe samotnou i nejbližší okolí.
 - Tabulka dokládá **že lze celkový koeficient klimatického významu plochy ze současného 2,90 snížit (= zlepšit) na 2,19 a to realizací běžných adaptačních opatření ve správě zeleně.**
 - V případě nutnosti většího posunu (zlepšit klimatický význam ploch ještě více) by byla často možná jen za cenu značných úprav celého spravovaného objektu (rozsáhle přeměny a redukce zpevněných povrchů, celková vazba na hospodaření s dešťovou vodou v celém objektu = i stavby, často i dílčí změna/upozadění primární funkce objektu apod.), případně za vynaložení značných ekonomických prostředků.

Metodická poznámka: i stabilizace stávajícího stupně významu plochy (tj. **nedojde ke zhoršení**) ve střednědobém horizontu, lze v kontextu probíhající klimatické změny považovat za důležité a pozitivní.

C.2. HODNOCENÍ DOPROVODNÝCH PLOCH SILNIC VE SPRÁVĚ SPRÁVY SILNIC MSK

- Niže uvedeno vyhodnocení pro **doprovodné plochy silnic ve správě Správy silnic Moravskoslezského kraje**. Hodnoceno celé správní území všech obcí MSK s počtem obyvatel nad 7tis - tj. celkem 22 obcí a jejich správních obvodů. Jiné plochy než plochy ve zprávě Správy silnic MSK, nebyly předmětem tohoto hodnocení.
 - Z těchto 22 obcí je: 19 obcí s rozšířenou působností (Bílovec, Bohumín, Bruntál, Český Těšín, Frenštát pod Radhoštěm, Frýdek-Místek, Frýdlant nad Ostravicí, Havířov, Hlučín, Karviná, Kopřivnice, Krnov, Nový Jičín, Odry, Opava, Orlová, Ostrava, Rýmařov, Třinec) a další 3 obce nad 7 tis. obyvatel, které nejsou ORP (Studénka, Příbor, Rychvald).
 - Poznámka 1: ve správě Silnic MSK jsou i areály ("střediska") jednotlivých správ. Tyto střediska a dále pak rozlohou a rozsahem významné plochy podél silnic v průmyslové zóně v Nošovicích jsou hodnoceny samostatně v předcházející části tabulek (viz Hodnocení jednotlivých objektů zeleně). Doprovodné plochy silnic ve správním územím obcí pod 7 tis. obyvatel nejsou předmětem hodnocení (lze na ně však aplikovat principy rozvoje popsané v textové části tohoto dokumentu – část **D. DOPORUČJÍCÍ ČÁST**).

5.7. KVALITATIVNÍ HODNOCENÍ

Doprovodné plochy silnic ve správě Správy silnic Moravskoslezského kraje: hodnocení kvality											
Hodnocený indikátor	Kvalitativní stav 1		Kvalitativní stav 2		Kvalitativní stav 3		Kvalitativní stav 4		Kvalitativní stav 5		Vážený průměr (koeficient)
	Četnost (ks)	Četnost (%)	Četnost (ks)	Četnost (%)	Četnost (ks)	Četnost (%)	Četnost (ks)	Četnost (%)	Četnost (ks)	Četnost (%)	
Prostorová struktura vegetačních prvků	0	0	5	23	11	50	6	27	0	0	3,05
Druhá struktura dřevinných veg. prvků	0	0	16	73	6	27	0	0	0	0	2,27
Věková struktura dřevinných vegetačních prvků	0	0	0	0	7	32	15	68	0	0	3,68
Převažující zdrav. a péstební stav dřev. vegetačních prvků	0	0	1	5	21	95	0	0	0	0	2,95
Cílový stav plochy zeleně - návrh	0	0	11	50	11	50	0	0	0	0	2,50

(Metodická poznámka: z důvodu zaokrouhlení % na celé čísla, může součet % v řádcích nabývat hodnot 99-101 %)

Komentář a interpretace:Prostorová struktura vegetačních prvků

- Metodická poznámka: z důvodu zjednodušení čitelnosti a srozumitelnosti dalšího textu, bylo označení „plochy v majetku Moravskoslezského kraje ve správě Správy silnic Moravskoslezského kraje, vymezené správním obvodem obce, v které se tyto plochy nachází“ (tj. 22 obcí nad 7 tis. obyvatel – detailněji řešené plochy G. DATABÁZOVÁ ČÁST), zkráceno na označení „správní obvody“
- Celkem na 23 % správních obvodů, je velmi vhodná prostorová struktura vegetačních prvků (= součet stupeň 1 + stupeň 2). Tj. pouze zhruba jedna třetina správních obvodů má odpovídající prostorovou strukturu.

- V případě 50 % správních obvodů (stupeň 3) je vhodné provést dílčí úpravu prostorové struktury (dosadby, probírky, odclonění apod.).
- Podíl správních obvodů s nevhodnou a zcela nevhodnou strukturou je 27 % – tyto plochy měly být předmětem řešení a dalších úprav.

Druhovú struktura dřevin

- Použití vhodných druhů dřevin na dané podmínky i na danou funkci je v případě 73 % správních obvodů zcela vhodné (= součet stupeň 1 + stupeň 2), tj. zjištěné je možno interpretovat tak, že tam kde dřeviny jsou, tak často převažují vhodné druhy.
- V 27 % případů (stupeň 3) jsou **žádoucí až nutné dílčí úpravy druhové skladby** (dosadby a náhrady jiných druhů). Postupná náhrada a doplnění vhodných druhů je důležité především ve vazbě na **probíhající klimatickou změnu a adaptaci měst na tuto změnu**.

Věková struktura dřevin

- Naprostá většina hodnocených správních obvodů má nevhodnou věkovou struktur (68 %), tj. převažují dospělé a stároucí stromy bez adekvátní generační náhrady (= **doprovodné plochy stárnou**).
 - Pozor: zjištěné neznamená, že v těchto správních obvodech nebyly vysazované mladé dřeviny, stromořadí apod. (**to se ve většině případů částečně děje**). Hodnocený ukazatel však hodnotil převažující stav v celém správním obvodu, nikoliv stav jednotlivých stromořadí.
- Na 32 % správních obvodů je věková struktura hodnocena stupněm 3, tedy: převažují dospělé stromy, v segmentech plochy jsou však významné dílčí obnovy (dosadby nových dřevin). Kontinuální generační obměna není zajištěna celoplošně.

Převažující pěstební a zdravotní stav dřevinných vegetačních prvků

- Celkem 5 % správních obvodů bylo hodnoceno kvalitativním stupněm 1 nebo 2 (převažující kvalita je velmi vysoká).
- V případě 95 % správních obvodů byl kvalitativní stupeň 3 = jsou dílčí nedostatky v kvalitě (=část ploch vyžaduje ošetření, zásah apod.).
- Stupeň 4 a 5 nebyl zjištěn. Tj. v žádném z hodnocených správních obvodů nebyly celoplošné nedostatky závažného významu (většina stromů neošetřených, celoplošný plošný a masivní výskyt chřadnoucích stromů s potřebou zásahů apod. či plošná absence péče).

Cílový stav

- V 50 % správních obvodů (stupeň 3) zeleně vykazuje **dílčí nedostatky** v některém z hodnocených atributů, které je potřebné napravit. Jednalo se především o horší prostorovou strukturu vzhledem k funkci plochy, potřebu nových výsadeb, obměnu části dřevin apod. Nejčastěji se však jednalo o částečnou potřebu pěstebních opatření a zásahů do dřevin.
 - V těchto 50 % správních obvodů je tedy potřebné provést dílčí zásahy, změny, pěstební opatření či obnovy a dosadby. jsou **žádoucí až nutné dílčí úpravy druhové skladby** (dosadby a náhrady jiných druhů). Postupná náhrada a doplnění vhodných druhů je důležité především ve vazbě na **probíhající klimatickou změnu a adaptaci měst a krajiny na tuto změnu**.

5.8. KLIMATICKÁ ZMĚNA – CELKOVÝ STAV A NÁVRH ADAPTACE

ADAPTACE NA KLIMATICKOU ZMĚNU

Doprovodné plochy silnic ve správě Správy silnic Moravskoslezského kraje: adaptace na klimatickou změnu											
Hodnocený indikátor	Kvalitativní stav 1		Kvalitativní stav 2		Kvalitativní stav 3		Kvalitativní stav 4		Kvalitativní stav 5		Vážený průměr (koeficient)
	Četnost (ks)	Četnost (%)	Četnost (ks)	Četnost (%)	Četnost (ks)	Četnost (%)	Četnost (ks)	Četnost (%)	Četnost (ks)	Četnost (%)	
Míra adaptability stávající zeleně	0	0	1	5	8	36	13	59	0	0	3,55
Klimatický význam plochy	0	0	0	0	9	41	13	59	0	0	3,59
Rozsah možných adaptačních opatření ("kolik lze udělat")	0	0	2	9	9	41	11	50	0	0	3,41
Klimatický význam plochy po opatřeních (potenciál)	0	0	6	27	14	64	2	9	0	0	2,82

Komentář a interpretace:

Míra adaptability stávající plochy zeleně

- Celkem 5 % správních obvodů má vysokou a velmi vysokou míru adaptability ve vazbě na adaptaci na klimatickou změnu. Jedná se především o správní obvody, s vyšším zastoupením zeleně, nebo obvody, které jsou v oblastech s nižším podílem navazující krajinné zeleně.
- V případě 36 % správních obvodů (stupeň 3 = střední adaptabilita) je potřebné provést dílčí úpravu a středně závažné úpravy plochy zeleně, jinak hrozí nestabilita plochy zeleně.
- Podíl správních obvodů s nízkou a velmi nízkou adaptabilitou je 59 %.
 - Zjednodušení: celkem 59 % obvodů má nízkou až velmi nízkou adaptabilitu na přizpůsobení se doprovodným negativním projevům klimatické změny.
 - Metodická poznámka: toto zjištění nelze brát automaticky jako chybu správy zeleně. Zjištěné je ve většině případů zapříčiněno **omezenými prostorovými podmínkami možného rozvoje ploch doprovodné zeleně komunikací**. V zastavěném území jsou v naprosté většině případů velmi omezené prostorové možnosti dalšího rozvoje či nejsou vůbec. Většina ploch v zastavěném území města je tvořena pouze vlastní komunikací. Pouze v částech jsou pak doprovodné trávníky, v částech území pak segmenty izolačních clon a doprovodů zeleně (keře, stromy). V důsledku těchto prostorových parametrů či kolizí s ing. sítěmi či dalšími limity (odstupové vzdálenosti, rozhledy apod.) je tak realizace výsadeb stromů na významné části ploch nereálná a její případnou podmíněnou reálnost je nutné řešit individuálně a detailně pro konkrétní lokality a úseky silnic (vazba na případné výsadby na sousední pozemky, koordinace přeložek ing. sítí při jejich opravách apod.).
 - Jak tuto adaptabilitu zvýšit (je-li to možné a reálné) je pro každou plochu podrobně popsáno v části **G. DATABÁZOVÁ ČÁST**, konkrétně v kolonce: *Doporučení*.

Klimatický význam plochy

- 41 % správních obvodů (stupeň 3) představuje pozitivní ovlivnění vlastní plochy, nebo její významné části, bez významnějšího pozitivního vlivu na okolí. Nejčastěji se jedná o správní obvody s významnějším uplatněním stromořadí, izolačních clon a doprovodné zeleně obecně.
- V případě 59 % ploch (stupeň 4) je tento význam nízký až mírně negativní. Tj. pouze částečné pozitivní ovlivnění vlastní plochy – a to pouze jejího segmentu/segmentů. Bez pozitivního vlivu na okolí. V některých případech může být vliv na okolí i mírně negativní (např. zpevněné povrchy, zdroj přehřívání apod.). Zde se jednalo správním obvody s nižším uplatněním významnější doprovodné zeleně (stromořadí, izolační clony).

Rozsah možných adaptačních opatření

- Tento ukazatel je primárně podmíněn omezenými prostorovými podmínkami možného rozvoje ploch doprovodné zeleně. V zastavěném území jsou v naprosté většině případů velmi omezené prostorové možnosti dalšího rozvoje či jsou zcela minimální. "
- Zjednodušení: pokud podél tělesa vlastní komunikace nejsou pozemky ve správě/vlastnictví MSK, je principiálně obtížné až nemožné, reálně stromy vysadit. Realizace výsadeb stromů je na významné části ploch nereálná a její případnou podmíněnou reálnost je nutné řešit individuálně a detailně pro konkrétní lokality a úseky silnic (vazba na případné výsadby na sousední pozemky, koordinace přeložek ing. sítí při jejich opravách apod.).

Klimatický význam plochy po opatřeních

- Indikátor značí, jaký by byl potenciální význam doprovodné zeleně komunikaci předmětných správních obvodů po realizaci případných adaptačních opatření. Tj. jak realizace běžných adaptačních opatření potenciálně ovlivní ve střednědobém horizontu klimatický význam plochy pro sebe samotnou i nejbližší okolí.
- Tabulka dokládá **že lze celkový koeficient klimatického významu plochy ze současného 3,59 snížit (= zlepšit) na 2,82 a to realizací adaptačních opatření ve správě zeleně** = tj. výsadby doprovodné zeleně, nejčastěji ve formě **stromořadí**, případně keřových či porostních doprovodů, péstebními opatřeními či podsadbami.
- Podmíněnost těchto opatření a jejich reálnost ve vazbě na detailní limity v území je nutno již řešit a rozpracovat individuálně dle doporučení v části **G. DATABÁZOVÁ ČÁST**, konkrétně v kolonce: *Doporučení*.



Doporučující část

(návrh rozvoje, koncepce)

6. DOPORUČENÍ KE ZLEPŠENÍ STAVU, ZÁSADY A KONCEPCE ROZVOJE A PÉČE O ZELENĚ V MAJETKU MSK

- Tato kapitola obsahuje soupis doporučení vedoucí ke zlepšení stavu ploch zeleně v majetku MSK a zásady a koncepci jejího dalšího rozvoje a péče.
- Tyto doporučení mají principiálně obecnou platnost, odrážejí aktuální trendy v oblasti správy a rozvoje zeleně, aktuální odborné přístupy a názory, a **je možno z nich vycházet v naprosté většině běžných případů** správy ploch zeleně.
 - Ize je tak aplikovat jak na plochy, **kteřé byly** předmětem terénní průzkumu a hodnocení tohoto dokumentu, tak i na plochy zeleně ostatní, **kteřé nebyly** součástí v této práci uvedených podobných hodnocení.
 - Konkrétní popis navržených zásahů a opatření vyplývá z podrobných hodnotících tabulek nesoucích informaci o každé z 134 hodnocených ploch zeleně a 22 doprovodných ploch silnic správních obvodů obcí nad 7 000 obyvatel, je podrobně specifikována popsán tabulkách konkrétně:
 - **G. DATABÁZOVÁ ČÁST**

6.1. SYSTÉMOVÉ VÝCHODISKA STRATEGIE ROZVOJE ZELENĚ V MAJETKU MSK

aneb

„KRAJ S DOBRŮU ZELENÍ – KRAJ, KDE SE DOBŘĚ ŽIJE“

Vlastní rozvoj zeleně v majetku MSK se bude odehrávat v rámci několika různých tematických oblastí, řešících kvalitu a stabilitu ploch stávajících, jejich funkční přeměnu či tvorbu ploch zeleně zcela nových. Jednotlivé činnosti vymezuje níže uvedené schéma.

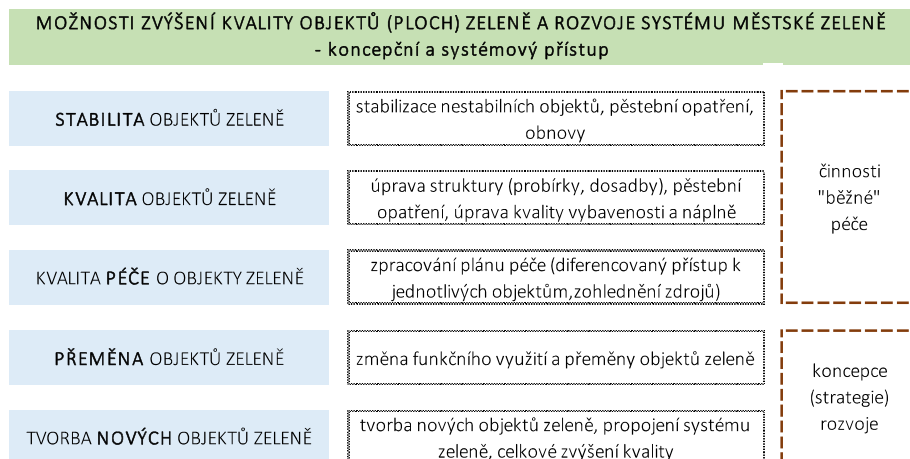


Schéma možností (činností) vedoucích ke zvýšení kvality objektů (ploch) zeleně a rozvoje systému městské zeleně – koncepční a systémový přístup.

- Předmětné schéma dokládá, že **významná část kvalitativních aspektů** ploch městské zeleně je **primárně ovlivněna** činnostmi „běžné“ **udržovací péče**.
- Tvorba nových objektů a přeměna stávajících objektů zeleně je obvykle předmětem strategických a koncepčních dokumentů.
- Všechny tyto činnosti představují základní činnosti managementu ploch zeleně.
- Takto strukturovaný přístup může napomoci nastavit adekvátní postupy a z nich vyplývající potřebné činnosti pro správce zeleně jednotlivých objektů, a současně usnadnit komunikaci správců zeleně se souvisejícími obory (městské a územní plánování, participace veřejnosti, politická angažovanost apod.).

6.2. ZOBECNĚNÍ OPAKUJÍCÍCH SE NEDOSTATKŮ A DOPORUČENÍ K JEJICH ŘEŠENÍ

- Na základě často se opakujících nedostatků v kvalitě objektů zeleně a často se opakujících potřeb a doporučení který byla pro jednotlivé objekty zeleně doporučována, uvádíme níže seznam těchto nedostatků, včetně koncepčního doporučení, jak je řešit.

- 1) Problematika nevyužitých (resp. málo využívaných) školních areálů – především pak často nevyužívané, zarůstající a **chátrající sportoviště integrované do areálů škol** (fotbalové a další hřiště, běžecké okruhy apod.).

Doporučení: Rozvoj a úpravy těchto doprovodných ploch, často nejsou zcela možné bez jasné konceptce rozvoje škol jako takových (to již přesahuje možnosti a kompetence tohoto dokumentu).

- 2) Nerespektování (patrně často i neznalost) skutečných hodnot jaké spravovaný objekt zeleně má (např. historický, kulturní, zahradně-architektonický význam) ať již se jedná o **objekty památek zahradního umění**, zahrady prvorepublikových vil, předprostorů a zahrad prvorepublikových gymnázií, škol či architektonicky či památkově cenných staveb, apod. Tím, že není jednoznačně definovaná tato hodnota, dochází často k nevhodné péči, nerespektování těchto hodnot, neadekvátní péči, nekoncepčním dosadbám a snížení celé hodnoty.

Doporučení: Pro významné plochy doporučujeme tuto detailnější analýzu zpracovat a vydefinovat z ní vyplývající opatření.

- 3) Rozsáhlé areály (**střediska**) správy silnic MSK jsou téměř bez zeleně, tvořené převážně zpevněnými povrchy. Často tak dochází k posílení negativních projevů klimatické změny a negativního vlivu areálů na okolí (přehřívání zpevněných ploch a budov – tzv. "**tepelné ostrovy**"). V těchto areálech jsou většinou omezené možnosti rozvoje zeleně.

Doporučení: vybrat jedno středisko pro **ověřovací pilotní projekt možného „low – cost“, případně i „ideálního“ řešení adaptace na klimatickou změnu (kalkulace nákladů, dílčí ověření, doporučení pro další střediska)**. Detailní řešení poté dle limitů ing. sítě a provozu areálu projednat možnost výsadeb vyšších listnatých stromů v okrajových částech areálu a ve "zbytkových" plochách, (2) k "ochlazení" areálu a dílčímu posílení jako klimatického významu, prověřit možnosti výsadeb popínavé zeleně na stávající haly (3) při budoucích opravách a rekonstrukcích areálu (ať již budovy, skladové plochy, povrchy, oplocení, ing. sítě apod.) od počátku projekční přípravy stanovit požadavek na uplatnění zeleně a principů modro-zelené infrastruktury a hospodaření s dešťovou vodou, alespoň k částečné eliminaci negativních projevů klimatické změny a negativního vlivu areálu na okolí na budovy.

4) Zcela **minimální využití** polopropustných povrchů na parkovištích, zpevněných plochách apod a zcela **minimální hospodaření s dešťovou vodou** na venkovních plochách.

Doporučení: při úpravách ploch v budoucnu (rekonstrukce povrchů, oprava ing. sítí apod) řešit již v rámci zadání a projekční přípravy požadavek na uplatnění těchto principů.

5) Časté jsou **nesourodé**, chaotické a často i druhově, velikostně či kompozičně nevhodné dosadby stromů ve stávajících areálech (velikost, charakter, i způsob založení a lokace). Často provozně, funkčně i klimaticky narušené stabilita objektu a znehodnocení stav.

Doporučení: zpracovat **plány dosadeb** respektující ing. sítě a limity, provoz areálů, lokální podmínky, adaptaci na klimatickou změnu. Dle nich poté tyto práce zadávat či provádět. Tyto plány nechat zpracovat zahradním/krajinářským architektem. Často by tyto plány měly navazovat na koncepční **zahradně-architektonické studie možných úprav** těchto objektů (areálů)). Pro vybrané plochy je v části **G** tohoto dokumentu tento postup přímo navržen.

V případě menších objektů vyčlenit prostředky alespoň na **konzultaci úprav zeleně** se zahradním/krajinářským architektem.

6) Péče v areálech soustředěna často pouze na kosení trávníků. Častá je absence péče o keřové patro, **minimální rozvojová péče** o nové výsadby, případně **nevhodná péče** (nevhodné stříhání keřů „do kuliček“, nerespektující specifické vlastnosti keřů), nevhodné mobilní nádoby se zelení apod. Častý je i jednotný režim údržby o celý areál zeleně, i když není nutné udržovat celou plochu stejně (vazba na snížení nákladů údržovací péče).

Doporučení: pro každý objekt sestavit **plán pravidelné údržovací péče** o jednotlivé typy vegetačních prvků. Jako ekonomicky levnější varianta je pro významnou část ploch sestavit **typová schémata a manuály údržovací péče** (nejčastější chyby, správné zásady a postupy, vysvětlení jednoduchou formou) a ty mezi jednotlivé správce zeleně distribuovat, případně je v tomto proškolit.

7) Na části ploch nové **výsadby stromů** kvalitně a vhodně vysazeny, ale je u nich **absence rozvojové péče** (výchovné řezy, uvolnění úvazků, oprava kotvení, doplnění mulče, dosadba výpadku apod.)

Doporučení: sestavit **manuál činností rozvojové péče o nové stromy** a jejich kontroly. V prostředí **GIS** založit vrstvu k **evidenci nových výsadeb (databáze)** a možnosti plánování jejich kontroly i činností péče.

8) **Parkování často nekonceptní, v zeleni**, poškozující trávníky, kořenový prostor stromů apod.

Doporučení: dokud nebude na některých plochách kde je parkování kolizní, toto parkování koncepčně vyřešené, není zcela efektivní a koncepční řešit rozmístění výsadby i údržby zeleně v okolí těchto ploch. Parkování často zcela ovlivňuje vzhled a provoz areálů, na úkor pozitivních benefitů a funkcí zeleně. Nutno řešit koncepčně a **vyvarovat se neadekvátní redukci zeleně** na úkor parkovacích stání.

9) **Nízké uplatnění edukačních prvků** v areálech škol, řešících vhodnou formou současná **environmentální témata** (globální oteplování, biodiverzita, hospodaření s dešťovou vodou apod.).

Doporučení: **posílit edukační prvky** ve vzdělávacích institucích ve vazbě na tato témata (např. forma grantové podpory, mimorozpočtových zdrojů financování apod.).

10) Zcela **nedostatečné využití pozitivní psychologické funkce** zeleně na člověka ve **zdravotnických areálech** (dosluhující mobilniář, nevhodná zeleň má často zcela obrácený efekt).

Doporučení: práce s **pozitivní psychologickou funkcí zeleně** na člověka v těchto areálech. **Doplnění** květinových záhonů, barevnosti, proměnlivost, celkové úpravy předprostorů i areálů, harmonie.

11) **Omezený prostor pro rozvoj doprovodné zeleně komunikací** (majetkové vztahy, kolize s ochrannými pásmy ing. sítí a dalšími limity)

Doporučení: nutné řešit **individuálně a detailně pro konkrétní lokality a úseky silnic** (vazba na případné výsadby na sousední pozemky, koordinace přeložek ing. sítí při jejich opravách apod.).

6.3. NÁVRH ROZVOJE NA ÚROVNI JEDNOTLIVÝCH PLOCH (OBJEKTŮ) ZELENĚ

- Databáze hodnocení jednotlivých ploch zeleně (= **G. DATABÁZOVÁ ČÁST**) nese rámcové informace o charakteru či míře potřeby rozvoje každé konkrétní plochy zeleně a dále ideu jejího cílového stavu.
- Návrhy zásahů vyplývají z jednotlivých hodnocených kvalitativních atributů:
 - např. je-li prostorová struktura hodnocena body 3,4 či 5 – je nutné ji upravit.
 - např. je-li věková struktura dřevinných vegetačních prvků hodnocena stupněm 4 či 5 je nezbytné obnovit stávající generaci novou výsadbou apod.
- Vlastní rozvoj plochy zeleně či její stabilizace jsou upřesněny dále pomocí dalších několika atributů (viz tabulka níže).
 - V případě potřeby individuálního upřesnění rozvoje je použita kolonka „*Cílový stav plochy zeleně*“ či *upřesňující komentář k rozvoji, údržovací péči, stabilizaci plochy či posílení adaptace plochy na klimatickou změnu ...*“

Kvalitativní indikátory (stávající stav)	11	Prostorová struktura vegetačních prvků	
	12	Druhová struktura dřevinných vegetačních prvků	
	13	Věková struktura dřevinných vegetačních prvků	
	14	Převažující zdravotní a pěstební stav dřevinných vegetačních prvků	
	15	Průměrná kvalita udržovací péče	
	16	Přítomnost prvků rekreace, náplň a vybavenost plochy	
	17	Převažující kvalitativní stav technických prvků	
	18	Význam plochy zeleně	
	19	Celková stabilita plochy zeleně	
Návrh rozvoje plochy zeleně	Obecně	20	Intenzitní třída údržby - návrh
		21	Převažující potřeba obnovy či pěstební zásahu
		22	Prostor pro nové výsadby stromů (kapacita, rezervy)
		23	Počet ks nových výsadb stromů
		24	Potenciál doplnění keřového patra
		25	Potenciál doplnění záhonů květin
		26	Potenciál úpravy trávnickových ploch
	27	Potenciál zřízení vodního prvku	
	28	Cílový stav plochy zeleně - návrh = náročnost, rozsah a závažnost potřebných zásahů a změn	
	Adaptace na klimatickou změnu	29	Charakter okolní lokality "přehřívání"
		30	Přítomnost vodních prvků
		31	Přítomnost adaptačních opatření, propustných povrchů apod.
		32	Rozsah stávajících adaptačních opatření
		33	Kvalita stávající zeleně
		34	Míra adaptability stávající plochy zeleně
		35	Klimatický význam plochy
		36	Rozsah možných adaptačních opatření
		37	Klimatický význam plochy po opatřeních
		38	Slovní popis: Cílový stav plochy zeleně či upřesňující komentář k rozvoji, udržovací péči, adaptaci či stabilizaci plochy zeleně)

Pro každou plochu zeleně jsou pomocí návrhových číselníků (detailně viz metodika) popsány a specifikovány potřebné kroky či zásahy rozvoje plochy, nebo je definována její finální podoba ("idea-cílový stav plochy") popřípadě je toto okomentováno slovně.

6.4. IDEA CÍLOVÉHO STAVU NA ÚROVNI JEDNOTLIVÝCH PLOCH (OBJEKTŮ) ZELENĚ – NÁVRH

- Pro každou plochu zeleně je navržena jedna z pěti kategorií, které zjednodušeně charakterizují rozsah a závažnost případných zásahů, změn, opatření apod. Podrobně jsou poté (pro každou plochu kde je to nutné) popsány tyto zásahy, opatření dosadby apod. v kolonce „Cílový stav plochy zeleně či upřesňující komentář k rozvoji, udržovací péči či stabilizaci plochy zeleně“).
- Použita byla následující stupnice:

Cílový stav plochy zeleně - náročnost, rozsah a závažnost potřebných zásahů/změn - hodnotící stupnice		
Body	Stav/Návrh	Popis stavu (návrhu)
1	Stav	Stávající funkční typ zeleně odpovídá cílovému funkčnímu typu. Plochy ve velmi dobrém celkovém stavu.
	Návrh	Dosavadní udržovací péčí a ojedinělými pěstebními zásahy udržovat ve stávajícím stavu .
2	Stav	Stávající funkční typ zeleně odpovídá cílovému funkčnímu typu. Plochy v dobrém celkovém stavu.
	Návrh	Dosavadní udržovací péčí a dílčími pěstebními zásahy udržovat ve stávajícím stavu . Dílčí udržovací dosadby zeleně možné a vhodné .
3	Stav	Stávající funkční typ zeleně odpovídá cílovému funkčnímu typu. Plochy vykazující dílčí nebo středně závažné nedostatky v některém z hodnocených atributů. V některých případech plochy na počátku nestability.
	Návrh	Nutné provést dílčí zásahy, pěstební opatření, obnovy a výsadby .
4	Stav	Stávající funkční typ zeleně odpovídá cílovému funkčnímu typu. Plochy s velmi závažnými nedostatky v některých z hodnocených atributů nebo plochy nestabilní ve své funkci.
	Návrh	Nutné provést rozsáhlejší stabilizační a pěstební zásahy, dílčí či celkové obnovy a výsadby .
5	Stav	Stávající funkční typ zeleně neodpovídá cílovému funkčnímu typu. Často také plochy s velmi závažnými nedostatky v některých z hodnocených atributů.
	Návrh	Navrženo provést změnu stávajícího funkčního typu a s tím související zásahy, úpravy a výsadby .

6.5. VIZE PŘEMĚNY A ÚPRAVY VYBRANÝCH PLOCH (OBJEKTŮ) ZELENĚ

- Celkem pro 15 konkrétních ploch zeleně byly zpracovány tzv. „**inspirativní ukázkové tabule**“ které prezentují možnou vizi – ideu jejich budoucího řešení (přeměny, doplnění, dílčí úpravy).
- Cílem těchto tabulí je naznačit směr, kterým by tyto plochy mohly být rozvinuty do lepšího stavu a vyšší kvality.
- Vlastní inspirativní tabule jsou součástí tohoto dokumentu, konkrétně: **G. DATABÁZOVÁ ČÁST**.
- Jedná se o následující plochy zeleně:

Číslo plochy	Název plochy zeleně	Město/obec	Katastrální území	Ulice
30	Střední odborná škola, Frýdek-Místek	Frýdek-Místek	Frýdek	Lískovecká 2089
37	Střední škola a Vyšší odborná škola škola a okolí	Kopřivnice	Kopřivnice	11, Husova 1302
52	Nemocnice Nový Jičín	Nový Jičín	Nový Jičín-Horní Předměstí	Purkyňova 2138/16, 74101 Nový Jičín
68	Masarykova střední škola zemědělská a přírodovědná a park	Opava	Opava-Předměstí	Purkyňova 1654
73	Nemocnice Karviná - Ráj, pracoviště Orlová	Orlová	Horní Lutyně	Masarykova třída 900, 73514 Orlová
79	Gymnázium Ostrava-Zábřeh	Ostrava	Zábřeh nad Odrou	Volgogradská 2631
83	Střední škola společného stravování	Ostrava	Hrabůvka	Krakovská 1095/33
88	Dětský domov Lichnov	Lichnov	Lichnov u Bruntálu	Lichnov 253, 793 15 Lichnov
91	Nemocnice Třinec	Třinec	Dolní Líštná	Kaštanová 268, Dolní Líštná
111	Gymnázium, Ostrava-Hrabůvka	Ostrava	Hrabůvka	Františka Hajdy 1429/34
112	Školní statek Opava - areál školního statku (Englišova)	Opava	Opava-Předměstí	Englišova 526, 746 01 Opava
115	Školní statek Opava a zemědělská půda	Opava	Opava-Předměstí	Olomoucká 2953/119 (velice orientační adresa)
118	SOŠ a ZŠ M. Albrechtice	Město Albrechtice	Město Albrechtice	Nemocniční 117/11
125	Areál SÚS, Bruntál	Bruntál	Bruntál-město	Zahradní 1949/19
130	Nošovice, doprovodné plochy komunikací	Nošovice; Dobrá	Nošovice; Dobrá u Frýdku-Místku	Hyundai

6.6. STANOVENÍ RÁMCOVÝCH ZÁSAD ÚDRŽBY, ROZDĚLENÍ PLOCH DLE INTENZITNÍCH TŘÍD UDRŽ. PÉČE

INTENZITNÍ TŘÍDA UDRŽOVACÍ PÉČE

- Každé hodnocené ploše zeleně je v návrhové části navržena **intenzitní třída udržovací péče (IT)**.
- Intenzitní třída udržovací péče: je kvalitativně a kvantitativně stanovený rozsah intenzity péče o prvky nebo objekty zeleně (ČSN 83 9001). Vyjadřuje potřebné dosažení rozdílné intenzity údržby jednotlivých objektů zeleně v rámci realizované úrovně údržby celku (sídlá, areálu).

Použita byla následující stupnice:

- **1 IT**
 - Nejvíce významné a reprezentativní plochy v centru města a kolem významných staveb apod. Velmi důsledná a intenzivní údržba zeleně.
 - Mimořádné nároky na péči u vybraných funkčních typů zeleně (park, parkové upravené plochy, jiné objekty s vysokou reprezentační hodnotou). Tyto jsou lokalizovány především na rozvojových osách systému zeleně, popř. ve zvláště exponovaných lokalitách. Nadprůměrné nároky na péči u ploch zeleně v centrálních a centru blízkých oblastech městských částí s významem utvářejícím vzhled města či městské části.
- **2 IT**
 - Intenzivní udržovací péče běžných ploch zeleně. „Běžná“ údržba zeleně.
 - Průměrné nároky na péči u všech ploch městské zeleně, pokud nejsou zařazeny do 1. IT. Typicky zpravidla zahrnuje zeleň bydlení jako funkční typ zeleně s nejvyšším podílem v systémech zeleně sídel.
- **3 IT**
 - Převážně extenzivní údržba okrajových a méně významných ploch zeleně, přechod k extravilánu města. Minimální údržba zeleně.
 - Nízké nároky na péči, odlehle objekty často na přechodu města a krajiny, plochy ležící ladem. Často také funkční typy krajinné zeleně na území města.
- **4 IT**
 - Zcela minimální extenzivní údržba
 - Použito v několika případech pro plochy krajinné zeleně v extravilánu měst.

OBEČNÉ ZÁSADY ÚDRŽBY ZELENĚ A PÉČE O PLOCHY ZELENĚ

- V plochách, kde je doporučena **extenzifikace udržovací péče**, nebo jsou přes svoji lokalizaci, funkci a druhovému složení vhodné například pro tzv. **mozaikovitou, seč travníků a luk**, či **převod vegetačních prvků na prvky s nižšími nároky na péči** je na tuto skutečnost upozorněno v kolonce „*Potenciál úpravy skladby či změny péče travníkových ploch (ano/ne)*“, případně slovně okomentováno.
- Zajištění údržby zeleně doporučujeme řešit firmou **s kvalifikovaným personálem** (zahradnické vzdělání). Provedenou práci **kontrolovat kompetentní osobou** s patřičným zahradnickým vzděláním.
- Veškerá péstební opatření **na stromech** budou prováděna pouze kvalifikovanou osobou - tj. osobou se **zahradnickým vzděláním**, nebo vzděláním v oboru **péče o dřeviny**, resp. arboristika, optimálně s certifikací Evropský arborista (ETW) nebo obdobnou.
- Přesné vydefinování rozsahu udržovací péče s ohledem na zastoupení jednotlivých plochy, jejich význam, a navrženou intenzitu péče doporučujeme řešit specifickým dokumentem přímo k tomuto určenému tj. **plánem udržovací péče o zeleň**. Při sestavování dokumentu doporučujeme participaci kompetentních zástupců města (reálné možnosti města, priority).
- Při výsadbách zeleně uplatnit **nové technologie a postupy** zajišťující dostatečný prokořenitelný kořenový prostor (např. v případě stromů) a zvyšujících odolnost vysazených rostlin (strukturální substráty, prokořenitelné buňky, hydrogely a hydroabsorbenty, ochranné nátěry kmene apod.). Minimální požadavky na objem prokořenitelného prostoru, stejně jako schéma různých technologií jsou uvedeny v kapitole 5.9. tohoto dokumentu. V rámci nových výsadeb je dále důležitá **důsledná rozvojová péče** (ochrana báze stromů proti poškození sečí, nátěry kmene, výchovné řezy a včasná úprava podchozí a podjezdné výšky, především pak důsledná zálivka, v krajíně pak ochrana proti zvěři apod.).
- Důsledná **ochrana stávajících ploch zeleně** při stavebních a výkopových pracích.
- Redukce nákladů na udržovací péči o zeleň, a to redukcí na péči náročných tzv. zbytkových ploch travníků (izolované plošky travníků, travníky ve svazích a hůře dostupných plochách) a jejich postupná náhrada za zeleň s nižšími nároky na udržovací péči jako jsou např. půdopokryvné výsadby keřů, extenzivní záhony trvalek a okrasných travin apod. (tzv. **extenzifikace udržovací péče o zeleň**).
- Zavádění nových trendů v oblasti udržovací péče o zeleň (ekologizace a extenzifikace).

6.7. POTENCIÁL PRO SITUOVÁNÍ NOVÝCH VÝSADEB STROMŮ – ODBORNÝ ODHAD

- V rámci hodnocení každé plochy zeleně byl stanoven případný potenciál pro situování nových výsadeb stromů (detailní informace viz tabulky hodnocení jednotlivých ploch zeleně).
 - Celkem **na 42 plochách může být potenciálně vysazeno až 1 094 ks stromů**.
 - Tyto plochy tak mohou být vnímány jako plochy k situování **náhradní výsadby dřevin** ve smyslu § 9 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, nebo jako plochy územních rezerv pro **další možné situování nových výsadeb** (dotační fondy, zvyšování kvality prostředí města apod.).
 - Pozor: nejedná se o maximální číslo – stromů je možné vysadit více, ale tento dokument pro kvalifikovaný odhad nedisponuje potřebnou detailností návrhů. Na rozsáhlých plochách, kde je možné stromů vysadit více (například doprovodné plochy průmyslového areálu v Nošovicích), je nutné toto podmínit ověřením reálných možností a stanovením celkového řešení plochy. U těchto ploch je v kolonce: „*Prostor pro nové výsadby stromů (ano/ne)*“ uvedeno ano, ale již neuveden celkový počet, z důvodu snahy o nezkreslení těchto údajů.

Metodická poznámka:

- *potenciální počet možných nových výsadeb stromů byl určen **odborným odhadem** se zachováním nebo zlepšením kompozičních, estetických, ekologických a funkčních vlastností plochy zeleně,*
- *z logiky terénního průzkumu **nejsou** v tomto odhadu **zohledněny** případné limity vyplývající z existence **inženýrských sítí** či jejich ochranných pásem na dané ploše zeleně:*
 - *Toto musí být ověřeno před plánováním případné výsadby.*
 - *Výsledné (reálné) množství bude po těchto úpravách pravděpodobně tedy sníženo.*
- **Návrh prostorové struktury nelze plošně zobecnit a je uzpůsoben každé konkrétní lokalitě.** Případný návrh dosadeb a úpravy prostorové struktury nejen dřevin, ale i ostatních vegetačních prvků, je tak pro každou plochu zeleně komentován či kategorizován individuálně viz G. DATABÁZOVÁ ČÁST.

6.8. MODELOVÁ SCHÉMATA ŘEŠENÍ ULIČNÍ ZELENĚ PŘI TVORBĚ ČI REKONSTRUKCÍCH MĚSTSKÝCH ULIC (VARIANTY ŘEŠENÍ ZELENĚ V ZÁVISLOSTI NA PROSTOROVÝCH PODMÍNKÁCH A LIMITECH)

- S ohledem na význam ulic a uličních prostor pro celou prostupnost, vzhled, propojenost a obyvatelnost městského prostoru je důležité zajistit v těchto plochách (bude-li to možné) dostatek kvalitní a perspektivní vyšší zeleně – tj. stromořadí. (benefity a význam uličních stromořadí pro ochlazení měst, jejich obyvatelnost, hygienická funkce apod. - viz úvodní kapitoly tohoto dokumentu).
- Doporučujeme proto maximální možné **uplatnění stromů a stromořadí při úpravách komunikací**, jejich rekonstrukcích či zřizování komunikací nových (vznést požadavek na uplatnění zeleně, mezioborová koordinace a jednání při plánování trasování **ing. sítí**, jejich přeložek, rekonstrukcí a úprav, ochranná pásma, podmínky výsadeb zeleně, **včasná koordinace a příprava projektových dokumentací**).
- Především z důvodu včasné koordinace a definování jasného záměru na způsob použití zeleně při plánování nových ulic či rekonstrukci stávajících (mezioborová spolupráce správci ing. sítí, dopravní inženýr, krajinář, správce zeleně, správce majetku apod.) jsme sestavili **modelová schémata řešení uliční zeleně při tvorbě či rekonstrukcích městských ulic (varianty řešení zeleně v závislosti na prostorových podmínkách a limitech)**.

Modelové schémata řešení uliční zeleně při tvorbě či rekonstrukcích městských ulic:

- Zobrazeny na následujících stranách.
- S ohledem na šířku ulic a množství limitů daných ochranným pásmem ing. sítí a dalších legislativních a normativních omezení (odstupové vzdálenosti apod.) byly navrženy 4 základní varianty (A až D) použití uliční zeleně, s nich každá z variant se dělí na dvě (1 a 2, 1 = větší prostor pro zeleně, 2 = menší prostor pro zeleň). Návrh tak zobrazuje 8 základních schémat.
- Kombinace schémat a jejich modifikace je možná.

Varianta A

- Minimum prostorových omezení a limitů
- „Ideální“ stav, ke kterému by se projektanti měli snažit co nejvíce přiblížit.
- Z každé strany ulice vysazené stromořadí
- **Varianta A1** = stromořadí vysazena do souvislého pásu zeleně (lepší podmínky pro růst stromů)
- **Varianta A2** = stromořadí vysazena do segmentů („ostrůvků“) zelených pásů

Varianta B

- Dílčí prostorové omezení a limity.
- Výsadba stromořadí alespoň na jednu stranu ulice.
- **Varianta B1** = stromořadí vysazeno do souvislého pásu zeleně
- **Varianta B2** = stromořadí vysazeno do segmentů („ostrůvků“) zelených pásů.

Varianta C

- Výrazné prostorové omezení a limity.

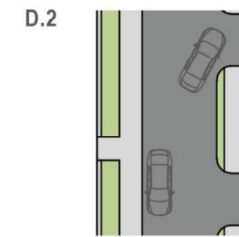
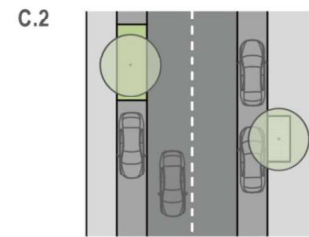
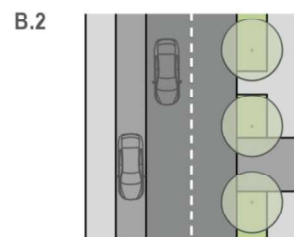
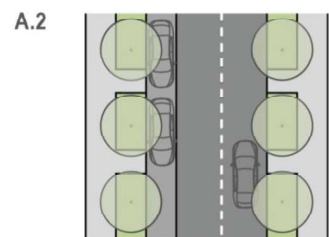
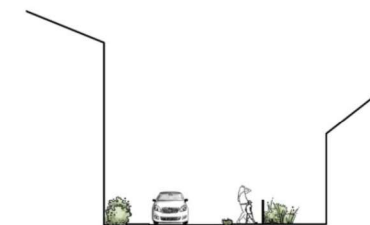
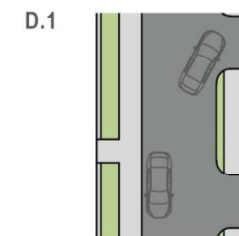
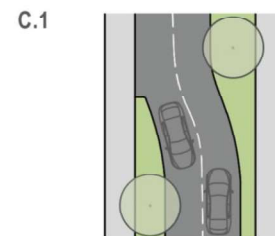
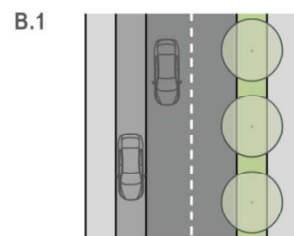
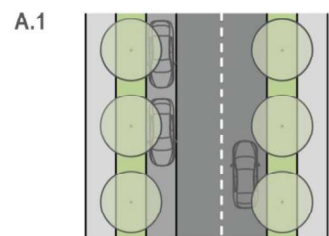
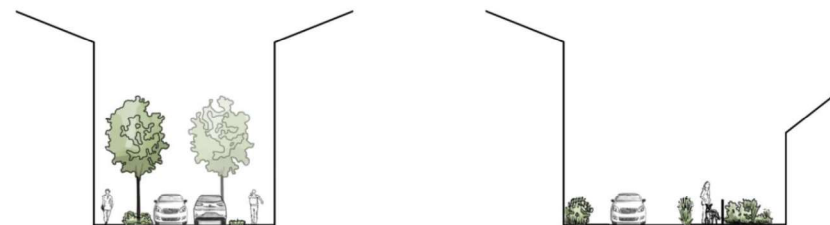
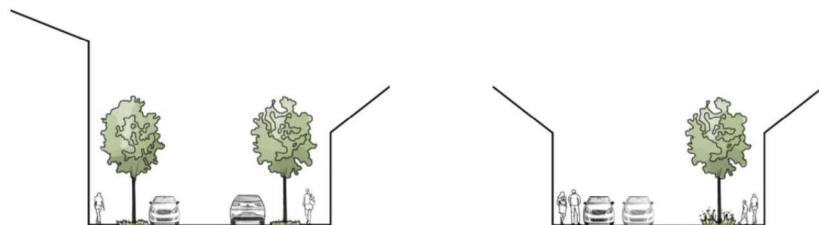
- Výsadba souvislého stromořadí není možná. Stromy vysazovány alespoň na jednu stranu ulice.
- **Varianta C1** = stromy vysazovány do pásů zeleně.
- **Varianta C2** = stromy vysazovány do („ostrůvků“) zelených pásů, nebo do zpevněných ploch.

Varianta D

- Extrémní prostorové omezení a limity.
- Výsadba souvislého stromořadí ani jednotlivých stromů není možná. Nutné zajištění alespoň zelených pásů doprovodné zeleně (ideálně keře, trvalky, okrasné traviny apod.).
- **Varianta D1** = možno vysadit souvislé pásy i vyšší zeleně (lemy keřů, záhonové výsadby apod.).
- **Varianta D2** = možno vysadit izolované či souvislé pásy především nízké a půdopokryvné zeleně (půdopokryvné keře, travníky, nízké záhonové výsadby).

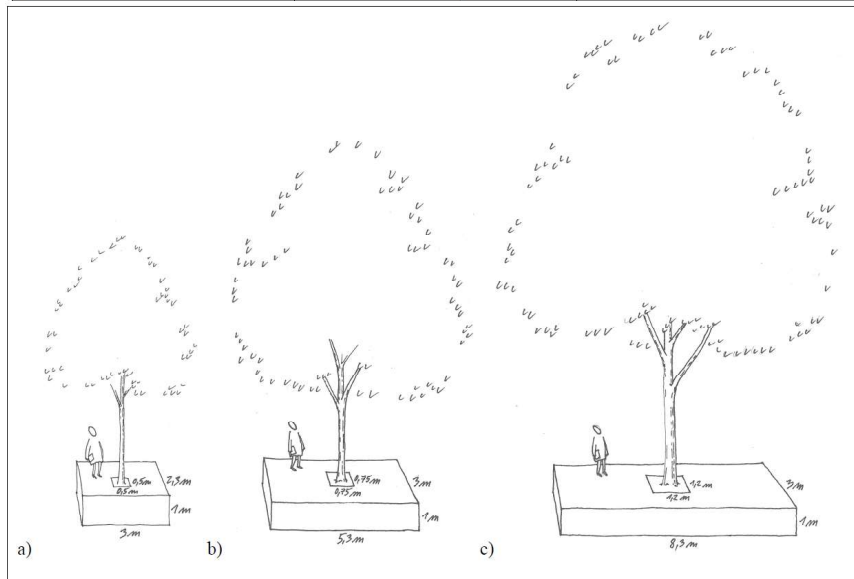
MODELOVÁ SCHÉMATA ŘEŠENÍ ULIČNÍ ZELENĚ PŘI TVORBĚ ČI REKONSTRUKCÍCH MĚSTSKÝCH ULIC
(varianty řešení zeleně v závislosti na prostorových podmínkách a limitech) **1/2**

MODELOVÁ SCHÉMATA ŘEŠENÍ ULIČNÍ ZELENĚ PŘI TVORBĚ ČI REKONSTRUKCÍCH MĚSTSKÝCH ULIC
(varianty řešení zeleně v závislosti na prostorových podmínkách a limitech) **2/2**



Při výsadbě uličních stromů v jakékoli výše uvedené variantě ale i při výsadbách v ostatních plochách zeleně, je výsadba provázána v blízkosti zpevněných povrchů a ploch je **klíčové, zajistit dostatečný objem prokořenitelného prostoru**. Standard SPPK A02 007:2020 Úprava stanovištních poměrů dřevin definuje minimální požadavky na prokořenitelný prostor následovně:

Kategorie	Minimální objem prokořenitelného prostoru	Průměr minimální otevřené stromové mísy
Stromy velkokorunné	25 m ³	1,2 m
Stromy střední	16 m ³	0,75 m
Stromy malokorunné	8 m ³	0,5 m
Keře vzrůstné	1 m ³	-
Keře menšího vzrůstu	0,25 m ³	-



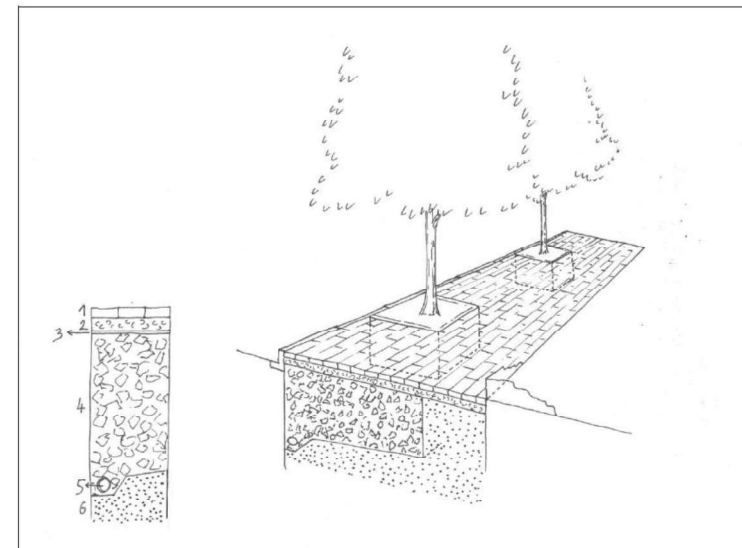
Obr. 1 Minimální objem prokořenitelného prostoru a minimální průměr otevřené stromové mísy (3.2.4): a) stromy malokorunné, b) stromy se středně velkou korunou, c) velkokorunné.

Tabulka a schéma převzato: SPPK A02 007: 2020 Úprava stanovištních poměrů dřevin

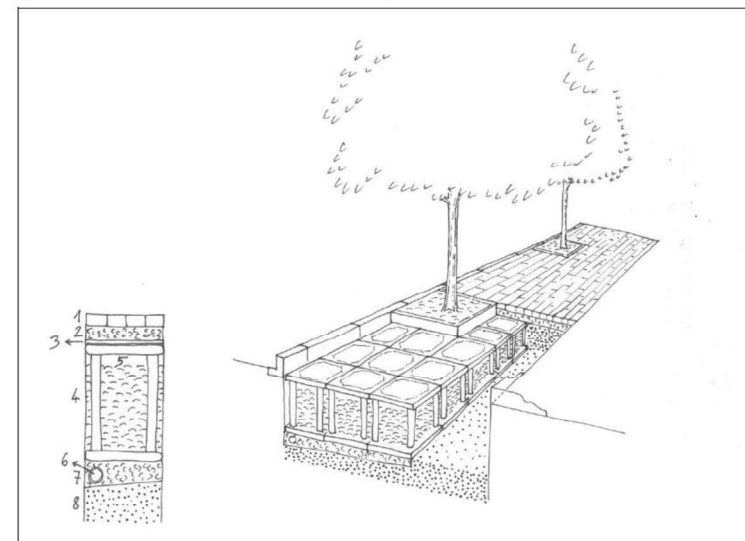


Výsadba uličního stromořadí do otevřeného travnatého pásu s dostatečným prokořenitelným prostorem.

Pokud není možné prokořenitelný prostor zajistit výsadbou do otevřené pásu (viz předcházející fotografie) je nutné dostatečný prokořenitelný prostor vytvořit pod zpevněnými povrchy. V současné době se využívají dvě základní technologie (strukturální substráty a prokořenitelný půdní buňky. Tyto technologie současně specifikuje Standard SPPK A02 007:2020 Úprava stanovištních poměrů dřevin. Viz schémata níže



Obr. 5 Příklad použití strukturálního substrátu v uličním stromořadí (5.11): 1 – dlažba, 2 – šterkové lože, 3 – geotextilie, 4 – strukturální substrát, 5 – drenáž, 6 – původní zemina.



Obr. 6 Příklad použití půdních buněk v uličním stromořadí (5.12): 1 – dlažba, 2 – šterkové lože, 3 – geotextilie, 4 – půdní buňka vyplněná pěstebním substrátem, 5 – provětrávací mezera, 6 – drenáž, 7 – šterkové lože, 8 – původní zemina.

Obě schémata převzato: SPPK A02 007: 2020 Úprava stanovištních poměrů dřevin.

6.9. NÁVRH DOPORUČENÍ A SYSTÉMOVÝCH PRINCIPŮ ROZVOJE A ZVYŠOVÁNÍ

KVALITY PLOCH ZELENĚ V MAJETKU MSK

Návrhy pro konkrétní plochy jsou definovány v části **G. DATABÁZOVÁ ČÁST**. Zde uvedené zásady představují obecné doporučení a systémové principy rozvoje, zvyšování kvality či stabilizace ploch zeleně. Doporučení se netýká pouze stávajících ploch, ale plně platí i pro všechny chystané záměry a budoucí akce řešících jejich úpravy.

- Respektovat a realizovat návrhy a doporučení pro jednotlivé plochy zeleně, vymezené v části G.
- Nevnášet do území bariéry, **bránící prostupnosti** a průchodnosti systému zeleně (riziko narušení propojenosti ploch zeleně a izolovanosti vybraných ploch). V případě nutných staveb a zásahů v území stanovit možnosti překonání těchto bariér (podchody, nadchody, mimoúrovňové křížení apod.)
- Dostatečné krajinářské **začlenění** (resp. zmírnění vizuálního dopadu) plánovaných dopravních staveb v území, výsadba dostatečného množství **izolační zeleně**. Ta může mít v segmentech i extenzivní využití (zelené horizonty, okraje parkově upravené apod.).
- Při plánování nové zástavby (individuální rodinné i hromadné bydlení, komerční objekty, vybavenost, doprava, průmysl i jiné) zapracovat **požadavek na maximální možné uplatnění především vyšší zeleně**, která bude svým charakterem a situováním navazovat na okolní plochy zeleně (uliční stromořadí, napojení na městský parter apod.). S ohledem na význam především parkově upravených ploch ve struktuře jednotlivých měst by veřejné prostory měly tvořit propojený systém s **uplatněním kvalitní zeleně** (benefity a důvody viz úvodní kapitoly tohoto dokumentu).
- Důsledná **ochrana stávajících ploch zeleně** před jejich prostorovou redukcí či přeměnou na jiné plochy. Dále pak ochrana těchto ploch před nekoncepčními dosadbami a nevhodnými úpravami (posouzení jednotlivých záměrů).
- Důsledná **ochrana stávajících ploch zeleně** před přeměnou na parkovací stání a její redukcí pro potřeby parkovacích stání.
- Zásahy do historicky hodnotných parků a parkově upravených ploch provádět pouze po odborném vyhodnocení jejich stavu a definování cílového stavu a **jednoznačných principů** jejich obnovy a úprav respektujících jejich **historický vývoj**.
- Maximální možné **uplatnění stromů a stromořadí při úpravách komunikací**, jejich rekonstrukcích či zřizování komunikací nových (vznést požadavek na uplatnění zeleně, mezioborová koordinace a jednání při plánování trasování **ing. sítí**, jejich přeložek, rekonstrukcí a úprav, ochranná pásma, podmínky výsadby zeleně, **včasná koordinace a příprava projektových dokumentací**). Velmi důležité opatření!
- Budování **vodních prvků** a ploch a prvků **zadržujících vodu**, resp. zpomalující její odtok z území.
- V případě zpevněných, pochozích povrchů či parkovacích stání **redukovat nepropustné povrchy** za propustné či částečně propustné a aplikovat principy zelenomodré infrastruktury a hospodaření s dešťovou vodou.
- Při výsadbách zeleně v omezených a silně ovlivněných podmínkách (parkoviště apod.) uplatnit **nové technologie a postupy** zajišťující dostatečný prokořenitelný kořenový prostor (např.

v případě stromů) a zvyšujících odolnost vysazených rostlin (strukturální substráty, tzv. prokořenitelné buňky, hydrogely a hydroabsorbenty, ochranné nátěry kmene apod.). V rámci nových výsadeb **důsledná rozvojová péče** (ochrana báze stromů proti poškození sečí, nátěry kmene, výchovné řezy, především pak důsledná závlivka).

- Využití **popinavé zeleně** (stěny) a zelených střech v případě stavby průmyslových a výrobních budov či nových budov občanské vybavenosti apod.
- Redukce nákladů na udržovací péči o zeleň, a to redukcí na péči náročných tzv. zbytkových ploch trávníků (izolované plošky trávníků, trávniky ve svazích a hůře dostupných plochách) a jejich postupná náhrada za zeleň s nižšími nároky na udržovací péči jako jsou např. půdopokryvné výsadby keřů, extenzivní záhony trvalek a okrasných travin apod. (tzv. **extenzifikace udržovací péče o zeleň**).
- Rozvoj volnočasových aktivit na rozhraní město krajina.
- Doplňování a obnovy ploch **ochranné zeleně** – funkce clony podél koridorů dopravy (silnice, železnice, průmysl).
- Důsledná **rozvojová péče** v případě „mladých“ **krajiných stromořadí** – úprava podchozích výšek, výchovné/zdravotní řezy stromů.
- Při výsadbě dalších stromořadí s ohledem na klimatickou změnu vysazovat i **různé druhy stromů** – předběžná opatrnost, riziko plošného „výpadku“ v případě pokračujících změn klimatu, výskytu specifického škůdce či poškození. **Výsledná struktura** městských i krajiných stromořadí a výsadeb zeleně by měla být **více druhová**. Klíčové opatření z pohledu budoucí stability.
- Důsledný **výběr druhového složení nových výsadeb stromů** v městském prostředí, především s ohledem na *a)* soubor stresových faktorů městského prostředí (zpevněné povrchy, provoz, solení komunikací apod) a *b)* s ohledem na uzpůsobení těchto taxonů k probíhající **klimatické změně** (oteplování, omezené zásobování vodou), tak aby ve střednědobém a ideálně i dlouhodobém horizontu byla stromová kostra celého města stabilní a s velkou pravděpodobností, že se stávajícím trendům co nejvíce adaptuje
- Využití části **příměstských lesů a příměstské krajiny** k volnočasovým aktivitám a rekreaci, tj. podpora propojení lesů a okolních ploch, výsadby a obnovy stromořadí podél cest propojujících tyto plochy, podpora tvorby a obnovy naučných stezek, vybavenosti (typu přírodní lavičky, cvičící sestavy apod.), v segmentech rozvolnění porostů nebo doplnění vhodných listnatých dřevin. To vše za respektování oblastních plánů rozvoje lesů.
- Podporovat výsadbu **stromořadí a pásů extenzivní zeleně** v navazující **zemědělské krajině**.
- Fragmentace navazující zemědělské krajiny.
- Podporovat zakládání a údržbu prvků **ÚSES**.
- Podporovat opatření zadržujících či zpomalujících odtok srážkové vody (průlehy, vodní plochy, jezírka, tůňe poldry apod.).
- Uplatňovat systémová doporučení pro **zvýšení adaptace na klimatickou změnu pomocí zeleně** (viz následující kapitola).

PŘEHLED OBOROVÝCH NOREM A STANDARDŮ MAJÍCÍCH VZTAH K ZELENĚ (SEZNAM NOREM, STANDARDŮ A DOPORUČENÝCH POSTUPŮ PRO ARCHITEKTY, PROJEKTANTY A REALIZAČNÍ FIRMY)

- Projektování, návrh, zakládání a následná péče o zeleň se bude řídit následujícími normami a oborovými standardy.
 - ČSN 83 9011 Technologie vegetačních úprav v krajině – **Práce s půdou.**
 - ČSN 83 9021 Technologie vegetačních úprav v krajině – **Rostliny a jejich výsadba.**
 - ČSN 83 9051 Technologie vegetačních úprav v krajině – **Rozvojová a udržovací péče o vegetační prvky.**
 - ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – **Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.**
 - ČSN 46 4902-1 **Výpěstky okrasných dřevin** – Všeobecná ustanovení a ukazatele jakosti.
 - Standard péče o přírodu a krajinu: SPPK A01 002: 2017 **Ochrana dřevin při stavební činnosti.** AOPK ČR 24 s.
 - Standard péče o přírodu a krajinu: SPPK A02 001:2021, I. Revize, **Výsadba stromů.** AOPK ČR, 46 s.
 - Standard péče o přírodu a krajinu. SPPK A02 002:2015 **Řez stromů** AOPK ČR 31 s.
 - Standard péče o přírodu a krajinu: SPPK A02 003:2014 **Výsadba a řez keřů a lián.** AOPK ČR, 37 s.
 - Standard péče o přírodu a krajinu: SPPK A02 004: 2019 **Bezpečnostní vazby a ostatní stabilizační systémy.** AOPK ČR, 26 s.
 - Standard péče o přírodu a krajinu: SPPK A02 005: 2018 **Kácení stromů.** AOPK ČR, 23 s.
 - Standard péče o přírodu a krajinu: SPPK A02 009: 2019 **Speciální zásahy na stromech.** AOPK ČR, 30 s.
 - Standard péče o přírodu a krajinu: SPPK C02 003: 2016 **Funkční výsadby ovocných dřevin v zemědělské krajině,** AOPK ČR, 53 s.
 - Standard péče o přírodu a krajinu: SPPK C02 005: **2016 Péče o funkční výsadby ovocných dřevin,** AOPK ČR, 39 s.
 - Standard péče o přírodu a krajinu: SPPK C02 007: 2018 **Krajinné trávníky,** AOPK ČR, 44 s.
 - Standard péče o přírodu a krajinu: SPPK A02 007: 2020 **Úprava stanovištních poměrů dřevin.** (dokument řeší požadavky na prokořenitelný prostor, technologie výsadby do zpevněných povrchů apod.) AOPK ČR, 35 s.
 - **Vegetační souvrství zelených střech** – standardy pro navrhování, provádění a údržbu, Svaz zakládání a údržby zeleně, 2019.

6.10. ADAPTAČNÍ STRATEGIE NA ZMĚNU KLIMATU POMOCÍ ZELENĚ (ELIMINACE NEGATIVNÍCH DOPADŮ KLIMATICKÉ ZMĚNY POMOCÍ ZELENĚ, ADAPTACE PLOCH ZELENĚ)

- Pro eliminaci negativních dopadů probíhající klimatické změny, doporučujeme při plánování i běžné péči, jak o městskou zeleň, tak prostředí města a příměstské krajiny obecně aplikovat následující systémové doporučení pro zvýšení adaptace ploch v majetku Moravskoslezského kraje na klimatickou změnu pomocí zeleně.
- Niže uvedená doporučení detailně rozpracovávají obecné principy definované v dokumentu: *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR, Ministerstvo životního prostředí České republiky, 2015*, které jsou uvedené v kapitole 2.5 tohoto dokumentu.

SYSTÉM MĚSTSKÉ ZELENĚ	ZÁKLADNÍ PLOCHA ZELENĚ	VEGETAČNÍ PRVEK (TECHNICKÝ)	TAXON
A _ ADEKVÁTNÍ PÉČE O STÁVAJÍCÍ PLOCHY MĚSTSKÉ ZELENĚ			
B _ UPLATŇOVÁNÍ ADAPTAČNÍCH OPATŘENÍ při:			
B.1 _ ZÁSAZÍCH A ROZVOJI STÁVAJÍCÍCH PLOCH MĚSTSKÉ ZELENĚ			
B.2 _ TVORBĚ NOVÝCH PLOCH MĚSTSKÉ ZELENĚ			
C _ ÚPRAVY PŘÍMĚSTSKÉ KRAJINY (PŘESA: KRAJINNÁ ZELEŇ, PUPFL, ZPF)			

A) ADEKVÁTNÍ PÉČE O STÁVAJÍCÍ PLOCHY MĚSTSKÉ ZELEŇ (STÁVAJÍCÍ ZELENĚ) - doporučené přístupy, principy, úpravy a opatření	
Systémový a koncepční management (správa) stávající zeleně	Zajištění základních oborových podkladů pro výkon správy zeleně (strategický plán rozvoje zeleně, pasport zeleně, plán péče, dendrologický průzkum), aktualizace těchto dokumentů. Koncepční péče, plánování rozvoje, systémové přístupy, stanovení etapizace a priorit, zpětná vazba. Osvěta a informovanost veřejnosti (důvody zásahů, nové technologie, pochopení důležitosti kvalitní zeleně a rizika nevhodných zásahů). Zpracování dendrologického průzkumu a projektu péstebních opatření na dřeviny. Postupná aktualizace.
Koncepční provádění péstebních opatření a zásahů	Koncepční plánování a provádění péstebních zásahů a ošetření dřevin (přímé ovlivnění kvalitativního parametru ploch nejvíce se podílejícího na stabilitě ploch), etapizace zásahů, diferencovaný přístup dle závažnosti a dle významu ploch.
Úprava druhové struktury dřevin - dosadby	Úprava druhové struktury dřevin, tj. nutnost dosadby vhodných druhů stromů (zohlednění stanovištních podmínek a adaptace na klimatickou změnu: dlouhodobá stabilita ploch, plnění benefitů a ekosystémových služeb městské zeleně).
Úprava věkové struktury stromů, tj. nutné dosadby (zajištění generační obnovy a stability) - dosadby	Zajištění generační obnovy a dlouhodobé stability ploch zeleně a na ně vázaných benefitů.
Dílčí změny a úprava udržovací péče, diferencovaný přístup k jednotlivým plochám	Stanovení intenzitních tříd udržovací péče pro jednotlivé plochy zeleně. Zpracování plánu péče o zeleň.
	Kontrola kvality provedených prací (standardy kvality, přebírání prací, odpovědnost).
	Dílčí úpravy a změny způsobu udržovací péče (diferencovaný přístup k jednotlivým plochám zohledňující jejich význam a disponibilních zdrojů financí), úpravy stávajících technologií a postupů udržovací péče.
Dílčí úprava a doplnění prostorové struktury ploch	Koncepční a systémová extenzifikace a ekologizace udržovací péče ve vhodných plochách a lokalitách. Např. Redukce nákladů na udržovací péči o zeleň např. redukcí na péči náročných tzv. zbytkových ploch trávníků (izolované plošky trávníků, trávníky ve svazích a hůře dostupných plochách) a jejich postupná náhrada za zeleň s nižšími nároky na udržovací péči jako jsou např. půdopokryvné výsadby keřů, extenzivní záhony trvalek a okrasných travin apod. (tzv. extenzifikace udržovací péče o zeleň). Redukce používání totálních herbicidů při údržbě chodníků a cest, postupné zavádění alternativních postupů redukce plevelů.
Ochrana ploch nezastavěných a nezastavitelných před zastavěním	Koncepce a strategické plánování.
Ochrana stromů a vegetačních ploch při stavebních pracích	Zamezit poškození stromů při provádění stavebních prací. Důsledná ochrana kořenového prostoru stromů (před výkopy, navážkou, zhutněním apod.). Ochrana ostatních vegetačních ploch před poškozením, zhutněním apod. Případně jejich plnohodnotná obnova. Nutno řešit již v projekční přípravě předmětných prací - přizvání odborníka na zeleň.
Ochrana vegetačních ploch před redukcí	Zamezit neadekvátní či neopodstatněné redukcí ploch zeleně.
Doplnění či obnova vybavenosti	Doplnění či obnova vybavenosti (mobiliář, cestní síť, programová náplň apod.) ve vybraných plochách (koncepční a systémový přístup, vycházející z požadavků a funkcí v území).
Kvalitní rozvojová péče o nové výsadby	Důsledná rozvojová péče, úprava podchozích výšek, výchovné/zdravotní řezy stromů, především pak zálivka
Při úpravách a rekonstrukcích ploch uplatňovat principy vhodného hospodaření s dešťovou vodou	Využití zeleně (vegetačních prvků) i technických opatření a jejich kombinací. Např. použití propustných a polopropustných povrchů, zadržování/vsak či zpomalení odtoku dešťové vody, adekvátní technologie úprav zeleně a vhodný výběr taxonů. Principiálně viz následující doporučení níže.

B) UPLATŇOVÁNÍ ADAPTAČNÍCH OPATŘENÍ PŘI:		
B.1: ZÁSADÁCH A ROZVOJI STÁVAJÍCÍCH PLOCH MĚSTSKÉ ZELEŇ		
B.2: TVORBĚ NOVÝCH PLOCH MĚSTSKÉ ZELEŇ		
Obecně:		
Podpora biodiverzity		
Tvorba nových ploch zeleně	Koncepční plánování a přístup.	
Uplatňování principů hospodaření s dešťovou vodou a zelenomodré infrastruktury při tvorbě nových prostor, staveb a zástavby i při úpravě ploch stávajících. Uplatnění následujících prvků a principů:		
1) Zeleň	Tj. opatření pro zlepšení mikroklimatu a /nebo redukcí srážkového odtoku.	
Výsadba stromů	Maximální možné uplatnění stromů a stromořadí při úpravách komunikací. Použití vyšší zeleně a stromů při výstavbě výrobních, skladových a průmyslových areálů. Při výsadbách zeleně v omezených a silně ovlivněných podmínkách (parkoviště apod.) uplatnit nové technologie a postupy zajišťující dostatečný prokořenitelný kořenový prostor a zvyšující odolnost vysazených rostlin (strukturální substráty, tzv. prokořenitelné buňky, kořenové mosty, hydrogely a hydroabsorbenty, ochranné nátěry kmene, apod.). Při tvorbě nových ploch od projekční přípravy vznést požadavek na výsadbu stromů (uzpůsobení trasování ing. sítí, sdružování ing. sítí, případně využití kořenových chrániček či protikořenících folií). = tvorba dostatečných prostor pro výsadby. Důsledný výběr druhového složení nových výsadeb stromů v městském prostředí, především s ohledem na a) soubor stresových faktorů městského prostředí (zpevněné povrchy, provoz, solení komunikací apod.) a b) s ohledem na uzpůsobení těchto taxonů k probíhající klimatické změně (oteplování, omezené zásobování vodou), tak aby ve střednědobém a ideálně i dlouhodobém horizontu byla stromová kostra celého města stabilní a s velkou pravděpodobností, že se stávajícím trendům co nejvíce adaptuje. Kvalitní rozvojová péče o nové výsadby (ochrana báze stromů proti poškození sečí, nátěry kmene, výchovné řezy, především pak důsledná zálivka).	
	Výsadba keřů a keřových skupin	Vliv na zadržení srážkové vody, mikroklima, biodiverzitu, způsob a technologii udržovací péče. Výběr vhodných druhů dle podmínek stanoviště (domácí druhy do vhodných podmínek, nepůvodní druhy do silně pozměněných apod.). Kvalitní výsadba (v extrémních stanovištích podpůrné látky typu hydroabsorbenty apod.), adekvátní rozvojová péče (redukce plevelů, zálivka).
	Výsadba květinových záhonů (trvalky, okrasné traviny, květinové záhony obecně)	Výrazný vliv na atraktivitu prostor i biodiverzitu. Částečný vliv na zadržení srážkové vody a mikroklima. Výběr vhodných druhů dle podmínek stanoviště (vhodná technologie přípravy stanoviště, včetně adekvátní navazující péče). Nutný koncepční přístup, nikoliv nahodilé úpravy.
Zakládání trávníků	Typ trávníku a způsob technologie udržovací péče stanovit s ohledem na význam a hlavní využití plochy zeleně (intenzivně udržovaný pobytový parkový trávník, vs luční trávník typů "květnatá louka" s extenzivním charakterem udržovací péče). Nutný koncepční přístup, nikoliv nahodilé úpravy. Zabránit poškození a zhutnění (následně negativní vliv na plnění požadovaných benefitů).	
Zakládání zelených střech	Využití při nově budovaných stavbách, domech, průmyslových či komerčních budov apod. Zadržování srážkové vody, vliv na mikroklima. Dle charakteru (mocnost substrátu a způsob využití) děleny na: intenzivní, polointenzivní a extenzivní.	

Zakládání zelených stěn a fasád	Zelené stěny (vertikální fasáda/vertikální záhon) - intenzivní vhodné pouze v opodstatněných případech (náklady na založení, velmi výrazné vstupy a náklady na péči), extenzivnější formy možno postupně zavádět. Pnoucí dřeviny: využití pnoucích dřevin k popnutí stěn a budov (komerční objekty, průmyslové a výrobní haly apod), případně instalace do míst kde není možné vysadit stromy s ohledem na limity prokořenitelného prostoru (izolační a protihlukové stěny, stínění apod.. Forma (1) samopnoucí)bez nutnosti instalovat oporu) (2) s instalací opory (lanka, síť apod.). Obecně levné, velmi rychlé a účinné řešení (ochlazení prostor, snížení prašnosti, apod.). Vhodné více uplatňovat.
2) kombinované a technické prvky	opatření pro zlepšení mikroklimatu a /nebo redukcí srážkového odtoku a /nebo zadrženi a retenci srážkové vody
Tvorba propustných a polopropustných povrchů	Zpevněné trávníky (štěrkové trávníky, zatravnňovací rošty a dlaždice apod.). Štěrkové povrchy, propustné dlažby a lité povrchy. Zpevněné trávníky (zatravnňovací rošty, dlaždice apod.).
Tvorba vsakovacích objektů	Plošný však bez retence. "Dešťový" záhon. Vsakovací průleh a jeho varianty. Vsakovací retenční rýha a její varianty. Vsakovací retenční nádrž. Vsakovací šachta.
Tvorba retenčních objektů	Suchá retenční dešťová nádrž. Retenční dešťová nádrž se stálou hladinou. Podzemní retenční dešťová nádrž. Umělý mokřad/biotop.
Tvorba objektů pro akumulaci a využívání dešťové vody	Akumulace dešťové vody.
Tvorba vodních ploch a prvků	Různé formy nových vodních prvků od přírodě blízkých (biotopy, mokřady apod.) až po technické (fontány, kašny, vodní stříky, mlžiče apod.).

C) ÚPRAVY PŘÍMĚSTSKÉ KRAJINY (PŘÍMĚSTSKÁ KRAJINA A OKOLÍ MĚSTA)	
Úpravy a opatření pro zemědělské půdy	Úprava velikosti bloků zemědělské půdy, mozaikovitá struktura kultur, způsob obhospodařování. Fragmentace ploch, doplnění zeleně - dřeviny. Primární doplnění dřevin (1) stromořadí (vazba na fragmentaci zemědělské krajiny, rozčlenění velkých bloků, obnovení zaniklých stromořadí, volnočasové využití - rekreační potenciál) (2) větrolamy, liniové výsadby, (3) remízky, skupiny stromů, extenzivní ovocné sady (4) keřové pásy a výsadby. Dominantní uplatnění původních druhů. Fragmentace ploch, doplnění zeleně - bylinné patro (1) "medonosné" pásy lučních směsí apod. fragmentace, význam z hlediska biodiverzity, zadrženi vody apod. (2) převod orné půdy na trvalé travní porosty. Podpora ekologicky šetrného zemědělství. Doplnění vodních ploch a prvků. využití terénních depresí., tvorba tůní, mokřadů apod. Podporovat opatření zadržujících či zpomalujících odtok srážkové vody (průlehy, vodní plochy, jezírka, tůně poldry apod.).
Úpravy a opatření pro lesy (PUPFL), příměstské lesy a zeleň	Vhodná druhová skladba (smíšené lesy, výrazné zastoupení směsi vhodných druhů listnatých stromů). Podpora ostatních (jiných než primárně produkčních) funkcí (půdoochrana, izolační, rekreační apod.
Podpora zakládání a údržby prvků ÚSES	Tvorba konceptce územního systému ekologické stability (ÚSES) a její postupná realizace.

7. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A ZDROJŮ

Odborná literatura:

- CARREIRO, M., Y. SONG a J. WU. (eds). *Ecology, planning, and management of urban forests: international perspectives*. New York: Springer, 2008, 467 p. ISBN 978-0-387-71424-0.
- COM. 249 final: *Green Infrastructure – Enhancing Europe's Natural Capital (Zelená infrastruktura – zlepšování přírodního kapitálu Evropy)*. Sdělení Komise Evropskému parlamentu, Radě, Evropskému hospodářskému a sociálnímu výboru a výboru regionů. Brusel: COM, 2013, 12 p. Dostupné z: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d41348f2-01d5-4abe-b817-4c73e6f1b2df.0016.03/DOC_1&format=PDF
- EEA. *Technical report No 2/2014: Spatial analysis of green infrastructure in Europe*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2014. 53 p. ISBN: 978-92-9213-421-1. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/262559272_Spatial_analysis_of_green_infrastructure_in_Europe
- EKOTOXA s.r.o. Adaptační strategie statutárního města Ostravy na dopady a rizika vyplývající ze změny klimatu. 2017. <https://zdravaova.cz/wp-content/uploads/2017/10/AS-Ostrava-Analytick%C3%A1-1-%C4%8D%C3%A1st-plus-pocitov%C3%A1-1-mapa-a-zranitelnost-minimal.pdf>
- EKOTOXA s.r.o. Adaptační strategie Moravskoslezského kraje na dopady změny klimatu, 2020 https://www.msk.cz/assets/temata/zivotni_prostredi/adaptacni-strategie-moravskoslezskeho-kraje-na-dopady-zmeny-klimatu---leden-2020.pdf
- ESTREGUIL et al. *Strategic Green Infrastructure and Ecosystem Restoration*. Publications Office of the European Union, 2019, 126 p. ISBN: 978-92-79-97294-2 (online). Dostupné z: <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/strategic-green-infrastructure-and-ecosystem-restoration>
- HANSEN, R. *Multifunctionality as a Principle for Urban Green Infrastructure Planning – Theory, Application and Linkages to Ecosystem Services*. München, 2018. 185 p. Dissertation. Technischen Universität München
- HANSEN, R. et al. *Report of case study portraits – APPENDIX – GREEN SURGE study on urban green infrastructure planning and governance in 20 European case studies*. Technical Report. 2015, 271 p. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/273058957_Report_of_case_study_portraits_-_APPENDIX_-_GREEN_SURGE_study_on_urban_green_infrastructure_planning_and_governance_in_20_European_case_studies
- CHIESURA, A. The role of urban parks for the sustainable city. *Landscape and Urban Planning*. 2004, vol. 68, iss. 1, p. 129-138. ISSN 0169-2046
- IRP Praha. *Strategie adaptace hl. m. Prahy na klimatickou změnu* [online]. 2017 [cit. 2020-12-05] Dostupné z: <https://www.iprpraha.cz/adaptacnistrategie>
- JIM, C.Y., LO, A. and BYRNE, J. Charting the Green and Climate-Adaptive City. *Landscape and Urban Planning*. 2015, 138, p. 51-53. ISSN 0169-2046.
- JIM, C. Y. a W. Y. CHEN. Recreation–amenity use and contingent valuation of urban greenspaces in Guangzhou, China. *Landscape and Urban Planning*. 2006, vol. 75, iss. 1–2, p. 81-96. ISSN 0169-2046.
- KABISCH, N. and HAASE, D. Green spaces of European cities revisited for 1990–2006. *Landscape and Urban Planning*. 2013, 110, p. 113–122. ISSN 0169-2046
- KING et al. *Toronto Green Standard* [online]. 2018 [cit. 2020-12-05] Dostupné z: <https://www.toronto.ca/city-government/planning-development/official-plan-guidelines/toronto-green-standard/>
- KOC, C.B., OSMOND, P. and PETERS, A. Towards a comprehensive green infrastructure typology. A systematic review of approaches, methods and typologies. *Urban Ecosystems*. 2017, 20 (1), 15–35. ISSN 1573-1642.
- KONIJNENDIJK, C., K. NILSSON, T. B. RANDRUP a J. SCHIPPERIJN (Eds). *Urban Forests and Trees: A Reference Book*. Springer, 2005, 520 p. ISBN 978-3-540-25126-2
- KUČERA, P. Obnova a rozvoj systému zeleně sídel. In: *Obnova zeleně v podmínkách sídel*. Praha, SZKT 1997, p. 5-6.
- LORENCOVÁ et al. *Zásady pro rozvoj adaptací na změnu klimatu ve městě Brně s využitím ekosystémově založených přístupů. Východiska pro zpracování Strategie pro Brno 2050*. Brno, 83 s. Dostupné z: <https://urbanadapt.cz/cs/system/files/downloads/brno-adaptacni-strategie-fin.pdf>
- MÁLEK, Zdeněk, Petr HORÁČEK a Zdeněk KIESENBAUER. *Stromy pro sídla a krajinu*. Olomouc: 2012. ISBN 978-80-87091-36-4.
- MAYOR OF LONDON. *London environment strategy*. London, UK: Greater London Authority, 2018, 451 p. ISBN 978-1-84781-694-8. Dostupné z: https://www.london.gov.uk/sites/default/files/london_environment_strategy_0.pdf
- MŽP: *Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR*, Ministerstvo životního prostředí České republiky, 2015. Dostupné z: [https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie/\\$FILE/OEOK-Adaptacni_strategie-20151029.pdf](https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie/$FILE/OEOK-Adaptacni_strategie-20151029.pdf)
- NEEDOBA at al. *Urban Forest Climate Adaptation – Framework for Metro Vancouver, Tree Species Selection, Planting and Management*. 2017. 115 p. Dostupné z: <http://www.metrovancouver.org/services/regional-planning/PlanningPublications/UrbanForestClimateAdaptationFrameworkTreeSpeciesSelection.pdf>
- NOWAK, D. J., et. al. Residential building energy conservation and avoided power plant emissions by urban and community trees in the United States. *Urban Forestry and Urban Greening*. 2017, 21, p. 158–165. ISSN 1618-8667.
- PAULEIT, S. a F. DUHME. Assessing the environmental performance of land cover types for urban planning. *Landscape and Urban Planning*. 2000, vol. 52, iss. 1, p. 1-20. ISSN 0169-2046.
- ROOTENBACHER, CH. Plánování a realizace zelené infrastruktury ve městech vyžaduje metody krajinářské architektury. *Bulletin ČKA 2/2015 – Téma: zelená infrastruktura*. 2015, 2, p. 53-55. ISSN 1804-2066.
- ROY, S. et al. A systematic quantitative review of urban tree benefits, costs, and assessment methods across cities in different climatic zones. *Urban Forestry & Urban Greening*. 2012, vol. 11, iss. 4, p. 351-363. ISSN 1618-8667.
- SZOPIŃSKA, E., et al. Spatial Form of Greenery in Strategic Environmental Management in the Context of Urban Adaptation to Climate Change. *Polish Journal of Environmental Studies*. 2018, 28 (4), p. 2845-2856. ISSN 1230-1485.
- ŠIMEK, P. *Management městské zeleně*. Rukopis, 2014. (nepublikováno).
- ŠIMEK, P. et al. Vyhodnocení aktuálního stavu (stability) ploch zeleně. In: *Strategický plán rozvoje systému zeleně Statutárního města Ostrava*. Odborná expertíza. Ostravské městské lesy. 2011.
- ŠIMEK, P. Východiska pro posuzování úrovně údržby zeleně v systémech zeleně sídel. *Acta horticultrae et regiotecturae*. 2010, vol. 13, iss. Mimoriadne – Special, p. 42-46
- ŠIMEK, P. Management sídelní zeleně. In: *Management sídelní zeleně*. Praha: SZKT, 2004, p. 7-13. ISBN 80-902910-7-4.
- ŠIMEK, P. Systémové aspekty managementu péče o sídelní zeleň. In: *Udržovací péče o zeleň*. 1. vyd. Praha: SZKT, 2003, p. 7-13. ISBN 80-902910-5-8
- ŠIMEK, P. *Vegetační prvky, udržovací péče a systém zeleně sídla*. Lednice, 2002. 163 p. Habilitační práce. Lednice: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zahradnická fakulta v Lednici.
- ŠIMEK, P. Městská zeleň. In: ŠRYTR, P. *Městské inženýrství*: 2. 1. vyd. Praha: Academia, 2001. p. 183-225.
- ŠIMEK, P. a ŠIMEK P. jun. Zelená infrastruktura po česku. In: PANČÍKOVÁ, L. (ed.): *Dny zahradní a krajinářské tvorby 2016: Zelená infrastruktura*. Praha: SZKT, 2016, p. 8–11.
- ŠIMEK, P. -- ŠTEFL, L. Projekt pěstebních opatření: Významný nástroj v péči o stromy. *Inspirace*. 2021. sv. 17, č. 1, s. 12--13. ISSN 2464-5893.
- ŠIMEK, P. a ŠTEFL, L. Management městské zeleně – systémové postupy a nástroje plánování. *Životné prostredie*. 2020a. 54 (3), p. 183-191. ISSN 0044-4863

- ŠIMEK, P. a ŠTEFL, L. Systémy zeleně malých měst. *Zahrada – park – krajina*. 2014, 14 (3), p. 60-64. ISSN 1211-1678.
- ŠIMEK, P. - ŠTEFL, L. Kterých nejčastějších omylů se v péči o zeleň dopouštějí obce?. *Moderní obec*. 2014b. sv. xx, č. 7, s. 19--20. ISSN 1211-0507.
- ŠTEFL, L. *Kvalita a stabilita ploch zeleně v systémech zeleně sídel*. Lednice, 2021. 99 p. Habilitační práce. Mendelova univerzita v Brně, Zahradnická fakulta.
- ŠTEFL, L. *Návrh indikátorů kvality městského prostředí pro systémy zeleně sídel*. Disertační práce. Mendelova univerzita v Brně, Zahradnická fakulta. Vedoucí práce Pavel Šimek. 2014.
- ŠTEFL, L. - MATIOVÁ, S. Kvalitativní indikátory stavu a údržby sídelní zeleně. *Zahradnictví*. 2013. sv. 12, č. 9, s. 38--41. ISSN 1213-7596.
- ŠTEFL, L. - ŠIMEK, P. Indikátory skladby a prostorové struktury systému městské zeleně. *Acta Universitatis Matthiae Belii. Séria environmentálne manažérstvo*. 2015. sv. XVII, č. 2, s. 6--13. ISSN 1338-4430.
- PEJCHAL, M. a P. ŠIMEK. *Metodika hodnocení dřevin pro potřeby památkové péče* [certifikovaná metodika]. Lednice: Mendelova univerzita v Brně, Zahradnická fakulta. 2015, 49 p.
- PEJCHAL, M. *Arboristika I: obecná dendrologie*. 1. vyd. Mělník: Vyšší odborná škola zahradnická a střední zahradnická škola Mělník, 2008. 170 s.
- THORÉN, K. H. "The green poster" A method to evaluate the sustainability of the urban green structure. *Environmental Impact Assessment Review*. 2000, vol. 20, iss. 3, p. 359-371. ISSN 0195-9255
- TYRVÄINEN, L. et al. Benefits and Uses of Urban Forests and Trees. In: KONIJNENDIJK, C., K. NILSSON, T. B. RANDRUP a J. SCHIPPERIJN (Eds). *Urban Forests and Trees: A Reference Book*. Springer, 2005, p. 81- 114. ISBN 978-3-540-25126-2.
- TSAI, W.L., DAVIS, A. and JACKSON, L. E. Associations between Types of Greenery along Neighborhood Roads and Weight Status in Different Climates. *Urban Forestry & Urban Greening*. 2019, 41, p. 104--117. ISSN 1618-8667.
- VÍTEK, J. et al. *Hospodaření se srážkovými vodami – cesta k modrozelené infrastruktuře – Olomoucké stavební standardy k integraci modrozelené infrastruktury*. Brno: JV PROJEKT VH, 2018, 200 p.
- WERQUIN, A. C. et al. *COST Action C11: Green Structure and Urban Planning - Final Report*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2005, 438 p.
- WU, Z. and CHEN, L. Optimizing the spatial arrangement of trees in residential neighborhoods for better cooling effects: Integrating modeling with in-situ measurements. *Landscape and Urban Planning*. 2017, 167, p. 463-472. ISSN 0169-2046.
- ZHOU, X. a Y-Ch. WANG. Spatial-temporal dynamics of urban green space in response to rapid urbanization and greening policies. *Landscape and Urban Planning*. 2011, vol. 100, iss. 3, p. 268-277. ISSN 0169-2046.

Inspirační fotografie:

- soukromý archiv autorů generelu zeleně

Podkladové mapy:

- <https://www.cuzk.cz/>
- <https://mapy.cz/>
- <https://www.google.com/maps/>

Podklady poskytnuté MSK:

- digitální podkladová data pro předmětné území (Katastrální mapa, databáze informací o parcelách v majetku MSK)