Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

STRATEGICKÉ DOKUMENTY STATUTÁRNÍHO MĚSTA KARVINÉ

Registrační číslo projektu: CZ.03.4.74/0.0/0.0/ 17_080/0009841, 3. část veřejné zakázky:

KONCEPCE ZELENĚ

ANALYTICKÁ ČÁST

Atregia

Karviná

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název projektu: **Strategické dokumenty statutárního města Karviné**

3. část veřejné zakázky: „Koncepce zeleně"

Registrační číslo projektu: **CZ.03.4.74/0.0/0.0/ 17_080/0009841**

Objednatel **Statutární město Karviná**

Adresa: Fryštátská 72/1, 733 24 Karviná-Fryštát
Zastoupený: Ing. Jan Wolf, primátor města
Zástupce ve věcech technických: Ing. Lenka Hanusková, oddělení strategií a plánování
IČO: 00297534
DIČ: CZ 00297534
Bankovní spojení: Česká spořitelna
č.ú. 19-1721542349/0800

Místo: **Karviná**

Zhotovitel **Atregia s.r.o.**

Adresa sídla: Vážného 10, PSČ: 621 00 Brno
IČO: 020 17 342
DIČ: CZ 02017342
Bankovní spojení: Fio banka, a.s.
č.ú. 2100462439/2010
Zástupce ve věcech technických: Ing. Martin Vokřál, jednatel
Tel.: 777 554 594 E-mail: martin.vokral@atregia.cz
Statutární orgán: Ing. Martina Vokřálová Trnková

Zpracovatelé koncepce zeleně:

Ing. Barbora Májková, krajinářská architektura (A.3), č.a. 03999

Ing. Eva Aipldauerová
Ing. Anna Faltýnková
Ing. Marie Kunešová
Ing. Alena Mynarčíková
Ing. Magdaléna Vágnerová
Ing. Ivana Vyroubalová
Ing. Martin Pařízek
Zdeněk Drápal
Ing. Robert Slížik
Ing. Lenka Požárová
Ing. Yvona Lacinová
Ing. Dana Kovářová

Kontakt:

E-mail: barbora.majkova@atregia.cz
Tel.: 733 738 922

Datum šetření: 07/2020–03/2021

Datum zpracování: 12/2020–04/2021

OBSAH

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ... 2
OBSAH ... 3
ÚVOD ... 4
ANALYTICKÁ ČÁST ... 5
1.1 Výchozí podklady a legislativa ... 5
Specifikace pojmů ... 5
Legislativní rámec ... 5
Zákony ... 5
Normy ... 5
Výchozí podklady ... 5
1.2 Vymezení řešeného území ... 6
1.3 Informace o území ... 6
Širší vztahy ... 6
Přírodní podmínky ... 6
Aktuální stav krajiny ... 7
Územní systém ekologické stability (ÚSES) ... 9
Zvláště chráněná území ... 10
Významné krajinné prvky ... 10
Natura 2000 ... 10
Základní sociodemografické údaje ... 10
Stručná historie Karviné ... 10
Historie vývoje městské zeleně a krajiny ... 11
1.6 Metodická východiska ... 13
Metodika zpracování družicových dat ... 13
Metodika hodnocení funkčně-kompozičních jednotek zeleně ... 13
Hodnocené atributy funkčně kompozičních jednotek zeleně ... 14
1.7 Souhrnné údaje ... 17
Vyhodnocení funkčně-kompozičních jednotek ... 17
1.8 Pasport zeleně ... 20
Výchozí podklady ... 20
Metodika pasportizace ... 20
Vyhodnocení pasportu ... 20
1.9 Správa zeleně ... 23
Základní pojmy v péči o zeleň ... 23
Plánovací nástroje ve správě zeleně ... 23
Subjekty vykonávající správu zeleně ... 24
Náklady na péči o zeleň ... 24
Problémy ve správě zeleně v Karviné ... 25
SWOT analýza ... 25
1.11 Zapojení cílových skupin ... 25
Oslovení subjektů ... 25
Dotazníkové šetření ... 26
1.10 Celkové zhodnocení stavu systému zeleně ... 27
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ ... 28
SEZNAM PŘÍLOH ... 29
PŘÍLOHY ... 29

ÚVOD

Předmětem části Koncepce zeleně je vytvoření dlouhodobého strategického dokumentu s výhledem do roku 2040. Hlavním cílem je usnadnit a zefektivnit rozhodování v oblasti veřejné zeleně na úrovni její ochrany, správy, péče a dalšího udržitelného rozvoje. Tento dokument bude nástrojem cíleného a koordinovaného rozvoje města Karviná v oblasti veřejné zeleně. Umožní efektivnější plánování i využití dostupných zdrojů s cílem zlepšit stav veřejné zeleně, která je jedním ze základů kvalitního životního prostředí ve městě.

Zpracování Koncepce zeleně spočívá ve shromáždění existujících podkladů a doplnění relevantních podkladů zejména pasportu zeleně a inventarizace dřevin. Následně dojde k vypracování analytické, návrhové a implementační části zakázky, které se všechny budou věnovat následujícím oblastem:

Systému sídelní zeleně

Správě a údržbě zeleně

Udržitelnosti veřejné zeleně

Výstupem projektu bude textová a grafická dokumentace a data určená pro import do geografického informačního systému.

Dokument Koncepce zeleně statutárního města Karviné je rozdělen na tři části. Pro lepší přehlednost a srozumitelnost má každá dílčí část dokumentu textovou zprávu a grafickou přílohu. Jednotlivé části se projednávají samostatně. Jedná se o tyto dílčí části:

Pasport zeleně a inventarizace dřevin

Analytická část

Návrhová a implementační část

ANALYTICKÁ ČÁST

1.1 Výchozí podklady a legislativa

Specifikace pojmů

Zeleň

Dle české státní normy (ČSN) 83 9001 (In Štefl 2014) je zeleň definována jako soubor tvořený živými a neživými (přírodními nebo umělými) prvky zeleně, záměrně založenými nebo spontánně vzniklými, o které je zpravidla pečováno sadovnicko-krajinářskými metodami, výjimečně jej může tvořit i jeden vegetační prvek.

Obecně se „zeleň" rozděluje podle umístění, funkce a typu na zeleň funkčně samostatnou (krajinnou nebo městskou) a zeleň, která je součástí stavebních ploch. Zpracovávaná koncepce je zaměřena na správu a údržbu ploch městské zeleně.

Pasport zeleně

Pasport zeleně je základním typem evidence ploch a prvků veřejné zeleně. Spočívá v zaznačení polohy bodových (stromy, keře apod.) a plošných (trávníky, keřové skupiny atd.) prvků zeleně. Účelem je zjištění informace o celkové výměře zeleně i o výměře jednotlivých prvků. Využívá se při správě zeleně, například jako podklad pro kalkulaci nákladů na údržbu. Rozsah a způsob vedení pasportu zeleně vychází ze smlouvy mezi objednatelem a zhotovitelem.

Inventarizace dřevin

Inventarizace dřevin zaznamenává bodové a plošné prvky zeleně (stromy, keře, skupiny), u kterých je specifikován druh a hodnoceny jsou další atributy dle požadavků zadavatele. Stromy byly podrobně vyhodnoceny i s návrhem pěstebního opatření.

Funkčně kompoziční jednotky

Funkčně kompoziční jednotky zeleně (dále FKJZ) jsou základní prostorové jednotky sídelní zeleně, které se vymezují z hlediska kompozičně-urbanistického (role v prostorovém uspořádání sídla) a funkčního (dle funkce dané plochy). Každá plocha FKJZ je detailně vyhodnocena dle zadaných atributů.

Generel zeleně (systém zeleně)

Generel zeleně je dlouhodobě použitelným koncepčním dokumentem pro tvorbu a doplňování ploch sídelní zeleně. Jedná se o základní materiál, který slouží ke správě a využití veškerých stávajících ploch sídelní zeleně a navrhuje využití u ploch plánovaných a další rozvoj zeleně. Cílem generelu zeleně je optimalizace finančních prostředků vynakládaných na údržbu veřejné zeleně ve městě, návrh rozvoje veřejné zeleně a optimalizace efektivní péče o zeleň.

Údržba zeleně

Údržba zeleně je soubor pravidelně se opakujících prací, zásahů a úkonů, kterými je zeleň pěstována na trvalém stanovišti. Podle nároků na údržbu jsou plochy zeleně rozděleny do intenzitních tříd. Pro zařazení do jednotlivých tříd je nejdůležitějším ukazatelem poloha plochy (například vůči středu města nebo vůči ostatním plochám), její výměra a celková atraktivita. Počet intenzitních tříd není stanoven žádnou metodikou a jejich počet je různý.

Plán péče

Plán péče obsahuje technologii péče o jednotlivé vegetační prvky, jednotlivé úkony údržby a optimální počet opakování jednotlivých úkonů za vegetační sezonu.

Legislativní rámec

Systém zeleně je legislativně zakotven především v územním plánu, řešeném ve stavebním zákoně (zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu). Územní plán je tedy nejdůležitějším právním dokumentem řešícím městskou zeleň na území města. Vymezení systému zeleně je požadováno v příloze č. 7 k vyhlášce č. 500/2006 Sb., o územně analytických podkladech, územně plánovací dokumentaci a způsobu evidence územně plánovací činnosti:

*„I. Obsah územního plánu (1) Textová část územního plánu obsahuje (…) c) urbanistickou koncepci, včetně vymezení zastavitelných ploch, ploch přestavby a **systému sídelní zeleně**"* (příloha č. 7., vyhlášky č. 500/2006 Sb.).

Zákony

- zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny
- zákon č. 20/1987 Sb. o státní památkové péči
- zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu

Normy

- ČSN 83 9001 Sadovnictví a krajinářství - Terminologie - Základní odborné termíny a definice
- 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 9031 Technologie vegetačních úprav v krajině - Trávníky a jejich zakládání
- ČSN DIN 18035-2 Sportovní hřiště - Část 2: Závlaha trávníkových a mlatových ploch
- ČSN DIN 18035-4 Sportovní hřiště - Část 4: Trávníkové plochy
- ČSN 83 9041 Technologie vegetačních úprav v krajině - Technicko-biologické způsoby stabilizace terénu - Stabilizace výsevy, výsadbami, konstrukcemi ze živých a neživých materiálů a stavebních prvků, kombinované konstrukce
- ČSN 83 9051 Technologie vegetačních úprav v krajině - Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy
- ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích
- standardy péče o přírodu a krajinu:
- SPPK A02001:2013 Výsadba stromů
- SPPK A02002:2015 Řez stromů
- SPPK A02003:2014 Výsadba a řez keřů a lián
- SPPK A01002:2017 Ochrana dřevin při stavební činnosti

Výchozí podklady

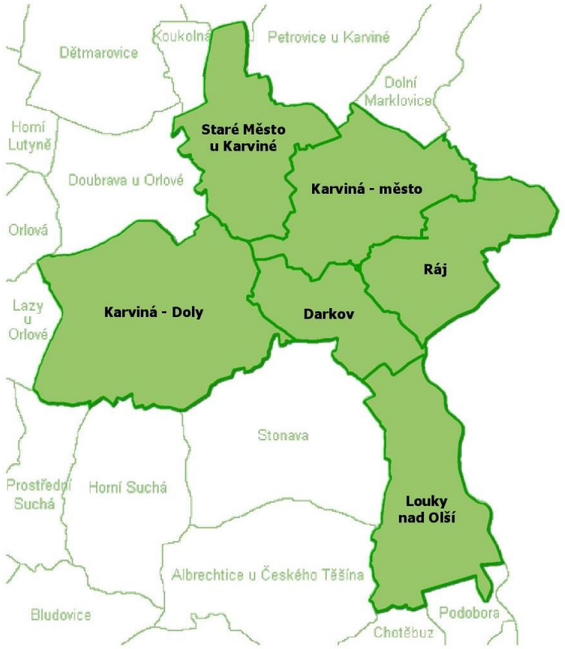
- Územní plán Karviné – Úplné znění po vydání změny č. 1, 5/2019
- Aktualizace územně analytických podkladů správního obvodu obce s rozšířenou působností Karviná – A) Podklady pro rozbor udržitelného rozvoje území, 2019
- Strategický plán ekonomického rozvoje – Socioekonomická analýza, statutární město Karviná, 6/2020
- Pasport zeleně (vybrané lokality), zpracovaný firmou Safe Trees s.r.o., 2017–2018
- Dendrologický průzkum (vybrané lokality), zpracovaný firmou Safe Trees s.r.o., 2017–2018
- dotazníkové šetření
- katastrální mapa (ČÚZK)
- terénní průzkum provedený firmou Atregia s.r.o. 11/2020–04/2021

1.2 Vymezení řešeného území

Řešeným územím je Statutární město Karviná, které tvoří 6 katastrálních území. Tato katastrální území představují původní samostatná sídla, ze kterých město vzniklo.

Jedná se o následující katastrální území:

Karviná-město (663824)
Karviná-Doly (664103)
Staré Město u Karviné (664197)
Darkov (664014)
Ráj (663981)
Louky nad Olší (687308)



Obrázek 1: Přehled katastrálních území statutárního města Karviná

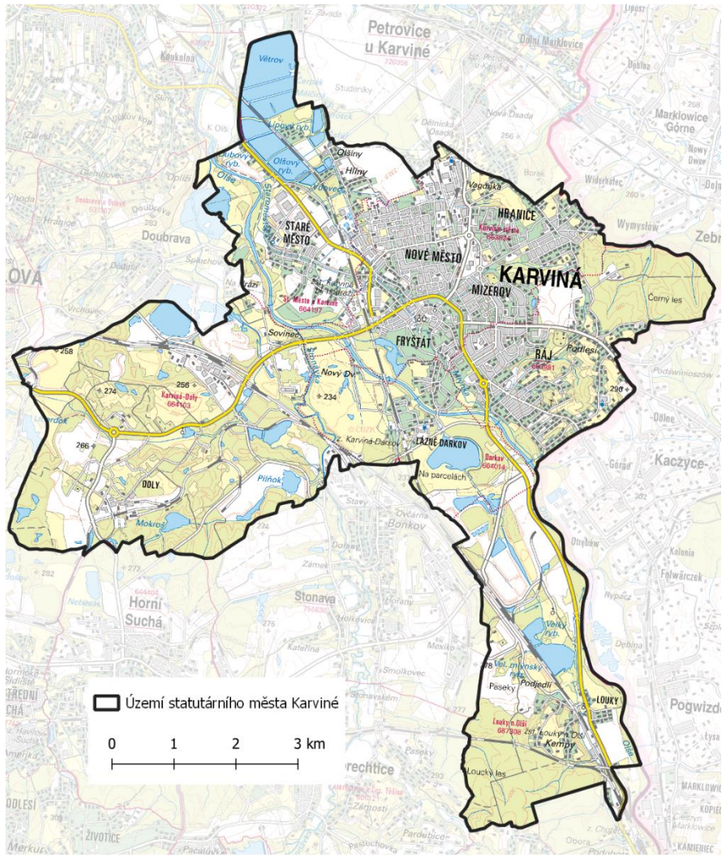
1.3 Informace o území

Širší vztahy

Statutární město Karviná se nachází v severovýchodní části České republiky, v Moravskoslezském kraji, okrese Karviná. Polovina hranice území města tvoří současně hranici České republiky s Polskem. Z historického pohledu se Karviná nachází na území Těšínského Slezska.

Obrázek 2: Poloha Moravskoslezského kraje a okresu Karviná

Statutární město Karviná tvoří devět částí města: Fryštát, Doly, Darkov, Ráj, Staré Město, Nové Město, Mizerov, Hranice a Louky. Karviná má rozlohu 57,52 km^2 a leží v nadmořské výšce 230 m n. m.



Obrázek 3: Území statutárního města Karviná (ČÚZK 2010 upraveno)

Přírodní podmínky

Kapitola přírodní podmínky stručně charakterizuje řešené území z pohledu geomorfologického vývoje, geologické skladby podloží, pedologických, hydrologických a klimatických podmínek. Biologická charakteristika zahrnuje stručné informace o flóře a fauně typické pro danou oblast.

Geomorfologické poměry

Území Statutárního města Karviná spadá do Karpatské podoblasti, nadprovincie Karpaty a provincie Západní Karpaty. Začlenění do dalších geomorfologických jednotek je následující: soustava Vněkarpatské sníženiny, podsoustava: Severní Vněkarpatské sníženiny, celek: Ostravská pánev, podcelek: Ostravské roviny, Ostravská pánev, okrsek: Ostravské nivy, Orlovská plošina, Havířovská plošina a Karvinská plošina (Demek 1987).

Geologické poměry

Území Karviné převážně tvoří kvartérní sedimenty – glacifluviální štěrky a písky, které jsou většinou pokryty nevápnitými, často pseudoglejovými sprašovými hlínami. Mezi Ostravou a Karvinou především v členitějším terénu lze v některých lokalitách nalézt vápnité jílovce, slíny a písky marinního neogénu. V menší míře se zde vyskytují také nivní sedimenty se štěrkopískovými terasami. Vzhledem k charakteru využití území v posledním staletí jsou na daném území i četné antropogenní

sedimenty (haldy, odkaliště). Reliéf Karviné je charakteristický pahorkatinami s plochými hřbety, místy většími plošinami, které jsou typické pro oblast starého zalednění (CENIA 2021).

Pedologické poměry

Z pedologického hlediska není území příliš pestré, nachází se zde především luvizem oglejená, fluvizem modální a antropozem. V členitějších úsecích najdeme v menší míře kambizemě, podél toků jsou typické štěrkové fluvizemě, glejové fluvizemě nebo pseudogleje.

Luvizemě se vyskytují na rovinách nebo mírně zvlněném reliéfu, fluvizemě se vyskytují zejména v nivách řek a jsou tvořeny povodňovými sedimenty, pseudogleje se nacházejí především v místech terénních depresí a zaplavovaných území kolem řek, kambizemě jsou nejrozšířenějším typem půdy na území České republiky, jedná se o půdy v oblastech pahorkatin a vrchovin, antropozemě jsou půdy ovlivněné člověkem, z nakupených substrátů získaných při těžbě nerostných surovin nebo stavební činnosti (CENIA 2021).

Klimatické podmínky

Celé území města Karviná z hlediska klimatických oblastí je dle Quitta zařazeno do mírně teplé oblasti, okrsku MT 10, pro který je charakteristické 40–50 letních dnů, 110–130 mrazových dnů, 30–40 ledových dnů, průměrná teplota v lednu -2 až -3 °C, průměrná teplota v červenci 17 až 18 °C, srážky ve vegetačním období 400–450 mm a srážky v zimním období 200–250 mm (Quitt 1971).

Sledováním klimatických poměrů na území města Karviná bylo zjištěno, že dlouhodobá průměrná teplota vzduchu je 9 °C, dlouhodobý průměrný úhrn ročních srážek je 778 mm, přičemž maxima dosahují srážky v červenci. Průměrná letní teplota je 29 °C, maxima dosahují teploty v červenci a průměrná zimní teplota je -15 °C.

Hydrologické poměry

Co se týče hydrologických poměrů je území Karviné velmi bohaté na výskyt vodních ploch a toků. Velkou část hydrologických poměrů ovlivňuje výskyt rozsáhlých odkališť a sedimentačních nádrží vzniklých vlivem těžby uhlí, které jsou postupně rekultivovány.

Nalezneme zde ale také velké množství rybníků, nádrží, řek, říček a potoků. V severní části území na hranici Karviné s dalšími obci leží soustava devíti rybníků. Nejvýznamnější řekou, která protéká územím je řeka Olše, na území se také nachází několik jejích přítoků. Mezi vodní plochy můžeme zařadit také odkaliště např. Pilňok a Mokroš, Karvinské moře nebo Velký mlýnský rybník (ENVIPARTNER s.r.o. 2021).

V území správního celku Karviná se nacházejí také ochranná pásma přírodních léčivých zdrojů v Lázních Darkov a Karviné – Hranicích, které jsou využívány pro lázeňskou činnost.

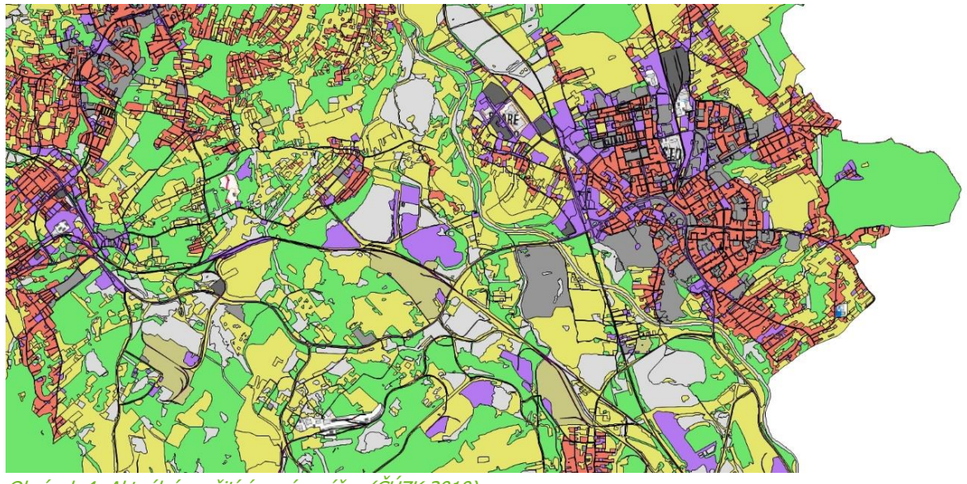
Biogeografická charakteristika

Z hlediska biogeografického členění spadá území Karviné do následujících jednotek: Biogeografická provincie: Provincie středoevropských listnatých lesů**,** Biogeografická podprovincie: 2 Polonská Bioregion: 2.3 Ostravský (CENIA 2021).

Ostravský bioregion se rozkládá ve střední části Slezska a přesahuje do Polska, zabírá geomorfologický celek Ostravská pánev a část Moravské pánve. Bioregion je charakteristický řadou podmáčených stanovišť na hlínách a velkým výskytem půd narušených antropogenním působením. Biota odpovídá charakteru 3. dubo-bukového stupně se zastoupením hercynských prvků, zejména splavených horských karpatských druhů. V krajině převažují plochy orné půdy, ve větší míře jsou zastoupeny vlhké louky, vodní plochy nebo olšové lesy. Pro území je charakteristické silné narušení těžbou uhlí, průmyslem, dopravními stavbami a hustým osídlením (Culek a kol. 2013).

Aktuální stav krajiny

V aktuálním stavu krajiny je ukázána statistika aktuálního využití pozemků v celém katastru. Území statutárního města Karviná je složeno ze 6 katastrálních území. Jednotlivá katastrální území jsou podílem zastoupení druhů pozemků výrazně odlišná, proto kromě celkového přehledu podílu druhů pozemků a jejich využití, uvádíme i přehled pro jednotlivá katastrální území.



Obrázek 4: Aktuální využití území – výřez (ČÚZK 2010)

Statistické údaje z katastru nemovitostí pro k.ú. Karviná-město, k.ú. Karviná-Doly, k.ú. Staré město u Karviné, k.ú. Darkov, k.ú. Ráj a k.ú. Louky nad Olší a souhrnný stav pro celé území Statutárního města Karviná (stav ke dni: 11.11.2020):

Katastrální území	**Karviná-město**		**Staré město u Karviné**		**Karviná-Doly**	
Druh pozemku	**Výměra (m^2)**	**Podíl (%)**	**Výměra (m^2)**	**Podíl (%)**	**Výměra (m^2)**	**Podíl (%)**
Orná půda	1 357 083	14 %	2 235 948	26 %	1 119 181	7 %
Zahrady	676 094	7 %	528 760	6 %	587 658	4 %
Sady	0	0 %	2 885	0 %	49 028	0 %
Travní porosty	60 789	1 %	647 858	8 %	325 486	2 %
Lesní pozemky	264 091	3 %	254 119	3 %	3 085 167	19 %
Vodní plochy	336 790	4 %	2 266 991	27 %	1 642 522	10 %
Zastavěné plochy	1 559 173	16 %	273 282	3 %	302 646	2 %
Ostatní plochy	2 939 986	31 %	2 254 637	27 %	4 664 498	28 %
Ostatní plochy – dobývací prostor	0	0 %	12 109	0 %	4 371 713	27 %
Ostatní plochy – sport a rekreace	288 322	3 %	6 055	0 %	8 022	0 %
Ostatní plochy – zeleň	2 134 585	22 %	28 506	0 %	278 203	2 %
CELKEM	**9 616 913**	**100 %**	**8 499 041**	**100 %**	**16 434 124**	**100 %**

Tabulka 1: Statistické údaje z katastru nemovitostí – druh pozemků (ČÚZK 2021)

Největší zastoupení druhu pozemku (31 %) na ploše katastrálního území Karviná-město mají pozemky řazené do druhu ostatní (jedná se zejména o pozemky, na kterých jsou komunikace, silnice případně mají jiné využití). Ve velké míře jsou zastoupeny plochy ostatní – zeleň (22 %), zastavěné plochy (16 %) a orná půda (14 %).

V katastrálním území Staré Město u Karviné zaujímají největší plochu současně vodní plochy (27 %) - zejména rozsáhlé plochy rybníků v severní části území, ostatní plochy (26 %) - zejména pozemky, na kterých jsou silnice, komunikace, případně jiné využití pozemku, které nebylo zařazeno do žádné předchozí kategorie a orná půda (26 %).

28 % z celkové výměry katastrálního území Karviná-Doly zaujímají plochy s určeným druhem pozemku ostatní - pozemky, na kterých jsou silnice, komunikace, dopravní stavby, případně jiné využití pozemku a pozemky dobývacích prostor, které samotné zaujímají 27% celkové rozlohy katastrálního území. Dále jsou ve větší míře zastoupeny lesní pozemky (19 %) a vodní plochy (10 %).

Katastrální území	Ráj		Darkov		Louky nad Olší	
Druh pozemku	**Výměra (m^2)**	**Podíl (%)**	**Výměra (m^2)**	**Podíl (%)**	**Výměra (m^2)**	**Podíl (%)**
Orná půda	1 201 804	16 %	956 406	18 %	1 557 963	16 %
Zahrady	1 076 421	14 %	524 590	10 %	320 623	3 %
Sady	0	0 %	0	0 %	0	0 %
Travní porosty	528 984	7 %	105 402	2 %	322 985	3 %
Lesní pozemky	2 294 091	30 %	912 068	17 %	2 932 396	30 %
Vodní plochy	248 535	3 %	1 036 574	19 %	614 501	6 %
Zastavěné plochy	461 644	6 %	131 271	2 %	79 265	1 %
Ostatní plochy	1 188 606	16 %	1 408 953	26 %	3 511 715	35 %
Ostatní plochy – dobývací prostor	0	0 %	10 382	0 %	29 579	0 %
Ostatní plochy – sport a rekreace	119 243	2 %	7 961	0 %	15 666	0 %
Ostatní plochy – zeleň	516 389	7 %	324 782	6 %	561 995	6 %
CELKEM	**7 635 717**	**100 %**	**5 418 389**	**100 %**	**9 917 109**	**100 %**

Tabulka 2: Statistické údaje z katastru nemovitostí – druh pozemků (ČÚZK 2021)

V případě katastrálního území Ráj mají největší zastoupení lesní pozemky (30 %). Dále jsou ve větší míře zastoupeny pozemky orné půdy (16 %), ostatní plochy (16 %) - zejména pozemky, na kterých jsou silnice, komunikace, případně jiné využití pozemku, které nebylo zařazeno do žádné předchozí kategorie, a zahrady (14 %).

V katastrálním území Darkov mají největší zastoupení pozemky druhu ostatní (26 %), dále následují vodní plochy (19 %), orná půda (18 %), lesní pozemky (17 %) a zahrady (10 %).

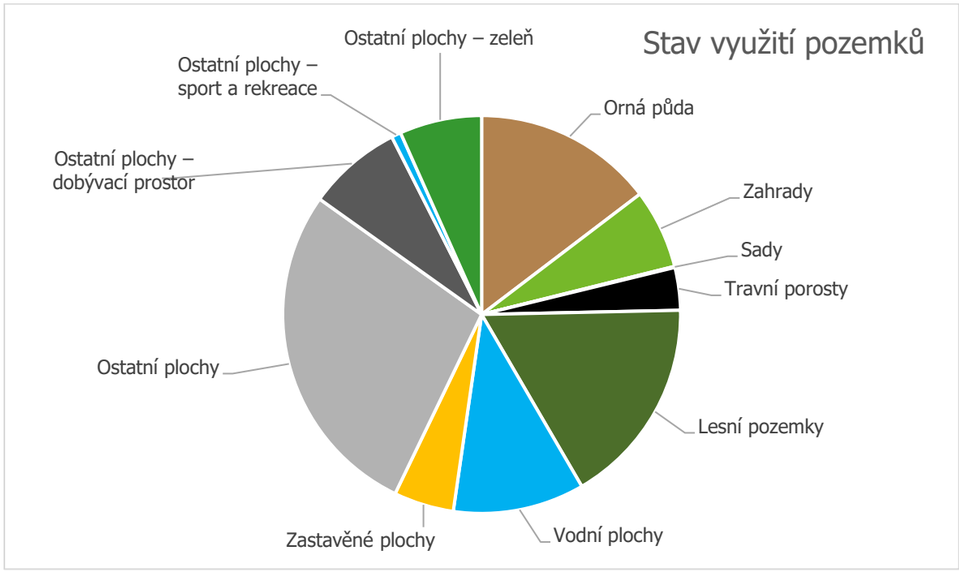
Největší zastoupení druhu pozemku (35 %) na ploše katastrálního území Louky nad Olší mají pozemky řazené do druhu ostatní (zejména pozemky, na kterých jsou silnice, komunikace, neplodná půda, případně jiné využití pozemku, které nebylo zařazeno do žádné předchozí kategorie) a lesní pozemky (30 %). Ve větší míře jsou zde zastoupeny pozemky s ornou půdou (16 %).

Poměr využití pozemků v jednotlivých katastrálních územích jsou různý. Rozdíly vychází mimo jiné také z historického vývoje celé oblasti, jednotlivých sídel, okolní krajiny a značnou stopu zanechává vývoj hornické činnosti a průmyslu. Následující tabulka a graf ukazuje aktuální výměry a podíl využití pozemků souhrnně na všech katastrálních územích statutárního města Karviné.

Celé území Statutárního města Karviná		
Druh pozemku	**Výměra (m^2)**	**Podíl (%)**
Orná půda	8 428 385	15 %
Zahrady	3 714 146	6 %
Sady	51 913	0 %
Travní porosty	1 991 504	3 %
Lesní pozemky	9 741 932	17 %
Vodní plochy	6 145 913	11 %
Zastavěné plochy	2 807 281	5 %
Ostatní plochy	15926707	28 %
Ostatní ploch – dobývací prostor	4423783	8 %
Ostatní plochy – sport a rekreace	445 269	1 %
Ostatní plochy – zeleň	3 844 460	7 %
CELKEM	**57 521 293**	**100 %**

Tabulka 3: Statistické údaje z katastru nemovitostí – druh pozemků (ČÚZK 2021)

Na území celého statutárního města o rozloze 57,52 km^2 (tedy všech 6 katastrálních územích) zaujímají největší výměru ostatní plochy – dopravní plochy, komunikace, silnice, dráhy, manipulační plochy, pohřebiště a pozemky s neplodnou půdou. Z kategorie ostatních ploch byly zvlášť vyhodnoceny dobývací plochy (8 %), plochy zeleně (7 %) a plochy sportu a rekreace (1 %), které mají v území buď významné zastoupení nebo jsou údajem významným pro zpracovávaný projekt. Ve větší míře jsou zastoupeny lesní pozemky (17 %), orná půda (15 %) a vodní plochy (11 %).



Graf 1: Aktuální stav využití pozemků na území Karviné

Územní systém ekologické stability (ÚSES)

Na území se nachází prvky regionálního ÚSES a lokálního ÚSES. Nadregionální ÚSES se na katastrálním území nevyskytuje.

Regionální ÚSES

V území se nachází 7 regionálních biocenter. Názvy jsou jmenované dle ZÚR MSK a názvy v závorkách jsou dle ÚTP ÚSES.

Mezi existující funkční regionální biocentra patří RBC 135 Hornosušské Doly (Doly), RBC 163 (Loucký les), RBC 170 Mezi doly (U Křístkovy kolonie) a RBC 209 Rajský les (Černý les).

RBC 135 v k.ú. Karviná-Doly je vymezeno na lesní půdě podél jižní hranice správního území města. Biocentrum je protnuto silnicí III. třídy. RBC 163 v k.ú. Louky nad Olší je vymezeno na lesní půdě na jižní hranici správního území města. RBC 170 v k.ú. Karviná-Doly leží na lesní půdě na jihozápadní hranici správního území. Zahrnuje také vodní plochy. RBC 209 leží v k.ú. Ráj na východní hranici správního území města na lesní půdě. Mezi částečně funkční regionální biocentra patří RBC 198 Pod Kempy (Kempy), RBC 199 Pod Rájem (Darkov) a RBC 218 Staroměstská niva (Lužní lesy Olše).

RBC 198 je funkční především podél řeky Olše. Je vymezeno na k.ú. Louky nad Olší mezi řekou Olší a komunikací I/67. RBC 199 je vymezené po obou březích řeky Olše na hranici katastrů Ráj a Darkov na jižní hranici zastavěného území města. RBC 218 má existující a funkční část v návaznosti na řeku Olši s pobřežní vegetací a lužními porosty. Západní část biocentra je navržena k realizaci v prostoru až k navrhované přeložce silnice I/67. RBC 218 je vymezeno na katastru Staré Město u Karviné.

Jako regionální biokoridory jsou v území vymezeny RK 576 (RK 960), RK 577 (RK 961) a RK 579 (RK 968). Všechny tyto biokoridory jsou funkční. (V závorkách jsou uvedeny kódy dle ÚTP ÚSES, jinak dle ZÚR MSK.)

RK 576 propojuje regionální biocentra 218 a 199 údolím podél řeky Olše. Je vymezen podél toku a navazujících břehových porostů. Biokoridor je členěn vloženými lokálními biocentry LBC 7, LBC 6 a LBC 5. RK 577 pokračuje jižně údolím řeky Olše a propojuje regionální biocentra 199 a 198. Biokoridor je členěn vloženými lokálními biocentry LBC 3, LBC 2 a LBC 1. RK 579 je vymezen v severovýchodní části území na lesní půdě a navazuje již na území Polska. Vede do regionálního biocentra RBC 209 (USB spol. s.r.o. 2019).

Lokální ÚSES

V území se nachází 16 lokálních biocenter a 21 lokálních biokoridorů. 12 lokálních biocenter je existujících funkčních a 4 jsou neexistující nefunkční. Z biokoridorů jich je funkčních 11, částečně funkční 2 a nefunkčních 5 (USB spol. s.r.o. 2019).

Vymezená biocentra místního významu:

Katastrální území	Kód lokálního biocentra	Funkční / Nefunkční	Poznámka
Louky nad Olší	LBC 1	Funkční	Vložené do RK 577
Louky nad Olší	LBC 2	Funkční	Vložené do RK 577
Louky nad Olší	LBC 3	Funkční	Vložené do RK 577
Louky nad Olší	LBC 15	Nefunkční (neexistující)	
Louky nad Olší	LBC 16	Funkční	
Louky nad Olší	LBC 17	Nefunkční (neexistující)	
Darkov	LBC 5	Funkční	Vložené do RK 576
Darkov	LBC 14	Funkční	
Staré Město u Karviné	LBC 6	Funkční	Vložené do RK 576
Staré Město u Karviné	LBC 7	Funkční	Vložené do RK 576
Staré Město u Karviné	LBC 8	Funkční	Vložené do RK 576
Karviná-Doly	LBC 9	Nefunkční (neexistující)	
Karviná-Doly	LBC 10	Funkční	
Karviná-Doly	LBC 11	Nefunkční (neexistující)	
Karviná-Doly	LBC 12	Funkční	
Karviná-Doly	LBC 13	Funkční	

Tabulka 4: Vymezená biocentra místního významu (USB spol. s.r.o. 2019)

Vymezené biokoridory místního významu:

Katastrální území	Kód lokálního biokoridoru	Funkční / Nefunkční / Částečně funkční	Poznámka
Louky nad Olší	LBK 13	Funkční	V severní části k.ú.
Louky nad Olší	LBK 14	Funkční	V severní části k.ú.
Louky nad Olší	LBK 15	Nefunkční (neexistující)	V jihovýchodní části k.ú.
Louky nad Olší	LBK 18	Funkční	V západní části k.ú.
Darkov	LBK 10	Funkční	V západní části k.ú.
Darkov	LBK 12	Nefunkční (neexistující)	V jihovýchodní části k.ú.
Staré Město u Karviné	LBK 20	Funkční	V severní části k.ú.
Staré Město u Karviné	LBK 21	Funkční	V severní části k.ú.
Karviná-Doly	LBK 1	Funkční	V západní části k.ú.
Karviná-Doly	LBK 2	Nefunkční (neexistující)	V severní části k.ú.
Karviná-Doly	LBK 3	Nefunkční (neexistující)	V severní části k.ú.
Karviná-Doly	LBK 4	Částečně funkční	V severní části k.ú.
Karviná-Doly	LBK 6	Funkční	V jihovýchodní části k.ú.
Karviná-Doly	LBK 7	Částečně funkční	V jihovýchodní části k.ú.
Karviná-Doly	LBK 8	Funkční	V jihovýchodní části k.ú.
Karviná-Doly	LBK 9	Funkční	Ve východní části k.ú.
Karviná-Doly	LBK 11	Funkční	V jihovýchodní části k.ú.
Ráj	LBK 19	Nefunkční (neexistující)	Ve východní části k.ú.

Tabulka 5: Vymezené biokoridory místního významu (USB spol. s.r.o. 2019)

Část LBK 19 ležící na území katastru Karviná-město je funkční, část ležící na území katastru je nefunkční (USB spol. s.r.o. 2019).

Zvláště chráněná území

Na území je vyhlášeno maloplošně zvláště chráněné území – přírodní památka Karviná-rybníky, kde je předmětem ochrany páchník hnědý. Lokalita je tvořena částmi hrází rybníků Lipový, Dubový a Olšový s výskytem starých listnatých dřevin. Břehové porosty tvoří lokálně významné refugium páchníka hnědého. Území je pro svůj přírodovědný význam zařazeno mezi tzv. evropsky významné lokality, viz níže (KOBEN ATELIÉR 2019).

Významné krajinné prvky

Významný krajinný prvek je definován v zákoně 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, jako ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotná část krajiny, která utváří její typický vzhled nebo přispívá k udržení její stability, jsou jimi všechny lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera, údolní nivy.

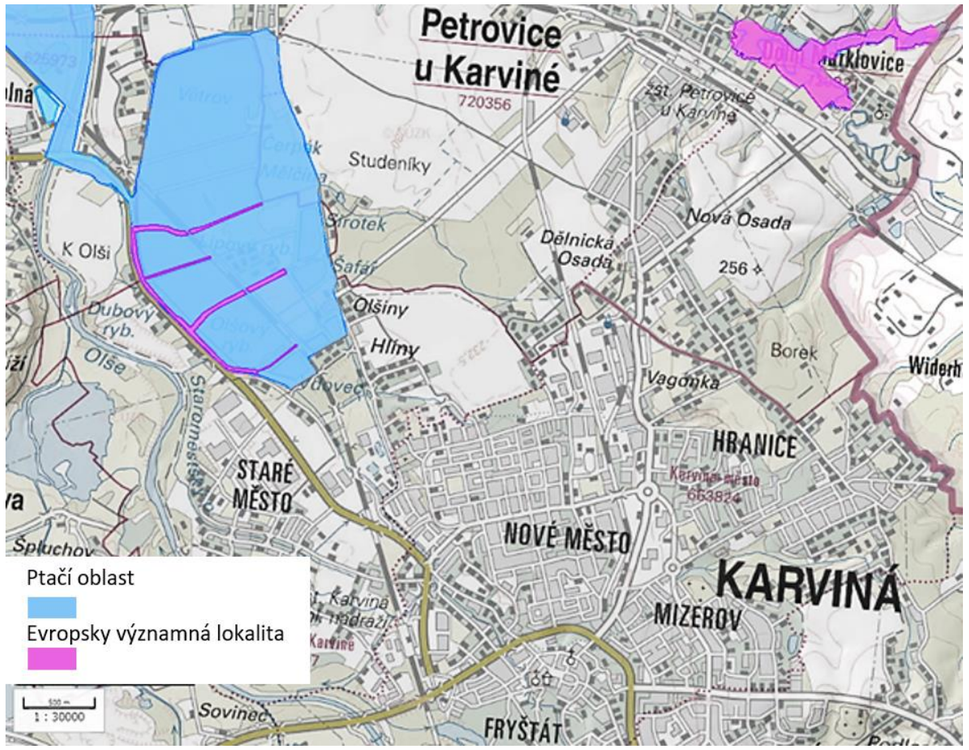
Významný krajinný prvek může rovněž vyhlásit příslušný orgán ochrany přírody. Těmito registrovanými významnými krajinnými prvky na řešeném území jsou Lázeňský park v Darkově, jako cenná dendrologická lokalita, která přispívá ke zlepšování životního a rekreačního prostředí. Druhým je Lesopark Dubina, jehož území je vklíněno do obytné zástavby severovýchodní části Karviné, jedná se o cennou dendrologickou lokalitu, která tvoří významné rekreační zázemí obyvatel sídlištní zástavby Hranic a Mizerova (KOBEN ATELIÉR 2019).

Významné krajinné prvky dané zákonem jsou taktéž lesy, podle zákona 289/1995 Sb., o lesích a změně některých zákonů, jako lesní porosty s jejich prostředím a pozemky určené k plnění funkcí lesa. Problémem je, že v podmínkách ORP Karviná existuje značné množství lesních porostů, které nejsou evidovány jako lesní pozemky podle katastrálního zákona ani nejsou zařízeny jako les podle lesního zákona přesto, že jsou lesními porosty se stromy a keři lesních dřevin, které v daných podmínkách plní funkce lesa. Největší rozlohy těchto lesních porostů jsou v poddolovaném území Karviná-Doly a Karviná-Louky, kde po zrušení zemědělského hospodaření, demolici staveb nebo po rekultivaci došlo buď ke spontánní lesní sukcesi nebo založení lesních porostů a tyto plochy nebyly zařazeny ani do lesních pozemků podle katastrálního zákona (druh pozemku les) ani do lesních porostů podle zákona o lesích a zařízeny jako lesy (KOBEN ATELIÉR 2019).

Natura 2000

V řešeném území leží evropsky významná lokalita chráněná v rámci NATURA 2000 s názvem **Karviná – rybníky** o rozloze 9,8278 ha. Jedná se o hráze soustavy rybníků mezi Karvinou a Dětmarovicemi. Na hrázích rostou aleje s fragmenty tvrdého luhu nížinných řek. Olšinské rybníky jsou jednou z jádrových lokalit ptačí oblasti Heřmanský stav – Odra – Poolší (NATURA 2000 2006a).

Z ptačích oblastí se zde nachází oblast Heřmanský stav – Odra – Poolší. Lokalita leží podél řeky Odry a Olše, na soustavě Karvinských rybníků, rybníků v Rychvaldě, Bohumíně, Záblatí a Heřmanicích. Řešeného území se týká pouze část Karvinské rybníky. Tato ptačí oblast je jedna z oblastí s nejvyšším potenciálem pro hnízdění, tah a zimování ptáků v České republice. Území je charakteristické pestrými vodními a mokřadními stanovišti. V rybničních soustavách a jejich okolí jsou významným biotopem rozsáhlé rákosiny. Ty patří mezi největší na Moravě a ve Slezsku a jsou výborným místem pro hnízdění i průtah mnoho druhů ptáků (NATURA 2000 2006b).



Obrázek 5: Evropsky významné lokality a ptačí oblasti chráněné v rámci NATURA 2000 (CENIA 2021 upraveno)

Základní sociodemografické údaje

Město Karviná má v současné době 52 128 obyvatel (k 1. 1. 2020). Dle výsledků sociodemografické analýzy dochází od 80 let minulého století k výraznému poklesu počtu obyvatel, v porovnání s rokem 2000 je to přibližně o 20 % méně. Okres Karviná má druhý největší procentuální poměr zastoupení cizinců na celkovém počtu obyvatel s trvalým bydlištěm v porovnání s ostatními okresy Moravskoslezského kraje. Je to dáno zahraničními pracovníky. Karviná má velmi silnou průmyslovou tradici, přesto se však regionu nedaří využít inovační potenciál města a rozšířit podnikatelskou aktivitu. Přestože došlo v posledních letech k výraznému snížení počtu nezaměstnaných osob, stále se město dlouhodobě potýká s nadprůměrnými hodnotami nezaměstnanosti, což je dáno sociální strukturou obyvatelstva (KPMG ČR 2020).

Stručná historie Karviné

Z historického hlediska leží Karviná na území Těšínského Slezska, které dnes tvoří severovýchodní hranici republiky s Polskem. První dochovaná zmínka o existenci obce na území dnešní Karviné je z roku 1268. Název vznikl ze staroslovanského slova karw (býk) nebo karwa (kráva), protože pastevectví bylo obživou původního slovanského obyvatelstva. Bohatou historii města zapříčinila jeho strategická poloha na obchodní cestě z Uher do Pobaltí, díky čemuž se stalo významným střediskem řemesel a obchodu (Turšnerová 2015).

S vývojem Karviné je významně spjat šlechtický rod Larischů, později Larisch-Mönnichů, který Karvinou získal na konci 16. století a území drželi až do roku 1945 (Turšnerová 2015). Město Fryštát s panstvím koupili na konci 18. století, aby zde postavili svou další rezidenci (Stračánková 2007).

Nejzásadnějším milníkem byl pro město nález černého uhlí roku 1776, k čemuž dal podnět právě hrabě z rodu Larisch (Stračánková 2007). Do poloviny 19. století zde byla běžná venkovská zemědělská krajina využívaná především samozásobitelským zemědělstvím, vesnice Karviná byla známá chovem dobytka, zejména ovcí Merino, které dávaly kvalitní vlnu (Zaniklé krajiny 2021), hornictví bylo jen příležitostným zaměstnáním robotou povinných chalupníků. Až s příchodem zahraničních odborníků na dolování se odvětví začalo rozvíjet a zapříčinilo značný nárůst obyvatelstva a z původně bezvýznamné obce se stalo město (1923). Stavěly se hornické kolonie pro nově příchozí i byty pro vyšší hornické úředníky ve vilách (Turšnerová 2015).

Území Karvinské průmyslové oblasti nabízelo příznivé geografické podmínky a možnosti spojení s velkými obchodními a průmyslovými centry, stalo se tak v roce 1872, kdy bylo město napojeno na Košicko-bohumínskou dráhu. Železnice zajišťovala také odbyt černého uhlí (Turšnerová 2015).

Snaha o nález černého uhlí na svém panství v Ráji přivedla zdejšího majitele roku 1862 k objevu pramene jodobromové solanky (Strančáková 2007). Po zjištění jejích léčebných účinků byl roku 1865 postaven první lázeňský dům. Na konci 19. století statek i s lázněmi koupili Larisch-Mönichové, kteří ho vlastnili až do roku 1945 (Kolektiv autorů 2018).

Za první světové války dosáhla těžba uhlí svého maxima. V období první republiky byla Karviná součástí česko-polského sporu o Těšínsko, načež bylo roku 1920 rozhodnuto o tom, že zůstane součástí Československé republiky. Druhá světová válka se města dotkla vinou mnichovské dohody a zabrání pohraničních oblastí Polskem (Turšnerová 2015).

Roku 1946 proběhla občanská schůze ohledně sloučení původně samostatných obcí v jeden celek a byla vyhlášena soutěž o nový název města. K tomu patřilo také vypracování projektu nového města a přesídlení poddolovaných částí (Turšnerová 2015), kde již ve 30. letech začaly problémy s praskáním domů a poklesy území (Zaniklé krajiny 2021). Karviná se během desítek let zásadně změnila a stala se velkým průmyslovým městem s dominantními stavbami, množstvím domů, obchodů, dílen, podniků, kulturních zařízení, škol a fungující městskou dopravou. Celé původní město rychle upadalo, až nastal jeho úplný zánik, vlivem poddolování praskaly domy, ale např. i nový kostel, radnice nebo nádraží, propadaly se silnice. Některé budovy se vychylovaly a mnoho z nich muselo být strženo, nejvíce demolic probíhalo v 50. a 60. letech (Turšnerová 2015).

Prioritou se stal těžký průmysl, bylo rozhodnuto, že zástavba staré Karviné musí ustoupit těžbě a obyvatelstvo bude přesídleno. V roce 1948 nově administrativně vytvořené město Karviná především na území Fryštátu s přidružením původních samostatných obcí Karvinná, Darkov, Ráj a Staré Město bylo velkoryse koncipováno jako metropole s plánovaným počtem 120 tisíc obyvatel. V dalších dvaceti letech byla vybudována sídliště Nové Město, Mizerov a Hranice, roku 1975 byla připojena ještě obec Louky. Koncem 20. století přichází útlum hornictví, obyvatel v celé oblasti ubylo na současných cca 52 tisíc (Zaniklé krajiny 2021, Strančáková 2007).

Ačkoliv současná Karviná byla vybudována vlastně na území Fryštátu a převzala jeho historické jádro, název Fryštát měl být z politických důvodů zapomenut. Dnes se název používá jako administrativní část. Původní území staré Karviné je dnes označeno jako Karviná-Doly, což zcela jasně vypovídá o jeho osudu. V roce 1950 zde žilo více než 20 tisíc obyvatel, avšak hornické kolonie, ulice, obchody, školy, kostel sv. Jindřicha nebo velký zámek Larischů s jejich rodovou hrobkou a anglickým parkem, to vše následně zaniklo. Památným symbolem staré Karviné se stal kostel sv. Petra z Alkantary, který vlivem poddolování poklesl a vychýlil se ze svislé osy, v blízkosti se zachoval také rozsáhlý hřbitov, kde je pohřbena také řada obětí důlních neštěstí (Zaniklé krajiny 2021).

Historie vývoje městské zeleně a krajiny

Vývoj městské zeleně je úzce spjat s historií města a s jeho urbanistickým vývojem. Informací o samotné zeleni je velmi málo.

Významným krajinotvorným prvkem jsou rybníky, ty byly na území u Starého Města a Petrovic budovány od první poloviny 15. století (Strančáková 2007).

Na území dnešní Karviné existovaly tři zámky, z nichž se dochoval pouze jeden, všechny však prošly vlastnictvím Larisch-Mönnichů a obklopovaly je rozsáhlé parky. Zámek Solca byl honosným sídlem v dnešní části Karviná-Doly, součástí přilehlého anglického parku byla rodová hrobka, dům služebnictva, zámecká kaple nebo letní kino. Zámek byl roku 1944 zničen požárem, vlivem poddolování se jeho stav dále zhoršoval a roku 1953 byl zbourán a celé toto historické místo později muselo ustoupit těžbě (Matrozsová, Trojak 2005). Park u zámku v Ráji byl založen roku 1792 jako velký, osově komponovaný krajinářský park, zámek však zanikl v 70. letech 20. století a park se následně stal součástí dnešního nemocničního parku (jihovýchodní část). Třetím a dodnes jediným dochovaným je zámek Fryštát, u kterého vznikl v roce 1804 velký anglický park, který zaplnil celé jižní okolí tehdejšího města. Ve dvacátém století byl rozšířen na sad Boženy Němcové. (Kolektiv autorů 2018).

Navazující lázeňský park založil také výše uvedený šlechtický rod, který při jeho vzniku využil původní porosty. Po druhé světové válce spolu s obnovením poškozených staveb byl lázeňský lesopark přeměněn na anglický park s instalovanými plastikami (Kolektiv autorů 2018).

Hned po válce se postupně začala budovat také sídliště, která byla součástí nového směrného plánu Karviné, a to Stalingrad I., Stalingrad II., později nazvané Nové Město nebo první etapa sídliště Ráj. Koncept plánů vycházel z radiálně okružního systému města. Požadavkem plánu bylo, aby existence lázní ve městě byla vyjádřena volnějším způsobem zástavby, převahou zeleně a vyšší architektonickou úpravou městských prostorů a budov, což ve městě přináší lepší podmínky pro život. Karviná má značnou výhodu ve velkých plochách vzrostlé zeleně a blízkých lesích, které ji obklopují a z velké části retušují průmyslový ráz území. Obytné bloky se řešily s důrazem na zeleň tak, že každá skupina budov má svůj vlastní zahradní prostor, sloužící k rekreaci obyvatelstva a zejména dětí, neboť kromě hospodářských dvorů se zde objevují i hřiště. Podobný model byl využit i v nově vznikajícím Havířově nebo Porubě. Z východní strany obepínal sídliště Stalingrad II. zelený pás, na který na severu, východně od Stalingradu I., navazoval velký stadion se sportovišti a plaveckým stadionem (Turšnerová 2015). První etapa výstavby sídliště Ráj na konci 50. let zachovává původní směr parcelace plužiny, příznačně nazvané ulice V Aleji a Březová byly původně cestami mezi poli (Kolektiv autorů 2018). Sídlišti přidává na kvalitách velké množství zachované zeleně využité jako výrazný prvek v urbanistické kompozici městské části, její výsledné řešení znamená pokrok i díky respektování přírodních podmínek, které byly využity pro kompozici (Turšnerová 2015).

Mezi městskou okružní třídou a historickým jádrem vznikl podle směrného plánu pás zeleně, ve kterém se volně situuje centrální městská vybavenost (Turšnerová 2015). Plochy mezi starým městem a okruhem tak byly upraveny do podoby parku, v 60. letech zde pak vznikly předimenzované stavby občanské vybavenosti (Prior, zimní stadion), středověké jádro však zůstalo novodobou výstavbou neporušeno a zachovalo se téměř v nedotčené podobě (Kolektiv autorů 2018).

Na pokračování výstavby sídlišť Ráj a Mizerov v 60. a 70. letech navázalo sídliště Hranice, jeho kompozice opustila pravidelné řádkové uspořádání a delší deskové panelové domy byly sestaveny ve zcela nepřehledný celek (Kolektiv autorů 2018). Tehdejší plány na toto sídliště měly reagovat například na města Le Corbusiera s ideou velkých obytných domů volně posazených v parkové zeleni

(Turšnerová 2015). Na východním okraji tohoto sídliště navázal areál rozsáhlého rehabilitačního ústavu, tzv. nové Lázně Darkov (Kolektiv autorů 2018). Významnou složku areálu tvoří park, který zde formuje vhodné a příjemné prostředí celého lázeňského komplexu s odpočinkovými zákoutími, okraje plynule přechází do volné krajiny (Turšnerová 2015).

Významné plochy zeleně města jsou dnes tvořeny také lesoparky (Dubina, Rájecká remíza, Bažantnice), z historických leteckých snímků lze vyvodit jejich původ z krajinných enkláv lesů a remízků.

V současné době probíhají v intravilánu města četné demolice a asanace i celých bloků zástavby, jako například mezi ulicemi Mírová a Havířská, nebo jednotlivých bytových domů (na spojnici ulice Žižkova a tř. Rudé armády). Nabízí se využití ploch pro systém zeleně.

Krajina území Karviná-Doly má dnes charakter typické postmontánní a postindustriální krajiny. Jedná se o planinu s výhradně listnatými lesíky a křovinami, odkališti, těžními věžemi a rozsáhlými povrchovými industriálními objekty hlubinných dolů, travnatými porosty a četnými vodními plochami, jichž vlivem poklesů přibývá. Značná část území působí jako území nikoho, bez hospodářského využívání a s rozmachem ploch nové divočiny. Menší část rekultivovaného území plní funkci rekreační a sportovní (Karvinské moře nebo golfové hřiště Golf Resort Lipiny na místě stejnojmenné zaniklé osady) (Zaniklé krajiny 2021).

Karvinsko představuje z pohledu krajinných změn skutečně mimořádné území. V druhé polovině 19. století zde došlo vlivem bouřlivého rozvoje těžby černého uhlí k rychlé proměně venkovské zemědělské krajiny s prvořadou samozásobitelskou funkcí v krajinu těžební s rychle rostoucím počtem obyvatel. Preference produkční funkce těžby uhlí pokračovala téměř po celé 20. století. Sídelní krajina staré Karviné musela po roce 1950 ustoupit těžbě a beze zbytku byla nahrazena krajinou těžební (montánní) a průmyslové (industriální). Následný útlum těžby po roce 1990 přináší další změnu krajiny, a to na postmontánní a postindustriální, spojenou se změnou krajinných funkcí z produkční na rekreační, sportovní a krajinotvornou. Značná část má charakter spontánně vyrůstající nové divočiny (Zaniklé krajiny 2021).

Obrázek 6: Zámek Solza s parkem v minulosti (SOA Karviná 2010)

Obrázek 7: Ortofotomapa z 50. let 20. století – označení dnešních ulic, vlevo dole zámek Ráj, vpravo dnešní lesopark Rájecká remíza (CENIA 2021)

Obrázek 8: Ortofotomapa z 50. let 20. století – vybudované sídliště Stalingrad I., uprostřed vpravo patrná enkláva remízku, dnešní lesopark Dubina (CENIA 2021)

1.6 Metodická východiska

V následujících odstavcích jsou popsány metodiky dílčího získávání a vyhodnocování dat. Metodiky zahrnují získání a zpracování družicových dat, postup hodnocení generelu zeleně a jednotlivých funkčně-kompozičních jednotek zeleně.

Metodika zpracování družicových dat

Primárním podkladem pro analytickou část koncepce zeleně byla aktuální i historická multispektrální data z družic Sentinel-2 programu Copernicus, které provozuje Evropská vesmírná agentura (ESA). Ty snímají povrch přibližně jednou za 5 dní, je ale možné použít pouze části snímků neovlivněné oblačností. Před vstupem do analýz proto byla všechna data automatizovaně filtrována a byly použity pouze bezoblačné snímky produktu L2A, což je úroveň zpracování obsahující atmosférické korekce (procesorem Sen2Cor), kde jsou hodnoty odrazivosti přepočteny na hodnoty na Zemském povrchu (tzv. *bottom of atmosphere*). Celkem bylo využito 48 snímků z období 23.5.2016 až 8.11.2020. Z těchto dat byly vypočteny následující indexy (uvedené je jejich časové rozmezí a prostorové rozlišení):

- vegetační index (NDVI - normalized difference vegetation index) - 2016-2020, prostorové rozlišení 10 m/pixel
- index vegetační vlhkosti (NDMI - normalized difference moisture index) - 2016-2020, rozlišení 20 m/pixel
- index listové plochy (LAI - leaf area index) - 2017-2020, rozlišení 20 m/pixel

Kromě multispektrálních dat satelitu Sentinel-2 byla využita radarová data satelitu Sentinel-1. Hlavní výhodou těchto dat je nezávislost na stavu atmosféry v čase snímání. Jelikož však hodnoty odrazivosti radarového signálu nejsou vypovídající v případě zmrzlého povrchu, byly využity pouze produkty nasnímány v období mezi březnem a listopadem. Celkem tak bylo využito 105 snímků s levelem zpracování GRD (Ground Range Detected), nasnímaných z dráhy číslo 124, v období 1.3.2016 až 29.11.2020. Z těchto dat byl vypočten:

- index půdní vlhkosti (SMI - soil moisture index) - 2016-2020, rozlišení 10 m/pixel

Posledním zdrojem satelitních dat byla termální data družice Landsat 8, kterou provozuje americká NASA. Družice Landsat má frekvenci snímání 14 dnů, proto je nižší její časové rozlišení, podobně jako její prostorové rozlišení (dáno fyzikálními vlastnostmi tepelného vyzařování). I u těchto dat byla odfiltrována oblačnost. Ve výsledku bylo využito 37 snímek za období 3.7.2015 až 24.8.2020. Z dat byla vypočtena:

- teplota povrchu (land surface temperature) - 2015-2020, rozlišení 100 m/pixel

Podpůrnými zdroji pro analytickou část byla vektorová data budov, cest a železnic (OpenStreetMap) a vektorová vrstva povrchových dolů (Urban Atlas 2018).

Veškerá satelitní data byla získána z cloudového úložiště Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). Radarové snímky satelitu Sentinel-1 byly předzpracovány pomocí nástrojů softwaru Sentinel Application Platform (SNAP) (verze 7.0.0). Z důvodu vysoké výpočetní náročnosti zpracování probíhaly všechny operace s využitými datovými sadami v cloudovém prostředí Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2). Data byla automatizovaně zpracována vlastními skripty (algoritmy) v jazyce Python ve vývojovém prostředí open-sourcové webové aplikace Jupyter Notebook.

Kromě podpůrných vektorových vrstev se ve všech případech jedná o lokalizována prostorová data, která mají spojitý charakter. Proto byla po analytickém zpracování většina dat převedena do gridu a uložená v rastrovém formátu GeoTiff, který je možné použít v standardním GIS software. Část výstupů je poskytnuta ve vektorové podobě, ve formátu .SHP. V případě, že je výstupem vektorová vrstva je tato skutečnost uvedena při popisu výstupních vrstev níže.

Výstupem analýz zdrojových dat jsou tyto informace/datové vrstvy:

- Maximální, minimální a průměrná hodnota vegetačního indexu v průběhu vegetační sezóny (březen-listopad, v případě roku 2016 z důvodu nedostatku dat období květen-září) pro roky 2016, 2017, 2018, 2019, 2020
- Maximální, minimální a průměrná hodnota indexu listové plochy v průběhu vegetační sezóny (březen-listopad) pro roky 2017, 2018, 2019, 2020
- Úbytek/přírůstek zeleně mezi roky 2016 a 2020
    - vrstva byla získána z rozdílu hodnot vegetačního indexu mezi snímkami pořízenými 9.9.2020 a 10.9.2016
    - negativní hodnoty rastru reprezentují místa s úbytkem zelene, kladné hodnoty místa s jejím přírůstkem
- Vrstva (maska) skutečné aktuální zeleně pro roky 2016, 2017, 2018, 2019, 2020
    - vychází z maximální hodnoty indexu NDVI v daném roku a zahrnuje povrchy plně zastoupeny vegetací (hodnota pixelu 1) a povrchy s převahou vegetace (hodnota 0,75)
    - na klasifikaci do uvedených kategorií byla využita metoda adaptivního prahování
- Vrstva (maska) povrchů bez vegetace pro roky 2016, 2017, 2018, 2019, 2020
    - vychází z maximální hodnoty indexu NDVI v daném roku a zahrnuje pixely bez vegetace (hodnota 1) a pixely s minimálním množstvím vegetace (hodnota 0,75)
    - na klasifikaci do uvedených kategorií byla využita metoda adaptivního prahování
- Vrstva schopnosti povrchu vsakovat povrchovou vodu pro roky 2016, 2017, 2018, 2019, 2020
    - vychází z maximální hodnoty indexu NDVI v daném roku a je kombinací masek zeleně a povrchů bez vegetace
    - je klasifikována do čtyř kategorií: a) nepropustný povrch (hodnota pixelu 0); b) převážně nepropustný povrch (hodnota 0,25); c) převážně propustný povrch (hodnota 0,75); a d) propustný povrch (hodnota 1)
- Vrstva krajinného pokryvu (land cover) pro roky 2016 a 2020
    - vychází z temporálních statistik vegetačního indexu ve vegetační sezóně (květen-září) a mimo vegetační sezóny v daném roku (směrodatná odchylka, průměr, variační koeficient, minimum) v kombinací s daty OpenStreetMap a Urban Atlas 2018
    - krajinný pokryv klasifikuje do 10 kategorií, přičemž povrchy reprezentovány vegetací jsou klasifikovány dle vitality zeleně a její stability v rámci vegetační sezóny a mimo ní
- Průběh (graf časové řady) vegetačního indexu v průběhu vegetační sezóny pro roky 2016, 2017, 2018, 2019, 2020 pro vybrané FKJZ
- Průběh (graf časové řady) indexu listové plochy v průběhu vegetační sezóny pro roky 2017, 2018, 2019, 2020 pro vybrané FKJZ
- Průměrná a maximální teplota povrchu (LST) zaznamenána v letných měsících (červen-srpen) za období roků 2015 až 2020
- Vrstva ohrožení přehříváním (tj. tepelného ostrova) za období 2015-2020
    - vychází z maximální teploty povrchu v letních měsících roků 2015-2020
    - výstupem je vektorová vrstva hranice tepelného ostrova
- Vrstva souhrnného ohrožení negativními vlivy (přehřívání, nedostatek zeleně, vlhkost povrchu)

- Rozdělení budov podle množství zeleně v bezprostředním okolí (identifikace nedostatečné zeleně) pro roky 2016, 2017, 2018, 2019, 2020
    - vychází z vrstvy vegetace a vrstvy povrchů bez vegetace a obsahuje informaci o procentuálním zastoupení zeleně ve vzdálenosti do 90 metrů od jednotlivých budov obsažených v databáze OpenStreetMap
    - výstupem je vektorová vrstva budov s procentem vegetace v okolí uvedeným v atributové tabulce

Metodika hodnocení funkčně-kompozičních jednotek zeleně

Výchozími podklady byly digitální katastrální mapa a ortofoto mapa. Hodnocení jednotlivých ploch probíhalo na základě terénního průzkumu, který probíhal od října 2020 do ledna 2021 na území celého statutárního města Karviné.

Terénní průzkum byl prováděn na plochách ve vlastnictví města vyznačených na mapových podkladech, i na plochách, které se podílejí na skladbě systému zeleně, přestože nejsou ve vlastnictví města.

Průzkumy byly prováděny na základě prohlídky ploch a jejich vyhodnocení, zjištěné údaje byly zaznačeny do tištěných map, které byly následně zdigitalizovány, hodnocení bylo zaznamenáno do tabletu. Digitalizace terénních průzkumů probíhala v prostředí softwaru Microstation na podkladu digitální katastrální mapy a ortofoto mapy.

Hodnocené atributy funkčně kompozičních jednotek zeleně

Funkčně kompoziční jednotky zeleně (dále FKZJ) jsou základní prostorové jednotky sídelní zeleně, které se vymezují z hlediska kompozičně-urbanistického (role v prostorovém uspořádání sídla) a funkčního (dle funkce dané plochy). Každá plocha FKJZ je detailně vyhodnocena dle zadaných atributů.

1. Evidenční (pořadové) číslo plochy – číselné označení jasně definuje jednotlivé plochy, číslo plochy je totožné v textové, tabulkové i grafické části

2. Název plochy – pro lepší orientaci v tabulkách je uveden název plochy (např. U obecního úřadu, odpočívadlo u vodní nádrže...).

3. Typ zeleně dle funkce – podle velikosti a způsobu využití jsou plochy roztříděny do kategorií. Pro přehlednost a jednoznačnou identifikaci jsou v mapové části kategorie zeleně označeny písmeny (uvedeno za číslem plochy). Funkční typy ploch zeleně se dělí na tři typy. Plochy, na nichž zeleň plní hlavní funkci, tj. plochy, kde dominují vegetační prvky. Plochy, kde zeleň plní funkci doplňkovou, tzn. na ploše dominuje funkce zastavitelných území a vegetační prvky tuto funkci doplňují nebo doprovázejí. A plochy krajinné zeleně, které se mohou nacházet jak v zastavěném území, tak mimo zastavěné území města.

Sídelní zeleň v hlavní funkci (HL)
Sídelní zeleň ve vedlejší funkci (DO)
Krajinná zeleň (KZ)
Nehodnoceno (N)

4. Sídelní zeleň v hlavní funkci (funkčně samostatná)

Parky (P) – souvislá upravená plocha, na které plošná a prostorová struktura vegetačních prvků odpovídá potřebám pro odpočinek s možností rozvinutí programového řešení
Parkově upravené plochy (U) - menší parkově upravené plochy, u kterých převažuje dekorativní funkce. Vytváří mozaiku drobných ploch, která významně ovlivňuje charakter a specifičnost sídla
Rekreační zeleň (R) – plochy u zařízení hromadné rekreace (časově omezený přístup), nebo plochy celoročně přístupné na okrajích intravilánu s minimální vybaveností. Plochy často navazují na krajinnou zeleň (lesoparky a spol.)
Hřbitovy (H) - plochy účelového zařízení, ve většině případů ohrazené, oplocené a s omezeným vstupem, které svým charakterem patří do soustavy sídelní zeleně
Ochranná zeleň (T) – plocha účelové zeleně zaměřená na snížení negativních vlivů provozu a zařízení. Vegetace plní nejčastěji funkci ochranné clony – psychohygienická funkce, zakončení dálkových pohledů, protihluková funkce.
Stromořadí (ST) - městské uliční stromořadí, liniové výsadby stromů v uliční zástavbě
Urbánní lada (LD) – neupravené plochy, volně přístupné, bez aktuální údržby. Charakteristickým znakem jsou spontánně vzniklé porosty (dřevin i bylin), jedná se např. stavební proluky, plochy po staveništích apod.
Nehodnoceno (N) – plochy u kterých nelze aktuálně určit funkci (staveniště, rekonstruované plochy, demolované plochy, …)

5. Sídelní zeleň v doplňkové funkci (s doprovodnou funkcí)

Zeleň obytných souborů (ZB) - plochy vegetace uvnitř soustředěné bytové zástavby, bezprostředně navazující na zástavbu k využívání obyvateli sídlišť. Zvláštností ploch je přítomnost charakteristické vybavenosti – dětská hřiště, pískoviště atd.
Zeleň občanské vybavenosti (ZC) - drobné plochy v okolí budov občanské vybavenosti, nemají charakter parkově upravených ploch (funkce je podřízena charakteru vybavenosti)
Zeleň dopravních staveb (ZD) - převážně liniové plochy zeleně, bezprostředně navazující na komunikace a dopravní stavby
Zeleň školních a kulturních zařízení (ZK) – převážně vyhrazená zeleň s omezeným přístupem, často oplocená, náležící k areálům všech typů škol, církevních objektů a kulturním zařízením
Zeleň sportovních areálů (ZS) – plochy zeleně uvnitř sportovních areálů s upraveným režimem přístupnosti. Zeleň je většinou ve formě parkově upravených ploch, pravidelně udržovaných
Zeleň vodotečí (ZV) – vegetační doprovody malých vodních toků, mají převážně liniový charakter a utváří velmi různorodou prostorovou stratifikaci
Zeleň zdravotních zařízení (ZZ) – většinou vyhrazená zeleň s omezeným přístupem náležící k areálům vyšší vybavenosti (např. nemocnice)
Významný detail (VD) - záměrně založené plochy zeleně zcela minimálního rozsahu tvořící doprovod různým drobným kulturním památkám a pozůstatkům (křížky, sochy, památníky apod.)
Jiné (J) – plocha, které neodpovídá žádná funkce z výše popsaných
Nehodnoceno (N) – plochy u kterých nelze aktuálně určit funkci (staveniště, rekonstruované plochy, demolované plochy, …)

6. Krajinná zeleň

Krajinné stromořadí (KST) - stromořadí nacházející se v krajině, mimo zastavěné území města, často stromořadí doprovázející cyklostezky, polní cesty nebo komunikace mimo město
Les (L) – plochy lesního porostu v intravilánu nebo navazující na intravilán města, vyznačíme v mapě, ale nehodnotíme
Krajinná zeleň vodotečí (KZV) – vegetační doprovody vodních toků a vodních ploch
Extenzivní ovocný sad (KE) – plocha cíleně založených dřevin, mimo jiné s produkční funkcí
Krajinná zeleň ostatní (KO) – ostatní plochy krajinné zeleně, které nejsou zařaditelné do jiných funkčních typů
Nehodnoceno (N) – plochy u kterých nelze aktuálně určit funkci (staveniště, rekonstruované plochy, demolované plochy, …)

7. Majetek obce – údaj z katastru nemovitostí o majetkové příslušnosti ploch:
ano – plocha zeleně je v majetku města
ne – plocha zeleně není v majetku města
cst (částečně) – část plochy zeleně je v majetku města

8. Význam plochy (hustota bezprostředního zalidnění–údaj o významu plochy v rámci města
1 – celoměstský: plocha, která má význam v rámci celého města
2 – obvodový: plocha, která ovlivňuje část města, městskou část či obvod
3 – lokální: rozlohou menší plochy, které jsou významné pro danou lokalitu

9. Přístupnost – údaj o režimu přístupnosti plochy zeleně
P – veřejnosti přístupná plocha bez omezení
O – časově omezený přístup na plochu (plocha přístupná veřejnosti, ale pouze ve stanovené době, např. otevírací doba koupališť, sportovišť, zoo atd.)
V – vyhrazená plocha, veřejnosti nepřístupná (přístupná pouze pro určitou skupinu lidí, např. školní zahrady, zahrady MŠ apod.)
Nehodnoceno (N) – plochy u kterých nelze aktuálně určit (staveniště, rekonstruované plochy, demolované plochy, …)

10. Výměra plochy – udávána v m^2 – údaj o výměře plochy funkčně kompoziční jednotky zeleně

11. Množství nepropustných povrchů (pokryvnost) – stanovuje poměr nepropustných (zpevněné plochy, cestní síť, komunikace…) a propustných (vegetace, trávník, záhony, nezpevněné plochy bez vegetačního krytu, zatravňovací dlažba…) povrchů. Uváděn poměr nepropustných povrchů v %.

12. Míra schopnosti zadržet povrchovou vodu – hodnocení schopnosti FKJZ vsakovat a zadržovat vodu představuje průměrnou míru propustnosti všech povrchů v rámci dané FKJZ. Ta vychází z vrstvy popisující propustnost všech povrchů v obci v roku 2020, zprůměrované v ploše jednotlivých FKJZ. Bodové hodnocení bylo vytvořeno na základě následujícího klíče:

- průměrná propustnost > 75 % - hodnota 1
- 50 % < průměrná propustnost ≤ 75 % - hodnota 2
- 25 % < průměrná propustnost ≤ 50 % - hodnota 3
- průměrná propustnost ≤ 25 % - hodnota 4

13. Index listové plochy

Stav vegetace v jednotlivých FKJZ byl hodnocen pomocí indexu listové plochy (LAI - leaf area index), který slouží jako indikátor hustoty porostu a nepřímo také jako indikátor množství biomasy. Hodnoty LAI lze interpretovat jako listovou plochu vyskytující se nad určitou jednotkou povrchu půdy (LAI = listová plocha / půdorysná plocha, m^2/m^2). Obecně se uvádí, že zatímco hodnoty vyšší než 1 reprezentují hustou vegetaci, nižší hodnoty reprezentují vegetaci řídkou. Vstupní vrstvou pro hodnocení FKJZ byl rastr reprezentující průměrné hodnoty indexu za rok 2020. Ty byly zprůměrovány v ploše jednotlivých FKJZ a bodové hodnocení bylo následně vytvořeno podle následujícího klíče:

- LAI > 1,5 - hodnota 1 (velmi vysoký)
- 1,25 < LAI ≤ 1,5 - hodnota 2 (vysoký)
- 1 < LAI ≤ 1,25 - hodnota 3 (průměrný)
- 0,75 < LAI ≤ 1 - hodnota 4 (nízký)
- LAI ≤ 0,75 - hodnota 5 (velmi nízký)

14. Prostorové uspořádání vegetačních prvků
1 – vhodné – vhodná struktura, odpovídá charakteru funkčního typu zeleně, plně podporuje jeho funkci
2 – průměrné – struktura ne zcela vhodná vzhledem k charakteru funkčního typu. Potřebná částečná úprava (stratifikace porostů, změna skladby vegetačních prvků, změna otevřenosti/uzavřenosti prostoru).
3 – nevhodné – struktura nevhodná nebo zcela nevhodná vzhledem k charakteru funkčního typu, neumožňuje plnění požadovaných funkcí. Nutné prostorovou strukturu znovu vytvořit.

15. Věková struktura dřevinných vegetačních prvků
1 – vhodná – rozložená věková struktura, zaručen kontinuální vývoj a obměna generací dřevin
2 – průměrná – převažují dospělé stromy, v segmentech plochy jsou významné dílčí obnovy, generační obnova není zajištěna kontinuálně
3 – nevhodná – zcela převažují dospělí nebo přestárlí jedinci, porost se postupně rozpadá, případné individuální dosadby nemohou ovlivnit rozpad plochy

16. Vhodnost druhového složení dřevinných prvků
1 – vyhovuje danému funkčnímu typu zeleně a stanovištním podmínkám
2 – ne zcela vyhovuje danému funkčnímu typu zeleně, neohrožuje stabilitu plochy, ale vyžaduje úpravu (částečná výměna druhů, zpestření, obohacení druhové skladby)
3 – nevyhovuje charakteru daného funkčního typu zeleně nebo stanovištním podmínkám, zásadním způsobem ohrožuje stabilitu plochy, v porostní struktuře většinou chybí kosterní druhy dřevin, nutné změnit celou druhovou skladbu, vysadit nové druhy

17. Zdravotní a pěstební stav dřevin
1 – vyhovující – zaručuje dlouhodobou existenci dřevin na lokalitě
2 – průměrný – u části vegetačních prvků je nutný zásah, pěstební stav je mírně zanedbaný, nutná jsou dílčí pěstební opatření
3 – špatný – u většiny vegetačních prvků, které jsou nositeli prostorové stability, je nutný aktuální (jednorázový nebo postupný) zásah (např. celkové probírky, asanace, speciální ošetření většího počtu jedinců) péči nebo její úplnou absenci

18. Ohroženost klimatickými podmínkami

Ohroženost klimatickými podmínkami představuje úhrnný index kombinující: 1) množství vegetace; 2) ohrožení vegetace suchem; a 3) vliv teploty povrchu.

Množství vegetace je zde vyjádřeno pomocí indexu LAI. Bodové hodnocení (hodnoty 1 až 5) je obdobné jako v předchozím bodě.

Míra ohrožení vegetace suchem vychází z kombinace vegetačního vlhkostního indexu (NDMI - normalized difference moisture index), naměřeného ve vegetační sezóně (květen-září) let 2017 až 2020, a indexu vlhkosti půdy (SMI - soil moisture index). Na základě těchto hodnot bylo území obce rozděleno do pěti ekvivalentních ploch, přičemž místa nejméně ohrožená suchem byly označeny hodnotou 1 a naopak místa nejvíce ohrožena hodnotou 5. Hodnocení jednotlivých FKJZ pak vychází z průměru těchto hodnot.

Míra ohrožení zvýšenou teplotou vychází z maximální teploty povrchu (LST - land surface temperature) dosažené v letních měsících let 2015 až 2020. Ta byla překlasifikována do pěti kategorií podle následujícího klíče:

- LST ≤ 24 °C - hodnota 1
- 24 °C < LST ≤ 26 °C - hodnota 2
- 26 °C < LST ≤ 28 °C - hodnota 3
- 28 °C < LST ≤ 30 °C - hodnota 4
- LST > 30 °C - hodnota 5

Výsledná míra ohrožení klimatickými podmínkami byla vypočtena jako průměr hodnot výše uvedených faktorů, překlasifikaných podle následujícího klíče:

- průměrná hodnota ≤ 1,5 - hodnota 1 (minimální ohrožení)
- 1,5 < průměrná hodnota ≤ 2,5 - hodnota 2 (nízké ohrožení)
- 2,5 < průměrná hodnota ≤ 3,5 - hodnota 3 (mírné ohrožení)
- 3,5 < průměrná hodnota ≤ 4,5 - hodnota 4 (zvýšené ohrožení)
- průměrná hodnota > 4,5 - hodnota 5 (výrazné ohrožení)

19. Součást tepelného ostrovu

Vymezení tepelného ostrova Karviné vychází z hodnot maximální teploty povrchů dosažených v letních měsících let 2015 až 2020. Jako součást tepelného ostrova byly označeny všechny FKJZ dosahující maximální teplotu rovnou nebo vyšší jako 30 °C.

20. Vybavenost – výčet prvků nacházejících se na ploše

21. Vybavenost plochy

0 – není a není nutná
1 – dostatečná, vyhovující a v dobrém stavu
2 – nedostatečná nebo přestávající plnit svoji funkci
3 – schází nebo neplní svoji funkci (jsou v rozpadu, neodpovídají charakteru plochy)
Nehodnoceno (N) – plochy u kterých nelze aktuálně určit (staveniště, rekonstruované plochy, demolované plochy, …)

22. Stav technických prvků

1 – výborný a dobrý – v pořádku, neohrožující bezpečnost, esteticky vhodné
2 – průměrný – menší vady neohrožující bezpečnost
3 – špatný – chátrající, rozpadající se, nebezpečné

23. Doplnění vybavenosti

Ano – pokud navrhujeme doplnění prvků vybavenosti, tj. pokud na ploše nejsou a mohly by být, nebo pokud jich není dostatek nebo pokud jsou ve špatném stavu
Ne – pokud nenavrhujeme doplnění prvků vybavenosti, tj. pokud na ploše nejsou potřeba nebo pokud jich je dostatek a v dobrém stavu

24. Hodnota sadovnické úpravy lokality

1 – nadprůměrná – celková kompozice odpovídá charakteru lokality, prostor plní své funkce dle typu, vzrostlé zdravé perspektivní dřeviny, technické prvky a vybavení ve výborném stavu a vysoká kvalita péče
2 – průměrná – průměrné uspořádání prvků, lokalita částečně naplňuje své funkce dle typu, stav dřevin z hlediska zdravotního průměrný, technické prvky a vybavení se vyskytují, ale neodpovídají charakteru lokality nebo nejsou v dobrém stavu, kvality péče je průměrná
3 – podprůměrná – kompozice neodpovídá charakteru lokality, prostor nenaplňuje funkce dle typu, neperspektivní dřeviny, špatný stav technických prvků a vybavení nebo jejich absence, nízká kvalita péče

25. Míra stability plochy (z hlediska zeleně)

1 – výborná až dobrá
2 – zhoršená
3 – špatná

26. Intenzitní třída údržby

1. intenzitní třída – představuje nejintenzivněji udržované reprezentační plochy (zeleň na náměstích, u významných budov, centrální parky apod.),
2. intenzitní třída – představuje intenzivní údržbu silně zatěžovaných ploch
3. intenzitní třída – představuje běžnou údržbu méně významných ploch včetně sídlištní zeleně
4. intenzitní třída – zahrnuje extenzivně udržované plochy
5. intenzitní třída – plochy neudržované nebo udržované pouze příležitostně

27. Kvalita péče

1 – vysoká – žádné nedostatky v udržovací péči nebo jen dílčí nezávažné nedostatky v udržovací péči
2 – průměrná – vegetační prvky vykazují znaky dílčích závažných nedostatků v udržovací péči
3 – nízká – vegetační prvky vykazují znaky významných a velmi významných nedostatků v udržovací péči nebo její úplnou absenci

Poznámka – zde jsou komentovány skutečnosti, které nelze zachytit v tabulkových položkách

1.7 Souhrnné údaje

V následujících tabulkách a grafech jsou vyhodnoceny údaje z provedené analýzy současného stavu městské zeleně, která byla při terénním průzkumu hodnocena po jednotlivých základních plochách, a ze zpracovaných družicových dat.

Vyhodnocení funkčně-kompozičních jednotek

Ve všech částech města (Fryštát, Doly, Lázně Darkov, Ráj, Staré Město, Nové Město, Mizerov, Hranice a Louky) bylo vyhodnoceno celkem 278 ploch veřejné zeleně.

Funkční typ plochy veřejné zeleně			Počet ploch (ks)	Četnost ploch (%)	Výměra ploch (m^2)	Podíl celkové výměry (%)
Sídelní zeleň v hlavní funkci	P	Parky	**12**	**4 %**	**693 791**	**11 %**
	U	Parkově upravená plocha	**24**	**9 %**	**216 220**	**3 %**
	R	Rekreační zeleň	**4**	**1 %**	**1 100 017**	**17 %**
	H	Hřbitovy	**6**	**2 %**	**149 068**	**2 %**
	T	Ochranná zeleň	**5**	**2 %**	**19 095**	**0 %**
	ST	Stromořadí, uliční zeleň	**12**	**4 %**	**38 015**	**1 %**
	LD	Urbánní lada	**8**	**3 %**	**98 280**	**1 %**
Sídelní zeleň v doplňkové funkci	ZB	Zeleň obytných souborů	**36**	**13 %**	**1 816 357**	**28 %**
	ZC	Zeleň občanské vybavenosti	**42**	**15 %**	**370 016**	**6 %**
	ZD	Zeleň dopravních staveb	**42**	**15 %**	**288 294**	**4 %**
	ZK	Zeleň školních a kulturních zařízení	**46**	**17 %**	**451 189**	**7 %**
	ZS	Zeleň sportovních areálů	**9**	**3 %**	**927 846**	**14 %**
	ZV	Zeleň vodotečí	**7**	**3 %**	**36 271**	**1 %**
	ZZ	Zeleň zdravotních zařízení	**4**	**1 %**	**75 910**	**1 %**
	VD	Významný detail	**5**	**2 %**	**830**	**0 %**
	J	jiné	**6**	**2 %**	**39 929**	**1 %**
Krajinná zeleň	KST	Krajinné stromořadí	**3**	**1 %**	**24 830**	**0 %**
	L	Les	**2**	**1 %**	**33 313**	**1 %**
	KZV	Krajinná zeleň vodotečí	**2**	**1 %**	**7 565**	**0 %**
	KE	Extenzivní sad	**1**	**0 %**	**140 786**	**2 %**
	KO	Krajinná zeleň ostatní	**1**	**0 %**	**23 093**	**0 %**
	N	Nehodnoceno	**1**	**0 %**	**41 713**	**1 %**
Celkem			**278**	**100 %**	**6592428**	**100 %**

Tabulka 6: Četnost a výměra jednotlivých funkčních typů ploch veřejné zeleně

V řešeném území celkově převládá sídelní zeleň v doplňkové funkci nad zelení ve funkci hlavní. Z vyhodnocených ploch veřejné zeleně se nejčastěji vyskytuje funkční typ zeleň školních a kulturních zařízení (46 ploch), dále potom zeleň občanské vybavenosti, zeleň dopravních staveb (obě 42 ploch) a zeleň obytných souborů (36 ploch). Ze sídelní zeleně v hlavní funkci má nejvyšší četnost (24 ploch) parkově upravená plocha, parků bylo v Karviné vyhodnoceno celkem 12, zaznamenán byl i stejný počet stromořadí. Dle plošné výměry má největší podíl na veřejné zeleni funkční typ zeleň obytných souborů (28 %), rozsáhlé plochy jsou také tvořeny zelení rekreační (17 %), sportovní (14 %) a parky (11 %). Krajinná zeleň tvoří pouze 3 % celkové výměry řešených ploch.

Význam plochy	Počet (ks)	Výměra (m^2)
Celoměstský	25	1 907 719
Obvodový	87	2 853 919
Lokální	166	1 830 790

Tabulka 7: Význam ploch veřejné zeleně

Hodnotíme významnost jednotlivých ploch v rámci města. Významné plochy jsou ty, které jsou velikostí, návštěvností a důležitostí ovlivňují celé město. Patří mezi ně zejména parky a plochy zeleně v centru města. Obvodový význam má např. sídlištní zeleň, která je důležitá pro určitou část města a obyvatele žijící v ní. Lokálního významu jsou menší plochy zeleně. Zpravidla jsou menšího rozsahu, ale je jich nejvíc a mají ve městě své nezastupitelné místo. Lokální zeleň lemuje ulice, doplňuje vstupní prostory budov nebo se spojuje s významnými detaily ve městě (sochy, památníky, kříže).

Na řešeném území se nachází celkem 25 ploch s celoměstským významem, jejichž výměra je přibližně shodná s celkovou výměrou ploch lokálních, kterých je 166. Necelou polovinu městské zeleně tvoří plochy obvodového významu.

Graf 2: Význam ploch zeleně

Přístupnost plochy	Počet (ks)	Výměra (m^2)
Přístupná bez omezení	194	4 801 791
Časově omezená	24	1 210 610
Vyhrazená plocha	59	538 314

Tabulka 8 Přístupnost ploch veřejné zeleně

Pro vyhodnocení kvality veřejných prostor je důležité analyzovat, které plochy jsou pro veřejnost volně přístupné kdykoli, které jsou přístupné jen v omezenou dobu (např. kde je otevírací doba) nebo plochy, které jsou pro veřejnost za normálních podmínek nepřístupné. To mohou být areály škol, školek, případně jiných institucí, které jsou otevřené pouze pro část obyvatel, ale mají vliv na množství zeleně ve městě.

V řešeném území se nachází celkem 59 vyhrazených ploch, jejichž výměra tvoří 8 % z celku. Časově omezeno je 24 ploch, které zaujímají 19 % plochy veřejné zeleně. Téměř tři čtvrtiny (73 %) celkové výměry zeleně jsou přístupné neomezeně.

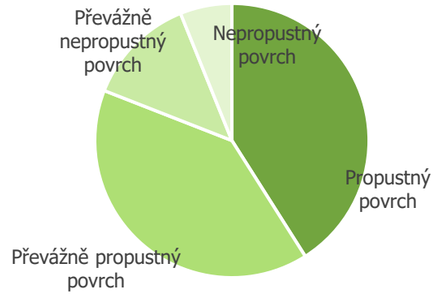
Graf 3: Přístupnost ploch zeleně

Míra schopnosti zadržet povrchovou vodu (propustnost)	Počet (ks)	Výměra (m^2)
Propustný povrch	114	3 481 227
Převážně propustný povrch	111	2 739 485
Převážně nepropustný povrch	36	261 502
Nepropustný povrch	17	110 215

Tabulka 9: Míra propustnosti povrchů

Vyhodnocením dat z družicových snímků byla pro jednotlivé plochy zeleně stanovena míra propustnosti. Vyhodnocené plochy byly rozděleny dle propustnosti do čtyř kategorií. Hodnocení schopnosti plochy zeleně vsakovat a zadržovat vodu představuje průměrnou míru propustnosti všech povrchů v rámci vymezené plochy.

Průměrná míra propustnosti povrchů vychází z vrstvy popisující propustnost všech povrchů v obci v roku 2020, zprůměrované v ploše jednotlivých FKJZ.



Graf 4: Míra propustnosti povrchů

Obrázek 9: Výřez z mapy propustnosti povrchu (ASITIS s.r.o. 2021)

Území Karviné je z 41 % tvořeno propustnými povrchy, dalších 40 % zaujímají plochy s převážně propustným povrchem. Převážně nepropustné povrchy byly lokalizovány na 13 % území a pro vodu zcela nepropustných povrchů je ve městě 6 %.

Mapa propustnosti povrchu – viz Příloha č. 2

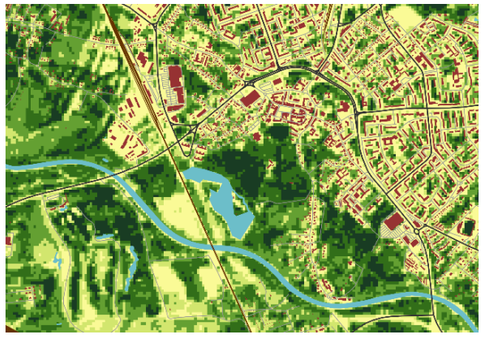
Index listové plochy	Počet (ks)	Výměra (m^2)
1 – velmi vysoký	**7**	**681 559**
2 – vysoký	**34**	**1 659 744**
3 – průměrný	**81**	**1 704 754**
4 – nízký	**92**	**1 975 540**
5 – velmi nízký	**64**	**570 831**

Tabulka 10: Index listové plochy

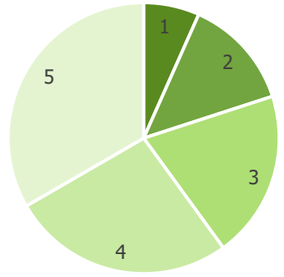
Stav vegetace v jednotlivých ploch zeleně byl hodnocen pomocí indexu listové plochy (LAI - leaf area index), který slouží jako indikátor hustoty porostu a nepřímo také jako indikátor množství biomasy. Vstupní vrstvou pro hodnocení FKJZ byl rastr reprezentující průměrné hodnoty indexu za rok 2020.

Městská vegetace vykazuje ze 7 % vysokou hustotu, třetina má hodnotu indexu listové plochy 2 a 3 (13 %, resp. 20 %). Jedna třetina řešeného území má velmi nízký index, tedy řídký pokryv vegetací.

Mapa indexu listové plochy – viz Příloha č. 3



Obrázek 10: Výřez z mapy indexu listové plochy (ASITIS s.r.o. 2021)



Graf 5: Hodnota indexu listové plochy

Ohroženost klimatickými podmínkami	Počet (ks)	Výměra (m^2)
Minimální	0	0
Nízká	5	568 079
Mírná	76	3 049 872
Zvýšená	160	2 694 791
Vysoká	37	279 686

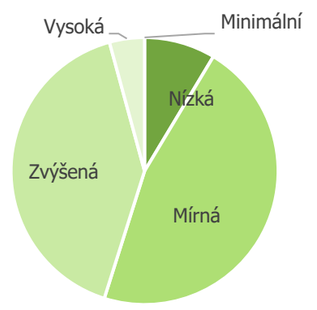
Tabulka 11: Ohroženost klimatickými podmínkami

Ohroženost klimatickými podmínkami představuje úhrnný index kombinující: 1) množství vegetace; 2) ohrožení vegetace suchem; a 3) vliv teploty povrchu.

Množství vegetace je zde vyjádřeno pomocí indexu LAI. Bodové hodnocení (hodnoty 1 až 5) je obdobné jako v předchozím bodě.

Míra ohrožení vegetace suchem vychází z kombinace vegetačního vlhkostního indexu (NDMI - normalized difference moisture index), naměřeného ve vegetační sezóně (květen-září) let 2017 až 2020, a indexu vlhkosti půdy (SMI - soil moisture index). Na základě těchto hodnot bylo území obce rozděleno do pěti ekvivalentních ploch, přičemž místa nejméně ohrožená suchem byly označeny hodnotou 1 a naopak místa nejvíce ohrožena hodnotou 5. Hodnocení jednotlivých FKJZ pak vychází z průměru těchto hodnot.

Obrázek 11: Výřez z mapy ohrožení klimatickými podmínkami (ASITIS s.r.o. 2021)



Graf 6: Ohroženost klimatickými podmínkami

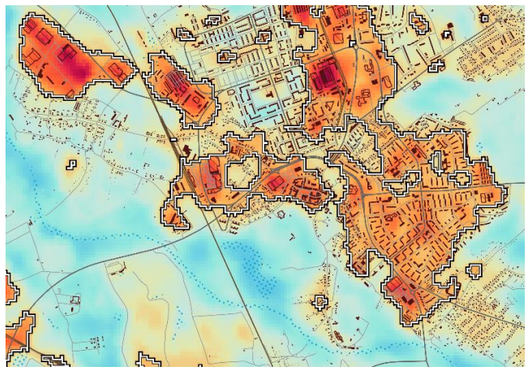
Mapa míry ohrožení klimatickými podmínkami – viz Příloha č. 4

Téměř polovina celkové výměry řešeného území vykazuje vysokou (4 %) nebo zvýšenou (41 %) ohroženost klimatickými podmínkami. Téměř stejně velká část města je ohrožena mírně (46 %). Nízká hodnota ohroženosti klimatickými podmínkami byla analyzována na 9 % území.

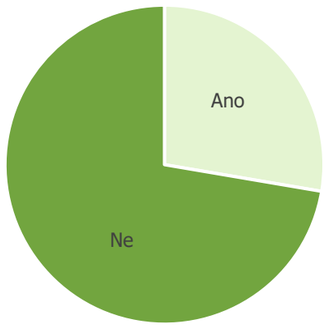
Součást tepelného ostrova	Počet (ks)	Výměra (m²)
Ano	111	1 824 693
Ne	167	4 767 735

Tabulka 12: Součást tepelného ostrova

Vymezení tepelného ostrova Karviné vychází z hodnot maximální teploty povrchů dosažených v letních měsících let 2015 až 2020. Jako součást tepelného ostrova byly označeny všechny FKJZ dosahující maximální teplotu rovnou nebo vyšší 30 °C.



Obrázek 12: Výřez z mapy teploty povrchu (ASITIS s.r.o. 2021)



Graf 7: Součást tepelného ostrova

Součástí tepelného ostrova Karviné je 28 % její výměry.

Mapa teploty povrchu – viz Příloha č. 5

Hodnocení vegetačních prvků

Vegetační prvky na jednotlivých plochách byly hodnoceny z hlediska vhodnosti prostorového uspořádání, které by mělo odpovídat funkci plochy. Zhodnoceno bylo druhové složení, zda jsou vhodné druhy na vhodném místě, věková struktura dřevin, zdravotní a pěstební stav. Toto hodnocení se vztahuje k jednotlivým plochám funkčně kompozičních jednotek zeleně. Hodnocení tedy nelze vztahovat na jednotlivé stromy. Nehodnoceny z tohoto hlediska byly plochy, na kterých se nevyskytují žádné dřeviny nebo plochy aktuálně v rekonstrukci.

Následující tabulka ukazuje počet ploch s daným hodnocením.

Hodnocení dřevinných vegetačních prvků	Prostorové uspořádání	Vhodnost druhového složení	Věková struktura	Zdravotní a pěstební stav
Vhodné, vyhovující	122	77	179	77
Průměrné, ne zcela vyhovující	132	178	87	174
Nevhodné, špatné, nevyhovující	15	14	0	18
Nehodnoceno	9	9	9	9

Tabulka 13: Hodnocení dřevinných vegetačních prvků

Hodnocení technických prvků

Technické prvky a vybavenost jsou součástí ploch veřejné zeleně. Byly hodnoceny z hlediska jejich dostatečného nebo nedostatečného množství, které by mělo odpovídat funkci plochy, tzn. že jsou plochy, kde je vybavenost vyžadována, a pak jsou plochy, kde nejsou prvky vybavenosti nutné. Nehodnoceny jsou plochy, kde aktuálně probíhá rekonstrukce. Stav technických prvků se vztahuje na prvky vybavenosti, přičemž není hodnocen na plochách, kde žádné prvky vybavenosti nejsou.

	Vybavenost plochy	Počet ploch (ks)	Stav technických prvků	Počet ploch (ks)
Hodnocení technických prvků	Není a není nutná	99	Výborný, dobrý	88
	Dostatečná	121	Průměrný	78
	Nedostatečná	53	Špatný	9
	Schází nebo neplní svoji funkci	4	Nehodnoceno	103
	Nehodnoceno	1		

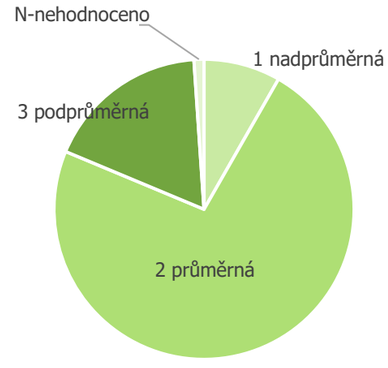
Tabulka 14: Hodnocení technických prvků

Hodnota sadovnické úpravy lokality udává celkovou hodnotu FKJZ, která je vysoká, pokud kompozice, odpovídá charakteru lokality, prostor plní své funkce dle funkčního typu, dále pokud jsou na dané ploše veřejné zeleně vzrostlé zdravé a perspektivní dřeviny, zda se v lokalitě nachází technické prvky a vybavení v dostatečném množství a ve výborném stavu, a lokality vykazuje vysokou kvalitu péče. Naopak snížená hodnota sadovnické úpravy lokality může být dána kompozicí, která neodpovídá charakteru lokality, kdy prostor nenaplňuje funkce dle funkčního typu, pokud jsou na ploše veřejné zeleně neperspektivní dřeviny, špatný stav technických prvků a vybavení nebo jejich absence, nízká kvalita péče.

Hodnota sadovnické úpravy lokality	Počet (ks)	Výměra (m²)
Nadprůměrná	23	1 491 149
Průměrná	203	4 499 664
Podprůměrná	49	534 473
Nehodnoceno	3	67 142

Tabulka 15: Hodnota sadovnické úpravy lokality

Z hlediska sadovnické úpravy bylo nejvíce ploch (73 %) hodnoceno jako průměrné. Nadprůměrnou sadovnickou úpravu mělo 23 ploch, tj. 8 % celkové výměry městské zeleně. Téměř pětina ploch vykazuje podprůměrný stav sadovnické úpravy.



Graf 8: Hodnota sadovnické úpravy lokality

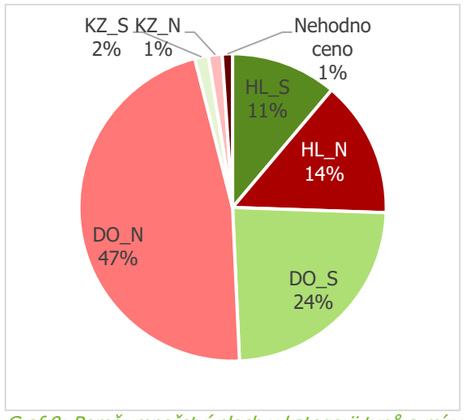
Celková stabilita ploch

U jednotlivých funkčně kompozičních jednotek byla na základě dílčích atributů vyhodnocena stabilita ploch. Do tohoto vyhodnocení vstupují všechny předchozí atributy hodnocení, ať už týkající se stavu vegetačních prvků, týkající se stavu technických prvků nebo výsledků plošné analýzy území.

V následující tabulce jsou uvedeny počty všech ploch, rozděleny dle typu plochy a dle celkové stability. 3 plochy veřejné zeleně nebyly zhodnoceny.

Typ plochy zeleně / Celková stabilita FKJZ	Hlavní funkce	Doplňková funkce	Krajinná zeleň
Stabilní	31	66	4
Nestabilní	40	130	4

Tabulka 16: Množství ploch v kategorii různých typů a míry stability.



Graf 9: Poměr množství ploch v kategorii typů a míry stability.

Na území statutárního města Karviné bylo vyhodnoceno 31 ploch zeleně v hlavní funkci jako stabilních a 40 jako nestabilních. Stabilních ploch zeleně s doplňkovou funkcí bylo zhodnoceno 66 a dvojnásobek v téže kategorii je nestabilních. Krajinná zeleň byla řešena jen okrajově, většinou u ploch, které jsou krajinného typu, ale v zástavbě, z těchto ploch jsou 4 stabilní a 4 nestabilní.

Detailní hodnocení jednotlivých FKJZ obsahuje tabulková příloha.

1.8 Pasport zeleně

Pasport zeleně byl dopracován na upřesněných plochách majetku města ve veřejných zastavěných částech katastrálního území statutárního města Karviná s cílem zlepšit kvalitu podkladů pro tvorbu dalších částí Koncepce zeleně, a to jak v oblasti systému sídelní zeleně, tak efektivity správy a údržby zeleně.

Výchozí podklady

Podkladem pro zpracování pasportu zeleně byla stávající data pasportu, která byla doplněna a rozšířena. Doplnění pasportu zeleně proběhlo pouze na pozemcích města.

Metodika pasportizace

Pasport zeleně je základním typem evidence ploch a prvků veřejné zeleně. Spočívá v zaznačení polohy bodových (stromy, keře apod.) a plošných (trávníky, keřové skupiny atd.) prvků zeleně. Účelem je zjištění informace o celkové výměře zeleně i o výměře jednotlivých prvků. Využívá se při správě zeleně, například jako podklad pro kalkulaci nákladů na údržbu. Rozsah a způsob vedení pasportu zeleně vychází ze smlouvy mezi objednatelem a zhotovitelem.

Zpracovaná data pasportu zeleně budou použita pro aktualizaci stávajícího pasportu zeleně vedeného v aplikaci MyTress.

Výchozími podklady byly digitální katastrální mapa a ortofoto mapa. Pasport zeleně byl vyhotoven na základě terénního průzkumu, který probíhal v termínu červenec 2020–březen 2021 na plochách ve vlastnictví města. Průzkumy byly prováděny na základě prohlídky terénu, zjištěné údaje byly zaznačeny do tištěných map, které byly následně zdigitalizovány. Digitalizace terénních průzkumů probíhala v prostředí softwaru Microstation na podkladu digitální katastrální mapy a ortofoto mapy. Výsledná data pasportu zeleně vznikla syntézou dat pořízených v aplikaci Microstation, digitální katastrální mapy, ortofoto mapy a dalších digitálních mapových podkladů.

Vyhodnocení pasportu

Následující tabulka uvádí přehled paspartovaných typů vegetačních prvků v majetku města.
Celková plocha pasportu je 247,0445 ha.

Kód	Název	Výměra (m²)/ Počet (ks)
101	Parkový trávník	1951353
103	Luční trávník	136134
105	Sportovní trávník	1422
106	Mokřad	1960
111	Záhony letniček	571
112	Záhony trvalek	1627
115	Pokryvné výsadby keřů	493
118-120	Rozvolněné skupiny keřů	6573
121-123	Zapojené skupiny keřů	48500
129, 130	Solitérní keře	3623
131, 132	Solitérní stromy	19152
144-149	Živé ploty	14319
150	Popínavé dřeviny	227
155-156	Zapojené skupiny stromů	121910
158-166	Skupiny stromů s podrostem keřů	125364
167, 169	Skupiny stromů s podrostem bylinným	30605
170-172	Skupiny stromů s podrostem trávníku	61771
195	Předzahrádky	13996
197	Plocha bez vegetačního krytu	7309
198	Zeleninové záhony	367
199	Ruderální porost	4925

Z přehledu vyplývá, že největší zastoupení mezi plošnými vegetačními prvky má parkový trávník (cca 195 ha) a luční trávník (cca 13,6 ha). Dále jsou ve větší míře zastoupeny skupiny stromů s podrostem keřů (cca 12,5 ha) a zapojené skupiny stromů (cca 12,2 ha). Trávníky jsou převažujícím plošným prvkem, ale ne na všech lokalitách v odpovídající kvalitě. Zároveň patří trávníky (zejména parkové) k prvkům s největšími nároky na udržovací péči. V území se také nachází množství ploch ruderálního porostu, které jsou aktuálně zanedbané, ale mají velký potenciál rozvoje. Vzhledem

k celkové ploše hodnoceného území se ve městě nachází velmi málo ploch s výsadbou trvalek, letniček a pokryvných výsadeb keřů.

1.9 Inventarizace dřevin

Inventarizace dřevin proběhla v určených lokalitách města daných zadavatelem. Posouzení dřevin proběhlo na základě standardů SPPK A 01 001 Hodnocení stavu stromů (Kolařík J. a kol.: Hodnocení stavu stromů, Mendelova univerzita v Brně a Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2018.) a SPPK A 02 002 Řez stromů (Kolařík J. a kol.: Hodnocení stavu stromů, Mendelova univerzita v Brně a Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2015.)

Vyhodnocené dřeviny doplní stávající databázi dřevin vedené v aplikaci MyTrees.

Metodika hodnocení dřevin

Výchozími podklady byly digitální katastrální mapa a ortofoto mapa. Inventarizace dřevin byla vyhotovena na základě terénního průzkumu, který probíhal v září 2020. Terénní průzkum byl prováděn na plochách ve vlastnictví města vyznačených na mapových podkladech. Průzkumy byly prováděny na základě prohlídky dřevin a jejich vyhodnocení, zjištěné údaje byly zaznačeny do tištěných map, které byly následně zdigitalizovány, hodnocení bylo zaznamenáno do tabletu. Digitalizace terénních průzkumů probíhala v prostředí softwaru Microstation na podkladu digitální katastrální mapy a ortofoto mapy.

U hodnocených dřevin bylo zaznamenáno:

Pořadové číslo – identifikace prvku v tabulkové a grafické příloze

Název taxonu – u dřevin je uváděn rodový i druhový latinský název

Výška taxonu – výška stromu je dána vzdáleností mezi bází kmene a vrcholem koruny. Uvádí se se zaokrouhlená na 1 m

Šířka koruny – charakterizuje reprezentativní průměr průmětu koruny na rovinu kolmou k výšce stromu. Stanovuje se jako aritmetický průměr dvou na sebe kolmých směrů (případně jako součet dvou na sebe kolmých poloměrů). Uvádí se v metrech.

Obvod kmene – kmene se měří ve výčetní výšce 130 cm nad úrovní terénu, kolmo na osu kmene, uváděn v cm

Další obvody – v případě vícekmenů jsou měřeny dimenze alespoň 4 nejsilnějších kmenů, hodnota se uvádí v cm

Nasazení koruny – výška nasazení koruny se uvádí jako stanovení vzdálenosti mezi patou kmene a místem, kde začíná hlavní objem větví a asimilačních orgánů.

Věkové stádium – charakterizuje strom z hlediska jeho vývojové ontogenetické fáze

1. mladý strom ve fázi ujímání
2. aklimatizovaný mladý strom
3. dospívající strom
4. dospělý strom
5. senescentní strom

Perspektiva – Perspektiva je posuzována podle vitality a zdravotního stavu dřeviny s přihlédnutím ke stanovištním podmínkám a je hodnocena tříbodovou stupnicí:

1. dřeviny dlouhodobě perspektivní
2. krátkodobě perspektivní
3. neperspektivní

Vitalita – Vitalita charakterizuje dřevinu z hlediska jeho fyziologické aktivity. Hodnoceny jsou ukazatele její životaschopnosti – schopnost reagovat na vlivy prostředí a bránit se napadení patogenními organismy. Hodnocení je provedeno vizuálně. Hlavními hodnocenými parametry jsou defoliace koruny, malformace větvení a vývoj sekundárních výhonů. Stupnice je následující:

1. výborná až mírně snížená
2. zřetelně snížená (stagnace růstu, prosychání koruny na periferních částech)
3. výrazně snížená (začínající ústup koruny, odumřelý vrchol koruny)
4. zbytková vitalita (větší část koruny odumřelá)
5. suchý strom

Stabilita – Stabilita hodnotí úroveň rizika selhání stromu vývratem, zlomem kmene nebo odlomením části koruny. Posuzován je rozsah zjištěných defektů a jejich vliv na stabilitu jedince. Při vizuálním hodnocení je hodnocena pouze odolnost proti zlomu. Odolnost proti vývratu je hodnocena jen v rozsahu vizuálně patrných symptomů. Hodnocena je pětibodovou stupnicí:

1. výborná až dobrá
2. zhoršená
3. výrazně zhoršená
4. silně narušená
5. kritická

Zdravotní stav – zdravotní stav dřevin vyjadřuje stupeň mechanického oslabení a poškození jedince. Strom je hodnocen podle úrovně mechanického narušení, stupně kolonizace dřevokaznými houbami, existence dutin, deformací růstu (nepříznivě umístěné těžiště, růstové defekty). Hodnoceno je narušení kořenového systému, kmene a větví. Zdravotní stav je hodnocen pětibodovou stupnicí 1-5, kdy jednotlivé hodnoty představují:

1. výborný až dobrý
2. zhoršený (mechanické narušení významného charakteru)
3. výrazně zhoršený (přítomnost poškození, snižujících dožití stromu)
4. silně narušený (souběh defektů, či přítomnost poškození výrazně snižujících dožití stromu)
5. rozpadající se strom (akutní riziko rozpadu, případně rozpadlý jedinec)

Návrh opatření – návrh technologie pěstebního opatření (zásahu) je uváděn slovně nebo zkratkou vždy dle příslušného Standardu péče o přírodu a krajinu, jedná se o řezy stromů (výchovný, zdravotní, sesazovací, lokální redukce…), odstranění dřeviny nebo jiné typy zásahů (instalace bezpečnostní vazby) Zkratkou je v tabulce uvedeno navržené opatření.

RV – řez výchovný
RB – bezpečnostní řez
RZ – zdravotní řez
RL_SP – lokální redukce směrem k překážce
RL_LR – lokální redukce z důvodu stabilizace
RL_PV – úprava průjezdného profilu
OV – odstranění výmladků
RO – obvodová redukce
SSK – stabilizace sekundární koruny
RS – řez sesazovací

RT_HL – řez na hlavu
RT_CP – řez na čípek
OKT – odstranění, oprava kotvení
S_KS – kácení stromu volné
S_KSP – kácení stromu s přetažením
S_KPV – postupné kácení s volnou dopadovou plochou
S_KPP – postupné kácení s překážkou ve volné ploše
S_RTPP – řez popouštěcí
S_OUV – odstranění/ oprava úvazku mladého stromu
S_TP – přístrojový test stromu
S_TVV – specializovaný průzkum stromu detailní ze země
S_TVL – specializovaný průzkum stromu detailní s využitím lezecké techniky
S_VDD – instalace dynamické vazby v dolní úrovni
S_VDH – instalace dynamické vazby v horní úrovni
S_VSD – instalace statické vazby v dolní úrovni
S_VSH – instalace statické vazby v horní úrovni
S_VP – Instalace podpěry koruny či kosterních větví
S_VK – detailní revize již instalované vazby s využitím lezecké techniky

Naléhavost opatření – všechny navržené technologie pěstebních opatření se rozdělují do tříd naléhavosti podle jejich důležitosti. Účelem je zejména možnost finanční optimalizace zásahu.

1. Realizovat v první etapě prací
2. Realizovat ve druhé etapě prací
3. Realizovat ve třetí etapě prací

Opakování – v opodstatněných případech lze u každé technologie pěstebního opatření navrhnout interval jeho opakování

1. bez opakování
2. každoročně
3. po 2 až 5 letech
4. po více než 5 letech

Defekty – výčet defektů jako jsou suché nebo zlomené větve, poškození báze, kmene, větví, hniloby, dutiny, plodnice hub, výletové otvory, poškození kořenových náběhů, asymetrie koruny, rizikové větvení, atd…

Poznámka – zde jsou komentovány skutečnosti, které nelze zachytit v tabulkových položkách

Vyhodnocení inventarizace

Inventarizace dřevin proběhla na lokalitách daných zadavatelem a byly vyhodnoceny dřeviny, které doplní stávající inventarizaci dřevin vedenou v aplikaci MyTrees.

Druhové zastoupení

u všech stromů solitérních a stromů ve stromořadí byl určen druh. Listnaté druhy převažují nad jehličnatými, největší zastoupení mají břízy *(Betula pendula)*, lípy *(Tilia platyphyllos, Tilia cordata)*, jasany *(Fraxinus excelsior)*, javory *(Acer platanoides, Acer pseoudoplatanus),* jírovce *(Aesculus hipocastanum)*. Mezi jehličnany dominuje borovice černá (Pinus nigra) a smrk ztepilý (Picea abies). Hojně jsou zastoupeny také habry *(Carpinus betulus)*, olše *(Alnus glutinosa)* a modříny *(Larix decidua).*

Věkové stádium

1.	nové výsadby	8 103
2.	aklimatizovaný mladý strom	5 033
3.	dospívající strom	1 405
4.	dospělý strom	218
5.	senescentní strom	54

Zdravotní stav

1.	výborný až dobrý	8 103
2.	zřetelně snížená	5 033
3.	výrazně snížená	1 405
4.	zbytková vitalita	218
5.	suchý strom	54

Vitalita

1.	výborná až mírně snížená	10 161
2.	zřetelně snížená	3 844
3.	výrazně snížená	598
4.	zbytková vitalita	118
5.	suchý strom	9

Stabilita

1.	výborná až dobrá	8 139
2.	zhoršená	5 145
3.	výrazně zhoršená	1 337
4.	silně narušená	165
5.	kritická	26

Perspektiva

1.	dlouhodobě perspektivní	11 632
2.	krátkodobě perspektivní (perspektiva dočasná)	2 044
3.	neperspektivní	1 127

1.10 Správa zeleně

Základní pojmy v péči o zeleň

Předpokladem k zachování odpovídající kvality městské zeleně, která pak následně zaručuje plnění požadovaných funkcí zeleně, je kontinuální péče o zeleň.

Hlavní cíle správy městské zeleně podle ŠIMKA (2004 in HABALOVÁ 2018) jsou:

- Diferencovaná péče o sídelní zeleň vzhledem k jejímu funkčně-programovému významu v rámci systému zeleně sídla
- Zajištění plné funkčnosti vegetačních prvků
- Racionální a hospodárné využívání finančních zdrojů pro následnou péči o sídelní zeleň
- Realizace rozvojových programů vedoucích k zajištění péče
- Sledování ekonomických ukazatelů vývoje péče o městskou zeleň a jejich následné vyhodnocení a konkretizace vztahující se k jednotlivým aspektům údržby

Praktické stanovení těchto cílů popisuje DROCHYTKOVÁ (2016 in HABALOVÁ 2018):

- O co se starat – dokumentace veřejné zeleně na základě pasportu a inventarizace dřevin, vymezení ploch veřejné zeleně spadající pod správu města
- Jak se starat – sestavení plánu péče k jednotlivým vegetačním prvkům, a jejich zařazení do intenzitních tříd údržby podle převládající funkce vegetačních prvků
- Předpokládané náklady – kalkulace předběžných režijních nákladů a jednotkových cen na udržovací péči podle Katalogu popisů a směrných cen stavebních prací
- Potenciální rozvoj – vypracování návrhů pro zlepšení a rozvoj městské zeleně a její údržby za konzultace s kompetentními odborníky z praxe
- Možnosti finanční podpory – hledání forem finanční podpory pro rozvoj městské zeleně

V rámci péče o zeleň rozlišujeme tyto základní pojmy:

Management městské zeleně je „suma všech potřebných činností k plánování, zakládání a péči o sídelní zeleň směřujících k dosažení její maximálně možné kvality při optimálním využití disponibilních zdrojů" (ŠIMEK 2004 in ŠTEFL 2014)

Udržovací péče „je soubor činností nutných k zachování plné funkční účinnosti vegetačního prvku. Činnosti udržovací péče se zpravidla opakují v pravidelných časových intervalech" (ŠIMEK 2001 in ŠTEFL 2014).

Udržovací péče se podle ŠIMKA (2004 in HABALOVÁ 2018) dělí do tří kategorií definujících její kvalitu:

- Úroveň technického minima – úroveň, při které je stav vegetačních prvků zanedbaný a je ohrožené udržení současného stavu vegetačních prvků
- Úroveň standardní – na této úrovni odpovídá stav vegetačních prvků představě o jejich udržení, s možným postupným zlepšováním
- Úroveň optimální – úroveň udržovací péče je ve stavu, který představuje všestranný a setrvalý rozvoj systému městské zeleně, tedy úroveň, které by se měla udržovací péče o zeleň přibližovat postupnými opatřeními.

Údržba zeleně je tedy soubor pravidelně se opakujících prací, zásahů a úkonů, kterými je zeleň pěstována na trvalém stanovišti. Podle nároků na údržbu jsou plochy zeleně rozděleny do intenzitních tříd. Pro zařazení do jednotlivých tříd je nejdůležitějším ukazatelem poloha plochy (například vůči středu města nebo vůči ostatním plochám), její výměra a celková atraktivita. Počet intenzitních tříd není stanoven žádnou normou a jejich počet je různý bývá v různých městech různý. V rámci tohoto projektu je použito dělení intenzity údržby do pěti tříd:

1. intenzitní třída – představuje nejintenzivněji udržované reprezentační plochy (zeleň na náměstích, u významných budov, centrální parky apod.),
2. intenzitní třída – představuje intenzivní údržbu silně zatěžovaných ploch
3. intenzitní třída – představuje běžnou údržbu méně významných ploch včetně sídlištní zeleně
4. intenzitní třída – zahrnuje extenzivně udržované plochy
5. intenzitní třída – plochy neudržované nebo udržované pouze příležitostně

Jedním z cílů koncepce je definovat četnost údržbových zásahů pro jednotlivé prvky zeleně v daných intenzitních třídách.

Dokončovací péče – probíhá u výsadeb až do stavu způsobilého k přejímce. Cílem je dosažení stavu, který při následných pěstebních opatřeních podle ČSN 83 9051 umožní další rozvoj. Požadavky na způsob, rozsah a termíny prací se řídí zejména obdobím výsadby, druhem rostliny a podmínkami stanoviště (ČSN 83 9021 – Technologie vegetačních úprav v krajině – Rostliny a jejich výsadba).

Rozvojová péče – probíhá od okamžiku předání během fáze odeznívání povýsadbového šoku a v redukované podobě po celou dobu dalšího růstu stromu až po dosažení počátku plné funkčnosti stromu. Na rozvojovou péči navazuje péče udržovací, která je prováděna po zbytek životního cyklu vegetačního prvku (SPPK A02 001:2013 Výsadba stromů).

Režim péče „je systém opatření, prostřednictvím kterých lze zajistit setrvalý rozvoj vegetačních prvků v souladu s programovými, prostorovými a kompozičními zásadami pro danou plochu" (ŠIMEK a ŠTEFL 2017 in HABALOVÁ 2018).

Pěstební opatření „je soubor činností nutných k ovlivnění kvalitativních atributů vegetačního prvku, především pak jeho pěstebního stavu, druhové a prostorové skladby, růstu a vývoje. Pěstební opatření jsou zpravidla jednorázovým zásahem" (ŠIMEK 2001 in ŠTEFL 2014).

Plánovací nástroje ve správě zeleně

Základem pro efektivní péči o zeleň ve městě jsou vždy jednotlivé plánovací nástroje. Ty obecně dělíme na územně plánovací, kam řadíme územní studie (dříve generel zeleně). Dále pak technicko-provozní, které zahrnují pasport zeleně, dendrologický průzkum, projekt režimu péče, a koncepční, tedy rozvojové programy (ŠIMEK 2004 in ŠTEFL 2014).

Stav jednotlivých nástrojů pro správu městské zeleně v Karviné:

- **Územní studie (generel zeleně)** – byl zpracován Generel zeleně města Karviná. Ing. Zbyněk Bouček, Ing. Petr Šiřina a kol., Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví Průhonice, pracoviště Karviná, srpen 2002. Tento dokument nebyl použit jako podklad pro zpracování koncepce zeleně.
- **Pasport zeleně** – byl zpracován pro část ploch v majetku města zpracován firmou Safe Trees s.r.o. v letech 2017–2018 ve vybraných lokalitách částí města Hranice a Nové Město sever.
- **Dendrologický průzkum** – byl zpracován na části ploch v majetku města firmou SafeTrees, s.r.o. v letech 2017–2018 ve vybraných lokalitách částí města Hranice a Nové Město sever.
- **Projekt režimu péče** – nebyl dosud zpracován

- **Koncepční programy** – nebyly dosud zpracovány

Subjekty vykonávající správu zeleně

Na péči o zeleň se dle dostupných informací od zadavatele podílí v Karviné podílí několik subjektů. Jedná se o tyto čtyři hlavní subjekty:

- **Technické služby Karviná, a.s.** – provádí zejména sečení travnatých ploch mezi bloky, kácení dřevin, ořezy stromů a keřů, výsadby stromů a péči o některé záhony. Na travnatých plochách také provádí sběr listí. Na údržbě zeleně města Karviná se podílí ze 70 %.
- **Ing. Roman Mamica** – provádí sečení travnatých ploch v parcích a lesoparcích, bezprizorních ploch, krajnic, komunikací a péči o vysoutěžené výsadby stromů
- **DK – PLANT s.r.o.** – péče o vegetační prvky na náměstí – mobilní nádoby, dvouletky a letničky, péče o vysoutěžené výsadby stromů)
- **TALPA – zahradnické služby s.r.o.** – péče o trvalky ve městě, péče o vysoutěžené výsadby stromů.

Vzhledem k podílu jednotlivých vegetačních prvků na celkové ploše zeleně ve městě Karviná jsou nejvýznamnějšími dodavateli služeb v této oblasti Technické služby Karviná, a.s. a Ing. Roman Mamica. V rámci analýzy byla zjišťována konkrétní technologie u jednotlivých prvků u těchto dvou dodavatelů.

Zjištěno bylo následující:

Technické služby Karviná a.s.

Provádí údržbu travnatých ploch v zástavbě částí města Fryštát, Ráj, Mizerov, Hranice, Nové Město, Staré Město o výměře cca 160 ha. Tyto plochy jsou dle SoD rozděleny do tří kategorií (I.-III.)

- I. kategorie (třída) zeleně – výška trávníku nesmí přesáhnout 10 cm, trávníky se kosí a mulčují. V případě zahnívání travních zbytků je nutné provést jejich sběr. Stromy a keře musí být obsečeny a trávníky zbaveny nečistot. Přilehlé chodníky musí být vyčištěny od posečené hmoty. V této kategorii se nachází 11,76 ha travnatých ploch.
- II. kategorie (třída) zeleně – výška trávníku nesmí přesáhnout 20 cm. Sečení se provádí s vyhrabáním travní hmoty a jejím bezprostředním odvozem a likvidací včetně sběru ulámaných větví. Stromy a keře musí být obsečeny a trávníky zbaveny nečistot a výhrabů. Přilehlé chodníky musí být vyčištěny od posečené hmoty. Do této kategorie spadá 151,31 ha travnatých ploch.
- III. kategorie (třída zeleně) – sečení průměrně 2x za vegetaci, včetně sběru a odvozu ulámaných větví. Travní hmota může být ponechána na místě.

Součástí smlouvy je také vyhrabání spadaného listí na sečených plochách a v zapojených skupinách stromů a keřů dle klimatických podmínek. Na podzim nejpozději do listopadu. Jarní vyhrabání bude provedeno do konce března. Dále je součástí smlouvy sečení travnatých ploch podél cyklostezek bez uvedení četnosti seče a likvidace náletových dřevin v travnatých plochách.

Ing. Roman Mamica

Provádí údržbu travnatých ploch v parcích (park Boženy Němcové, park Bedřicha Smetany, Sokolka). Tyto plochy plochy jsou také rozděleny do tří kategorií. V I. kategorii je seč prováděna 10x, v II. kategorii 8x a ve III. kategorii 2x. V lesoparcích nejsou plochy rozděleny do těchto tří kategorií. Seč je prováděna 2–3x ročně s tím, že v okolí cest je počet sečí navýšen o další 3 seče, stejně jako na hřišti v ulici Mizerovská a v DiscGolfParku Dubina. Výška porostu bezprostředně po seči nesmí přesáhnout 7 cm.

Sečení krajnic komunikací a bezprizorních ploch v okrajových částech města jsou sečeny 2x ročně.

Náklady na péči o zeleň

Funkční nastavení správy zeleně ve městě pozitivně ovlivňuje celkové náklady vynaložené na městskou zeleň a přináší také jednodušší fungování subjektu, které má v budoucnu příznivý dopad na plánování a rozvoj systému zeleně (HABALOVÁ 2018).

PEJCHAL (2003 in HABALOVÁ 2018) zmiňuje vybraná opatření potřebná k zajištění a dosažení optimálních a adekvátních výsledků ve správě zeleně:

- Zpracování evidence zeleně – pasport zeleně, inventarizace dřevin v prostředí GIS
- Zvýšení odbornosti pracovníků (semináře, školení) a výběr kvalifikovaných zaměstnanců
- Vypracování plánu údržby zeleně s ohledem na respektování potřeb obyvatelstva a různých aspektů městské zeleně (kompozičně-provozní, ekologické, ekonomické)
- Diferenciace plánu údržby nejen pro celé objekty, ale také pro jejich části a prvky
- Definovat způsob hodnocení údržby – oddělit údržbu skutečnou od údržby předepsané

Náklady na péči o zeleň dle rozpočtu města Karviné:

Rok	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Výdaje na veřejnou zeleň (v Kč)	19 043 000	19 585 000	20 706 000	24 307 000	27 265 000	27 265 000

(Statutární město Karviná 2020)

Jak je patrné z následujícího přehledu od roku 2016 do roku 2021 došlo ke zvýšení nákladů na veřejnou zeleň. V letech 2016–2018 došlo pouze k mírnému navýšení prostředků na zeleň. Větší navýšení je patrné v letech 2019 a 2020, kdy došlo k rekonstrukci objektů zeleně a také rekonstrukci kruhových objezdů ve městě, které byly doplněny o nové výsadby. Mezi lety 2020 a 2021 se částka alokovaná v rozpočtu na veřejnou zeleň nezměnila.

Za prvky náročné na údržbu je možné považovat intenzivně ošetřované plochy zeleně jako jsou záhony letniček či růží, trávníky nebo mobilní zeleň. Náročnost spočívá v typech a ceně operací údržby, jako i v jejich četnosti v rámci intenzitních tříd.

Trávníky tvoří nejpočetnější a rozlohou největší vegetační prvky v každém sídle. Z toho vyplývá, že na údržbu travnatých ploch je vynaložených nejvíce peněžitých prostředků. Dle ŠIMKA (2002 in HABALOVÁ 2018) jsou z hlediska nákladovosti dominantním vegetačním typem a jejich udržovací péče tvoří až 68 % celkových nákladů na údržbu městské zeleně. Hlavní a nejvíce nákladnou operací při údržbě travnatých ploch je kosení. Tuto operaci dělá nákladnou jak její četnost opakování, tak vysoký podíl travnatých ploch v rámci systému zeleně. Vyšší jednotkové náklady se projeví také u vyšší svažitosti ploch.

Problémy ve správě zeleně v Karviné

- Nekompletnost podkladů evidence zeleně – zejména nekompletní pasport zeleně a dendrologický průzkum (inventarizace dřevin)
- Nevyužívání možností GIS pro správu zeleně – nízká provázanost správců zeleně a firem zajišťujících její údržbu s podklady, které má město k dispozici v GIS
- Nerovnoměrnost rozvržení péče o zeleň na ploše města – v některých částech města je zeleň viditelně zanedbaná proti jiným typově podobným lokalitám
- Nutnost vytvoření kontrolních mechanismů při údržbě zeleně
- Množství invazivních druhů – je nutné sledovat invazivní druhy rostlin v městské zeleni a systematicky je potlačovat, například pajasan žlaznatý (*Ailanthus altissima*), křídlatka (*Reynoutria japonica*), netýkavky (*Impatiens parviflora*, *Impatiens glandulifera*).
- Nedostatečná péče o mladé výsadby (zarůstání úvazků, poškození bází při sečení, úhyn všech mladých výsadeb v zookoutku)
- Nevyřešené problematika jmelí (*Viscum album*) – nutné řešit systémově, nikoli ořezem jednotlivých dřevin. Napadení ve významných objektech ohrožuje stabilitu těchto ploch zeleně.
- Nízká informovanost obyvatel – zlepšení povědomí obyvatel o technologických zákonitostech správy a údržby zeleně, zapojení sociálních sítí
- Nedostatečné personální naplnění správy zeleně, parky nelze udržovat v tak velkém rozsahu jen formou projekčních zakázek
- Chybí osoba krajinářského architekta pro naplňování kompozičních cílů jednotlivých ploch

SWOT analýza

Příležitosti	**Silné stránky**
• Zklidnění dopravy v centru města vlivem stavby obchvatu – příležitost pro vytvoření zelené osy města • Asanace zástavby – příležitost pro městské zahradničení, dočasné parky, komunitní zahrady • Rozvoj rekreace vlivem utlumení důlní činnosti • Dotační tituly zaměřené na výsadby zeleně a rozvoj modrozelené infrastruktury	• Velké množství zeleně v intravilánu města • Plochy zeleně jsou poměrně stabilní (jsou zde zastoupena všechna věková stádia dřevin) • Dobrá pěší prostupnost města
Hrozby	**Slabé stránky**
• Nárůst nezaměstnanosti vlivem útlumu těžby – zvýšení množství sociálně-patologických jevů ve veřejném prostoru • Vandalismus • Snížení finančních prostředků na údržbu zeleně – to by vedlo ke snížení kvality péče a degradaci vegetačních prvků • Šíření jmelí v objektech zeleně – významný vliv na vitalitu často kosterních dřevin • Přesun služeb z centra města do okrajových částí a nákupních center • Velké množství nových výsadeb náročných na údržbu	• Problémy se znečištěním ovzduší • Nedostatečná péče o mladé výsadby – zarůstání úvazků, poškozené kotvení dřevin, poškození báze stromů při sečení trávníků, usychání výsadeb • Nevyužívané budovy v centru města – zeleň v okolí těchto budov také vykazuje často absenci dlouhodobé péče

1.11 Zapojení cílových skupin

Oslovení subjektů

V rámci analytické části zpracování Koncepce zeleně byli osloveny jednotky integrovaného záchranného systému, místní spolky a významné subjekty působící v oblasti města Karviné. Všechny výše oslovené subjekty měly možnost se vyjádřit k aktuálnímu stavu zeleně, upozornit na problematická místa v rámci řešeného území.
Vyjádření k aktuálním stavu zeleně v Karviné bylo zasláno ze strany:

- Městská policie Statutární město Karviná
- Dopravní inspektorát Policie České republiky
- Hasičský záchranný sbor Moravskoslezského kraje
- Společnost pro zahradní a krajinářskou tvorbu, z.s. (Ing. Petr Širina)
- Lázně Darkov, a.s. (Libor Topolčan)
- Český svaz včelařů, pracoviště Karviná (Ing. Věra Vantuchová)
- Technické služby Karviná, a.s. (Emil Dostál)
- Ing. Roman Mamica – údržba zeleně
- Ing. Marek Gasior – arborista

Dotazníkové šetření

V rámci průzkumných šetření byl uveřejněn dotazník, ve kterém se k řešené problematice mohli vyjádřit občané města.

Ukázka znění dotazníku

Vítejte!

Zpracováváme Koncepci zeleně města Karviná – tedy dokument, který umožní Vašemu městu lépe pečovat a rozvíjet zeleň a přírodní lokality v okolí Vašeho bydliště (parky, hřiště, lesy, nábřeží ale i náměstí a sportoviště, cyklostezky, rybníky a koupaliště).

Odpovězte nám prosím na pár otázek a pomozte nám lépe porozumět Vašemu městu.

1. *Do jaké věkové kategorie patříte?*

   do 18 let 18–40 let 40–60 let nad 60 let

2. *Jak často navštěvujete veřejné plochy zeleně na území města Karviná?*

   denně několikrát týdně několikrát měsíčně nenavštěvuji

3. *Které plochy zeleně na území města Karviná navštěvujete?*

   - *Park B. Němcové*
   - *Park B. Smetany*
   - *Univerzitní park*
   - *Lázeňský park*
   - *Lesopark Bažantnice*
   - *Lesopark Dubina*
   - *Vrchlického sady*
   - *Jiné… (prosím uveďte jaké)*

Výsledky

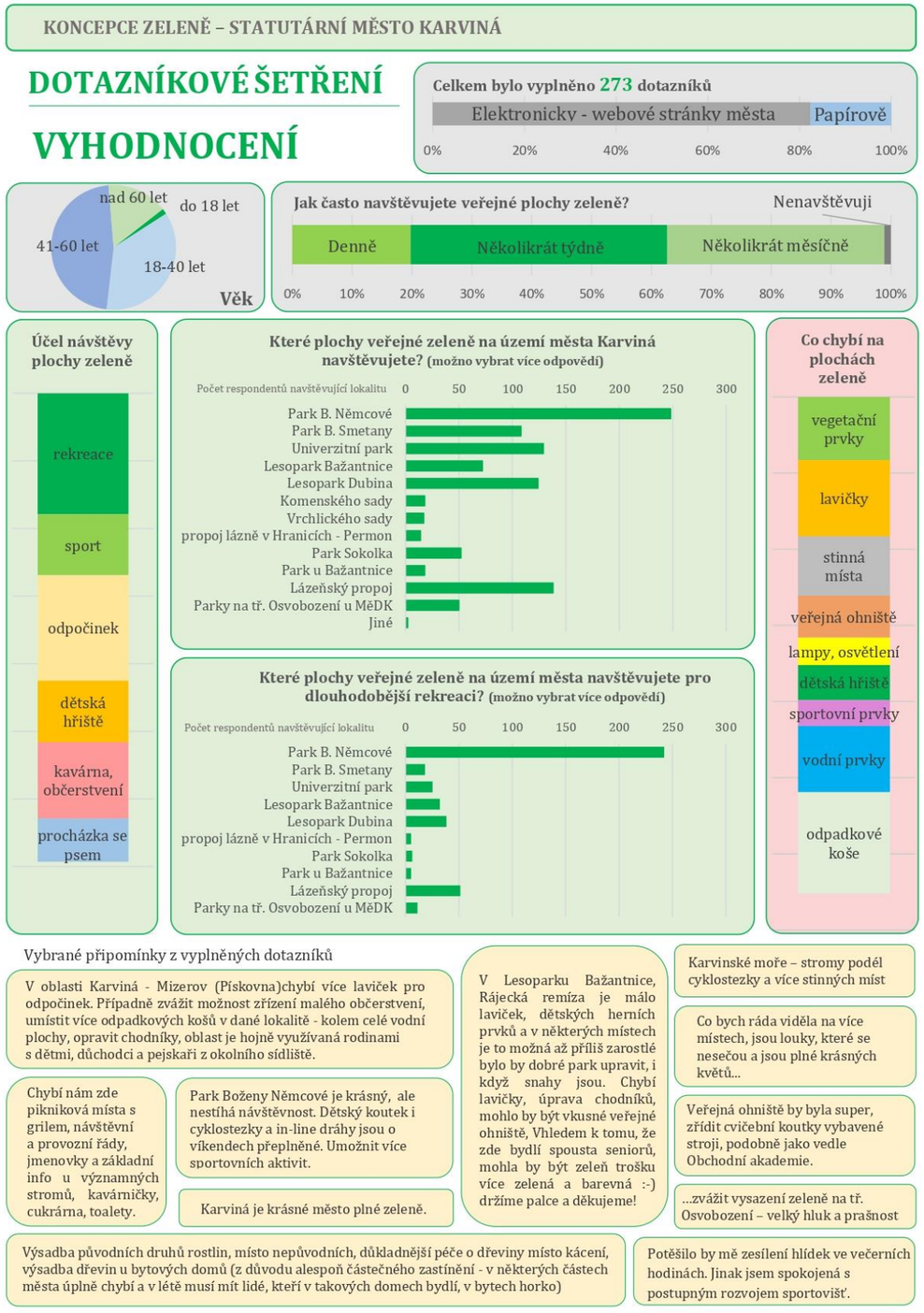
Z celkového počtu 273 zodpovězených dotazníků bylo 225 vyplněno elektronicky na webových stránkách města, 48 papírově. Nejvíce respondentů (128) bylo z kategorie 41–60 let, dále pak 98 z kategorie 18–40 let a 43 bylo starších 60 let, do šetření se zapojili také 4 účastníci ve věku do 18 let.

Jedna pětina dotázaných navštěvuje plochy veřejné zeleně denně, více jak dvě pětiny několikrát týdně a necelé dvě pětiny několikrát měsíčně. Tři lidé uvedli, že veřejnou zeleň nenavštěvují vůbec.

Občané chodí na plochy zeleně nejčastěji za účelem rekreace a odpočinku, případně ve spojení s návštěvou kavárny, občerstvení nebo dětského hřiště. Zeleň je rovněž využívána pro sport a procházky se psy.

Dle výsledků dotazníkového šetření se nejvyšší návštěvností pyšní park Boženy Němcové, z hlediska dlouhodobější rekreace jasně zvítězil. Četně navštěvované jsou také park Bedřicha Smetany, Univerzitní park, lesoparky Dubina a Bažantnice a Lázeňský propoj.

Uživatelé na plochách zeleně nejvíce postrádají odpadkové koše a lavičky, dále potom vodní a vegetační prvky, stinná místa a veřejná ohniště. Uvítali by také další dětská hřiště, lampy a osvětlení nebo sportovní prvky.



1.11 Celkové zhodnocení stavu systému zeleně

V Karviné bylo vyhodnoceno celkem 278 ploch funkčně kompozičních jednotek zeleně, tedy ploch veřejné zeleně. V centru se nachází těchto ploch nejvíce, směrem od centra o okraji města ploch ubývá. Největší počet ploch sídelní zeleně se nachází v katastrálním území Karviná-město, méně pak v katastrálním území Darkov a Ráj, menší množství ploch najdeme v katastrálním území Staré Město u Karviné a minimální množství je v katastrálním území Louky nad Olší a Karviná-Doly.

Největší zastoupení mezi funkčními typy má zeleň obytných souborů, která tvoří třetinu ploch veřejné zeleně Karviné. Je to dáno velkou plochou sídlištní zástavby, která ve velké míře dominuje celkové zástavbě Karviné. Bloky bytových domů mají rozlišnou velikost, strukturu, výšku jednotlivých budov, stáří nebo i podobu, ale společné je pro ně velké množství zeleně mezi jednotlivými stavbami. Sídlištní zeleň je bohatá a nachází se zde různé vegetační prvky. Zastoupeno je stromové patro, keřové i bylinné, v některých lokalitách je bylinné patro zastoupeno pouze trávníky různé kvality, případně předzahrádky spravované místními obyvateli.

Dále je ve větším množství zastoupena rekreační zeleň a parkové plochy. Rekreační zeleň a parkové plochy společně tvoří další třetinu celkové veřejné zeleně města. Karviná je obklopena parky a lesoparky, které tvoří v zástavbě zelené klíny a propojují zástavbu s okolní krajinou. Rekreačním plochám dominuje park Boženy Němcové, který spolu s lázeňským parkem navazuje na město z jihozápadní strany. Dále do města vstupuje lesopark Dubina, který vstupuje do města ze severovýchodní strany. Blíže k městu je lesopark doplněn prvky vybavenosti. Z jihovýchodní strany vstupuje do městské zástavby lesopark Bažantnice (Rájecká remíza). Přestože je parků ve městě velké množství, zdá se jejich kapacita nedostatečná, zejména oblíbeného parku Boženy Němcové.

Návaznost jednotlivých ploch systému je velmi dobrá. Plochy na sebe navazují. Významné dopravní koridory v rámci města poskytují dostatek prostoru pro zeleň – i pro stromy větších rozměrů. Velká část města Karviná se dá projít pěšky podél zeleně. V severozápadní části řešeného území se soustřeďují nové průmyslové oblasti, které nepříliš dobře zajišťují návaznost na okolní krajinu. Vyjma severovýchodního okraje města je provázanost s okolní krajinou velmi dobrá. Tuto provázanost podporuje množství zelených klínů, stromořadí a rozmělnění zástavby směrem od centra města k jeho okrajům. Karviná tedy není izolovaná od okolní krajiny.

Z dat získaných z družicových snímků vyplývá, že v zastavěných částech města dochází k přehřívání a jsou součástí tepelných ostrovů. Všechny plochy veřejné zeleně jsou méně nebo více náchylné na změnu klimatu. Index listové plochy ukazuje, že hustota olistění v zastavěných částech není příliš vysoká.

Z historického hlediska je znát je i na systému zeleně znát, že Karviná vznikla spojením několika obcí. Centrum vzniklo z obce Fryštát. Současné centrum je ale velmi zatížené hustou dopravou a plocha zeleně není ideální k setkávání lidí ani rekreaci. V některých ulicích můžeme najít historická stromořadí a starší výsadby, které byly zachovány. Jinde ale z původní zeleně zbylo jen pár významnějších ploch. Historickým vývojem došlo také ke vzniku rekreační oblasti Karvinské moře, které vzniklo na rekultivovaných plochách po ukončení těžby.

Součástí systému zeleně jsou volné plochy, často se jedná o plochy, které vznikly asanací budov nebo celých bloků. Jedná se o plochy, kde došlo k odstranění budov, ale okolní zeleň byla ponechána. Nachází se na nich tedy množství vzrostlých stromů a tyto lokality jsou tedy velkou příležitostí i výzvou. Většinou totiž při sadovnických úpravách na nové ploše čekáme několik desítek let na výsledný efekt výsadby, tedy než stromy v závislosti na druhu dorostou velikosti dospělého stromu. Naopak na těchto plochách již vzrostlé dospělé stromy jsou a při správném provedení pěstebních opatření stávajících stromů a jejich zakomponováním do nové úpravy lokalit mohou vzniknout velmi hodnotné plochy veřejné zeleně.

Systém zeleně města Karviná je jako celek stabilní a nedochází ke ztrátě ploch zeleně ve městě z důvodu zástavby, jak můžeme vidět v jiných městech. Karviná má v tomto naopak velkou výhodu. Není tedy nutné zakládat nové plochy a vyhledávat nová místa pro parky, ale spíše se zaměřit na údržbu nebo změnu funkce stávajících. Volné plochy (zejména popsané v předchozím odstavci) poskytují velkou příležitost pro zvětšení počtu parkových ploch, při správném uchopení a kvalitním zpracování, by vznikly plochy, které by byly pro obyvatele v jejich okolí blíž, snížila by se přetíženost aktuálně využívaných parků a místní obyvatelé by měli větší možnost výběru zeleně, kde trávit svůj volný čas.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Literární zdroje:

CULEK, Martin a kol., 2013. Biogeografické regiony České republiky. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-6693-9.

DEMEK, Jaromír, 1987. Hory a nížiny: zeměpisný lexikon ČSR. Praha: Academia.

HABALOVÁ, Barbora, 2018. MĚSTSKÁ ZELEŇ – EXTENZIFIKACE NÁROKŮ NA UDRŽOVACÍ PÉČI, Lednice. Diplomová práce. Mendelova univerzita v Brně, Zahradnická fakulta v Lednici, Ústav biotechniky zeleně.

KOBEN ATELIÉR, Ing. arch. Helga Kozelská Bencúrová, prosinec 2019. Aktualizace územně analytických podkladů správního obvodu obce s rozšířenou působností Karviná: A) Podklady pro rozbor udržitelného rozvoje území. Ostrava-Mariánské Hory.

KOLEKTIV AUTORŮ, 2018. Program regenerace městské památkové zóny Karviná na období 2019–2024. Ostrava: KOBEN ATELIÉR Ing. arch. Helga Kozelská Bencúrová, 12/2018.

KPMG Česká republika s.r.o., 2020. Strategický plán ekonomického rozvoje: Socioekonomická analýza. statutární město Karviná, červen 2020. Strategické dokumenty statutárního města Karviné.

NEUHÄUSLOVÁ, Z., MORAVEC, J. et al. (1997): Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. Měř. 1:500 000. Botanický úst. AV ČR. Praha.

PEJCHAL, Miloš, 2003. Udržovací péče vegetačních prvků - trendy a možnosti. In: Udržovací péče a zeleň. Luhačovice: SZKT, 2003, p. 33-36.

QUITT, Evžen, 1971. Klimatické oblasti Československa. Brno: Geografický ústav ČSAV.

STRAČÁNKOVÁ, Adriana, 2007. Vývoj města Karviné od 16.–19. století ve vlastivědné výuce na 1. stupni ZŠ. Brno. Diplomová práce. Masarykova univerzita. Vedoucí práce Doc. PhDr. František Čapka, CSc.

ŠIMEK, Pavel, 2001. Městská zeleň. In: ŠRYTR, P. Městské inženýrství: 2. 1. vyd. Praha: Academia. ISBN 80-200-0440-82.

ŠIMEK, Pavel, 2002. Vegetační prvky, udržovací péče a systém zeleně sídla. Lednice. Habilitační práce, Lednice: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zahradnická fakulta v Lednici.

ŠIMEK, Pavel, 2004. Management sídelní zeleně. In: Management sídelní zeleně. Praha: SZKT. ISBN 80-902910-7-4.

ŠTEFL, Lukáš, 2014. Návrh indikátorů kvality městského prostředí pro systémy zeleně sídel. Lednice. Disertační práce. Mendelova univerzita v Brně, Zahradnická fakulta v Lednici, Ústav biotechniky zeleně.

ŠIMEK, Pavel a Lukáš ŠTEFL, 2017. Metodika péče o díla zahradní a krajinářské tvorby z období první republiky: certifikovaná metodika. V Brně: Mendelova univerzita. ISBN 978-80-7509-507-7.

TURŠNEROVÁ, Sabina, 2015. Architektura a urbanismus města Karviné v letech 1945–1989. Olomouc. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Vedoucí práce Prof. PhDr. Rostislav Švácha, CSc.

URBANISTICKÉ STŘEDISKO BRNO (USB) spol. s r.o., 2019. Územní plán Karviné – Úplné znění po vydání změny č. 1.

VLČEK, V., 1971. Regiony povrchových vod v ČSR. 1:500 000. Brno: Geografický Ústav Československé akademie věd (GÚ ČSAV).

Internetové zdroje:

CENIA, 2021. Geoportal.gov. [online]. 2021 [cit. 17.2.2021]. Dostupné z:

https://geoportal.gov.cz/web/guest/home;jsessionid=5295CE717195CDA34558A46D6D0E0B2E

ČESKÝ ÚŘAD ZEMĚMĚŘICKÝ A KATASTRÁLNÍ (ČÚZK), 2010. Geoprohlížeč [online]. Praha: ČÚZK, 2010. [cit. 23.4.2021]. Dostupné z: https://ags.cuzk.cz/geoprohlizec/

ČESKÝ ÚŘAD ZEMĚMĚŘICKÝ A KATASTRÁLNÍ (ČÚZK), 2021. Geoprohlížeč [online]. Praha: ČÚZK, 2021. [cit. 23.4.2021]. Dostupné z: https://cuzk.cz/

ENVIPARTNER s.r.o., 2021. Povodňový portál OPR Karviná [online]. Magistrát města Karviné, 2010–2021. [cit. 23.4.2021]. Dostupné z: https://dpp.karvina.cz/karvina_charakteristika-zajmoveho-uzemi/

KARVINÁ, 2016. Oficiální stránky statutárního města Karviná [online]. Karviná: Dodavatel portálového řešení QCM, 2016 [cit. 2021-03-22]. Dostupné z: https://www.karvina.cz/

MATROZSOVÁ, Veronika a Marek TROJAK, 2005. Procházky starou Karvinou a jiné texty...: Procházka čtvrtá. Projekt stará Karviná [online]. Karviná: Státní okresní archiv Karviná [cit. 2021-04-21]. Dostupné z: http://www.archives.cz/web/SK/texty/#proch-zka--tvrt-

NATURA 2000, 2006a. Evropsky významné lokality v České republice [online]. AOPK ČR, Ministerstvo životního prostředí ČR. 2006. [cit. 10.2.2021]. Dostupné z: http://www.nature.cz/natura2000-design3/web_lokality.php?cast=1805&akce=karta&id=1000144461

NATURA 2000, 2006b. Evropsky významné lokality v České republice [online]. AOPK ČR, Ministerstvo životního prostředí ČR. 2006. [cit. 11.2.2021]. Dostupné z: nature.cz/natura2000-design3/web_lokality.php?cast=1804&akce=karta&id=1000146232

PŘISPĚVATELÉ OpenStreetMap ©, nedatováno. Přispěvatelé OpenStreetMap. [cit. 10.12.2020]. Dostupné z: https://www.openstreetmap.org/copyright

STÁTNÍ OKRESNÍ ARCHIV (SOA) Karviná, 2010. Projekt stará Karviná [online]. Karviná – Fryštát, SOA Karviná, 2010. Dostupné z: http://www.archives.cz/web/SK/fotografie/#z-mek-solca

STATUTÁRNÍ MĚSTO KARVINÁ, 2020. Rozpočet 2021 a střednědobý výhled rozpočtu na roky 2022 a 2023 [online]. Karviná-Fryštát, Statutární město Karviná, 7.12.2020. Dostupné z: file:///C:/Users/marie.kunesova/Downloads/Schv%C3%A1len%C3%BD%20rozpo%C4%8Det%202021.pdf

ZANIKLÉ KRAJINY, 2021. Digitální atlas zaniklých krajin: projekt NAKI Dědictví zaniklých krajin: identifikace, rekonstrukce a zpřístupnění. Zaniklé krajiny [online]. [cit. 2021-04-20]. Dostupné z: http://www.zaniklekrajiny.cz/atlas/charakter-uzemi-sp/257-modelova-uzemi/karvina-doly

SEZNAM PŘÍLOH

Tabulkové přílohy:

Přehled hodnocených ploch sídelní zeleně

Grafické přílohy (volné):

Výkres č.: 01 – Přehledná mapa širších vztahů

Výkres č.: 02a – 02g – Současný stav systému zeleně

Výkres č.: 03a – 03g – Problémový výkres

Vázané přílohy:

Mapa množství vegetace v okolí budov

Mapa propustnosti povrchu

Mapa indexu listové plochy

Mapa míry ohrožení klimatickými podmínkami

Mapa teploty povrchu

PŘÍLOHY