



Analýza podmínek města Pardubice pro rozvoj MZI a implementaci standardu uličních stromořadí

Objednatel: Statutární město Pardubice

Magistrát města Pardubic
Pernštýnské náměstí 1
53021 Pardubice

Zhotovitel: Centrum MZI, s. r. o.

Mírové náměstí 11/3
412 01 Litoměřice
IČ: 140 23 644

Autoři: David Hora, DiS.

Mgr. Alena Klimešová, DiS.

Ing. Josef Souček

Ing. Lenka Trpáková

Obsah

1 Úvod	3
1.1 Vztah analytické části k vytvářenému systému městských standardů MZI	3
1.2 Účel a cíl analýzy	4
2 Metodika	5
2.1 Analýza systému plánování a rozvoje stromořadí a MZI	5
2.2 Analýza stavu stromořadí	6
2.2.1 Analýza druhového spektra stromů	6
2.2.2 Analýza plnění očekávaných funkcí stromů	7
2.3 Analýza datové struktury pasportu	8
2.4 Analýza pozice zeleně ve strategických a koncepčních dokumentech města	8
3 Základní principy Standardu uličních stromořadí	8
3.1 Vegetační prvky jsou prioritně součástí funkčních systémů MZI	9
3.2 Principy přístupu ke stromořadím	9
3.3 Principy přístupu k jedinci	9
3.4 Principy přístupu ke stanovišti stromu	10
4.2 Analýza stavu stromořadí	24
4.2.1 Analýza druhového složení dřevin a jeho perspektiva v kontextech	24
4.2.2 Analýza plnění očekávaných funkcí MZI	31
4.3 Analýza datové struktury pasportu	34
4.4 Analýza pozice MZI a stromořadí ve strategických dokumentech	38
4.4.1 Strategický plán rozvoje města Pardubice 2026 – 2035	35
4.4.2 Akční plán pro udržitelnou energii a klima (SECAP) pro statutární město Pardubice (2025)	39
4.4.4 Plán udržitelné městské mobility statutárního města Pardubice (2022)	40
5 Očekávání respondentů směrem k připravovanému Standardu	44
Příloha A - SWOT analýza strukturovaných rozhovorů	46
Příloha B – Vlastní hodnocení očekávaných funkcí stromů	58
Příloha C – Grafické zobrazení hodnocení očekávaných funkcí stromů	68

1 Úvod

1.1 Vztah analytické části k vytvářenému systému městských standardů MZI

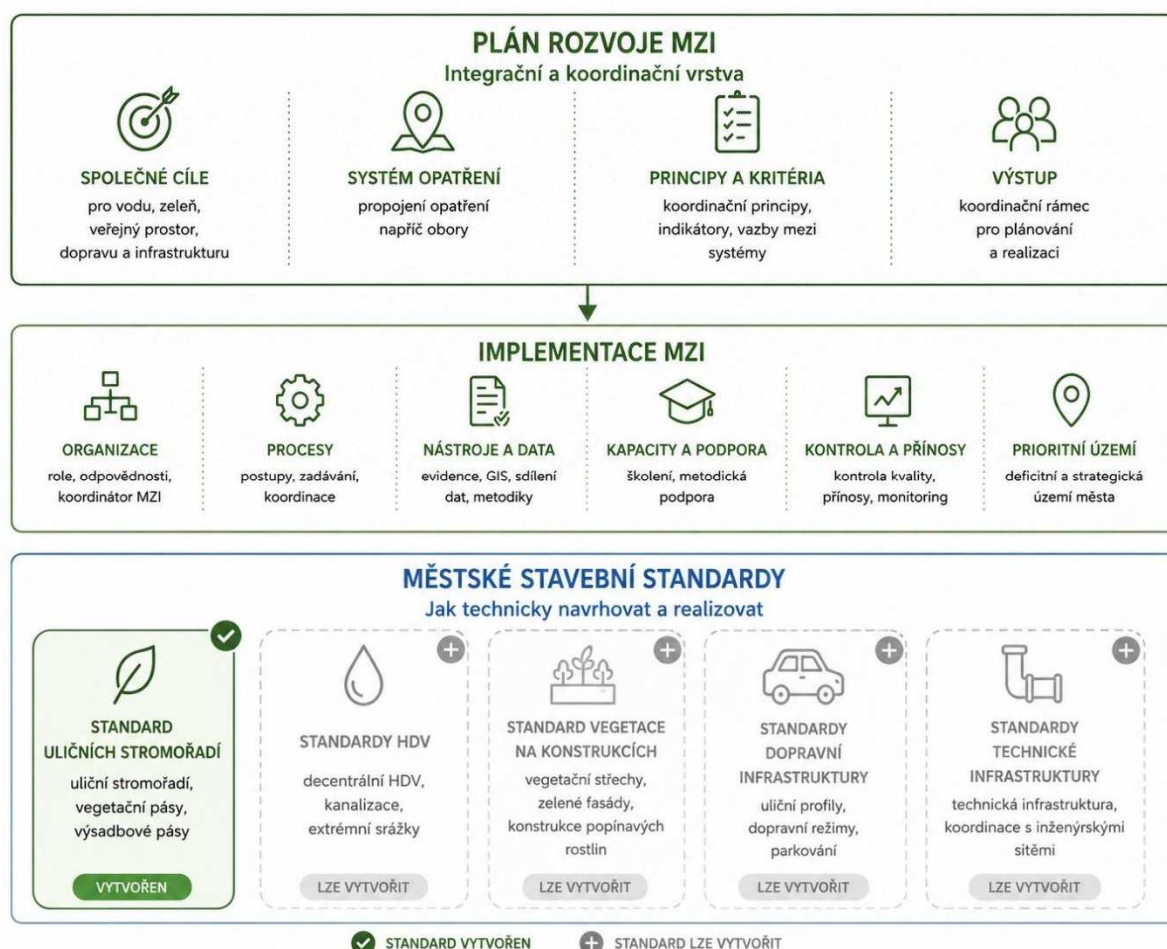
Analytická část standardů modrozelené infrastruktury (dále jen MZI) je podkladem pro úpravu a implementaci standardů v prostoru místních komunikací a v prostorech obdobného charakteru v Pardubicích. Základ systému městských standardů MZI tvoří Standard uličních stromořadí 2.0, zpracovaný autorským kolektivem dodavatele. Na základě požadavků objednatele je standard posílen o Plán rozvoje MZI, který formou vyhodnocení místních podmínek, potřeb a požadavků vytváří rámec pro přijetí specializovaných standardů a jejich následnou implementaci na území města Pardubic (základní schéma viz obr.1).

Modrozelená infrastruktura je „soubor přírodě blízkých a technických opatření, která propojují srážkový odtok s vegetačními a vodními prvky v sídlech za účelem podpory přirozeného lokálního koloběhu vody, zvýšení ochrany jakosti vod, zlepšení mikroklimatické funkce zeleně a dalších ekosystémových služeb“. Opatření MZI na sebe navazují a vytvářejí systém. Význam systému MZI spočívá v jeho schopnosti výrazně snižovat negativní dopady urbanizace umocňované změnou klimatu.“

Uliční prostor a navazující systém stromořadí představují koncepčně, projekčně a realizačně nejsložitější prostředí města. Kvalitně navržený systém uličních stromořadí přispívá ke zlepšení mikroklimatu, snížení odtoku srážkové vody, posílení biodiverzity a celkovému zvýšení kvality života ve městech. Proto se základní standard MZI zaměřuje primárně na problematiku uličních stromořadí. Pro komplexní funkčnost systému MZI je ale nutná i technická znalost systémů a objektů hospodaření se srážkovou vodou (dále jen HDV). Na rozdíl od uličních stromořadí mají systémy a objekty HDV jasně definovaná návrhová kritéria a parametry dimenzování v rámci odvodňovacích systémů. Mezi základní požadavky patří stanovení kapacity vsaku a retence srážkové vody, což umožňuje jejich začlenění do modelů odvodnění území. Základní kritéria pro návrh prvků HDV stanovuje TNV 75 9011 Hospodaření se srážkovými vodami a připravovaná ČSN 75 9010 Hospodaření se srážkovými vodami. Na úrovni města mohou být tato kritéria dále rozpracována, zpřesněna a doplněna prostřednictvím městských standardů HDV (viz obr. 1).

Na základě provedené analýzy byla pro podporu rozvoje MZI v Pardubicích identifikována potřeba přijmout nejen standardy popisující systém MZI a jeho klíčové části ve veřejném prostoru, zejména uliční stromořadí a navazující prvky, ale také vytvořit nadřazený Plán rozvoje MZI. Ten definuje rámec prostředí pro Standard stromořadí (jenž popisuje problematiku na zájmové oblasti místních komunikací) a zároveň vytváří východisko pro další specializované standardy prvků ve veřejném prostoru, které město v budoucnu vyhodnotí jako potřebné (např. standardy řešící vegetaci na konstrukcích a střechách, standardy travnatých ploch apod.).

Plán rozvoje MZI je místně specifický dokument, jenž obsahuje jak integrační a koordinační vrstvu, tak vrstvu implementační. Zatímco vlastní Standard uličních stromořadí stanovuje obecně platné zásady a principy, Plán rozvoje MZI a jeho jednotlivé části jsou cíleně vztaheny ke specifickým podmínkám Pardubic. Právě toto místní zacílení vyžaduje oporu v podrobné analýze území. Analýza a její výstupy, proto představují základní podklad, ze kterého autorský kolektiv vychází při tvorbě Plánu rozvoje MZI pro město Pardubice.



Obr. 1: Schematické znázornění navrhovaného Plánu rozvoje MZI a vztahu ke specifickým oborovým standardům jež se rozvoje MZI dotýkají.

1.2 Účel a cíl analýzy

Tato Analýza předchází vlastní práci autorského kolektivu na zpracování Plánu rozvoje MZI a související úpravě stávajícího Standardu uličních stromořadí 2.0. Zpracování analýzy představuje klíčový krok, který zajišťuje, aby výsledné dokumenty odpovídal specifickým podmínkám města Pardubic a byl pro jeho další rozvoj efektivním a funkčním nástrojem.

- Analýza pomáhá zpracovatelům porozumět správní a organizační struktuře města, na kterou má standard reagovat. Analýza pomáhá definovat potřeby a požadavky stakeholderů.
- Vzájemný kontakt zpracovatelů analýzy se stakeholdery a společná diskuse vedená formou strukturovaných rozhovorů představuje důležitý předpoklad pro následné projednávání a implementaci standardů napříč městskými organizacemi.
- Analýza se zaměřuje na zmapování a vyhodnocení současného stavu stromořadí zejména v oblasti druhového spektra, mikroklimatické efektivity a odolnosti ve vztahu k základním principům, které výchozí standard stromořadí představuje (viz část 3).
- Analýza se zaměřuje na identifikaci silných a slabých stránek v oblasti rozvoje MZI a stromořadí na veřejných prostranstvích. Sleduje celý proces od strategického ukotvení v politice města přes plánování, realizaci a správu až po nastavení kvalitativní kontroly celého procesu.

2 Metodika

Pro dosažení požadovaných výsledků analýzy byla zvolena kombinace strukturovaných rozhovorů, práce s dostupnými daty a terénního průzkumu. Stěžejní byl kontakt s klíčovými osobami, s relevantním vztahem k danému tématu (stakeholdery). Zvolená metodická struktura získávání informací je následně dodržena i ve vlastní interpretační části tohoto dokumentu (část 4).

2.1 Analýza systému plánování a rozvoje stromořadí a MZI

Zdrojem informací v této části byly strukturované rozhovory se stakeholdery.

Tematické okruhy rozhovorů byly stanoveny s ohledem na potřebu vyhodnotit aktuální stav rozvoje MZI a připravenost města její rozvoj podporovat. V oblasti uličních stromořadí se otázky zaměřovaly především na základní principy a východiska Standardu uličních stromořadí:

- Adaptace města na klimatickou změnu
- Postavení stromů a stromořadí ve veřejném prostoru města
- Koncepce rozvoje stromořadí, rozvoj MZI
- Systémové zajištění podmínek pro výsadbu stromů
- Dostupnost a obsahová náplň podkladů pro systémové plánování MZI a stromořadí
- Interakce s dopravní a technickou infrastrukturou

- Správa objektů MZI a správa stromořadí

Rozhovory probíhaly prezenční formou a zúčastnilo se jich celkem 24 respondentů zastupujících 17 organizačních složek města a dalších subjektů. Rozhovory vedl ve všech případech stabilní tým tak, aby bylo možné zachytit i jemné nuance odpovědí jednotlivých respondentů. Z každého rozhovoru byl pořízen zápis pro vnitřní použití zpracovatelů analýzy. Odpovědi a použité citace ze zápisů jsou anonymizované (o anonymizaci pořízených záznamů byli respondenti informováni při zahájení rozhovoru).

Za respondenty byli zpracovateli analýzy zvoleni představitelé města a zástupci klíčových organizačních složek a subjektů (oblast státní správy i samosprávy, zástupci významných spolků a správci vybrané technické infrastruktury). Mezi představiteli města byli dotazováni stakeholderi reprezentující politické zastoupení města, odbor dopravy, odbor hlavního architekta, odbor majetku a investic, odbor životního prostředí, odbor správních agend – úsek památkové péče. Dále byl osloven největší správce komunikací a zeleně (Služby města Pardubic) a spolek Chráníme stromy. V oblasti technické a dopravní infrastruktury jsme komunikovali se správci „velkých“ sítí zasahujících do veřejného prostoru (VaK Pardubice, Elektrárny Opatovice, GasNet).

Formou SWOT analýzy byly přiřazeny citace respondentů s vazbou k jednotlivým oblastem v příloze A. Následně byl v daných oblastech proveden kumulativní souhrn a interpretace výsledků rozhovorů (viz část 4).

2.2 Analýza stavu stromořadí

Analýza stavu stromořadí se soustředila na doplnění základních informací o druhovém spektru formou terénního průzkumu v místech, kde chyběly datové podklady. Pro představení a ověření metodických postupů a nástrojů používaných ve výchozím Standardu stromořadí bylo v rámci analýzy na vybraných ulicích provedeno vyhodnocení plnění očekávaných funkcí stromů ve stromořadích.

2.2.1 Analýza druhového spektra stromů

Analýza druhového spektra stromů rostoucích v uličních stromořadích města Pardubic byla provedena na základě dat získaných z pasportu stromů, dílčích pasportů městských obvodů, otevřených datových zdrojů (rok 2023) a vlastního terénního šetření (viz část 4.2.1). Dílčí pasporty nejsou v datové struktuře a ani pozicích stromů kompatibilní s městským pasportem. Při analýze dostupných dat byly zjištěny nedostatky městských podkladů jak z hlediska aktuálnosti, rozsahu zpracování, tak nemožnosti třídění dat dle základní typologie v dílčích pasportech (chybí nebo je chybně zařazeno, zda se jedná o strom ve stromořadí nebo strom solitérní apod.).

V rámci města Pardubic je pro potřeby analýzy pracováno se vzorkem 8 487 jedinců dřevin, kteří jsou součástí uličních stromořadí. Tento počet lze s odchylkou přibližně ± 10 % považovat za rámcový odhad celkového počtu stromů rostoucích v uličních stromořadích města.

Vypovídací hodnota vzorku je limitována fragmentací a rozdílnou podrobností dostupných podkladových dat. Detailní informace, včetně hodnocení zdravotního stavu a základních biometrických údajů, jsou k dispozici pouze u 3 662 jedinců, tedy přibližně u 43 % stromů ve stromořadích. U dalších 3 637 jedinců, přibližně 43 % sledovaných jedinců, byla

provedena alespoň rámcová determinace taxonu na základě terénního šetření a dalších obecně dostupných podkladových dat. U zbývajících 1 188 jedinců, tedy přibližně 14 % stromů, nebylo možné taxon blíže určit.

Analýza druhového spektra se zabývá vyhodnocením získaných dat ve vztahu k aktuálnímu vývoji klimatu, potenciálu taxonu plnit mikroklimatické funkce a druhovému složení stromořadí na úrovni města. Pro analýzu druhového spektra byl využit postup uplatněný v podkladové studii pro zpracování výchozího Standardu stromořadí - Analýza stávajícího stavu stromořadí hl. m. Prahy z hlediska plnění funkcí v rámci modrozelené infrastruktury (Hora D., Souček J., IPR 2019).

2.2.2 Analýza plnění očekávaných funkcí stromů

Očekávané plnění funkcí stromu se měří prostřednictvím tzv. ekosystémových služeb. Ekosystémové služby jsou služby, které poskytují dané ekosystémy lidem. Mezi základní ekosystémové služby chránící městské prostředí před zhoršenými dopady klimatické změny patří soubor služeb, které nazýváme regulační. Pro stanovení míry plnění očekávaných funkcí stromu v průběhu jeho existence na stanovišti byla v návaznosti na výchozí Standard uličních stromořadí vytvořena Metodika hodnocení plnění očekávaných funkcí stromu uličního stromořadí jako prvku MZI (Hora D., Souček J., MHMP 2022). Tato metodika multikriteriálním porovnáním růstových křivek, zdravotního stavu a fázového modelu růstu (dlouhodobá vitalita) vyhodnocuje, zda strom ve stromořadí plní či neplní očekávanou míru regulačních služeb a je základním nástrojem, na kterém je vlastní standard založen.

Metodika plnění očekávaných funkcí stromu je veřejně dostupná na stránkách zpracovatele: <https://www.cmzi.cz/metodick%C3%A9-dokumenty#&gid=1&pid=1>. V rámci analýzy plnění očekávaných funkcí stromů byl proveden terénní průzkum, během kterého byla zhodnocena stromořadí na pěti vybraných plochách (ul. Palackého třída, Pernerovo náměstí, Jindřišská, Milheimova a Jungmannova). V rámci těchto stromořadí bylo celkem zhodnoceno 298 stromů.

Hodnocená stromořadí byla vybírána především podle zastoupení taxonů, které v cílovém stavu vytvářejí velkou korunu. Potenciál plnění regulačních funkcí se totiž u těchto taxonů jeví jako největší.

U ul. Palackého třída byl v rámci prováděných analýz vytvořen vzorový pěstební cíl dle Metodiky tvorby pěstebních cílů (Hora D., Souček J., MHMP 2024). Metodika je k dispozici na: <https://www.cmzi.cz/metodick%C3%A9-dokumenty#&gid=1&pid=1>

2.3 Analýza datové struktury pasportu

Analýza hodnotí datovou strukturu atributů sledovaných v pasportu stromů Pardubic ve vztahu k reálným potřebám ve správě zeleně a ve vztahu k systémovému plánování, které vychází z výchozího Standardu stromořadí. Analýza se zabývá pouze vrstvou stromů. Vzhledem k významnému podílu dílčích pasportů městských obvodů zpracovaných v programu Stromy pod kontrolou je rozbor datové struktury vztažen i na tento produkt.

Vlastní analýza se zaměřuje pouze na popis atributů a identifikaci jejich užitého vztahu k reálné správě zeleně. Návrh optimalizace struktury sbíraných dat bude součástí implementační části městských standardů.

2.4 Analýza pozice zeleně ve strategických a koncepčních dokumentech města

Samostatná část byla věnována výskytu tématu rozvoje MZI a uličních stromořadí v dokumentech města, které definují městskou politiku a jsou opěrnými body řízení města. Do analýzy byly zařazeny následující dokumenty:

- Strategický plán rozvoje města Pardubice 2026 – 2035 (2025)
- Akční plán pro udržitelnou energii a klima (SECAP) pro statutární město Pardubice (2025)
- Územní studie sídelní zeleně města Pardubice (2021)
- Plán udržitelné městské mobility statutárního města Pardubice (2022)
- Strategie zkvalitnění veřejných prostranství města Pardubice (2018)
- Koncepční studie veřejných prostranství MPR v Pardubicích (2020)
- Zásady výstavby veřejné infrastruktury určené pro následný převod do majetku města (2025)

Cílem je popsání reálné pozice řešené problematiky v těchto dokumentech a soulad těchto dokumentů se skutečnostmi zjištěnými při strukturovaných rozhovorech.

3 Základní principy Standardu uličních stromořadí

Standard uličních stromořadí se zaměřuje na stromy a jejich propojení do systému MZI.

Základním principem je přístup ke stromořadí jako k funkčnímu celku. Tento celek je vytvářen, spravován a obnovován na konkrétním místě, kde zpravidla plní více funkcí a slouží mnoha účelům. Stromořadí jako celek netvoří pouze jednotlivé stromy, ale také okolní prostředí. Toto prostředí lze v širším smyslu chápat jako stanoviště stromořadí.

Strom a jeho stanoviště musí společně fungovat v rovnováze: stanoviště vytváří podmínky pro existenci a rozvoj stromu a strom růstem, funkcemi a působením spoluutváří charakter stanoviště. Jakákoli nerovnováha mezi stromem a stanovištěm snižuje, a v krajním případě zcela narušuje, celkové působení a funkci konkrétního prostoru. Stejně jako chráníme a kultivujeme jednotlivé stromy, je nutné chránit a kultivovat i jejich stanoviště. Pouze tímto způsobem lze vytvořit a v čase udržet plnohodnotné, funkční a dlouhodobě perspektivní stromořadí.

Níže uvedené principy jsou filozofickým rámcem zpracovatelů městských standardů MZI a jsou k nim vztažena zjištěná data a výsledky strukturovaných rozhovorů.

3.1 Vegetační prvky jsou prioritně součástí funkčních systémů MZI

Funkční systémy MZI podporují propojením odtoku srážkové vody a vegetace přirozený lokální koloběh vody. Toho je dosahováno zejména decentralizovaným vsakováním, retencí a akumulací srážkové vody, podporou výparu a evapotranspirace a zpomalením povrchového odtoku. Ochrana jakosti vod je zajišťována přirozenými procesy čištění srážkového odtoku. Mikroklimatické funkce jsou posilovány sídelní zelení dostatečně zásobenou vodou a další ekosystémové služby jsou podporovány vhodnou skladbou vegetace (z hlediska biodiverzity) a začleněním opatření MZI do veřejného prostoru (z hlediska estetiky, rekreace apod.).

Opatření MZI na sebe navazují a vytvářejí systém. V systémech MZI, kdy technologie přípravy stanovištních podmínek vegetačních prvků zároveň zajišťuje retenci a vsak srážkové vody, výrazně vzrůstá míra plnění jejich regulačních služeb. Funkční systémy MZI přispívají díky stromům k ochlazování městského prostoru a v letních měsících vytvářejí mikroklimaticky příznivá místa pro pobyt obyvatel.

3.2 Principy přístupu ke stromořadím

Funkční síť stromořadí zapojených do systému MZI představuje cílovou mikroklimatickou infrastrukturu města. V tomto pojetí není stromořadí chápáno pouze jako soubor jednotlivých stromů, ale jako liniový a systémový prvek, jehož význam přesahuje hodnotu jednotlivce. Pro zajištění této hierarchie je nutné chránit především prostor pro stromořadí, nikoli pouze jednotlivé stromy. Ochrana prostoru pro stromořadí (výsadbových pásů) musí být kontinuální a zakotvena do koncepčních dokumentů města.

Pokud jednotlivé stromy mají skrze svoji nefunkčnost vliv na funkce stromořadí jako celku, nelze je na stanovišti chránit a musí dojít k jejich náhradě.

3.3 Principy přístupu k jedinci

Stromy jako jednotlivci jsou součástí vyšších celků – uličních stromořadí. Uliční stromořadí tvoří síť na úrovni vyšších celků města. Jednotlivé stromy je tak nutné chápat v těchto kontextech.

Bez celkového koncepčního přístupu a sdílené vize, která propojuje provozní, mikroklimatické a estetické funkce uličních stromořadí, nelze jejich síť dlouhodobě rozvíjet jako funkční součást městské MZI.

Strom je prvek poskytující řadu ekosystémových služeb, z nichž za nejvýznamnější v městském prostředí považujeme funkce regulační, zejména zlepšení mikroklimatu. Na konkrétním místě by pak měl být použit takový taxon, který dosáhne co největšího mikroklimatického efektu se současným zohledněním dalších limitů daného místa.

Všechny požadované funkce může plnit pouze jedinec, který se v čase na stanovišti optimálně vyvíjí, na stanovišti přetrvává dlouhodobě a je zvolen a pěstován tak, aby byl omezen jeho střet s další městskou infrastrukturou.

Optimální růst jedince je dán zejména jeho predispozicí vyrovnávat se s určitými stanovištními podmínkami, výběr druhů by proto měl vždy zohledňovat podmínky v konkrétní lokalitě. Jedinec musí být na stanovišti dlouhodobě pěstován v rámci koncepčního záměru v konkrétním prostoru.

Optimálním plněním očekávaných ekosystémových služeb synergicky vzrůstá i hodnota většiny dalších funkcí, které stromy zastávají, včetně funkcí estetických. Méně stromů optimálně plnících očekávané funkce je pro město větším přínosem než více stromů, které tyto funkce plní omezeně, nebo je neplní vůbec.

Neplní-li strom své funkce nebo omezuje-li jiné, objektivně více prioritní funkce jiných prvků v rámci ulice, je lepší jej odstranit nebo nahradit.

Jedinec, který se vyvíjí optimálně a bez zjevných vad zpravidla splňuje jak své mikroklimatické funkce, tak i estetické normy a očekávání. Strom v uličním stromořadí je tedy primárně funkčním prvkem, který je třeba nahradit, pokud své funkce neplní. Nahrazení takového jedince však musí vždy doplnit zevrubná analýza důvodů jeho neúspěchu a co největší snaha o jejich eliminaci při nové výsadbě.

U perspektivních a funkčních jedinců musíme zajistit takovou míru ochrany při zásahu do jejich kořenového prostoru, aby nedošlo k jejich trvalému poškození či předčasnému kácení, a tím znehodnocení investic a poklesu míry poskytovaných ekosystémových služeb.

3.4 Principy přístupu ke stanovišti stromu

Stanoviště stromu má zásadní vliv na funkce stromu. Zajištění přístupu srážkové vody a zajištění dostatečného objemu prokořenitelného prostoru patří k základním úpravám stanovištních podmínek, bez kterých nelze očekávat optimální plnění funkcí stromu.

Strom se v městském prostředí často nachází na hranici svých existenčních možností. Každé zlepšení stanovištních podmínek stávajících i nově vysazovaných dřevin proto představuje významný přínos pro zachování, posílení a dlouhodobé plnění jejich funkcí. Jakékoli zlepšení stanovištních podmínek je vždy přínosem. Vylepšení v rámci intenzivně zastavěného městského prostoru však má svá specifika a technologie, které se mohou výrazně lišit od standardně chápaných vylepšení stanovištních podmínek dřevin v parcích nebo volné krajině. V městském prostředí se jedná spíše o vytvoření dlouhodobých podmínek pro úspěšný růst a vývoj dřevin. Úpravy stanoviště mají ve značné míře technický a stavební charakter.

Opatření realizovaná v rámci úprav uličního prostoru mají mít synergický multiplikační efekt ve vztahu ke všem základním funkcím MZI, tj. kromě podpory mikroklimatických funkcí musí řešit i podporu lokálního koloběhu vody a jejího čištění.

V rámci nepřirodní výrazně pozměněné plochy města se snažíme za použití technických a biologických prvků obnovit přirozené přírodní funkce, které, pokud jsou zvoleny správně, se ve vzájemné harmonii podporují a násobí.

Strom je mikroklimatickou funkční jednotkou města. Jako každá taková jednotka i strom potřebuje svou technickou infrastrukturu a tou je dostatečný prokořenitelný prostor, přístup srážkové vody a odpovídající nadzemní prostor pro požadovaný vývoj koruny stromu.

Dlouhodobě stabilní prostorová řešení jsou základním prvkem stability jedinců a celých stromořadí.

Investice do trvalých změn stanovištních podmínek stromů přetrvávají i po dožití daného jedince a jsou benefitem pro nové výsadby.

Podzemní prostor nezbytný pro optimální vývoj jedince musí být v rámci technické infrastruktury ulice jasně definovaným prvkem, který má své ochranné pásmo a stanovené přípustné zásahy.

4 Vlastní analýza

4.1 Analýza systému plánování a rozvoje stromořadí

Při zpracování této části analýzy interpretujeme odpovědi na otázky v tematických oblastech, které mají vazbu k výchozímu Standardu stromořadí. Interpretace odpovědí s využitím SWOT analýzy (viz příloha A) je prováděna definováním teze vycházející z filozofie a formulací výchozího Standardu stromořadí a porovnáním této teze se zjištěnými (sdělenými) skutečnostmi.

- Postavení stromů a stromořadí ve veřejném prostoru města
- Adaptace města na klimatickou změnu
- Koncepce rozvoje stromořadí
- Systémové zajištění podmínek pro výsadbu stromů, systém MZI
- Podklady pro systémové plánování
- Stromořadí ve vztahu k dopravní a technické infrastruktuře
- Kvalitativní standard prací při zakládání a péči o stromořadí

4.1.1 Postavení stromů a stromořadí ve veřejném prostoru města

Teze: Stromy významně ovlivňují kvalitu života v konkrétním místě. S počínajícími projevy dopadů klimatické změny si začínáme plně uvědomovat význam stromů pro obyvatelnost měst a podporu sociální interakce ve veřejném prostoru. Stromy se stávají jedním z nástrojů adaptace na tuto změnu a očekáváme od nich plnění celé řady ekosystémových služeb. Stromy jsou prvkem modrozelené infrastruktury města a jako takové je musíme do budoucna vnímat. Strom jako celek, tedy jeho nadzemní i podzemní část, je nutné postavit do rovnocenného vztahu s dalšími prvky městské infrastruktury.

Zeleň je vnímána jako důležitá složka města téměř u všech respondentů, velmi silně je podpora veřejnosti akcentována v průzkumech strategických dokumentů města. U respondentů převažuje názor, že občané zeleň chtějí, i když zdůrazňují i jiné potřeby, jako je parkování, které zeleni často přímo konkuruje. Zástupci správy zeleně se snaží s veřejností komunikovat, aby zajistili podporu pro zeleň i pro nutné kácení. Zeleň a její význam je spíše pozitivně vnímána i oslovenými zástupci správců sítí, kteří upřednostňují koncepční a koordinované řešení zájmů obou stran.

Přes obecnou shodu na významu zeleně pro město je z odpovědí patrný větší důraz na význam stromů a stromořadí ze strany konkrétních městských složek péče o zeleň a ze strany veřejnosti než se strany politické reprezentace. S tím souvisí absence jednotné strategie rozvoje mikroklimatické funkce stromořadí a následná nejistota, či nízká hierarchie významu zeleně při posuzování vzhledem k další infrastruktuře města.

Značná část respondentů vnímá spíše estetické funkce zeleně, poskytované ekosystémové služby, především funkci mikroklimatickou vnímají respondenti až sekundárně. Při povědomí o mikroklimatických funkcích, není vždy jasné, jak si tyto funkce daný respondent vykládá a jakým způsobem by tedy tyto funkce popsal či zhodnotil. Obdobný problém předpokládáme u veřejnosti a vidíme příležitost nasměrovat zájem veřejnosti od ochrany jednotlivých stromů (místy nefunkčních) – k funkčnímu celku zelené infrastruktury města. Často zmiňovaným přáním je realizace ukázkového projektu.

Přes obecně převažující kladný vztah k zeleni vidíme jako hrozbu nesystémové rozhodování na základě subjektivních názorů, bez zastřešující dlouhodobé politické podpory nebo strategie města. Vzhledem k atraktivitě zeleně může být subjektivní přístup (bez odborné znalosti) hrozbou i při snaze stromy chránit a intenzivně je sázet. Závislost na volebním období a výkyvy preferencí jsou u stromů, jež vyžadují pro dlouhodobou funkčnost delší časový interval, jedním z největších ohrožení. Hrozbou je rovněž chybějící legislativní zakotvení zeleně jako rovnocenného prvku městské infrastruktury.

4.1.2 Adaptace města na klimatickou změnu ve vztahu MZI

Teze: Strategie adaptace měst uvádí uliční stromořadí jako jeden ze základních nástrojů v intravilánu města, kterým jsme schopni reagovat na negativní projevy klimatické změny, zejména v oblasti zmírňování vlivu tepelného ostrova města. Přenesení stromořadí do tohoto významu zcela jasně definuje jejich primární funkce a obhájí investice do jejich rozvoje. Pro plnění očekávaného efektu uličních stromořadí je významný fakt, že každý jedinec ve stromořadí plní určité specifické funkce jako prvek tzv. modrozelené infrastruktury (MZI). V rámci MZI jsou vegetační prvky systémově propojovány s odvodněním města za účelem podpory lokálního koloběhu vody (ve smyslu ochrany proti záplavám a ochrany proti suchu), podpory mikroklimatických funkcí vegetačních prvků a ochrany vod před znečištěním.

Potřebu adaptace na změnu klimatu chápe mezi zástupci města a správci sítí většina respondentů. Zvyšuje se vůle města do adaptačních opatření (prvků MZI) investovat, často je ale podmiňována existencí fungujícího (pilotního) projektu. Cílené financování adaptace města není v rozpočtu zakotveno. Povědomí o nutné mezioborové spolupráci bylo patrné jen u části respondentů.

Zájem veřejnosti o zeleň se nepromítá do zájmu o budování prvků MZI jako adaptačních opatření na klimatickou změnu. Často jsou tato opatření vnímána pouze na úrovni adaptace = zeleň, bez vazby na vodohospodářské funkce objektů MZI. Zmiňované chápání potřeby adaptačních opatření u zástupců města zůstává pravděpodobně i z tohoto důvodu často jen na deklaratorní úrovni. Realizace adaptačních opatření také naráží na absenci plánu konkrétních a měřitelných adaptačních opatření a rovněž na absenci metodického vedení. U správců zeleně existuje obava z nedostatku financí pro prosazování jiného přístupu práce s vegetací.

Pouze ojediněle je vnímán význam velikosti koruny stromů ve stromořadí ve vztahu k míře plnění ekosystémových služeb (adaptační potenciál). Ještě méně je pak vnímána skutečnost, že stromy vlivem zhoršených stanovištních podmínek často vůbec očekávaných velikostí nedosahují.

Za příležitost nicméně vnímáme uchopení tématu některými politiky a rovněž nutnost reakce na nařízení nadřazených složek státní správy (např. omezování přepadů odlehčovacích komor).

Přínosem je také uvažování o cíleném systému financování prvků MZI, jež zazníval od více respondentů.

Realizaci adaptačních opatření výrazně pomůže příprava pilotních projektů, po kterých je mezi většinou respondentů poptávka.

V neposlední řadě je jasně deklarovanou příležitostí zpracování městského standardu s jeho konkrétním přístupem k problematice, jež se může rychle propsat do praxe přes požadavky na zadávání projektů.

Za riziko při naplňování adaptačních strategií, ale i cílů městských standardů, jež tuto strategii převádí do praxe, je vnímána vlastní implementace. Požadavek jejího usazení v jednoznačném časovém rámci, nutnost aktivního řízení a kontroly, byla akcentována několika respondenty.

4.1.3 Koncepce rozvoje stromořadí

Teze: Cesta k zajištění funkcí uličních stromořadí jako spolehlivého nástroje adaptace na změnu klimatu vede systémovým přístupem propisujícím se do jejich plánování a správy, jak na úrovni městských částí, tak v celoměstském kontextu. Vzhledem k časové náročnosti, jež je potřeba k plnému rozvoji očekávaných funkcí u stromořadí, je nutné, aby management stromořadí vedl k jasně definovanému cíli spíše, než aby se řídil metodou pokusu a omylu při výsadbě.

Koncepční přístup ke správě i rozvoji stromořadí je základním kamenem budoucího úspěchu, stejně jako je jeho absence cestou opakování zkratkových řešení bez většího pozitivního efektu. V rámci města jsou stromořadí chápána jako spíše statický prvek, který, ačkoli je všemi respondenty průzkumu považován za důležitý, nemá jakoukoli veřejně deklarovanou strategii rozvoje. Potřeba a podpora koncepce, jež by byla harmonizovaná s dalšími dokumenty města a stala se zadáním pro investiční akce, je silně akcentovaná napříč respondenty a provází ji uvědomění si její neexistence.

V současné době existuje ve městě několik subjektů s možným vlivem na rozvoj uličních stromořadí. Na straně ideové je to zejména Odbor hlavního architekta, do jisté míry jednotlivé městské obvody a na soukromých pozemcích nových sídelních celků pak developeri. Hlavním cílem je však spíše péče o stávající stav, než jejich funkční proměna, či cílené plánování nových stromořadí v rámci celkové struktury města, přesahující daný projekt.

V systému městského plánování není nikde deklarována mikroklimatická funkce stromořadí a její vztah k zmírňování dopadu tepelného ostrova, nebo vliv na odvodnění při synergickém budování prvků MZI. Nejasná specifikace funkčních priorit stromořadí neumožňuje jasnou deklaraci zadání města ve vztahu k městským obvodům jako správcům zeleně. Správce se tak primárně stará o provozní vlastnosti stromů, většinou zaměřenou na provozní bezpečnost. Smyslem péče je tedy existence bezpečného stromu bez výrazných nároků do funkčních rovin (např. mikroklima). Neexistence jasné koncepce a jasných parametrů stromořadí a MZI, vede k nesystémovému rozhodování, často na základě subjektivních názorů a dohod na personální úrovni.

V oblasti zakládání a správy stromořadí je v dané chvíli patrná absence koncepčního přístupu, nebo nástrojů, jež koncepční přístup řeší (např. pěstební cíle stromořadí). To se promítá do všech úrovní - péče, obnova, plánování, rozvoj i práce s daty. Lokality pro výsadby jsou voleny převážně podle přítomnosti či absence inženýrských sítí, podle individuálních požadavků představitelů města, či podle toho, zda dříve na místě už strom rostl.

Snad právě z tohoto důvodu není žádným z dotčených orgánů města sledována úspěšnost výsadeb z hlediska plnění očekávaných funkcí, tj. zda strom dosahuje v čase očekávané velikosti koruny a zda na místě setrvává ve funkčním stavu po nějaký vymezený čas. Monitorována je pouze úspěšnost ujmoutí výsadeb, a to zejména jako podklad pro realizaci dosadby a často pouze formou poznámek konkrétní odpovědné osoby. Tyto informace již nejsou dále v systému města využitelné.

Jasně čitelné priority a koncepce rozvoje zeleně souvisí i s potřebou vzájemné intenzivní koordinace a komunikace napříč složkami města i vůči dalším subjektům, zejména pak správcům sítí, kteří koordinaci požadují rovněž. Nynější koordinace je často výsledkem osobní angažovanosti, a ne výsledkem systémového přístupu. Ve struktuře města chybí zřetelná role koordinátora propojujícího požadavky na rozvoj MZI s další infrastrukturou. Na vzájemné koordinaci bude implementace vytvářeného městského standardu do ulic města do značné míry záviset, a její nesplnění může být reálným ohrožením pro dosažení tohoto cíle.

4.1.4 Systémové zajištění výsadby stromů

4.1.4.1 Zajištění prokořenitelného prostoru pro výsadby

Teze: Prokořenitelným prostorem se rozumí prostor využitelný pro růst kořenového systému dřeviny, který umožňuje dosažení velikosti dospělého jedince daného taxonu dřeviny bez závislosti na doplňkové závlaze či výživě. Pouze se zajištěním takového prostoru může strom plnit očekávané mikroklimatické funkce. Výběr technologie přípravy prokořenitelného prostoru je dán podmínkami stanoviště, na kterém strom vysazujeme.

Úprava stanovištních podmínek a zajištění prokořenitelného prostoru dostatečné kvality a objemu není ve městě plošně řešena. Většina výsadby ve městě se tak stále opírá o tradiční postup výsadby v rámci uličního prostoru, jež nemůže zajistit očekávaný rozvoj a stabilitu stromořadí v době měnícího se klimatu. Tento stav dominuje zejména u náhrad jedinců u stávajících stromořadí. Do jisté míry je tento stav dán i tím, že město nepožaduje realizaci opatření vedoucích k vylepšení stanovištních podmínek dřevin a dodavatel (správce) pak výsadby realizuje v tradičním ekonomickém rámci, do kterého se technologie úpravy stanoviště do formy prvku MZI nemohou vejít.

Dílčí projekty, u kterých byla úprava stanoviště provedena, pak naráží na neznalost nových technologií a jejich neúspěšnou aplikaci (např. výsadby ul. Jahnova, kde došlo k nevhodné kombinaci taxonu citlivého na dusík a příliš živného sléhavého substrátu).

4.1.4.2 Propojení stanovišť stromů s odvodněním v systému MZI

Teze: K základním požadavkům kvalitních stanovištních podmínek patří nastavení optimálního vodního režimu v kořenovém prostoru. Ten se skládá ze zajištění dostatku srážkové vody a ochrany proti přemokření. Klimatickou změnu charakterizuje rozkolísanost počasí s výskytem extrémních jevů (např. příválové deště). Účinný systém MZI zachytí srážkovou vodu tak, aby nejprve poskytl dostatek vody pro růst stromů či jiných vegetačních prvků a potom ji zadržel v retenčních a vsakovacích objektech, ze kterých, pokud pro to budou vhodné podmínky, se bezpečně vsákne do podzemí. Zbytek bude regulovaně odtékat do povrchového toku nebo kanalizace.

Silnou stránkou je podpora decentrálních prvků odvodnění ze strany správců kanalizace i ochota tyto prvky do budoucna spravovat. Vzhledem k tomu, že podpora je zatím pouze v teoretické rovině, je příležitostí zpracování městského standardu, kde bude vzájemné propojení prvků v systému MZI specifikováno. Budování prvků MZI je mezioborového charakteru a dává příležitost pro zlepšení koordinace zadávání projektů i správy města. Při správné specifikaci parametrů i malých objektů HDV je VaK dokáže zohlednit v modelu odvodnění, v současné době však nejsou tyto parametry přesně specifikovány a evidovány.

Přímo na účelové budování MZI nebo na rozvoj stromořadí v systému MZI nejsou vyčleněny v rozpočtu města žádné finance.

4.1.4.3 Volba taxonů pro výsadbu stromořadí

Teze: Volba vhodného taxonu je jedním ze základních kritérií pro dlouhodobý úspěšný růst jakéhokoli funkčního uličního stromořadí. Tato volba je komplexem různých hledisek a nedá se zúžit pouze na jednu partikulární část. Pro konkrétní volbu taxonu je stěžejní konkrétní místo. Z hlediska funkčnosti by skladba uličních stromořadí v celém organismu města měla vykazovat určitou taxonomickou diverzitu. Tato diverzita by měla zahrnovat jak sumu druhů tradičních, dnes v ulicích pěstovaných a s určitou mírou nezbytných opatření i dále pěstovatelných, tak poměrnou část druhů nových.

Ve městě převažuje konzervativní a nesystematická práce s taxony (náhrada stejného druhu, bez hlubší analýzy důvodů). Převládá názor, že strom s malou korunou je méně problematický. Ze strany respondentů není reflektována míra rozsahu dopadů klimatické změny na rozsah proměny stávajícího druhového spektra stromů ve městě. Rovněž převládá dojem, že památková péče není změnám nakloněna. Slabou stránkou je i opakující se nahrazování vždy jednoho kusu bez konceptu pro celou ulici, které souvisí s obavami veřejnosti z kácení větších celků nefunkčních stromořadí.

Jako silnou stránku lze hodnotit začínající zájem některých dotazovaných o taxony vhodné do současných městských podmínek.

Příležitost vidíme v zájmu používat Standardem doporučený sortiment stromů s důrazem na taxony velkokorunné. Příležitostí je rovněž vůle pracovat (i ze strany památkové péče) s počtem jedinců v ulici, s vícedruhovým stromořadím a v neposlední řadě se segmentovou či celkovou obnovou stromořadí.

Konzervativní sortiment dřevin či jeho omezený rozsah vlivem nabídky tuzemských dodavatelů může být ve světle probíhající klimatické změny významnou hrozbou.

4.1.5 Podklady pro systémové plánování a správu

Teze: Jednotný, funkční a jasně definovaný nástroj správy zeleně pomáhá rozvoji strategického plánování, analytickému vyhodnocování úspěšnosti výsadeb a zefektivnění každodenní správy zeleně. Pro dosažení tohoto cíle je nutné sledování jasně využitelných atributů, se kterými uživatelé aktivně a pravidelně pracují a musí pro ně být vytvořeno jednoduché uživatelsky srozumitelné a pohodlné prostředí.

Slabou stránkou je nesystematické zadávání dat a aktualizace celoměstského pasportu, v jejímž důsledku je úroveň zpracování, uchovávání a dostupnosti dat závislá na konkrétních osobách/konkrétních MO namísto pracovních pozic. Určitou roli při aktualizaci pasportu hraje absence komfortního uživatelského prostředí do terénu (mobilní aplikace). Vznikají paralelní evidence, jež nepokrývají celé město a nejsou vždy s pasportem harmonizovány.

Posunutí jednotného pasportu do efektivního nástroje pro zadávání a kontrolu prováděných prací s jednoduchou obsluhou v terénu, je základním předpokladem pro dlouhodobé vyhodnocování úspěšnosti výsadeb a efektivnosti investic do nich. Rovněž je třeba zlepšení funkcionalit pasportu ve vztahu k vyhodnocování úspěšnosti adaptačních opatření.

Samostatnou výzvou je využívání aktualizovaného pasportu, který by obsahoval i kvalitativní informace o stavu stromů a vymezení výsadbových pásů, jako koordinačního nástroje pro záměry komunikace se správci sítí.

4.1.6 Stromořadí ve vztahu k dopravní a technické infrastruktuře

Teze: V prostoru města, kde spolu nutně musí existovat různé prvky infrastruktury, dochází zcela přirozeně k různým střetům těchto prvků. Strom a jeho funkce jsou pro kvalitní život v městském prostředí stejně důležité jako další prvky, tedy doprava, technická infrastruktura, služby aj. Ostatní infrastruktura a stromy by v městském prostoru měly koexistovat a vzájemně vytvářet podmínky pro pohodlný a zdravý život jeho obyvatel. Tohoto stavu bude dosaženo pouze tehdy, pokud všechny složky městské infrastruktury najdou společný model vzájemné existence, který však vždy bude řešením kompromisním, tedy bude stavět všechny městotvorné složky na podobnou úroveň a bude předpokládat ochotu najít společné řešení. Základem úspěšné a udržitelné koexistence je dlouhodobá koordinace cílů města v dané lokalitě.

Potřebu koordinace technické infrastruktury a stromořadí vnímají jak zástupci města, tak správci sítí. Opět spíše v teoretické rovině převládá pozitivní vnímání vymístřování sítí z vegetačních pásů a tvorba kolektorů, ačkoli existuje obava z financování vymístřování. Přínosem je existence dlouhodobých plánů rekonstrukcí u některých sítí.

VaK vnímá stromy v systému MZI za svůj zájem (decentrální odvodnění) a je připraven hledat kompromisy pro vzájemné fungování obou infrastruktur.

V současné době není koordinace vždy efektivní. Správci sítí nemají přístup k aktuálnímu pasportu zeleně, který by definoval kvalitativní parametry dotčených stromů, negativně působí ochrana nefunkčních stromů. Sítě jsou vnímány jako hlavní překážka nových výsadeb bez dlouhodobé a kontinuální snahy o koordinaci.

Příležitostí pro lepší koordinaci je propojení aktualizovaného pasportu zeleně s kvalitativními parametry stromů s podklady správců sítí. Příležitostí je také opět existence nástrojů umožňujících koncepční přístup, např. vydefinovaný zelený pás / pěstební cíl uličního stromořadí. Rovněž je příležitost obnovit „tradici“ koordinačních schůzek se správcem sítí. V neposlední řadě pak garance financování.

U stromů neprobíhá potřebná ochrana při realizaci staveb. Důvodem jsou nejasná pravidla vyplývající z nedostatečné znalosti problematiky. Není jasné zadání, kterou zeleň je nutné chránit, a kterou méně na základě její hodnoty. Vlastní ochrana probíhá nesystematicky „ad hock“ spíše na bázi obav z reakcí obyvatel a dopadu negativních projevů veřejného mínění při kácení či poškození.

4.1.7 Kvalitativní standard prací při zakládání a péči o stromořadí

Teze: Standardy kvality představují penzum požadavků na kvalitu výsadbového materiálu a kvalitu prací při zakládání a péči o stromy a v neposlední řadě i požadavky na ochranu hodnotných stromů při realizaci staveb v jejich blízkosti. Kvalitativní standardy definují požadavky upravující vztahy mezi dodavatelem prací a zadavatelem (městem), nebo mezi třetí osobou zasahující do majetku města (správcem sítí vs. stromy v majetku města).

Výrazným problémem z hlediska udržení kvality prováděných prací je každoroční soutěžení dodavatelů, většinou na nejnižší cenu. Projevuje se zde i nejasné koncepční zadání pro správce zeleně ze strany vedení města.

Příležitostí je posun významu veřejné zeleně jako adaptačního nástroje a změna při zadávání péče - město by mělo aktivně do zeleně investovat s jasným a měřitelným cílem přínosu. Náklady na péči nemohou být posuzovány samostatně, ale vždy s porovnáním nákladů a přínosů. U oblastí jako je nákup rostlinného materiálu a provádění pravidelných udržovacích řezů nelze brát jako jediné relevantní kritérium cenu.

Ve snaze zajistit provozní bezpečnost, což je nyní majoritně sledovaná veličina, se péče soustředí na stromy, které mají deklarovatelný problém převážně z hlediska zhoršeného zdravotního stavu či snížené stability. Díky absenci priorit péče a koncepčnímu přístupu k rozvoji stromořadí jako celku, tak může docházet k investicím do stromů s omezenou perspektivou setrvání na stanovišti, nebo do stromů jejichž zachování na dané lokalitě není udržitelné, zatímco péče by měla být cílena především na stromy perspektivní.

Z hlediska kvalitativních požadavků na provedení výsadeb je nutné se mimo technologie přípravy stanovištních podmínek (viz část 4.1.4), soustředit také na kontrolu výsadbového materiálu. Je třeba se zaměřit na přítomnost patogenů, nezavalující se rány po řezu, zdravý terminální výhon a vitalitu sazenice. Mimo to je nutná kontrola stavu kořenové soustavy v zemním balu, která nyní nebývá při přejímce obvyklá. S tím souvisí i nutnost kontroly pozice kořenového krčku při výsadbě.

Souhrnná SWOT analýza

Silné stránky:

Podpora veřejnosti pro zeleň

- veřejnost obecně stromy podporuje
- existují aktivní občanské iniciativy
- ochrana stromů je v Pardubicích dlouhodobé téma
- politicky je obtížné zeleň ignorovat

Existence schválených strategických dokumentů

- Pardubice již má řadu dokumentů, které význam stromů a MZI uznávají

Rostoucí podpora rozvoje MZI mezi stakeholdery města

- uvědomění si neexistence koncepce rozvoje stromořadí a MZI
- obecný souhlas s nutností lepší koordinace
- VaK – aktivně podporuje rozvoj prvků MZI

Silná tradice uličních stromořadí

- historická identita města založená na zeleni,
- význam stromořadí je akcentován v některých strategických dokumentech

Slabé stránky:

Chybí jednotná koncepce rozvoje stromořadí a MZI

- neexistuje koncepce stromořadí
- neexistuje jasné zadání a cílové parametry
- neexistují prioritní lokality
- nevyhodnocuje se efektivita použitých prostředků ve vztahu k úspěšnosti výsadeb

Adaptace zůstává převážně na deklaratorní úrovni

- na rozvoj MZI / adaptační opatření nejsou vyčleněny zvláštní finance
- adaptace je často teoretická
- neexistuje odpovědná složka a metodické vedení
- adaptační opatření v SECAP jsou v obecné rovině bez uvedení priorit

Roztříštěná správa zeleně

- chybí centrální správa klíčových prvků ZI / evidence prvků není jednotná
- nejednotné postupy a přístupy obvody / magistrát,
- rozdílné priority
- nedostatečná koordinace

Stromy nejsou chápány jako infrastruktura

- navzdory všem strategiím stále převažuje pohled na stromy jako estetický prvek / překážku projektů
- význam ekosystémových služeb stromů ve vztahu k jejich kvalitě a velikosti je vnímán omezeně

Chybí práce s kvalitní přípravou stanoviště pro výsadbu stromů

- většina výsadeb vzniká tradičním způsobem výsadby
- nevyhodnocuje se funkční úspěšnost výsadeb
- chybí aktivní propojování vegetace s vodou

Chybí data a monitoring

- neaktuální a nedostatečně nastavený a využívaný pasport města
- paralelní evidence dat
- absence sledovaných indikátorů – u stromů se nevyhodnocují funkční kvality

Příležitosti:

Připravovaný Standard stromořadí a MZI

- implementace může sjednotit zadávání a kontrolu projektů
- implementace může zlepšit koordinaci napříč městem
- přijetí standardu je příležitost pro pozitivní komunikaci s veřejností (akcentování adaptace)
- nástroje standardu fixují systémový přístup a koordinaci (např. Pěstební cíle)

Pilotní projekty MZI

- referenční projekty pomohou s komunikací rozvoje MZI

Propojení rozvoje MZI s investicemi města

- nastavení cíleného financování opatření MZI

Hrozby:

Klimatická změna postupuje rychleji než implementace

- lépe se strategie tvoří, než naplňují
- rozpad stromořadí bude rychlejší než jejich obnova

Politická diskontinuita / diskontinuita vedení

- závislost na konkrétních lidech
- krátký mandát
- nadřazování subjektivního přístupu nad schválenou strategii

Konflikt se sítěmi a dopravou

- přestože existuje ochota spolupracovat, sítě jsou stále nadřazené rozvoji MZI
- přeložky / změna vedení tras při obnovách z důvodu rozvoje MZI nemají vyřešené financování
- koordinace není systémová
- MZI není vnímána jako integrální součást dopravních staveb

Rozpočtová priorita

- rozvoj MZI nemá vlastní rozpočet
- rozvoj MZI je vnímán jako „nadstandard“
- cena je nadřazena kvalitě

Riziko špatně provedených projektů

- chyby při realizaci projektů mohou být vnímány jako nefunkčnost navrhovaných opatření (např. výsadby ul. Jahnova)

4.2 Analýza stavu stromořadí

4.2.1 Analýza druhového složení dřevin a jeho perspektiva v kontextech

Do analýzy bylo zahrnuto 8487 jedinců rostoucích v uličních stromořadích města Pardubice.

Úroveň čeledí

Z hlediska zastoupení čeledí v celkovém vzorku sledovaných stromů bylo evidováno 17 čeledí dřevin.

Druhové spektrum vykazuje zvýšenou koncentraci v čeledi mýdelníkovité (*Sapindaceae*), která je zastoupena podílem 32 %. Ostatní čeledi se pohybují pod hranicí 30 %. Výraznější zastoupení mají zejména slézovité (*Malvaceae*) a růžovité (*Rosaceae*), břízovité (*Betulaceae*) jsou zastoupeny přibližně 7 %.

Pod hranicí 2 % lze za minoritně zastoupené považovat celkem 13 čeledí: olivovníkovité (*Oleaceae*), bobovité (*Fabaceae*), platanovité (*Platanaceae*), bukovité (*Fagaceae*), borovicovité (*Pinaceae*), trubačovité (*Bignoniaceae*), vrbovité (*Salicaceae*), ořešákovité (*Juglandaceae*), šácholanovité (*Magnoliaceae*), morušovníkovité (*Moraceae*), jinanovité (*Ginkgoaceae*), jilmovité (*Ulmaceae*) a pavlovníkovité (*Paulowniaceae*). Tato skutečnost ukazuje, že vedle dominance několika hlavních čeledí je podstatná část taxonomického spektra zastoupena pouze okrajově.

Jednotlivé čeledi zastupují různé rodové spektrum jednotlivých taxonů. Obecně vyšší zastoupení rodově bohatých čeledí tak je zákonitě (a správně) vyšší, nežli zastoupení čeledí zahrnujících malý počet rodů.

Úroveň rodů

Jednotlivé rody dřevin dokumentují na jedné straně diverzitu městských stromořadí, na straně druhé pak rámcově ukazují na vhodnost taxonů zejména z hlediska jejich odolnosti vůči vlivům městského prostředí.

Z hlediska zastoupení rodů bylo evidováno celkem 32 rodů dřevin. Rodové spektrum vykazuje výraznou koncentraci u rodu *Acer*, který tvoří podíl téměř 30 %. Vysoké zastoupení má také rod lípa - *Tilia* s podílem 21 %. Třetím nejvýznamněji zastoupeným rodem je třešeň - *Prunus* s podílem 13 %. Ostatní evidované rody se pohybují pod touto hodnotou, přičemž většina z nich je zastoupena pouze nízkými podíly. 64 % dřevin determinovaných v uličních stromořadích je tedy tvořeno třemi rody javor, lípa, třešeň (*Acer*, *Tilia*, *Prunus*).

Pod hranicí 1 % lze za minoritně zastoupené považovat celkem 19 rodů: dřevovec (*Gleditsia*), katalpa (*Catalpa*), jabloň (*Malus*), topol (*Populus*), muchovník (*Amelanchier*), svitel (*Koelreuteria*), ořešák (*Juglans*), jeřáb (*Sorbus*), liliovník (*Liriodendron*), vrba (*Salix*), třešeň (*Cerasus*), kaštanovník (*Castanea*), morušovník (*Morus*), olše (*Alnus*), jinan (*Ginkgo*), hrušeň (*Pyrus*), jerlín (*Sophora*), jilm (*Ulmus*) a pavlovník (*Paulownia*). Tato skutečnost ukazuje, že vedle dominance několika hlavních rodů je značná část rodového spektra zastoupena pouze okrajově.

Úroveň druhů a taxonů

Z hlediska druhové složení se ve vzorku nachází 74 druhů, včetně kultivarů tak čítá sledovaná skupina stromů 113 taxonů. Přestože celkový počet taxonů svědčí o relativně vysoké diverzitě, jejich zastoupení je výrazně nerovnoměrné a koncentrované do několika dominantních druhů a kultivarů.

Nejvýznamněji zastoupeným druhem je javor mléč - *Acer platanoides*, který tvoří 24 % všech hodnocených jedinců (2006 jedinců). Druhým nejčetnějším druhem je lípa srdčitá - *Tilia cordata* (6 %) a třešeň pilovitá - *Prunus serrulata* (5,4 %; 455 jedinců). 13 druhů je zastoupeno pod 5 %, 57 druhů pod 1 % (méně než 84 jedinců).

Z hlediska taxonu zcela dominuje kulovitě rostoucí javor mléč – *Acer platanoides* ‚Globosum‘, který je zastoupen 1256 jedinci, což je necelých 15 % všech taxonů.

Výsledky ukazují, že druhová diverzita uličních stromořadí je z významné části založena na několika dominantních taxonech, zatímco převážná většina ostatních druhů a kultivarů je zastoupena pouze jednotlivě nebo v malých počtech. Pod hranicí 1 % lze za minoritně zastoupené označit více než 57 evidovaných druhů, které dohromady vytvářejí rozsáhlou, avšak početně slabou část druhového spektra.

Zhodnocení druhového spektra

Při hodnocení podle Santamourova pravidla diverzity druhového spektra měst 10–20–30 vykazuje druhové a taxonomické spektrum uličních stromořadí města Pardubic zvýšenou míru koncentrace vybraných druhů a taxonů. Na úrovni čeledí dochází k mírnému překročení doporučené hranice 30 % u čeledi mýdelníkovité - *Sapindaceae*, která tvoří 32 % hodnoceného souboru. Výraznější nerovnováha je patrná na úrovni rodů, kde rod *Acer* dosahuje téměř 30 % a překračuje tak doporučený limit 20 %. Mírně nad touto hranicí se pohybuje také rod lípa - *Tilia* s podílem přibližně 21 %. Naopak rod třešeň - *Prunus* s podílem 13 % již zůstává pod doporučenou hranicí 20 %.

Nejvýraznější překročení doporučených hodnot je patrné na úrovni druhu. *Acer platanoides* tvoří přibližně 24 % všech hodnocených jedinců, tedy více než dvojnásobek doporučené hranice 10 %. Z hlediska taxonomické skladby je významná zejména vysoká koncentrace kultivaru *Acer platanoides* ‚Globosum‘, který je zastoupen 1 256 jedinci, tedy necelými 15 % celého souboru. Přestože Santamourovo pravidlo pracuje primárně s úrovní druhu, rodu a čeledi, takto vysoké zastoupení jednoho kultivaru představuje z hlediska dlouhodobé stability a odolnosti uličních stromořadí významné riziko.

Celkový počet evidovaných druhů a taxonů sice naznačuje relativně široké taxonomické spektrum, jeho reálná stabilita je však oslabena nerovnoměrným zastoupením jednotlivých skupin. Diverzita je z velké části tvořena početně slabě zastoupenými druhy a kultivary, zatímco hlavní objem uličních stromořadí je koncentrován do několika dominantních taxonů. Z pohledu Santamourova pravidla 10–20–30 proto nelze současné složení považovat za optimálně vyvážené. Do budoucna je vhodné při obnově a doplňování stromořadí cíleně snižovat závislost na rodech javor - *Acer* a lípa - *Tilia*, zejména na druhu javor mléč - *Acer platanoides* a jeho kultivaru ‚Globosum‘, a posilovat zastoupení méně využívaných, stanovištně vhodných a klimaticky odolných taxonů.

Zhodnocení stávajícího mikroklimatického potenciálu taxonů v uličních stromořadích

Z tohoto hlediska je významné také posouzení dřevin podle jejich biologické predispozice k plnění mikroklimatických funkcí. Za mikroklimaticky účinnější jsou obecně považovány taxony schopné vytvářet velkou korunu, zatímco druhy malokorunné, úzce rostoucí nebo sloupovité mají v tomto směru zpravidla nižší potenciál. Jedince dle tohoto kritéria specifikujeme na:

Stromy s malou korunou (S)

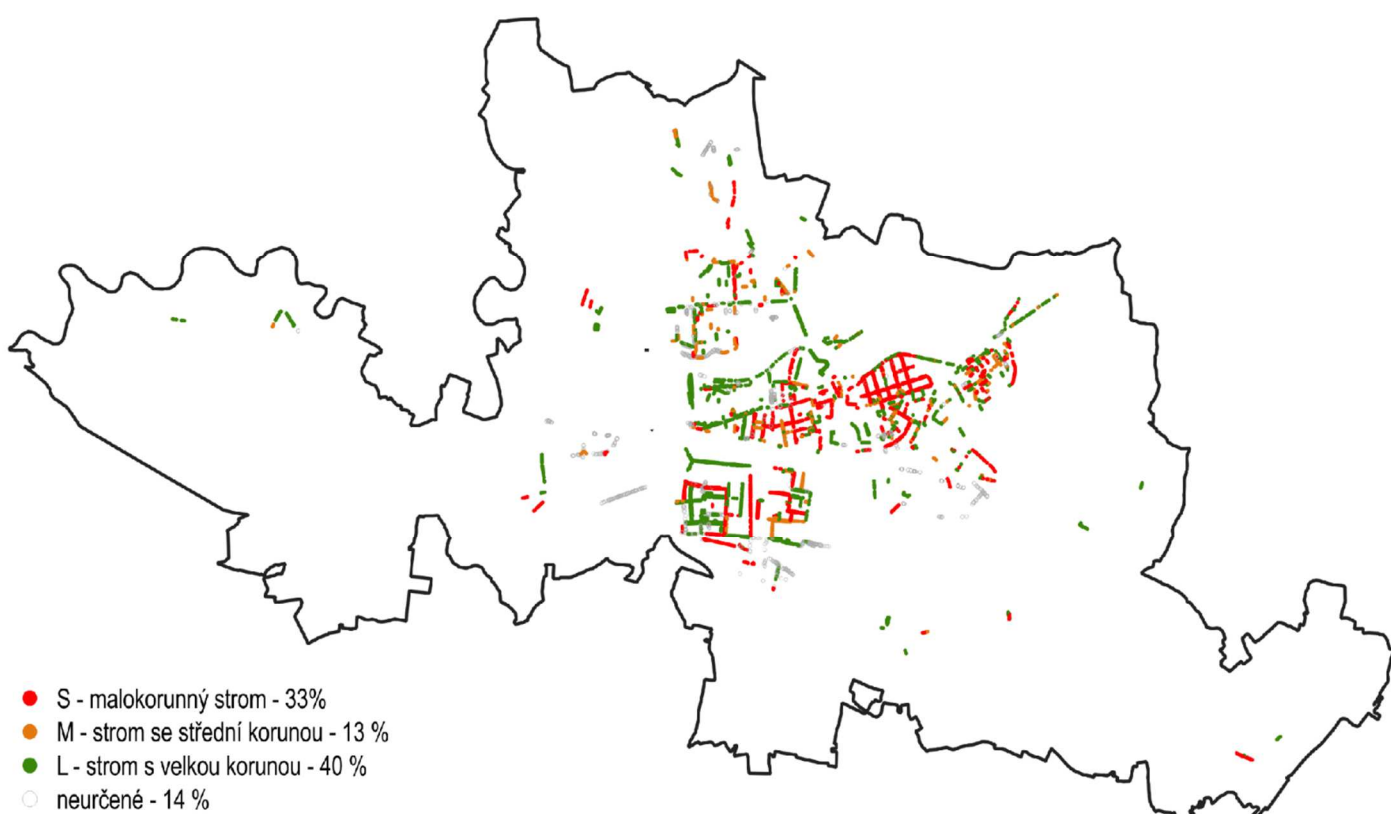
- nejnižší mikroklimatický potenciál
- do 8 m výšky s korunou o průměru do cca 6 m

Stromy se střední korunou (M)

- střední mikroklimatický potenciál
- do 16 m výšky s korunou o průměru do 9 metrů

Stromy s velkou korunou (L)

- nejvyšší mikroklimatický potenciál
- do 20 m výšky s korunou nad 9 metrů



Obrázek 2: Schéma prostorové distribuce stromořadí a zobrazení dle jejich potenciálu plnit mikroklimatické funkce (CMZI).

Ve vyhodnoceném souboru tvoří malokorunné stromy 33 % všech dřevin, jsou zde řazeny zejména kulovité formy javoru mléč (*Acer platanooides* ‚Globosum‘), štěpované třešně (*Prunus* sp., ‚Kanzan‘, ‚Amanogawa‘) a kulovité jasaný (*Fraxinus excelsior* ‚Nana‘). Středněkorunné stromy představují 13 % a velkokorunné stromy 40 % všech zastoupených dřevin. **Zhodnocení míry ohrožení úspěšného růstu jednotlivých taxonů**

Míru mikroklimatického přínosu stromů je nutné hodnotit nejen podle velikosti koruny, ale také podle schopnosti daného taxonu dlouhodobě prosperovat v podmínkách městského prostředí. Pro toto hodnocení byla použita zjednodušená stupnice inspirovaná názvoslovím UICN, která vyjadřuje míru ohrožení taxonu v městském prostoru, zejména ve vztahu ke klimatické zátěži, suchu, chorobám a škůdcům.

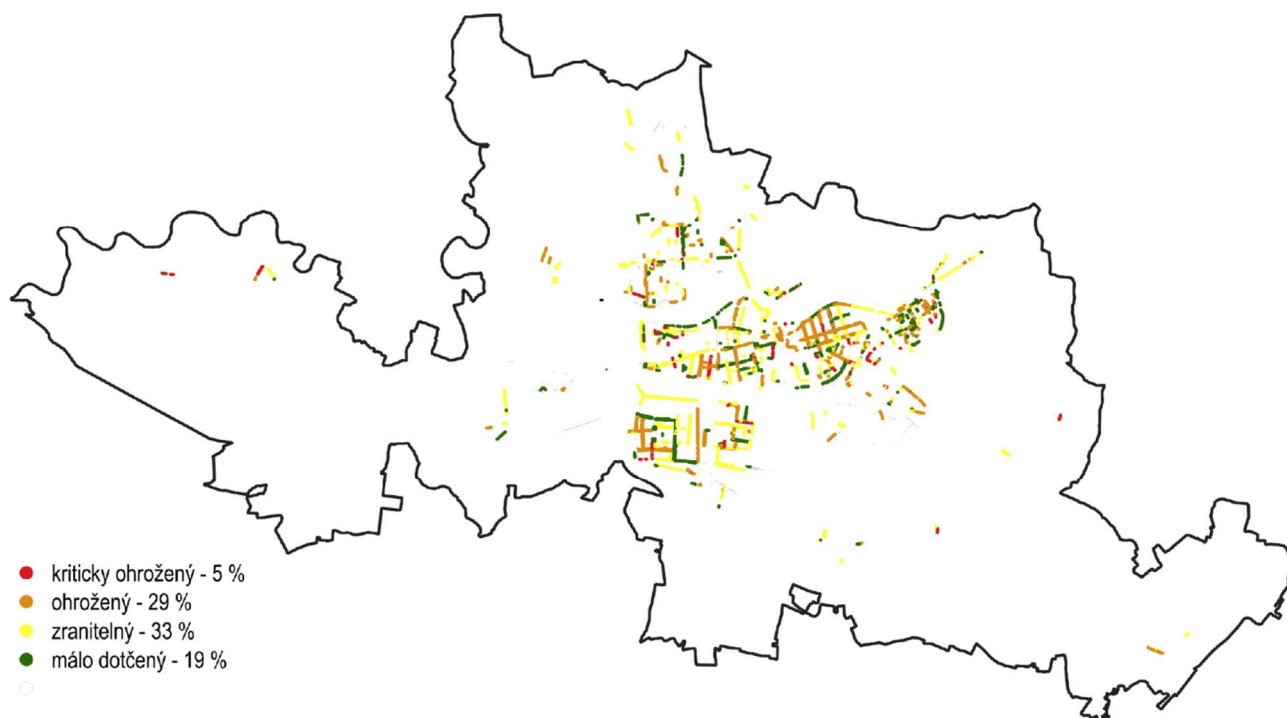
Jako kriticky ohrožené jsou označeny taxony, které v městských podmínkách dlouhodobě obtížně prosperují bez zásadního zlepšení stanoviště nebo dalších technologických opatření. V hodnoceném souboru tvoří přibližně 5 % stromů. Ze zastoupených druhů sem patří zejména líska turecká - *Corylus colurna*, javor klen - *Acer pseudoplatanus* a jeho kultivary a jasan ztepilý - *Fraxinus excelsior* včetně kultivarů.

Kategorie ohrožených taxonů zahrnuje dřeviny, u nichž se častěji projevují choroby, škůdci nebo citlivost k dlouhodobému suchu. Tyto taxony mohou v městském prostředí selhávat zejména při zhoršených stanovištních podmínkách. V Pardubicích představují přibližně 29 % hodnocených stromů. Nejvýznamněji jsou zde zastoupeny javory mléče a jejich kultivary, javor stříbrný - *Acer saccharinum* a třešeň pilovitá - *Prunus serrulata* ‚Amanogawa‘.

Jako zranitelné jsou hodnoceny taxony, které v městském prostředí zpravidla prosperují, avšak mohou vykazovat zvýšenou citlivost k některým stresovým faktorům, chorobám nebo škůdcům. V hodnoceném souboru tvoří přibližně 33 % stromů. Nejvíce jsou zastoupeny lípy – *Tilia*, habr obecný - *Carpinus betulus*, javor babyka - *Acer campestre* a bříza bělokorá - *Betula pendula*.

Kategorie málo dotčených taxonů zahrnuje dřeviny, které ve standardních městských podmínkách obvykle dobře rostou a lze u nich předpokládat stabilnější plnění funkcí. I u těchto taxonů však platí, že kvalita stanoviště významně ovlivňuje rychlost růstu, velikost koruny, vitalitu a délku funkční životnosti. V Pardubicích tvoří přibližně 19 % hodnocených stromů. Patří sem zejména zástupci rodu třešeň - *Prunus*, dub letní - *Quercus robur*, jírovec maďal - *Aesculus hippocastanum*, platany - *Platanus*, akát bílý - *Robinia pseudoacacia* a další.

Výsledky ukazují, že přibližně třetina hodnocených stromů spadá do kategorie zranitelných taxonů a téměř třetina do kategorie ohrožených taxonů. To potvrzuje, že značná část současného druhového spektra uličních stromořadí je citlivá na zhoršené městské podmínky a klimatickou zátěž.

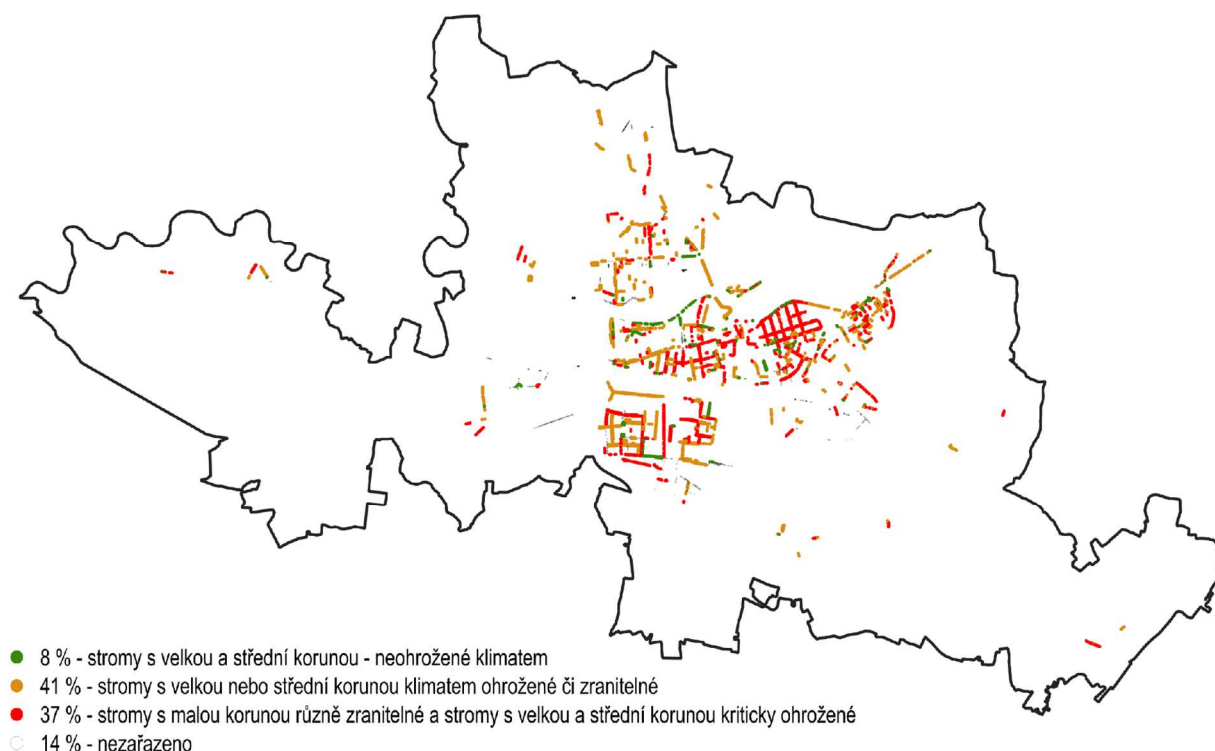


Obrázek 3: Stromořadí dle jejich druhové skladby a schopnosti taxonu dlouhodobě prosperovat v podmínkách městského prostředí (CMZI).

Zhodnocení míry ohrožení úspěšného růstu jednotlivých taxonů a jejich schopnosti plnit mikroklimatické funkce

Z hlediska adaptace města na změnu klimatu jsou nejvýznamnější stromy, které současně vytvářejí střední nebo velkou korunu a vykazují vysokou odolnost vůči klimatickým výkyvům. Právě tato kombinace umožňuje dlouhodobé plnění mikroklimatických funkcí v městském prostředí.

V hodnoceném souboru však tato nejperspektivnější skupina tvoří pouze přibližně 8 % stromů. Dalších 41 % představují stromy se střední a velkou korunou, které mají významný mikroklimatický potenciál, ale jsou současně hodnoceny jako klimaticky ohrožené nebo zranitelné. Přibližně 37 % pak tvoří stromy s malou korunou různé míry zranitelnosti a stromy se střední nebo velkou korunou zařazené mezi kriticky ohrožené taxony.



Obrázek 4: Přínos stromů z hlediska jejich mikroklimatické funkce v souvislosti s jejich odolností vůči městským podmínkám (CMZI).

Tepelná zranitelnost města a význam jednotlivých stromořadí z hlediska jejich perspektivy

Hodnocení uličních stromořadí je nutné vztahovat nejen k jejich druhovému složení, velikosti korun a dlouhodobé perspektivě, ale také k jejich poloze v rámci města a k míře zatížení daného stanoviště městským prostředím. Z tohoto důvodu jsou výstupy hodnocení druhového spektra, velikosti korun a perspektivy taxonů překryty mapou tepelné zranitelnosti města.

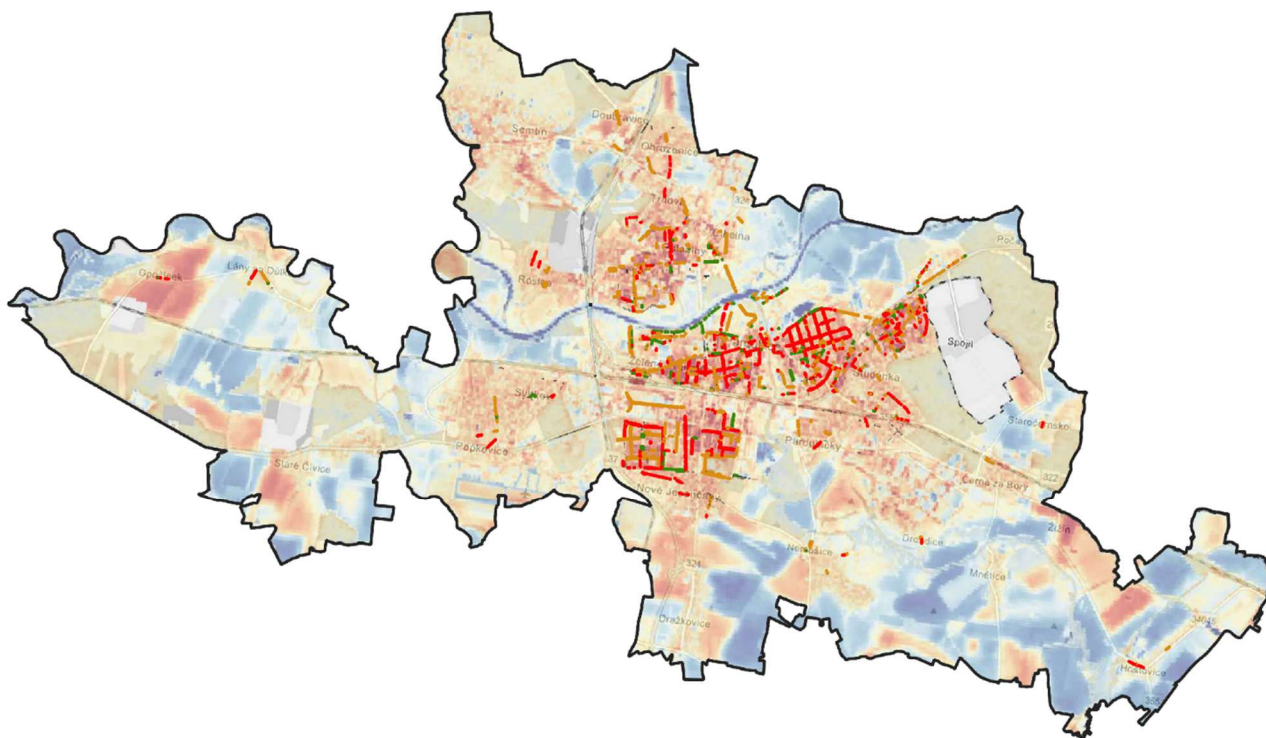
Tato mapa kombinuje tři základní vrstvy: míru tepelné zátěže ve vazbě na koncentraci zranitelné populace, adaptivní kapacitu území vyjadřující schopnost prostředí zmírňovat horko a klimatickou zátěž, a průměrnou povrchovou teplotu. Výsledkem je prostorové vyhodnocení, které umožňuje posoudit význam jednotlivých stromořadí nejen podle jejich aktuálního stavu a růstového potenciálu, ale také podle naléhavosti potřeby jejich mikroklimatické funkce v konkrétním území města.

Výstup analýzy proto neurčuje přímo prioritu zásahu, ale především prioritu zaměření pozornosti ze strany města. Vymezuje uliční stromořadí a části města, u nichž je žádoucí přednostně prověřit aktuální stav stromů, kvalitu jejich stanoviště a dlouhodobou perspektivu. Na základě tohoto prověření mohou být následně formulovány konkrétní pěstební cíle, které budou podkladem pro specifikaci vhodného řešení — od běžné péče, přes zlepšení stanovištních podmínek, až po postupnou obnovu nebo změnu druhové skladby. Priorita městské pozornosti vychází ze souběhu stanovištní zátěže, biologické zranitelnosti taxonu a významu dřeviny pro plnění mikroklimatických a pobytových funkcí. Nejvyšší pozornost je vhodné věnovat situacím, kde se výrazná tepelná a urbanistická zátěž překrývá s nízkou odolností taxonu a současně s vysokým významem stromu pro zmírnění dopadů klimatické zátěže na obyvatele a kvalitu městského prostředí.

Stromy se střední a velkou korunou, které jsou současně odolné vůči městskému prostředí, tvoří pouze přibližně 8 % hodnoceného souboru. U této skupiny je vhodné zaměřit pozornost zejména na jejich polohu ve městě a kvalitu stanoviště. Stromořadí v příznivých podmínkách mohou být v horizontu 10 let udržována běžnou pěstební péčí, zatímco u stromů ve zhoršených nebo přehřívaných uličních profilech je žádoucí prověřit možnosti zlepšení stanovištních podmínek, aby byla zachována jejich dlouhodobá funkčnost.

Přibližně 41 % stromů tvoří dřeviny se střední nebo velkou korunou, které mají významný mikroklimatický potenciál, avšak jsou hodnoceny jako ohrožené nebo zranitelné vůči městskému prostředí. Tato skupina představuje z hlediska města významnou oblast zájmu. V horizontu 10 let je u ní žádoucí přednostně prověřit aktuální stav, stanovištní limity a reálnou perspektivu dalšího vývoje. Na základě tohoto posouzení by měly být stanoveny pěstební cíle směřující buď k prodloužení funkčnosti stávajících stromů, nebo k přípravě jejich postupné obnovy.

Přibližně 37 % souboru tvoří dřeviny malokorunné nebo taxony kriticky ohrožené městským klimatem. Pokud je cílem posílení mikroklimatické funkce a adaptace města na změnu klimatu, je u této skupiny nezbytné věnovat zvýšenou pozornost vyhodnocení jejich skutečného přínosu, perspektivy a vhodnosti pro dané stanoviště. U kriticky ohrožených taxonů nebo u výsadeb s nízkým mikroklimatickým efektem je vhodné v rámci pěstebních cílů zvažovat změnu druhové skladby, úpravu stanovištních podmínek nebo založení nových výsadeb s vyšším adaptačním potenciálem.



Obrázek 5: Tepelná zranitelnost města ve vztahu k mikroklimatickému potenciálu a odolnosti stromořadí (podkladová mapa - Zranitelnost města Pardubic vůči vysokým teplotám a možnosti adaptace, Ekotoxa, 2020; CMZI)

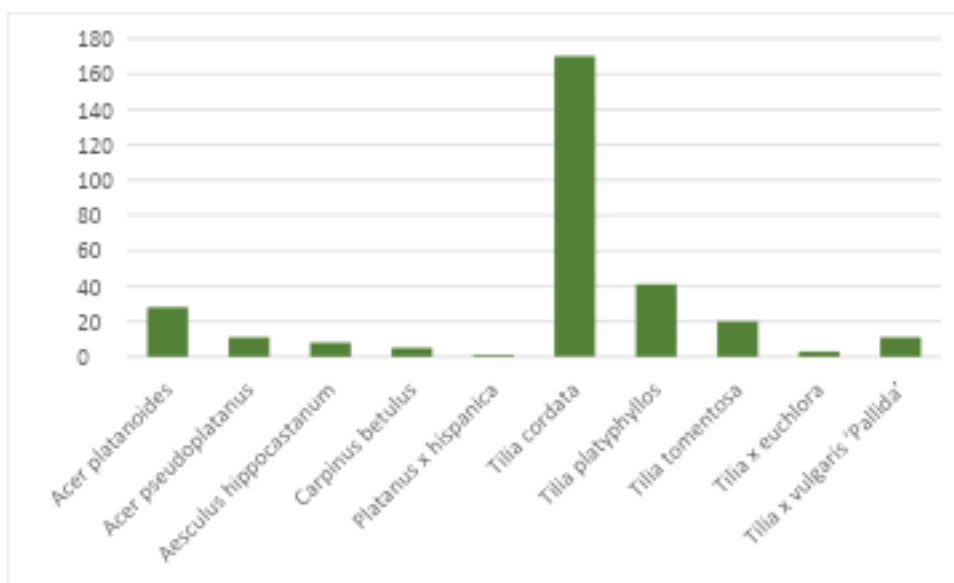
Prioritizace pozornosti města bude dále upřesňována v navazující implementaci. Upřesnění analýz není stanovit okamžitý zásah, ale určit, kterým stromořadím je třeba se věnovat přednostně při podrobném posouzení stavu, formulaci pěstebních cílů a následné specifikaci vhodného návrhového řešení.

4.2.2 Analýza plnění očekávaných funkcí MZI

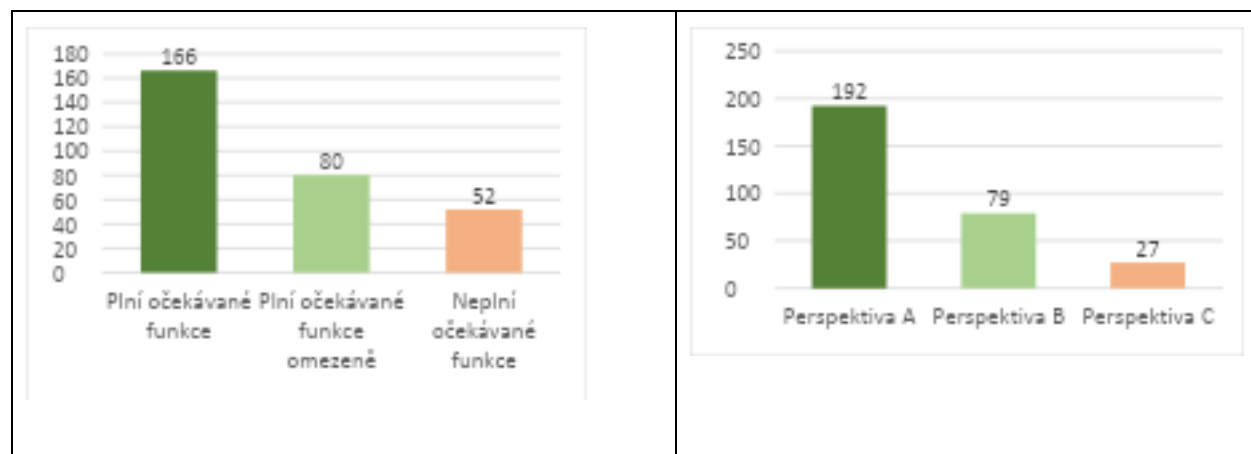
Pro analýzu plnění očekávaných funkcí byl proveden terénní průzkum a aplikace metodiky na 298 ks stromů na pěti plochách (ul. Palackého, Perneroovo náměstí, Jindřišská, Milheimova a Jungmannova). Primárním faktorem pro výběr stromořadí byl takový taxon, který je ze své biologické podstaty schopný vytvořit velkou korunu. Z druhového hlediska jsme se zaměřili na dvě skupiny nejčastěji rozšířených taxonů rod *Tilia* sp. (zastoupen taxony – lípou malolistou (*Tilia cordata*), lípou velkolistou (*Tilia platyphyllos*), lípou evropskou (*Tilia vulgaris*) a lípou stříbrnou (*Tilia tomentosa*). Druhou skupinu tvoří javor mléč - *Acer platanooides*. Detailní hodnocení je součástí přílohy B.

Plnění očekávaných adaptačních funkcí ze strany stromů a stromořadí je podmíněno zajištěním jejich základních životních potřeb ve smyslu dostupnosti srážkové vody a možnosti prokořenit určitý objem půdy.

U hodnocených stromů v obecné rovině vychází, že v nadpolovičním počtu plní očekávané funkce (viz graf 2). Ve vztahu k druhovému rozboru v části 4.2.1 však zároveň tato skutečnost ukazuje, že stanovištní podmínky tvoří významnou roli v plnění očekávaných funkcí. Vzhledem ke skutečnosti, že většinu hodnocených stromů tvořili cíleně lípy – *Tilia* spp., ukazuje graf č. 2, že i stromy zařazené do kategorie zranitelných taxonů vyžadují v současných podmínkách zlepšení stanoviště, mají-li být jejich funkce zachovány pro nastávající dekády. Z grafu č. 2. dále vyplývá, že pouze na základě druhového složení, bez vyhodnocení stavu stromů a plnění jejich funkcí nelze stav stromořadí a jejich připravenost na klimatické výkyvy analyzovat přesně (viz část 4.2.1).



Graf 1: Druhové složení hodnoceného vzorku.

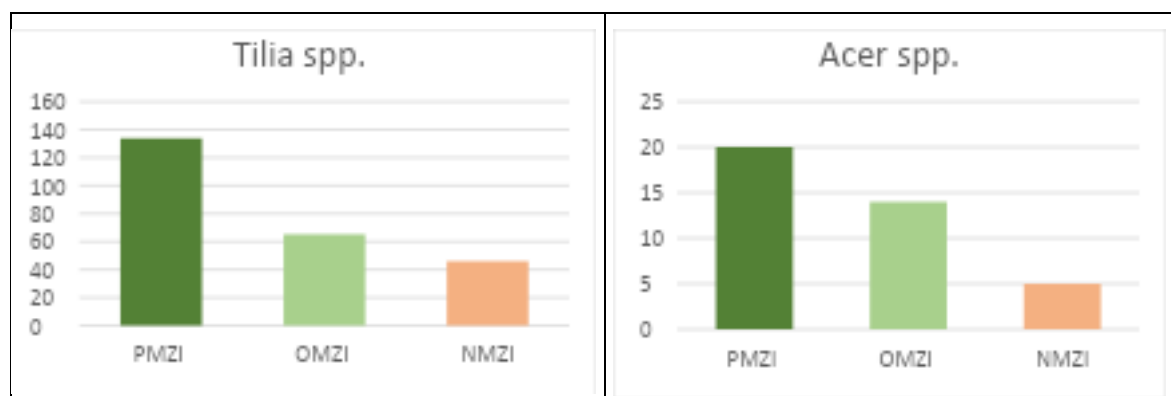


Graf 2 a 3: Vyhodnocení plnění očekávaných funkcí MZI na vybraném vzorku stromů (vlevo) a srovnání s hodnocenou perspektivou.

Srovnání plnění očekávaných funkcí a perspektivy stromů (viz graf 2 a 3) ukazuje odlišný metodický přístup k jedinci, kdy Metodika plnění očekávaných funkcí zahrnuje nejen stav stromu, ale vyhodnocuje i naplnění jeho potenciálu ve vztahu k plnění mikroklimatických

funkcí. Pokud se na stromy ve stromořadích díváme primárně jako na nástroj adaptace města, tak tyto dva grafy demonstrují potřebu implementace nástrojů standardu uličních stromořadí (jedná se zejména o atributy umožňující využití Metodiky plnění očekávaných funkcí) do systému městského pasportu zeleně. Tím město získá jasné indikátory úspěšnosti pěstování stromů ve stromořadích včetně přesných analytických podkladů (zohledňujících taxon a stanovištní podmínky) pro plánování cílených investic do adaptačních opatření.

Pokud se podíváme na vyhodnocené plnění funkcí u jednotlivých skupin taxonů, potvrzují zjištěné skutečnosti trendy popsané v kapitole 4.2.1. Neplnění a omezené plnění funkcí se vyskytuje u skupiny *Acer spp.* (která v sobě zahrnuje ohrožený a kriticky ohrožený taxon) čteněji než u skupiny *Tilia spp.* (obecně zahrnující taxony zranitelné, tj. méně exponované).



Graf 4 - Plnění očekávaných funkcí u *Acer pseudoplatanus*

4.3 Analýza datové struktury pasportu

Pasport stromů (individuálně hodnocené stromy) je soubor dat o jednotlivých stromech ve veřejném prostoru města. Standardní a efektivní prostředí pro správu dat představují systémy GIS. Soustředěná data slouží k efektivnímu monitorování, správě a péči o městskou zeleň.

Pasport zeleně má v původním významu primárně bilanční charakter evidující strukturální vegetační prvky v definovaných měrných jednotkách. Nástroj slouží pro evidenci vlastnictví a obecné zadávání správy zeleně ve vlastnictví města. U individuálně hodnocených stromů se dříve evidovaly pouze omezené atributy (např. jehličnatý / listnatý taxon).

S rozvojem technologií (GIS, GPS) se cena pořizování a sběr dat stávají dostupnější a požadavky na obsahovou náplň pasportu v posledních 20 ti letech narůstají. Význam zpracovávaných pasportů přerůstá do nástrojů správy zeleně a nástrojů dlouhodobého plánování, čímž dochází k většímu využívání jejich potenciálu. Dalším doposud nevyužitým rozšířením je vyhodnocování úspěšnosti růstu / plnění očekávaných funkcí a vyčíslení přínosů prostřednictvím ekosystémových služeb.

Pasport zeleně a vypovídací hodnota dat o uličních stromořadích

Pasport zeleně je základním evidenčním a informačním nástrojem správy zeleně. Jedná se o datovou základnu, nad kterou jsou následně zpracovávány plány péče, projekty údržby, ekonomické rozvahy správy zeleně a další navazující koncepční či provozní dokumenty. Základní jednotkou pasportu je vegetační prvek, například travnatá plocha, skupina keřů, skupina stromů, stromořadí nebo solitérní strom.

V datové struktuře města jsou dřeviny vedeny v jedné bodové vrstvě pasportu vegetačních prvků, která zahrnuje celkem 41 944 bodů. Tato vrstva obsahuje stromy i keře nacházející se v různých typech městského prostředí — ve vnitroblocích, podél ulic, v menších travnatých plochách, v parcích i v dalších plochách sídelní zeleně.

Jednotlivé dřeviny jsou v databázi dále typologicky členěny do následujících kategorií:

- Keř jednotlivý jehličnatý
- Keř jednotlivý listnatý
- Keř jednotlivý stálezelený
- Keř jednotlivý vřesovištní
- Keř tvarovaný jehličnatý
- Keř tvarovaný listnatý
- Keř tvarovaný stálezelený
- Popínavé dřeviny
- Strom jednotlivý jehličnatý
- Strom jednotlivý listnatý
- Strom tvarovaný jehličnatý
- Strom tvarovaný listnatý
- Strom v rozvojové péči jehličnatý
- Strom v rozvojové péči listnatý
- Strom ve stromořadí jehličnatý
- Strom ve stromořadí listnatý
- Strom ve stromořadí v rozvoji listnatý
- Zeleň v nádobách – dlouhodobá
- Zeleň v nádobách – jiná
- Zeleň v nádobách – krátkodobá

V kontextu města Pardubice se tato analýza zaměřuje na stromy, konkrétně na stromy rostoucí v uličních stromořadích. Bližší analýzou dat však byl zjištěn nesoulad mezi skutečnou prostorovou situací a typologickým zařazením jednotlivých dřevin. Jedinci, kteří se jednoznačně nacházejí ve stromořadích, jsou v databázi často zařazeni do jiných kategorií, zejména jako jednotlivé stromy, případně i jako jiné typy vegetačních prvků. Zařazení do kategorií „strom ve stromořadí ...“ je v mnoha případech spíše výjimečné než systematické.

Pasport byl vytvořen pro všechny městské části, avšak z dostupných dat nevyplývá, že by zahrnoval všechny dřeviny na území města. Současně se v něm nacházejí i dřeviny, které již byly vykáceny, aniž by tato skutečnost byla v databázi jednoznačně a konzistentně označena. To snižuje aktuálnost a vypovídací hodnotu dat, zejména ve vztahu k plánování péče, obnovy a rozvoje uličních stromořadí.



Obrázek 6: Typologické řazení jedinců v současném pasportu zobrazeny na segmentu města Pardubice. Zeleně jsou vyznačeny stromy, u nichž databáze obsahuje typologické označení vztahující se ke stromořadí. Z tohoto jednoznačně vyplývá, že stromy řazené typologicky do stromořadí jsou spíše stromy ve skupinách dřevin. Oranžové body představují jedince zařazené jako „Strom jednotlivý listnatý“, přestože se podle prostorového uspořádání jednoznačně jedná o stromy ve stromořadí. (podkladová mapa: wms ortofoto, cuzk.gov.cz, bodová vrstva: ze_prvky_stromy_gs_pnt.shp)



Obrázek 7: Ve výřezu je patrné jednodruhové, věkově i prostorově jednotné stromořadí javoru mléče v kultivaru *Acer platanoides* 'Schwedleri'. Přesto jsou jednotlivé stromy v databázi zařazené do rozdílných typologických kategorií, například jako „Keř jednotlivý listnatý“, „Strom jednotlivý jehličnatý“, „Strom jednotlivý listnatý“ nebo „Strom v rozvojové péči“. Jako „strom ve stromořadí“ jsou v daném úseku označeni pouze čtyři jedinci. (podkladová mapa: wms ortofoto, cuzk.gov.cz, bodová vrstva: ze_prvky_stromy_gs_pnt.shp)

Chybné typologické zařazení dřevin v pasportu zeleně představuje významné metodické riziko. Pokud jsou stromy tvořící uliční stromořadí evidovány pouze jako jednotlivé stromy, případně jsou zařazeny do zcela jiných kategorií vegetačních prvků, například mezi listnaté keře, dochází ke zkreslení skutečné prostorové, kompoziční i funkční struktury městské zeleně. Stromořadí pak není v datech čitelné jako liniový vegetační prvek, ale pouze jako soubor izolovaných bodů nebo nesprávně klasifikovaných prvků.

Tato nepřesnost omezuje možnost správně vyhodnotit rozsah, úplnost, kontinuitu a dlouhodobou perspektivu uličních stromořadí. Zároveň může vést k chybnému nastavení režimu péče, nesprávnému odhadu nákladů, zkresleným analytickým výstupům a nevhodně formulovaným návrhovým opatřením. Problematické je zejména to, že stromořadí jako významný prvek modrozelené infrastruktury ztrácí v evidenci svou systémovou povahu.

Z hlediska další práce s daty je proto nutné považovat stávající typologické členění za orientační a před jeho využitím pro koncepční nebo návrhové účely provést jeho kontrolu a zpřesnění. Klíčové je zejména odlišit stromy rostoucí samostatně od stromů tvořících uliční stromořadí, doplnit vazbu jednotlivých stromů na konkrétní liniový prvek a jednoznačně označit jedince odstraněné, zaniklé nebo nahrazené novou výsadbou.

Významným zdrojem dat o stromořadí představují inventarizace stromů některých městských obvodů které nejčastěji používají platformu Stromy pod kontrolou (SPK). Jedná se o výrazně efektivnější model kterým je v současné době v různé formě aktuálnosti zachyceno cca 12 tis individuálně rozlišených stromů, bez bližší specifikace kategorie prostoru. Tato hodnocení stromů nejsou s pasportem v současné době nijak provázána. Struktura dat a hodnocení SPK je zaměřeno primárně na správu provozní bezpečnosti na úrovni jedinců a postrádá prvky s vazbou na dlouhodobé plánování.

4.4 Analýza pozice MZI a stromořadí ve strategických dokumentech

Do analýzy byly zařazeny relevantní dokumenty, které buď vytvářejí rámec ukotvení standardů MZI nebo mohou svým dosahem rozvoj MZI ve městě ovlivňovat.

4.4.1 Strategický plán rozvoje města Pardubice 2026 – 2035 (2025)

Analytická část strategického plánu na základě dotazníkových šetření deklaruje význam veřejné zeleně a jmenovitě stromořadí, pro obyvatele Pardubic. Současně poukazuje na potřebu posilovat rozvoj MZI. Pro přípravu městských standardů MZI jsou proto relevantní zejména závěry analytické části strategického plánu, které lze shrnout do následujících tematických okruhů:

- Adaptace města na změnu klimatu představuje jednu z klíčových výzev, zejména ve vztahu k nárůstu teplot, vzniku tepelných ostrovů, suchu a přívalovým deštům.
- Veřejnost velmi silně podporuje posilování zeleně, rozvoj stromořadí, začlenění vodních prvků, ochranu stromů a rozvoj MZI. Tato témata patří mezi nejčastěji zmiňované požadavky obyvatel. Jako problém není veřejností vnímáno pouze množství zeleně, ale také její kvalita a zdravotní stav stromů.
- Stav uličních stromořadí je hodnocen jako neuspokojivý a město se potýká s nedostatečně systémovým přístupem k jejich obnově. Modrozelená infrastruktura

je považována za správný směr rozvoje města, ale její využití je zatím nedostatečné.

Celkově je patrná silná společenská poptávka po proměně Pardubic ve město zelenější, zdravější a odolnější vůči dopadům změny klimatu. Návrhová část strategického plánu navazuje na zjištění analytické části a současně reaguje na požadavky veřejnosti, zejména v tématech stromořadí, ochrany zeleně, MZI a adaptace na změnu klimatu.

Přestože návrhová část strategického plánu reaguje na témata zeleně, MZI a adaptace na změnu klimatu, neformuluje dostatečně konkrétní a závazné klimatické ani krajinářské cíle. Tento nedostatek se promítá také do indikátorové soustavy strategického plánu. U specifického cíle 1.2 Kvalitní životní prostředí a klimatická odolnost nejsou uvedeny měřitelné indikátory, které by se přímo vztahovaly ke klimatické odolnosti města, například k hospodaření se srážkovou vodou, ke zmírňování tepelného ostrova nebo ke sledování konkrétních klimatických cílů.

Strategický plán jasně zrcadlí požadavky občanů, kde hraje zelená infrastruktura jako celek velmi významnou pozici na hodnotovém žebříčku obyvatel a výrazně ovlivňuje kvalitu života v Pardubicích. V oblasti adaptace města na změnu klimatu, rozvoje zeleně a stromořadí a rozvoje MZI obecně je strategický plán spíše na úrovni deklarace bez jasně specifikovaných cílů a způsobů jejich dosažení.

Strategický plán je velmi významný nástroj, který specifikuje priority města v daných oblastech a v konkrétní formě. Strategický plán a jeho jasné indikátory by měly být nástrojem pro směřování investic města do jednotlivých oblastí. Pro rozvoj stromořadí a MZI by měl strategický plán výrazně posílit požadavky na jasné měřitelné indikátory a stanovit cíle, které budou mít v oblasti adaptace města jasný a měřitelný dopad.

Při úpravách / aktualizaci strategického plánu doporučujeme zpracovat konkrétní cíle a indikátory, které budou v souladu s připravovanými standardy. Indikátory by měly být specificky zaměřeny na omezení vlivu tepelného ostrova, podporu mikroklimatických funkcí zeleně na veřejných plochách, klimatickou bezpečnost pohybu ohrožených skupin obyvatel při extrémních vedrech a na sledování podílu decentrálních řešení odvodnění v rámci veřejných ploch.

4.4.2 Akční plán pro udržitelnou energii a klima (SECAP) pro statutární město Pardubice (2025)

SECAP Pardubice je velmi precizně zpracovaná energeticko-klimatická strategie doplněná o adaptační část. Část dokumentu zabývající se mitigací je výrazně propracovanější a konkrétnější než část adaptační. Ve vztahu k řešeným standardům dokument vnímá stromy a MZI jako adaptační infrastrukturu a propojuje problematiku přehřívání města s funkcí zelené infrastruktury. Nicméně z hlediska významu v hierarchii dokumentu je patrné, že tato oblast je vnímána spíše jako prostředek, než samostatné adaptační téma.

Mapové přílohy definují problémové oblasti z hlediska přehřívání. V těchto oblastech SECAP chápe stromořadí a modrozelenou infrastrukturu jako nástroje klimatické adaptace, nikoli pouze jako městskou zeleň. Velmi správně propojuje zeleň, vodu, tepelný komfort a zranitelnost obyvatel. Dokument integruje a rozvíjí dříve zpracovanou Studii zranitelnosti města Pardubice vůči vysokým teplotám (2020).

Dokument ve vztahu k řešenému tématu rozvoje MZI a uličních stromořadí podporuje vytváření nových retenčních prvků, rozvoj stromořadí, podporuje vegetaci na konstrukcích a budovách, nárůst propustných ploch a tvorbu vegetačních a infiltračních pásů.

Za hlavní kritéria (indikátory) nastavuje:

- Celková plocha nově založené nebo revitalizované zeleně (m²)
- Počet instalovaných nebo obnovených vodních a retenčních prvků
- Celkový objem zadržené nebo využitě vody (m³/rok)
- Délka obnovených nebo nově založených krajinných prvků (m)
- Plocha propustných a polopropustných povrchů (m²)
- Počet revitalizovaných nebo nově vytvořených vodních ploch
- Průměrná teplota v exponovaných lokalitách před a po realizaci opatření (°C)

Indikátory SECAP vymezují předmět sledování a měření, neobsahují však jasné stanovené cílové hodnoty ani požadovaný posun, kterého má být v konkrétním časovém horizontu dosaženo. Z hlediska rozvoje MZI a uličních stromořadí nejsou indikátory dostatečně detailní pro sledování jejich mikroklimatických a vodohospodářských funkcí. Například uliční stromořadí nejsou sledována jako samostatná kategorie a jsou slučována s alejemi v krajině; současně chybí indikátory sledující míru korunového zápoje, kvalitu stanovištních podmínek nebo rozsah a objem retence vody v objektech HDV/MZI.

4.4.3 Územní studie sídelní zeleně (2021)

Cílem územní studie sídelní zeleně je vymezit, stabilizovat a rozvíjet systém zeleně tak, aby podporoval ekologické funkce, rekreaci obyvatel, kvalitu veřejného prostoru a odolnost města vůči klimatickým změnám.

Studie dochází k závěru, že Pardubice mají velmi dobré předpoklady pro vytvoření kvalitního a propojeného systému zeleně díky existenci parků, řek, lesů a rozsáhlých veřejných ploch. Současně však upozorňuje na stárnutí stromů, tlak nové výstavby, bariéry dopravy a technické infrastruktury a na nedostatek zeleně v některých částech města.

Klíčem k budoucímu rozvoji je systematická obnova stromů a zejména stromořadí, ochrana zelených ploch a jejich propojení do souvislé infrastruktury, která bude plnit rekreační, ekologické i klimatické funkce.

Z hlediska koncepčního rozvoje MZI je studie zaměřena pouze na vegetační prvky tohoto systému a voda není ve studii rovnocenným tématem. Propojení srážkové vody s vegetačními prvky a význam tohoto propojení pro adaptaci města není ve studii konkrétněji akcentováno. Z hlediska plnění mikroklimatických funkcí ve studii chybí souvztažnost mezi vegetačními plochami a tepelným ostrovem města, resp. prioritizace rozvoje zeleně v místech s identifikovanou potřebou zmírnění dopadů tepelného ostrova.

Uliční stromořadí jsou studií chápána především jako součást prostorové struktury města, jeho estetického obrazu a systému zeleně. Jejich klimatická, mikroklimatická a adaptační funkce však zůstává spíše implicitní, a není rozpracována jako samostatné návrhové ani hodnotící téma. Ač je problematice stárnoucích stromořadí a jejich komplikované obnově ve studii prostor věnován, tak ze studie přímo nevyplývá, že by byla stromořadí vnímána jako nejefektivnější adaptační nástroj proti přehřívání města.

4.4.4 Plán udržitelné městské mobility statutárního města Pardubice (2022)

Jedná se o strategie rozvoje v oblasti dopravní infrastruktury a je tradiční a logické, že se na oblast modrozelené infrastruktury primárně nezaměřuje. Zpracovatelé dokumentů jsou obvykle specialisté v oboru dopravy, bez zapojení dalších specialistů.

Pardubický plán konstatuje, že přibližně 31 % všech cest ve městě je vykonáno pěšky, což je nadprůměrná hodnota mezi srovnatelnými městy. Silně je akcentován komfort a bezpečnost pěších, ale MZI a uliční stromořadí nejsou jedním z nosných témat plánu. Přičemž jak ukazují zahraniční zkušenosti, tak komfortní pěší koridor je takový, který je bezpečný, bezbariérový, stinný a klimaticky odolný.

Právě z těchto důvodů by takovýto dokument měl sledovat indikátory, které nejsou ryze technické, ale dokumentují kvalitu a spokojenost uživatelů (podíl zastíněných pěších koridorů a jejich tepelný komfort, hodnocení kvality veřejného prostoru uživateli apod.).

Pobytové vlastnosti zpevněných ploch lze efektivně zlepšovat prostřednictvím prvků MZI, které by měly být významně zohledněny již v zadání dopravních staveb určených pro pěší pohyb. U staveb primárně sloužících automobilové dopravě hrají prvky MZI klíčovou roli především při čištění povrchového odtoku srážkové vody. Požadavky na dopravní stavby mohou být v zadání dále podpořeny vhodně nastavenými indikátory strategického plánu, například sledováním zvýšení podílu propustných povrchů.

Dopravní infrastruktura a projekty / regulativy řešící rozvoj dopravní infrastruktury hrají v rozvoji MZI velmi významnou roli. Odvodnění dopravních ploch je zásadním zdrojem vody prvků MZI a zároveň největším zdrojem znečištění, které MZI pomáhá řešit. Zpevněné plochy určené pro dopravní funkci patří mezi významné faktory ovlivňující vznik a intenzitu tepelného ostrova sídel. Zvláště významný podíl na zvyšování povrchových teplot mají rozsáhlé parkovací plochy.

Ve vztahu k dopravě v klidu by koncepční dokumenty dopravy neměly specifikovat pouze regulaci parkování a hraniční hodnoty pro jednotlivé plochy, ale také požadované parametry parkovacích ploch z hlediska podpory rozvoje MZI. V rámci dopravních strategií je vhodné vymezit zejména požadavky na míru zastínění, typy povrchů a jejich propustnost, způsob odvodnění a předčištění srážkové vody. To by nemělo být omezeno pouze na technické řešení formou odlučovačů lehkých kapalin, ale mělo by zahrnovat také přírodě blízké a vegetační prvky podporující retenci, vsakování a čištění povrchového odtoku. Vzhledem k tomu, že koncepční materiály patří mezi výchozí podklady pro zadání projektové přípravy, je vhodné při jejich aktualizaci jasně podchytit požadavky města na začleňování MZI do úprav veřejného prostoru. Tyto požadavky by měly zahrnovat zejména způsoby odvodnění propojené s vegetačními prvky, kvantifikaci požadovaného zastínění zpevněných ploch výsadbou stromů, především u parkovišť a pěších tras, a obecné principy uplatňování MZI ve všech typech veřejných prostranství.

4.4.5 Strategie zkvalitnění veřejných prostranství města Pardubice (2018)

Dokument je vzhledem k aktuálnosti, zaměření a způsobu vnímání veřejného prostoru autory nejdůležitějším nástrojem systémového rozvoje MZI. I přes to, že termín MZI vzhledem k datu pořízení dokumentu neužívá, ve věcné rovině o jeho principech mluví. Kvalitu veřejného prostoru nevnímá jen z hlediska dopravního nebo technického, ale též z hlediska kvality života, zdraví, sociálních vztahů a atraktivity města.

Dokument deklaruje nutnost vnímání veřejného prostoru jako samostatné téma a cíl, včetně nutnosti opustit rovinu oddělených přístupů jednotlivých oborů (doprava, vodohospodářství, výstavba, krajinářství) s primárním cílem zkvalitnění veřejných prostranství. Tento přístup je zcela v souladu s požadavky na rozvoj MZI, která tvoří jeden ze základů kvalitního a funkčního veřejného prostoru. Zejména proto, že uživatel tohoto prostoru se stává příjemcem nejen estetického užitku, ale i poživitelem ekosystémových služeb, které daný prostor nabízí.

Z dokumentu je patrné, že autoři považují stromy za jeden z hlavních nástrojů tvorby kvalitního veřejného prostoru. Kritéria pro hodnocení záměrů z hlediska kvality konkrétního místa, která dokument nabízí, jsou s principy MZI dobře slučitelná. Prvky MZI tato kritéria přirozeně naplňují a současně představují žádoucí součást úprav veřejného prostoru. Tuto vazbu dokládá také bohatá fotodokumentace dokumentu, která na prvky MZI opakovaně odkazuje.

Významným konkrétním krokem podporujícím rozvoj MZI a uličních stromořadí je navržený „Program výsadby stromořadí“. Ten naznačuje, že stromořadí jsou v dokumentu chápána jako samostatný strategický motiv rozvoje města a zvyšování kvality veřejných prostranství. Obdobně je jako součást kvality veřejných prostranství vnímáno i hospodaření se srážkovou vodou a optimalizace uličních profilů, tedy témata úzce související s rozvojem MZI.

Dokument podporuje koncepční zadávání projektů a vytváří prostor pro definování očekávaných funkcí a parametrů systémů MZI. Požadavky na kvalitu správy a údržby veřejných prostranství, které dokument formuluje, zároveň odpovídají předpokladům nezbytným pro dlouhodobě funkční systémy modrozelené infrastruktury.

4.4.6 Koncepční studie veřejných prostranství MPR v Pardubicích (2020)

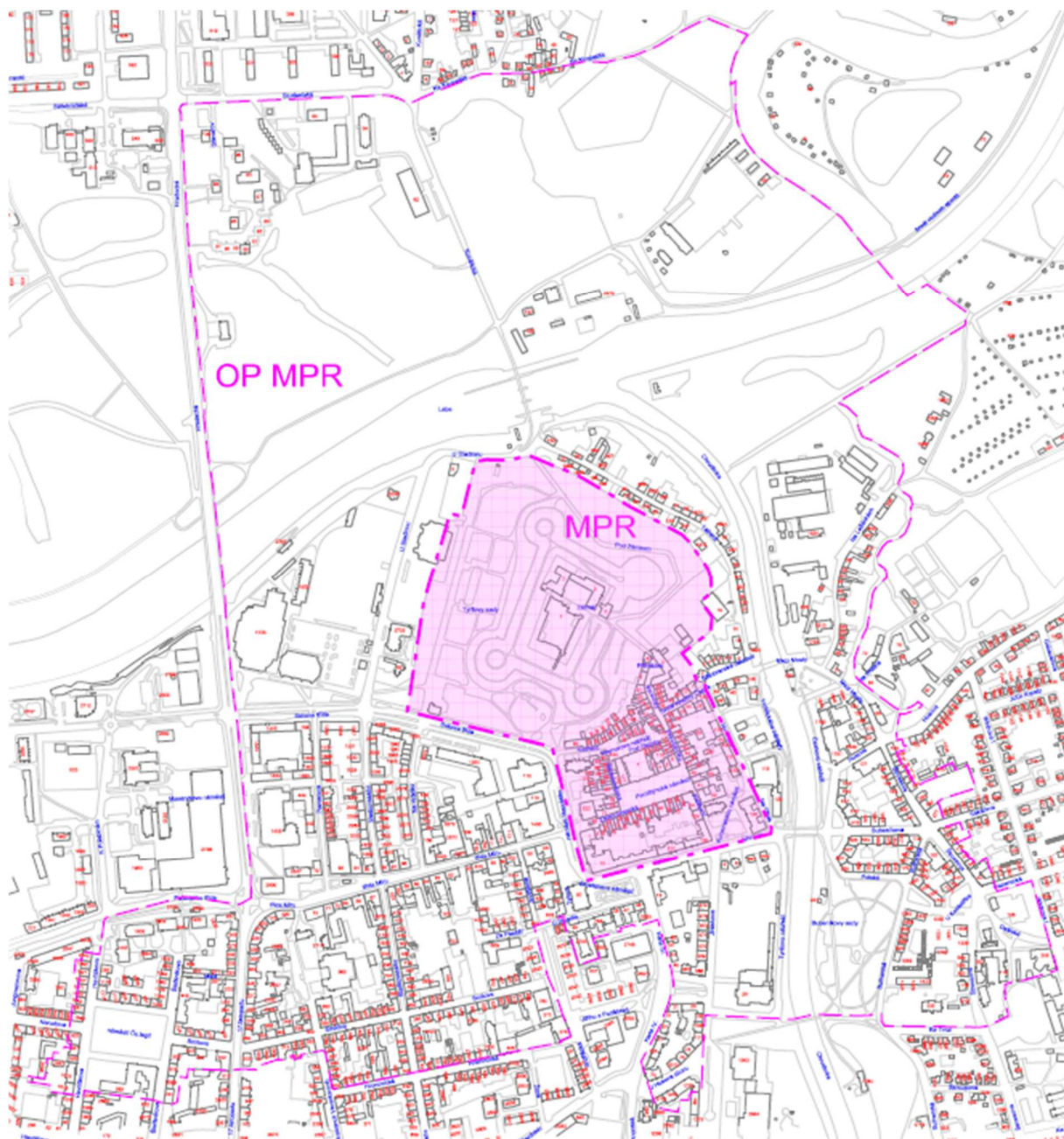
Koncepční studie veřejných prostranství MPR v Pardubicích je urbanistická a krajinářsko-architektonická koncepce veřejného prostoru, ve které jsou stromy a voda chápány jako součást kompozice města a kvality pobytu. Klíčovým mottem a zastřešujícím cílem koncepční studie je slovo harmonie.

Zeleň tvoří jednu ze základních struktur města. Stromořadí nejsou chápána jako jednotlivé výsadby, ale jako městotvorná kostra. Stromy jsou tedy páteřním prvkem koncepce sadových úprav v řešeném území.

Vzrostlá vegetace přispívá ke zmírnění dopadů klimatické změny, proto studie doporučuje větší zastoupení stromů i v historických částech města. Zejména jejich schopnost ochlazovat a zvlhčovat vzduch, poskytovat stín, zachycovat prach a zadržovat a využívat dešťovou vodu jsou v prostředí městského centra klíčové.

Studie vnímá stromy a vodu v historickém centru Pardubic nikoliv pouze jako součást technické infrastruktury nebo městské zeleně, ale jako základní kompoziční prvky, které vytvářejí identitu místa, posilují pobytovou kvalitu a propojují historické město s navazující krajinou.

Modrozelená infrastruktura musí být navrhována komplexně jako systém, v mezioborové spolupráci za účasti odborníků (zejména vodohospodáře, architekta krajinářského architekta, arboristy, dopravního inženýra atd.) Dále musí být především kvalitně integrovaná do celkového funkčního i architektonického návrhu veřejného prostranství.



Obrázek 8: Městská památková rezervace a její ochranné pásmo (zdroj: Strategie zkvalitnění veřejných prostranství města Pardubice; 2018).

4.4.7 Zásady výstavby veřejné infrastruktury určené pro následný převod do majetku města (2024)

Dokument nastavuje praktická pravidla pro developery a investory. V současné podobě představuje zatím spíše minimální standard, než skutečný nástroj transformace města. Veřejná zeleň je zde definována jako součást veřejné infrastruktury určená k převzetí městem. Dokument zdůrazňuje zapojení systémů modrozelené infrastruktury a ochranu stávajících stromů.

Zcela v rozporu s celkovým nastavením strategických dokumentů města je bod 6 těchto zásad, který konstatuje že: „Do majetku města nebudou přijímány tzv. vsakovací jímky (galerie) na dešťovou vodu, zasakovací prohlubně nebo retenční nádrže a rybníčky a podobné stavby“.

Po dokončení a převzetí stavebních standardů, vč. jejich implementace a definování správcovství objektů bude potřeba tento dokument revidovat, aby byl v souladu s požadavky standardů a byl s nimi kompatibilní i v předávacím procesu.

5 Očekávání respondentů směrem k připravovanému Standardu

Očekávání respondentů vůči připravovanému Standardu se ukázala být v pozitivním smyslu slova homogenní a reálná, což svědčí o příznivém nastavení vůči nově vznikajícímu strategickému dokumentu města. Během rozhovorů zaznívala především potřeba vzniku čitelné a emancipační koncepce pro stromořadí či výsadby stromů v širším slova smyslu. (rozvoj prvků MZI je respondenty téměř vždy vnímán v souvislosti s výsadbou stromů). Tato koncepce by měla vytyčit jednotný cíl a metody, jak ke stanovenému cíli dojít a tím ozřejmit vhodný směr a cesty rozvoje i správy zeleně.

Obecné očekávání lze konkrétněji shrnout do následujících osmi bodů:

1) Vytvořit čitelnou koncepci rozvoje stromořadí a MZI

Respondenti očekávají, že standard stanoví jednotný cíl, tedy kam má město se stromořadími a MZI směřovat, a zároveň popíše metody a kroky, jak se tam dostat. V analýze je výslovně uvedeno, že zaznívala potřeba „čitelné a emancipační koncepce“ pro stromořadí a výsadby stromů v širším slova smyslu.

Prakticky to znamená, že standard má nahradit dnešní stav, kdy se rozhoduje podle sítí, dílčích požadavků, osobních dohod nebo historického zvyku „tady strom byl, tak ho sem vraťme“.

2) Sjednotit město, obvody a správce zeleně

Standard má být hlavním metodickým nástrojem všech složek města, které se stromy a zejména uličními stromořadími pracují. Roztříštěnost správy je jeden ze silných bodů analýzy a očekává se, že standard sjednotí zadávání projektů, požadavky na výsadbu, péči a kontrolu prováděných prací. Standard by v tomto ohledu měl dát obvodům a magistrátu společný jazyk.

3) Zlepšit koordinaci se správcem sítí a technické infrastruktury

Respondenti očekávají, že standard bude vytvářet prostředí srozumitelné nejen pro odborníky na zeleň, ale i dalším hráčům, hlavně správcům technické infrastruktury. Očekáváno je zefektivnit plánování a koordinaci už v nejranější fázi projektů.

4) Převést adaptaci na změnu klimatu z deklarací do praxe

Adaptace je ve městě často chápána obecně nebo deklaratorně, bez jasného plánu, priorit, financování a metodického vedení. Standard je vnímán jako příležitost, protože jeho konkrétní požadavky se mohou rychle propsat do praxe přes zadávání projektů.

5) Zavést konkrétní technické a kvalitativní požadavky

Z analýzy a vyjádření některých respondentů plyne, že město dnes často nepožaduje úpravu stanovištních podmínek stromů jako automatickou součást zadání prací, a proto výsadby zůstávají v tradičním ekonomickém i technickém rámci. U standardu je očekáváno praktické definování kdy a jak se má řešit prokořenitelný prostor, napojení na vodu, ochrana stromů při stavbách, kvalita výsadbového materiálu a kontrola provedení.

6) Pomoci komunikaci s veřejností i odbornými orgány

Respondenti očekávají, že standard bude podpůrným nástrojem pro komunikaci s laickou veřejností, odbornou veřejností a nadřazenými krajskými či státními orgány.

To je v Pardubicích klíčové, protože analýza ukazuje napětí mezi podporou zeleně a konfliktními tématy jako parkování, kácení, obnova stromořadí nebo nové technologie MZI. Standard má pomoci vysvětlit, že nejde jen o ochranu jednotlivého stromu, ale o funkční zelenou infrastrukturu města.

7) Podpořit pilotní projekty a důvěru v nové technologie

U respondentů se opakovaně objevuje poptávka po pilotním nebo ukázkovém projektu. Respondenti často podmiňují podporu investic do MZI právě tím, že bude existovat funkční referenční realizace.

Standard by tedy měl nejen popsat pravidla, ale ideálně v rámci implementace vytvořit rámec pro pilotní ulice / pilotní lokality.

8) Ukotvit implementaci, odpovědnost, kontrolu a financování

Analýza upozorňuje, že rizikem funkčnosti standardu může být jeho nedostatečná implementace. Respondenti zdůrazňují potřebu časového rámce, aktivního řízení, podpory a kontroly naplňování.

Zároveň se v podkladech objevuje očekávání cíleného financování MZI, nikoli jen obecného navýšení peněz na zeleň. Respondenti mluví o účelových penězích na konkrétní projekty a o mechanismu, kdy město finančně podpoří právě tu část projektu, která tvoří MZI.

Příloha A - SWOT analýza strukturovaných rozhovorů

SWOT analýza na základě strukturovaných rozhovorů vyhodnocuje zjištěné informace v kontextu základních principů v části 3 Městského standardu stromořadí. Ve SWOT analýze shrnujeme naše vnímání problematiky z reakcí respondentů, jež doplňujeme relevantními anonymizovanými citacemi z rozhovorů. Analýza je základem interpretace výstupů v části 4.1. tohoto dokumentu.

Postavení stromů a stromořadí ve veřejném prostoru města

Silné stránky (strengths):

Zeleň je vnímána jako důležitá složka města, jak z pohledu jeho zástupců, tak, zprostředkovaně, z pohledu veřejnosti a z pohledu spolku občanů Chráníme stromy. Převažuje názor, že občané zeleň chtějí, i když zdůrazňují i jiné potřeby, jako je parkování, které zeleni často přímo konkuruje. Vybraní zástupci města se snaží s veřejností komunikovat, aby zajistili podporu pro zeleň i pro nutné kácení.

Zeleň spíše pozitivně vnímána i oslovenými zástupci správců sítí, kteří upřednostňují koncepční a koordinované řešení.

„Vyloženě nepřátelé stromů u veřejnosti nejsou.“

„Je tu spolek Chráníme stromy, pokud se s nimi zavčas komunikuje, jsou přístupní.“

„Za posledních 15 let se vztah města ke stromům zlepšil.“

„Děláme oranžový proužek, lidé si zavolají, proč se kácí. Pořizují fotodokumentaci, mohou občanům ukázat, že strom byl v létě suchý.“

„Komunikujeme s SVJ, přehodíme na ně tu práci s komunikací s veřejností, a vyslechneme pak stanovisko SVJ.“

„Místní berou stromy jako samozřejmost.“

Slabé stránky (weaknesses):

Přes obecnou shodu na významu zeleně pro město je z odpovědí patrný větší důraz na význam stromů a stromořadí ze strany konkrétních městských složek péče o zeleň a ze strany veřejnosti, než se strany politické reprezentace. S tím souvisí absence jednotné strategie rozvoje primární funkce stromořadí a následná nejistota, či nízká hierarchie významu zeleně při posuzování vzhledem k další infrastruktuře města.

Značná část respondentů si neuvědomuje, že mimo estetické funkce zeleň poskytuje i funkce ekosystémové, především funkci mikroklimatickou. Přes povědomí o mikroklimatických funkcích, není vždy jasné, jak si tyto funkce daný respondent vykládá a jakým způsobem by tedy tyto funkce popsal či zhodnotil.

„Zeleň je vždy na okraji zájmu a poslední při projektování.“

Příležitosti (Opportunities):

Jako příležitost vnímáme většinově kladný přístup občanů k zeleni a možnost nasměrovat její zájem od ochrany jednotlivých stromů (místy nefunkčních) – k funkčnímu celku zelené infrastruktury města. Příležitostí je realizovat ukázkový projekt.

„Pomohla by fungující realizace pilotního projektu.“

„Nové stromořadí by se muselo dobře napláňovat a projednat.“

Hrozby (threats):

I přes obecně převažující kladný vztah k zeleni vidíme jako hrozbu nesystémové rozhodování na základě subjektivních názorů, bez zastřešující dlouhodobé politické podpory nebo strategie města. Vzhledem k atraktivitě zeleně může být subjektivní přístup (bez odborné znalosti) hrozbou i při snaze stromy chránit a intenzivně je sázet. Závislost na volebním období a výkyvy preferencí jsou u stromů, jež vyžadují pro dlouhodobou funkčnost delší časový interval, jedním z největších ohrožení. Hrozbou je rovněž chybějící legislativní zakotvení zeleně jako rovnocenného prvku městské infrastruktury.

Adaptace města na klimatickou změnu ve vztahu MZI

Silné stránky (strengths):

Potřebu adaptace na změnu klimatu chápe mezi zástupci města a správci sítí většina respondentů. Zvyšuje se vůle do adaptačních opatření investovat, často je ale podmiňována existencí fungujícího (pilotního) projektu. Místo rovněž existuje povědomí o nutné mezioborové spolupráci.

„Upouštíme od konvenčního přístupu kvůli financím i životnímu prostředí. Kvitujeme budování MZI, protože nám to odlehčí kanalizaci.“

„Když se uvidí, že nějaký pilotní projekt funguje, tak město na to finance dá.“

„Existuje skupina „dopravních urbanistů“, kteří chápou přesah do jiných oborů, ale naráží se na politickou vůli.“

„Vůle investovat do adaptace se zvětšuje.“

„Pravidla pro developery pro přebírání infrastruktury si město odsouhlasilo a funguje to i na MO.“

„Těšíme se na Standard. Adaptace, MZI je třeba.“

Slabé stránky (weaknesses):

Zájem veřejnosti o zeleň se nepromítá do zájmu o adaptační opatření na klimatickou změnu. Zmiňované chápání potřeby adaptačních opatření u zástupců města zůstává, pravděpodobně i z tohoto důvodu, často jen na teoretické úrovni. Realizace adaptačních opatření také naráží na absenci jakéhokoli plánu a rovněž na absenci metodického vedení a konkrétních požadavků. Existuje obava z nedostatku financí.

Za slabou stránku lze považovat pouze ojedinělé vnímání významu velikosti koruny stromů ve stromořadí ve vztahu k míře plnění ekosystémových služeb (adaptační potenciál). Ještě méně je pak vnímána skutečnost, že stromy vlivem zhoršených stanovištních podmínek často vůbec očekávaných velikostí nedosahují.

„Ano, sázení stromů je populární, ale větší cíl – adaptační - to nemá.“

„Adaptace města na klimatickou změnu se řeší pouze na teoretické úrovni.“

„Cílem je pořízení strategie adaptace, ale už ne ta změna.“

„Zpracovával se Secap, ale bez vazby na implementaci.“

„Secap je z hlediska MZI zbytečný.“

„Není žádné oddělení adaptace.“

„Dostaneme finance jen na konkrétní záměr, na obecnou práci při zavádění MZI, ne.“

„Město nemá požadavky z hlediska kvality nebo strategie, spíš se snažíme prosadit něco od spodu.“

„Zástupci města nepocitují, že by se město mělo adaptaci věnovat.“

„Adaptace není pro veřejnost téma.“

„Město neumí jednat s veřejností.“

„Město není připravené do adaptace investovat, když se něco vymyslí, tak z toho sejde kvůli financím.“

„Metodické řízení není, neřeknou nám, že máme dát něco do zadání.“

Příležitosti (Opportunities):

Za příležitost lze považovat uchopení tématu některými politiky a rovněž nutnost reakce na nařízení nadřazených složek státní správy.

Významnou příležitostí je uvažování o systému financování prvků MZI a konkrétní návrhy, na kterých panuje mezi respondenty města shoda.

Realizaci adaptačních opatření výrazně pomůže pilotní projekt, po kterém je mezi respondenty poptávka.

V neposlední řadě je příležitostí zpracování městského standardu s jeho v konkrétním přístupem k problematice, jež se může rychle propsat do praxe přes požadavky na zadání projektů.

„Pro implementaci je třeba přesvědčit politiky přímo, ne přes veřejnost.“

„Je to moderní politické téma.“

„Dokážu si představit nové prvky, kde historicky nebyly, jako nová vrstva. Klimatická změna užitelnost snižuje a je třeba se snažit tvořit adekvátní prostředí pro člověka. Kdybychom se drželi jen historie, byly by tu všude kytičky.“

„Až bude co ukazovat – fungující projekt MZI – bude to lepší.“

„Stále nemáme jiný nástroj na kompenzaci než náhradní výsadbu. Tam by se mohlo promítnout zakládání MZI.“

„Určitě tu nějaká možnost financování je. Ve statutu je, že pokud je investiční záměr většího rozsahu (dopad na celé město), tak mají obvody povinnost o tom informovat magistrát, svolává se pracovní skupina a malá rada řekne velké radě, co dělat.“

“Šlo by to tu použít u investic se sdílenými náklady.. přispějeme vám, jen pokud tam budou prvky MZI.“

„Přijde mi dobrý model, že MO připraví projektovou dokumentaci a město se na projektu spolupodílí finančně, protože je to kvůli MZI dražší – magistrát by se takto měl podílet se na zájmových oblastech celoměstských.“

„Myslím si, že dobrá forma je, že město vyčlení částku a MO z ní mohou na MZI čerpat. To by bylo motivační pro MO do takových projektů jít.“

„Pokud to bude s MZI dražší, nevadí, lepší kvalita než kvantita.“

„Finance by měli jít přímo na oblast MZI z města – účelové peníze na konkrétní projekty.“

„Musí vzniknout mechanismus, kdy město přispěje na MZI spíše cílenou dotací než zvýšením peněz na zeleň.“

„Ano, Je to varianta, že přijdeme s projektem a na tom, co je z toho MZI bude město se podílet.“

„Mně dává smysl navýšit finance na konkrétní projekty, aby se to nepřesunulo na jiné investice.“

„Standardy vnímám jako pomoc, metodická pomoc mi přijde smysluplná.“

„Bylo by dobré zařadit do Standardu doporučení ohledně svedení vody ze střech SVJ na pozemky města, do zeleně. Jednali jsem o tom i s VaKem.“

Hrozby (threats):

Hrozbou je v tomto případě již probíhající klimatická změna a s tím související nedostatečně rychlá implementace adaptačních strategií. Podporu implementace opět ohrožuje závislost na směřování aktuální politické reprezentace.

Koncepce rozvoje stromořadí

Silné stránky (strenghts):

Za silnou stránku považujeme uvědomění si neexistence koncepčního přístupu ke správě a rozvoji zeleně napříč respondenty. Potřeba a podpora koncepce, jež by byla harmonizovaná s dalšími koncepcemi a stala se zadáním pro investiční akce města je silně akcentovaná. Občasná koordináční setkání jsou kvitována.

„Je tu koordinátor pro vnější investory.“

„Projektově řízené investice mají společné řízení, kde se subjekty potkají.“

„Jednou, dvakrát do roka taky bývají koordináční schůzky, kde se řekne o záměrech. Jednou to svolávají kanalizace a jednou odbor investic.“

Slabé stránky (weaknesses):

Jak vyplývá z výše uvedeného je nejvýraznější slabou stránkou neexistence jasné koncepce a parametrů veřejné zeleně a MZI, což vede k nesystémovému rozhodování na základě subjektivních názorů a dohod na personální úrovni.

Účast na koordinačních schůzkách je často výsledkem osobní angažovanosti, a ne výsledkem systémového přístupu.

„O výsadbě rozhoduje konkrétní úředník, nerozhoduje se na základě nějakého konceptu.“

„Město hodně spoléhá na projektanty.“

„Odbor hlavního architekta má slabou pozici, jeho vyjádření k projektu se nemusí brát v potaz.“

„Problém je, že se pořád něco soutěží a není kapacity uhlídat, co se kde dělá, pak není koordinace.“

„Konkrétní zadání od města není, nejsou ani nástroje, ani metodika.“

„Koordinace není funkční ani mezi jednotlivými odbory magistrátu.“

„Koncepce není, pouze studie sídelní zeleně, kde jsou kategorizované stromy.“

„Koncepční dokumenty se dál nepoužívají.“

„Dáváme do požadavků k projektům dokument o veřejných prostranstvích, ale jestli jej používají i obvody, nevíme.“

„Spadá pod nás spousta samosprávních agendy a na věnování se koncepci nemáme lidí.“

„Strategii veřejných prostranství dáváme do zadání jen u větších projektů.“

“Tady žádná koncepce není, jste první, kdo to říká.“

„Většinou se doslechneme, jdu za konkrétním člověkem, dozvím se o jednání, tak tam jdu, takto jsem se postupně dostal na projednávání.“

“Základní problém v oblasti péče o zeleň je struktura města. Řízení péče o zeleň mezi Magistrátem a MO je velmi špatné.“

„Vidíme největší problém v absenci jednotné správy zeleně.“

„Zeleň se často z projektu postupem času vytratí. Člověk musí být aktivní a vnutit se.“

„MO – peníze na zeleň nevyužívají jen na zeleň – hřiště a náměstí... není mechanismus, jak je k tomu donutit.“

„Koncepce rozvoje stromořadí neexistuje – nikdy takový trend nebyl – stromy v ulicích ad hock.“

Příležitosti (opportunities):

Příležitostí je existence Standardem zaváděných nástrojů umožňujících koncepční přístup při plánování a péči o stromořadí – např. metodické zhodnocení plnění ekosystémových funkcí stromořadí, definovaný pěstební cíl pro každou ulici nebo existence indikátorů adaptace města na klimatickou změnu. Koncepční přístup se pak prosazuje jasnou specifikací zadání jak pro projekty (tj. na počátku tvorby záměru), tak pro správu stromořadí.

Rovněž zájem o koordinaci u všech zúčastněných je dobrou příležitostí.

„Čekám, že když se bude něco projektovat a investor bude město, že se bude řídit standardem, že zahrne práci se stanovištěm, ochranu stromu, že nastane mezioborová komunikace a spolupráce.“

„Koncepti bychom určitě uvítali.“

„Ano, pomohla by nově vytvořená nezávislá pozice koordinátora na městě.“

„Mustr pro projektanty bude přínos. Metodické vedení od magistrátu vnímám dobře.“

„Kdysi bývaly metodická setkání, školení nad nějakou problematikou.“

Hrozby (threats):

Rizikem koncepce rozvoje stromořadí může být nesoulad s dalšími koncepčními materiály města. Koncepční přístup ve všech oblastech by měly vést k jednotnému cíli, tj. kvalitnímu veřejnému prostoru, jež obyvatelům města poskytuje bezpečné a příjemné místo pro život.

Systemové zajištění výsadeb stromů

Zajištění prokořitelného prostoru pro výsadby

Silné stránky (strengths):

V oblasti zajištění vhodných stanovištních podmínek pro výsadby nebyla dotazovanými zmíněna žádná pozitiva.

Slabé stránky (weaknesses):

Slabou stránkou je dlouhodobé nevyhodnocování úspěšnosti výsadeb ve vztahu k technologii výsadeb či stanovišti. Nevýhodou je nedostatečně funkční pasport, přes který by šla efektivita výsadeb jednoduše vyhodnocovat. Dále je to nejednotný systém technologických postupů a požadavků, jež se odlišuje dle jednotlivých MO.

Příležitosti (opportunities):

Někteří z oslovených, mají o vhodných technologiích přehled a uvědomují si jejich benefity. Příležitostí je opět ověření na pilotním projektu. U výjimečných aplikací technologií přichází i zpětná vazba z realizovaných neúspěchů. Rovněž je třeba zmínit ochotu k povolení prací se stanovištěm.

„Líbilo by se nám mít návrhy řešení technických detailů, i co se týče ochrany stromů.“

„Kopat se dá všude, jde o to se spojit s archeology.“

Hrozby (threats):

Hrozbou je neúspěšná aplikace nových technologií vlivem chyby v projektu / při realizaci / kvality materiálu s následnou ztrátou důvěry ve funkčnost technologie a hodnotu investice (ulice Jahnova).

Propojení stanovišť stromů s odvodněním a prvky HDV

Silné stránky (strengths):

Silnou stránkou je podpora decentrálních prvků odvodnění a systémů MZI a ochota tyto prvky spravovat.

„Propustné povrchy do správy převezmeme.“

„Město může např. odvodnění ulic propsat do Zásad pro výstavbu.“

“Často bojujeme s vodou, máme porušené jílové ucpávky. Chtěl bych, aby voda byla svedená od baráků ke stromům a zbytek ať si odteče.“

Slabé stránky (weaknesses):

Slabou stránkou je, že výše uvedená podpora zůstává v teoretické rovině.

Na tvorbu řešení MZI nyní nejsou vyčleněné finance.

Příležitosti (opportunities):

Příležitostí je zpracování městského standardu, kde bude vzájemné propojení prvků v systému MZI specifikováno. Budování prvků MZI je mezioborového charakteru a dává příležitost pro zlepšení koordinace zadávání projektů i správy města.

Hrozby (threats):

Stejně jako u předchozí části jsou hrozbou nepovedené projekty či údržba, jež zpochybní přínosy celého systému MZI.

„Důležité je, aby někdo propustné povrchy uměl udržovat.“

Volba taxonů pro výsadbu stromořadí

Silné stránky (strengths):

Jako silnou stránku lze hodnotit začínající zájem některých dotazovaných o taxony vhodné do současných městských podmínek.

„Začínáme s klimatickými stromy, kopírujeme od Prahy.“

Slabé stránky (weaknesses):

Slabou stránkou je nesystematická a konzervativní práce s taxony (náhrada stejného druhu, bez hlubší analýzy důvodů). Převládá názor, že strom s malou korunou je méně problematický. Rovněž převládá dojem, že památková péče není změnám nakloněna. Slabou stránkou je i opakující se nahrazování vždy jednoho kusu bez konceptu pro celou ulici, které souvisí s obavami veřejnosti z kácení větších celků nefunkčních stromořadí.

„Památkáři trvají na výšce.“

„Formují hlavně památkáři.“

„MO nahrazují a nahrazují Globosy do nekonečna, nepovolí kácet třeba segment a nahradit jiným druhem, nepovolí rekonstrukci celého zeleného pásu.“

„Veřejnost velmi brání kácení a MO se tomu podřizují.“

„Udržování malých stromů je spíše z tradice a lenosti, veřejnost ocení stín – než přijde obava před velkým stromem, to naštěstí trvá roky, než vyroste.“

Příležitosti (opportunities)

Jako příležitost vidíme zájem používat doporučený sortiment stromů s důrazem na taxony velkokorunné. Příležitostí je rovněž vůle pracovat (i ze strany památkové péče) s počtem jedinců v ulici, s vícedruhovým stromořadím a v neposlední řadě se segmentovou či celkovou obnovou stromořadí.

„Líbil by se mi i doporučený sortiment stromů.“

„Ke druhům se jako památková péče nevyjadřujeme. Chráníme kontext prostoru ve smyslu průhledů na chráněné objekty.“

„Ano je možné jednat o menším počtu stromů a větší velikosti stromů, což také zajistí průhled na budovy.“

„My jsme pro velké stromy, nad trolejemi, které zajistí dole otevřený životní prostor.“

„Dříve kolega požadoval všude stejný taxon, už tu není, teď nemáme problém vybrat jiný taxon. Jsme i pro vícedruhové, ale v rámci tvaru/ habitu.. stejné koruny.“

„Vykáceli bychom, rekonstruovali celý pás a vysadili znovu, odprezentovalo by se to veřejnosti, vysvětlilo.“

Hrozby (threats):

Mezi hrozby patří omezený či konzervativní sortiment dřevin vlivem nabídky dodavatelů vč. velmi proměnlivé kvality vysazovaných stromů. Ze strany respondentů není reflektována míra rozsahu dopadů klimatické změny na rozsah proměny stávajícího druhového spektra stromů ve městě.

Podklady pro systémové plánování a správu

Silné stránky (strengths):

Silnou stránkou je existence dílčích evidencí stromů. Pozitivní stránkou je i existence celoměstského GIS oddělení a mapového aplikačního serveru.

„Existuje technická mapa města. Je dostupná i přesná.“

„Některé obvody si evidují stromy samy.“

„Stromy evidujeme pomocí externí firmy a stíháme to.“

„Pasport komunikací si vedeme samostatně.“

Slabé stránky (weaknesses):

Slabou stránkou je nesystematické zadávání dat a aktualizace celoměstského pasportu, v jejímž důsledku je úroveň zpracování, uchovávání a dostupnosti dat závislá na konkrétních osobách/konkrétních MO namísto pracovních pozic. Určitou roli při aktualizaci pasportu hraje absence komfortního uživatelského prostředí do terénu (mobilní aplikace). Vznikají paralelní evidence, jež nepokrývají celé město a nejsou vždy s pasportem harmonizované.

„Koordinace je složitější z důvodu rozdílných časových plánů.“

„Sítě zakreslené jsou, ale ne vždy přesně.“

„Město nezajímá, jestli jsou finance na výsadbu vynaložené efektivně, nikdo to neanalyzuje.“

„Celoměstský pasport je neaktuální.“

„Aktualizace se zadává externí firmě, problém je, že se aktualizuje vždy jen část.“

„Celoměstský pasport MO nechťejí aktualizovat.“

„Komunikace mezi obvody a správcem pasportu – magistrátem - neprobíhá, nebo je minimální a s velkou časovou prodlevou.“

„Celoměstský pasport používáme pro evidenci mobiliáře, na travní plochy – zadávání seče. Na stromy příliš stručné.“

„Systém na evidenci stromů nemáme.“

„Pasport leží na OŽP a je neaktuální.“

Příležitosti (opportunities):

Příležitostí je opět existence pasportu a jeho použití jako nástroje pro koordinaci s dalšími aktéry ve veřejném prostoru (např. správci sítí). Příležitostí je posunutí jednotného pasportu do efektivního nástroje pro zadávání a kontrolu prováděných prací s jednoduchou obsluhou v terénu. Příležitostí je zlepšení funkcionalit pasportu ve vztahu k vyhodnocování úspěšnosti adaptačních opatření.

„Vize je i online zaměření sítí. Náš cíl je mít více přepínacích vrstev.“

„Tvoří se Katalog uličních profilů (klasifikace ulic, rozdělení na zóny, doporučené typy ulic včetně MZI.“

„Ano, jednotnému pasportu se nebráním.“

„Uvažujeme o pořízení systému na evidenci.“

„My máme Qgis. Kdyby město poskytlo aktuální, živý nástroj, tak je jasné, že jej budeme používat.“

Hrozby (threats):

Hrozbou je, že pasport bude příliš složitý a neefektivní nástroj, jehož udržení v aktuálním stavu vyžaduje větší investice, než jeho vlastní přínos. Hrozbou je složitý sběr dat v terénu, jež odrazuje uživatele od jeho každodenního používání.

Stromořadí ve vztahu k dopravní a technické infrastruktuře

Silné stránky (strengths):

Potřebu koordinace vnímají jak zástupci města, tak správci sítí. Opět spíše v teoretické rovině převládá pozitivní vnímání vymísťování sítí z vegetačních pásů a tvorba kolektorů. Přínosem je i existence dlouhodobých plánů rekonstrukcí u některých sítí.

VaK vnímá stromy v systému MZI za svůj zájem (decentrální odvodnění) a je připraven hledat kompromisy pro vzájemné fungování obou infrastruktur.

„Obecně není s vymísťováním sítí problém.“

„Dává mi smysl vytvořit společné kolektory.“

„Někde se přeložky podaří s politickou podporou.“

„Zadávat prvky MZI do dopravních projektů není problém.“

„Dopravní stavbu nepřevzeme, pokud není v souladu se Zásadami pro výstavbu.“

„Máme hrubý plán na 5 let na výměnu teplovodů.“

„Nejsilnější jsou plynáři, mají strategii, jdou podle plánu. Po změně stavebního zákona, když dodrží trasu, nepotřebují potvrzení... teď hodně rekonstruují. VaK taky má plán.“

Slabé stránky (weaknesses):

V současné době není koordinace vždy efektivní. Správci sítí nemají přístup k aktuálnímu pasportu zeleně, který by definoval kvalitativní parametry dotčených stromů, negativně působí ochrana nefunkčních stromů. Sítě jsou vnímány jako hlavní překážka nových výsadeb bez dlouhodobé a kontinuální snahy o koordinaci. Existuje obava z náročnosti financování při vymísťování sítí.

„Vymísťovat sítě je problém kvůli financím, poplatkům.“

„Výsadbou stromů limitují sítě.“

„Při projektování jsou stromy překážka.“

„Síťáři se brání přeložkám ze zelených ploch do zpevněných.“

„Velmi nekompromisní jsou plynáři – automaticky zamítavé stanovisko.“

„Cetin je taky celkem nekompromisní.“

„Optické sítě – pokládají kam chtějí a pak jsou nespokojení, že tam mají stromy.“

“Dopravní podnik taky nemá zeleň rád a ke všemu se vyjadřuje kvůli trolejím.“

„Teplovody v terénu vyznačujeme, často s námi ale výsadbu nikdo neprojedná.“

„Problém, na který narážím, je přítomnost sítí. Nelze vrátet stromořadí kvůli sítím. Přeložky nejsou ve finančních možnostech.“

Příležitosti (opportunities):

Příležitostí pro lepší koordinaci je propojení aktualizovaného pasportu zeleně s kvalitativními parametry stromů a podklady správců sítí. Příležitostí je také opět existence nástrojů umožňujících koncepční přístup, např. vydefinovaný zelený pás / pěstební cíl uličního stromořadí. Příležitostí je i garance financování. Rovněž je příležitost obnovit „tradici“ koordinačních schůzek se síťáři.

„Pokud bude vymísťování sítí financovat město, není to problém.“

“Pán z dopravy stromy do uličního profilu zahrnuje.“

“Pokud bude zajištěn přístup z jedné strany, tak jsme ochotni v ochranném pásmu jednostranně výsadbu připustit.“

„Dřív se prý na jaře sešlo město a síťáři.. všechny záměry se řekly. Ted' se to neděje.“

Hrozby (threats):

Jako hrozbu lze vnímat v současnosti nedostatečné legislativní ukotvení stromů jako prvků městské infrastruktury.

Kvalitativní standard prací při zakládání a péči o stromořadí

Silné stránky (strengths):

Nebyly zmíněny.

Slabé stránky (weaknesses):

Stejně jako všude jinde je problém se systémovým udržením kvality provádění prací (nedostatek kvalifikovaných pracovníků). Výrazným problémem je každoroční soutěžení dodavatelů, většinou na nejnižší cenu.

„Kvalita je poznamenaná soutěžením na cenu.“

„Kvalita péče o zeleň se nekontroluje.“

„K realizacím Služby města Pardubice často nepřizvou, přijdou až k hotovému, řeknou co je špatně, ale už to převzít musí.“

„Vůbec tu není zvykem zadávat arboristický dozor.“

„Soutěží se na cenu, ne na kvalitu.“

„Obvody soutěží na nejnižší cenu a město tak nemá možnost kontrolovat kvalitu.“

Příležitosti (opportunities):

Příležitostí je posun významu veřejné zeleně jako adaptačního nástroje - město by mělo aktivně do zeleně více investovat s jasným a měřitelným cílem přínosu. Investice se musí promítnout až do personálního zajištění péče. Příležitostí je změna při zadávání péče, např. ve variantě jednoho správce zeleně.

„Služby města Pardubice jsou schopny zajistit správu prvků MZI.“

„Obvody mohou práci zadat inhouse, ale spíš to soutěží.“

„Objem péče zadané inventarizací se stíhá.“

Hrozby (threats):

Motivace ušetřit a případně použít prostředky na zeleň v jiných oblastech vede ke snaze o nejnižší cenu. Tento přístup ale nemusí být v dlouhodobém výsledku vždy efektivní.

Příloha B – Vlastní hodnocení očekávaných funkcí stromů

Plocha	Inven tariza ční číslo	Taxon vědecky	Průmě r kmen e	Průmě r korun y	Výška strom u	Výška nasaz ení	Dlouhodobá fyziologická vitalita	Zdravotní stav	Věková kategorie	Plnění očeká vaných funkcí	Persp ektiva
Jindřišská	15	Tilia cordata	51	10	18	2	degenerace	výborný až dobrý	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Jindřišská	16	Acer pseudoplatanus	38	8	12	3	reznice	zhoršený	20 - 50 let	N ^{MZI}	B
Jindřišská	17	Acer pseudoplatanus	29	7	11	2	reznice	zhoršený	20 - 50 let	N ^{MZI}	B
Jindřišská	18	Acer pseudoplatanus	25	6	12	2	stagnace	zhoršený	20 - 50 let	P ^{MZI}	B
Jindřišská	19	Acer pseudoplatanus	33	9	11	3	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	P ^{MZI}	B
Jindřišská	20	Acer platanoides	17	6	8	2	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	O ^{MZI}	A
Jindřišská	21	Acer platanoides	13	5	8	2	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	N ^{MZI}	A
Jindřišská	22	Acer platanoides	21	7	9	2	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	P ^{MZI}	A
Jindřišská	23	Acer platanoides	18	6	9	2	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	O ^{MZI}	A
Jindřišská	24	Acer platanoides	22	8	9	2	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	P ^{MZI}	A
Jindřišská	25	Acer platanoides	18	7	9	2	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	P ^{MZI}	B
Jindřišská	26	Acer pseudoplatanus	27	8	12	3	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	P ^{MZI}	B
Jindřišská	27	Acer pseudoplatanus	33	11	14	3	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	P ^{MZI}	A
Jindřišská	28	Acer pseudoplatanus	22	7	9	2	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	P ^{MZI}	A
Jindřišská	29	Acer pseudoplatanus	30	8	13	2	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	P ^{MZI}	B
Jindřišská	31	Acer pseudoplatanus	24	4	10	3	stagnace	zhoršený	20 - 50 let	O ^{MZI}	B
Jindřišská	32	Tilia platyphyllos	34	10	14	2	degenerace	výborný až dobrý	20 - 50 let	P ^{MZI}	A
Jindřišská	33	Tilia platyphyllos	20	2	4	2	reznice	výborný až dobrý	20 - 50 let	N ^{MZI}	C
Jindřišská	34	Acer platanoides	12	5	7	2	stagnace	výborný až dobrý	10 - 20 let	P ^{MZI}	A
Jindřišská	35	Acer platanoides	21	7	9	2	stagnace	výborný až dobrý	10 - 20 let	P ^{MZI}	A
Jindřišská	36	Acer platanoides	19	5	6	2	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	N ^{MZI}	A
Jindřišská	37	Acer platanoides	19	5	8	2	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	O ^{MZI}	A
Jindřišská	38	Acer platanoides	20	7	9	2	degenerace	výborný až dobrý	20 - 50 let	P ^{MZI}	A
Jindřišská	39	Acer platanoides	20	8	10	2	degenerace	výborný až dobrý	20 - 50 let	P ^{MZI}	A
Jindřišská	40	Acer pseudoplatanus	18	6	7	3	reznice	výborný až dobrý	20 - 50 let	N ^{MZI}	C
Jindřišská	42	Acer pseudoplatanus	24	6	11	4	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	P ^{MZI}	B
Jindřišská	43	Acer platanoides	27	10	12	3	explorace	výborný až dobrý	20 - 50 let	P ^{MZI}	A

Analytická část standardů MZI

Jindřišská	44	Acer platanoides	22	9	12	2	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	P ^{MZI}	A
Jindřišská	45	Acer platanoides	12	5	7	2	degenerace	výborný až dobrý	10 - 20 let	P ^{MZI}	A
Jindřišská	46	Acer platanoides	20	8	11	2	explorace	výborný až dobrý	20 - 50 let	P ^{MZI}	A
Jindřišská	47	Acer platanoides	13	5	8	3	stagnace	výborný až dobrý	10 - 20 let	O ^{MZI}	A
Jindřišská	48	Acer platanoides	12	4	7	2	stagnace	výborný až dobrý	10 - 20 let	O ^{MZI}	A
Jindřišská	49	Tilia cordata	34	10	13	3	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	P ^{MZI}	A
Jindřišská	50	Tilia platyphyllos	29	8	13	2	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	P ^{MZI}	A
Jindřišská	51	Tilia platyphyllos	34	8	14	2	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	P ^{MZI}	A
Jindřišská	52	Tilia platyphyllos	25	7	10	2	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	P ^{MZI}	A
Jindřišská	53	Acer platanoides	18	6	8	2	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	O ^{MZI}	A
Jindřišská	54	Acer platanoides	18	7	9	2	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	P ^{MZI}	B
Jindřišská	55	Acer platanoides	18	7	8	2	degenerace	výborný až dobrý	20 - 50 let	O ^{MZI}	A
Jindřišská	56	Acer platanoides	23	8	10	2	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	P ^{MZI}	A
Jindřišská	57	Acer platanoides	20	7	8	2	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	O ^{MZI}	A
Jindřišská	58	Acer platanoides	13	4	7	2	stagnace	výborný až dobrý	10 - 20 let	O ^{MZI}	A
Jindřišská	59	Acer platanoides	20	8	8	2	stagnace	výborný až dobrý	10 - 20 let	O ^{MZI}	A
Jindřišská	60	Acer platanoides	16	6	8	2	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	O ^{MZI}	A
Jindřišská	61	Acer platanoides	16	7	9	2	degenerace	výborný až dobrý	20 - 50 let	O ^{MZI}	A
Jindřišská	62	Acer platanoides	12	4	6	2	stagnace	výborný až dobrý	10 - 20 let	O ^{MZI}	A
Jungmannova	1	Tilia cordata	48	12	17	3	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Jungmannova	2	Tilia cordata	27	10	11	2	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	P ^{MZI}	A
Jungmannova	4	Tilia cordata	42	10	14	4	reznice	výrazně zhoršený	50 - 80 let	N ^{MZI}	C
Jungmannova	5	Tilia cordata	59	13	17	4	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Jungmannova	6	Tilia platyphyllos	26	11	12	2	reznice	zhoršený	20 - 50 let	N ^{MZI}	B
Jungmannova	7	Tilia platyphyllos	21	8	10	2	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	P ^{MZI}	A
Jungmannova	8	Tilia cordata	47	12	15	2	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Jungmannova	9	Tilia cordata	43	11	16	5	reznice	zhoršený	50 - 80 let	N ^{MZI}	B
Jungmannova	12	Tilia cordata	39	11	15	5	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Jungmannova	13	Tilia platyphyllos	42	10	14	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Jungmannova	14	Tilia cordata	43	11	13	2	stagnace	výrazně zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Jungmannova	15	Tilia cordata	50	11	13	2	stagnace	výrazně zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Jungmannova	16	Tilia x euchlora	39	9	14	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	A

Analytická část standardů MZI

Jungmannova	17	Tilia platyphyllos	33	8	10	2	reznice	zhoršený	50 - 80 let	N ^{MZI}	B
Jungmannova	18	Tilia platyphyllos	24	7	8	2	stagnace	výrazně zhoršený	50 - 80 let	O ^{MZI}	C
Jungmannova	19	Tilia platyphyllos	38	10	11	2	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	B
Jungmannova	20	Tilia cordata	43	11	11	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Jungmannova	21	Tilia platyphyllos	27	7	8	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	O ^{MZI}	B
Jungmannova	22	Tilia cordata	39	9	11	4	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Jungmannova	23	Tilia x euchlora	43	9	15	2	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Jungmannova	24	Tilia cordata	42	11	16	4	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Jungmannova	25	Tilia cordata	30	9	15	2	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	P ^{MZI}	B
Jungmannova	27	Tilia cordata	32	9	12	2	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	B
Jungmannova	28	Tilia platyphyllos	36	9	16	4	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Jungmannova	29	Tilia cordata	42	12	17	4	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Jungmannova	30	Tilia platyphyllos	40	8	12	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	B
Jungmannova	31	Tilia platyphyllos	24	8	10	2	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	P ^{MZI}	A
Jungmannova	32	Tilia platyphyllos	27	8	13	2	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	P ^{MZI}	A
Jungmannova	33	Tilia cordata	55	12	19	5	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Jungmannova	34	Tilia cordata	43	9	16	2	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Jungmannova	36	Tilia cordata	40	12	16	2	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Jungmannova	38	Tilia cordata	38	11	18	2	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Jungmannova	39	Tilia cordata	41	12	11	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	B
Jungmannova	41	Tilia platyphyllos	48	12	13	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	B
Milheimova	1	Tilia cordata		8	15	3	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Milheimova	2	Tilia cordata		9	15	3	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Milheimova	3	Tilia cordata		9	10	3	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Milheimova	4	Tilia cordata		10	14	3	degenerace	výborný až dobrý	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Milheimova	5	Tilia cordata		5	8	3	reznice	výrazně zhoršený	50 - 80 let	N ^{MZI}	C
Milheimova	6	Tilia cordata		7	11	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Milheimova	7	Tilia cordata		7	13	3	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Milheimova	8	Tilia cordata		6	11	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	O ^{MZI}	B
Milheimova	9	Tilia cordata		6	10	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	O ^{MZI}	B
Milheimova	10	Tilia cordata		6	10	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	O ^{MZI}	B
Milheimova	11	Tilia cordata		4	9	3	reznice	výrazně zhoršený	50 - 80 let	N ^{MZI}	C
Milheimova	12	Tilia cordata		9	8	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	O ^{MZI}	A

Analytická část standardů MZI

Milheimova	13	Tilia cordata		5	9	3	stagnace	výrazně zhoršený	50 - 80 let	N ^{MZI}	B
Milheimova	14	Tilia cordata		3	5	3	stagnace	výborný až dobrý	10 - 20 let	N ^{MZI}	B
Milheimova	15	Carpinus betulus		1	4	2	degenerace	výborný až dobrý	do 10 let	P ^{MZI}	A
Milheimova	16	Carpinus betulus		1	4	2	degenerace	výborný až dobrý	do 10 let	P ^{MZI}	A
Milheimova	17	Tilia cordata		4	7	3	reznice	výrazně zhoršený	50 - 80 let	N ^{MZI}	C
Milheimova	18	Tilia cordata		4	7	3	stagnace	výborný až dobrý	10 - 20 let	O ^{MZI}	B
Milheimova	19	Tilia cordata		5	8	3	reznice	výrazně zhoršený	50 - 80 let	N ^{MZI}	C
Milheimova	20	Tilia cordata		5	14	3	reznice	zhoršený	50 - 80 let	N ^{MZI}	C
Milheimova	21	Tilia cordata		4	9	3	reznice	výrazně zhoršený	50 - 80 let	N ^{MZI}	C
Milheimova	22	Tilia cordata		4	8	3	degenerace	výborný až dobrý	10 - 20 let	P ^{MZI}	A
Milheimova	23	Tilia cordata		6	9	3	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Milheimova	24	Tilia cordata		5	10	3	reznice	výrazně zhoršený	50 - 80 let	N ^{MZI}	C
Milheimova	25	Tilia cordata		5	7	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	N ^{MZI}	A
Milheimova	26	Tilia cordata		6	9	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Milheimova	27	Tilia cordata		7	13	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Milheimova	28	Tilia cordata		7	12	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	O ^{MZI}	B
Milheimova	29	Tilia cordata		6	10	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	O ^{MZI}	B
Milheimova	30	Tilia cordata		8	14	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Milheimova	31	Tilia cordata		7	7	3	reznice	výrazně zhoršený	50 - 80 let	N ^{MZI}	C
Milheimova	32	Tilia cordata		6	8	3	stagnace	výrazně zhoršený	50 - 80 let	N ^{MZI}	B
Milheimova	33	Tilia cordata		3	5	2	degenerace	výborný až dobrý	do 10 let	P ^{MZI}	A
Milheimova	34	Aesculus hippocastanum		8	15	3	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Milheimova	35	Tilia cordata		5	10	3	stagnace	výrazně zhoršený	50 - 80 let	N ^{MZI}	B
Milheimova	36	Tilia cordata		6	9	3	degenerace	výborný až dobrý	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Milheimova	37	Tilia cordata		8	13	3	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Milheimova	38	Tilia cordata		7	9	3	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Milheimova	39	Tilia cordata		2	4	2	stagnace	výborný až dobrý	do 10 let	P ^{MZI}	B
Milheimova	40	Aesculus hippocastanum		2	4	2	degenerace	výborný až dobrý	do 10 let	P ^{MZI}	A
Milheimova	41	Tilia cordata		8	10	3	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Milheimova	42	Tilia cordata		1	4	2	degenerace	výborný až dobrý	do 10 let	P ^{MZI}	A
Milheimova	43	Tilia cordata		5	10	3	reznice	výrazně zhoršený	50 - 80 let	N ^{MZI}	B

Analytická část standardů MZI

Milheimova	44	Tilia cordata		3	4	2	stagnace	výborný až	do 10 let	P ^{MZI}	B
Milheimova	45	Tilia cordata		6	9	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	O ^{MZI}	B
Milheimova	46	Tilia cordata		6	9	3	degenerace	výborný až	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Milheimova	47	Tilia cordata		7	10	3	degenerace	výborný až	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Milheimova	48	Tilia cordata		5	8	3	degenerace	výborný až	50 - 80 let	N ^{MZI}	A
Milheimova	49	Tilia cordata		6	9	3	stagnace	výborný až	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Milheimova	50	Carpinus betulus		1	5	2	degenerace	výborný až	do 10 let	P ^{MZI}	A
Milheimova	51	Carpinus betulus		1	5	2	degenerace	výborný až	do 10 let	P ^{MZI}	A
Milheimova	52	Carpinus betulus		1	4	2	degenerace	výborný až	do 10 let	P ^{MZI}	A
Milheimova	53	Tilia cordata		4	5	3	stagnace	výborný až	10 - 20 let	O ^{MZI}	B
Milheimova	54	Tilia cordata		4	5	3	stagnace	výrazně zhoršený	10 - 20 let	O ^{MZI}	C
Milheimova	55	Tilia cordata		6	11	3	rezignace	zhoršený	50 - 80 let	N ^{MZI}	C
Milheimova	56	Aesculus hippocastanum		6	11	3	stagnace	výborný až	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Milheimova	57	Aesculus hippocastanum		8	14	3	stagnace	výborný až	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Milheimova	58	Tilia cordata		5	8	3	stagnace	výborný až	10 - 20 let	O ^{MZI}	A
Milheimova	59	Tilia cordata		6	12	3	degenerace	výborný až	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Milheimova	60	Tilia cordata		6	12	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Milheimova	61	Tilia cordata		8	10	3	degenerace	výborný až	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Milheimova	62	Tilia cordata		8	10	3	degenerace	výborný až	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Milheimova	63	Tilia cordata		6	8	3	stagnace	výborný až	50 - 80 let	N ^{MZI}	A
Milheimova	64	Tilia cordata		8	11	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	B
Milheimova	65	Tilia cordata		7	12	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	O ^{MZI}	B
Milheimova	66	Tilia cordata		8	14	3	stagnace	výborný až	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Milheimova	67	Tilia cordata		6	9	3	degenerace	výborný až	10 - 20 let	P ^{MZI}	A
Milheimova	68	Tilia cordata		6	8	3	stagnace	výborný až	10 - 20 let	O ^{MZI}	B
Milheimova	69	Tilia cordata		6	9	3	degenerace	výborný až	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Milheimova	70	Aesculus hippocastanum		9	13	3	stagnace	výborný až	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Milheimova	71	Tilia cordata		9	15	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Milheimova	72	Tilia cordata		6	11	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	O ^{MZI}	B
Milheimova	73	Tilia cordata		6	11	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Milheimova	74	Aesculus hippocastanum		9	15	3	stagnace	výborný až	50 - 80 let	P ^{MZI}	A

Analytická část standardů MZI

Milheimova	75	Tilia cordata		6	12	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Milheimova	76	Tilia cordata		8	10	3	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Milheimova	77	Tilia cordata		4	6	3	degenerace	výborný až dobrý	10 - 20 let	O ^{MZI}	A
Milheimova	78	Tilia cordata		5	9	3	degenerace	výborný až dobrý	50 - 80 let	N ^{MZI}	A
Milheimova	79	Tilia cordata		7	11	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	O ^{MZI}	B
Milheimova	80	Tilia cordata		7	11	3	degenerace	výborný až dobrý	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Milheimova	81	Tilia cordata		8	14	3	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Milheimova	82	Tilia cordata		6	14	3	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Milheimova	83	Aesculus hippocastanum		9	16	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Milheimova	84	Tilia cordata		6	11	3	reznice	zhoršený	50 - 80 let	N ^{MZI}	B
Milheimova	85	Tilia cordata		9	11	3	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Milheimova	86	Tilia cordata		7	10	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	O ^{MZI}	B
Milheimova	87	Tilia cordata		6	8	3	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	N ^{MZI}	B
Milheimova	88	Tilia cordata		9	14	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	B
Milheimova	89	Tilia cordata		6	11	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	O ^{MZI}	B
Milheimova	90	Tilia cordata		4	8	3	reznice	výrazně zhoršený	50 - 80 let	N ^{MZI}	C
Milheimova	91	Tilia cordata		5	10	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	N ^{MZI}	B
Milheimova	92	Tilia cordata		3	5	2	degenerace	výborný až dobrý	do 10 let	P ^{MZI}	A
Milheimova	93	Tilia cordata		5	8	3	reznice	výrazně zhoršený	50 - 80 let	N ^{MZI}	C
Milheimova	94	Tilia cordata		6	13	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Milheimova	95	Tilia cordata		3	5	3	stagnace	výborný až dobrý	10 - 20 let	N ^{MZI}	B
Milheimova	96	Tilia cordata		3	6	3	reznice	výborný až dobrý	10 - 20 let	N ^{MZI}	C
Milheimova	97	Tilia cordata		1	5	2	degenerace	výborný až dobrý	do 10 let	P ^{MZI}	A
Milheimova	98	Tilia cordata		5	8	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	N ^{MZI}	B
Milheimova	99	Tilia cordata		5	10	3	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	N ^{MZI}	A
Milheimova	100	Tilia cordata		8	13	3	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Milheimova	101	Tilia cordata		5	11	3	reznice	výrazně zhoršený	50 - 80 let	N ^{MZI}	C
Milheimova	102	Tilia cordata		5	10	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	N ^{MZI}	A
Milheimova	103	Aesculus hippocastanum		9	14	3	reznice	zhoršený	50 - 80 let	N ^{MZI}	C
Milheimova	104	Tilia cordata		5	10	3	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	N ^{MZI}	A
Milheimova	105	Tilia cordata		6	9	3	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	N ^{MZI}	A
náměstí Jana Perner - okolí	34	Tilia platyphyllos	39	9	10	2	reznice	výrazně zhoršený	50 - 80 let	N ^{MZI}	C

Analytická část standardů MZI

náměstí Jana Pernera - okolí	35	Tilia cordata	39	9	10	2	degenerace	výborný až dobrý	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
náměstí Jana Pernera - okolí	82	Tilia cordata	9	3	5	2	explorace	výborný až dobrý	do 10 let	P ^{MZI}	A
náměstí Jana Pernera - okolí	83	Tilia cordata	10	3	5	2	explorace	výborný až dobrý	do 10 let	P ^{MZI}	A
náměstí Jana Pernera - okolí	84	Tilia cordata	10	2	5	2	explorace	výborný až dobrý	do 10 let	P ^{MZI}	A
náměstí Jana Pernera - okolí	86	Tilia cordata	8	2	4	2	degenerace	výborný až dobrý	do 10 let	P ^{MZI}	A
náměstí Jana Pernera - okolí	87	Tilia cordata	10	3	5	2	explorace	výborný až dobrý	do 10 let	P ^{MZI}	A
náměstí Jana Pernera - okolí	88	Tilia cordata	11	3	5	2	explorace	výborný až dobrý	do 10 let	P ^{MZI}	A
náměstí Jana Pernera - okolí	89	Tilia cordata	9	2	5	2	degenerace	výborný až dobrý	do 10 let	P ^{MZI}	A
náměstí Jana Pernera - okolí	90	Tilia cordata	9	3	5	2	degenerace	výborný až dobrý	do 10 let	P ^{MZI}	A
náměstí Jana Pernera - okolí	91	Tilia cordata	8	2	5	2	stagnace	výborný až dobrý	do 10 let	O ^{MZI}	A
náměstí Jana Pernera - okolí	92	Tilia cordata	10	3	5	2	explorace	výborný až dobrý	do 10 let	P ^{MZI}	A
náměstí Jana Pernera - okolí	93	Tilia cordata	9	3	5	2	explorace	výborný až dobrý	do 10 let	P ^{MZI}	A
náměstí Jana Pernera - okolí	94	Tilia cordata	7	2	5	2	degenerace	výborný až dobrý	do 10 let	P ^{MZI}	A
náměstí Jana Pernera - okolí	95	Tilia cordata	8	2	5	2	degenerace	výborný až dobrý	do 10 let	P ^{MZI}	A
náměstí Jana Pernera - okolí	96	Tilia cordata	9	3	5	2	degenerace	výborný až dobrý	do 10 let	P ^{MZI}	A
Palackého 2	1	Tilia cordata	40	9	10	2	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Palackého 2	2	Tilia cordata	47	10	11	2	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Palackého 2	3	Tilia platyphyllos	36	9	10	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Palackého 2	4	Tilia cordata	32	9	9	2	degenerace	výborný až dobrý	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Palackého 2	5	Tilia cordata	36	9	10	3	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Palackého 2	6	Tilia cordata	33	9	12	2	rezignace	zhoršený	50 - 80 let	N ^{MZI}	C
Palackého 2	9	Tilia cordata	32	7	8	2	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Palackého 2	10	Tilia platyphyllos	17	5	5	2	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	N ^{MZI}	B
Palackého 2	11	Tilia platyphyllos	29	7	8	2	stagnace	zhoršený	20 - 50 let	O ^{MZI}	B
Palackého 2	13	Tilia cordata	23	8	9	2	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	P ^{MZI}	A
Palackého 2	15	Tilia tomentosa	35	7	9	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	O ^{MZI}	B
Palackého 2	16	Tilia cordata	30	7	10	2	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Palackého 2	17	Tilia tomentosa	33	9	10	2	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	B
Palackého 2	18	Tilia cordata	42	8	9	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	O ^{MZI}	B
Palackého 2	19	Tilia platyphyllos	18	5	8	2	stagnace	výborný až dobrý	10 - 20 let	O ^{MZI}	B
Palackého 2	20	Tilia platyphyllos	20	4	8	2	stagnace	výborný až dobrý	10 - 20 let	O ^{MZI}	A
Palackého 2	21	Tilia platyphyllos	20	5	8	2	stagnace	výborný až dobrý	10 - 20 let	O ^{MZI}	A

Analytická část standardů MZI

Palackého 2	23	<i>Tilia cordata</i>	63	10	13	2	stagnace	výrazně zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	B
Palackého 2	24	<i>Tilia cordata</i>	21	8	10	2	degenerace	výborný až dobrý	20 - 50 let	P ^{MZI}	A
Palackého 2	25	<i>Tilia cordata</i>	83	12	13	3	stagnace	výrazně zhoršený	nad 80 let	P ^{MZI}	B
Palackého 2	26	<i>Tilia cordata</i>	34	10	15	2	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Palackého 2	28	<i>Tilia cordata</i>	49	10	14	4	stagnace	výrazně zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	B
Palackého 2	30	<i>Tilia cordata</i>	25	8	9	2	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Palackého 2	32	<i>Tilia cordata</i>	42	9	9	2	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Palackého 2	33	<i>Tilia cordata</i>	17	4	7	2	stagnace	zhoršený	20 - 50 let	N ^{MZI}	B
Palackého 2	39	<i>Tilia platyphyllos</i>	34	9	11	2	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Palackého 2	40	<i>Tilia platyphyllos</i>	38	8	12	2	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	B
Palackého 2	41	<i>Tilia platyphyllos</i>	53	10	17	2	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Palackého 2	42	<i>Tilia platyphyllos</i>	18	3	5	1	stagnace	výrazně zhoršený	20 - 50 let	N ^{MZI}	C
Palackého 2	43	<i>Tilia cordata</i>	28	7	11	2	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Palackého 2	45	<i>Tilia platyphyllos</i>	21	6	9	2	stagnace	zhoršený	20 - 50 let	O ^{MZI}	C
Palackého 2	46	<i>Tilia cordata</i>	27	7	12	2	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	P ^{MZI}	B
Palackého 2	47	<i>Tilia cordata</i>	25	7	11	2	stagnace	zhoršený	20 - 50 let	P ^{MZI}	B
Palackého 2	48	<i>Tilia cordata</i>	22	5	7	3	stagnace	zhoršený	20 - 50 let	N ^{MZI}	B
Palackého 2	51	<i>Tilia cordata</i>	33	8	10	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Palackého 2	52	<i>Tilia cordata</i>	24	8	11	1	degenerace	výborný až dobrý	20 - 50 let	P ^{MZI}	A
Palackého 2	54	<i>Tilia cordata</i>	27	7	9	2	stagnace	zhoršený	20 - 50 let	P ^{MZI}	B
Palackého 2	56	<i>Tilia cordata</i>	51	7	7	2	stagnace	výrazně zhoršený	50 - 80 let	O ^{MZI}	C
Palackého 2	57	<i>Tilia platyphyllos</i>	51	8	13	2	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Palackého 2	58	<i>Tilia cordata</i>	28	7	11	2	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Palackého 2	59	<i>Tilia tomentosa</i>	37	10	11	3	rezignace	výrazně zhoršený	50 - 80 let	N ^{MZI}	B
Palackého 2	60	<i>Tilia tomentosa</i>	44	10	11	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	B
Palackého 2	61	<i>Tilia tomentosa</i>	34	10	10	2	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	B
Palackého 2	62	<i>Tilia tomentosa</i>	36	8	9	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	O ^{MZI}	B
Palackého 2	65	<i>Tilia tomentosa</i>	41	9	11	2	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	B
Palackého 2	66	<i>Tilia tomentosa</i>	38	7	12	2	stagnace	silně narušený	50 - 80 let	O ^{MZI}	C
Palackého 2	68	<i>Tilia cordata</i>	37	9	9	2	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Palackého 2	69	<i>Tilia cordata</i>	39	10	10	2	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Palackého 2	80	<i>Tilia</i> x <i>vulgaris</i> 'Pallida'		3	6	2	explorace	výborný až dobrý	do 10 let	P ^{MZI}	A

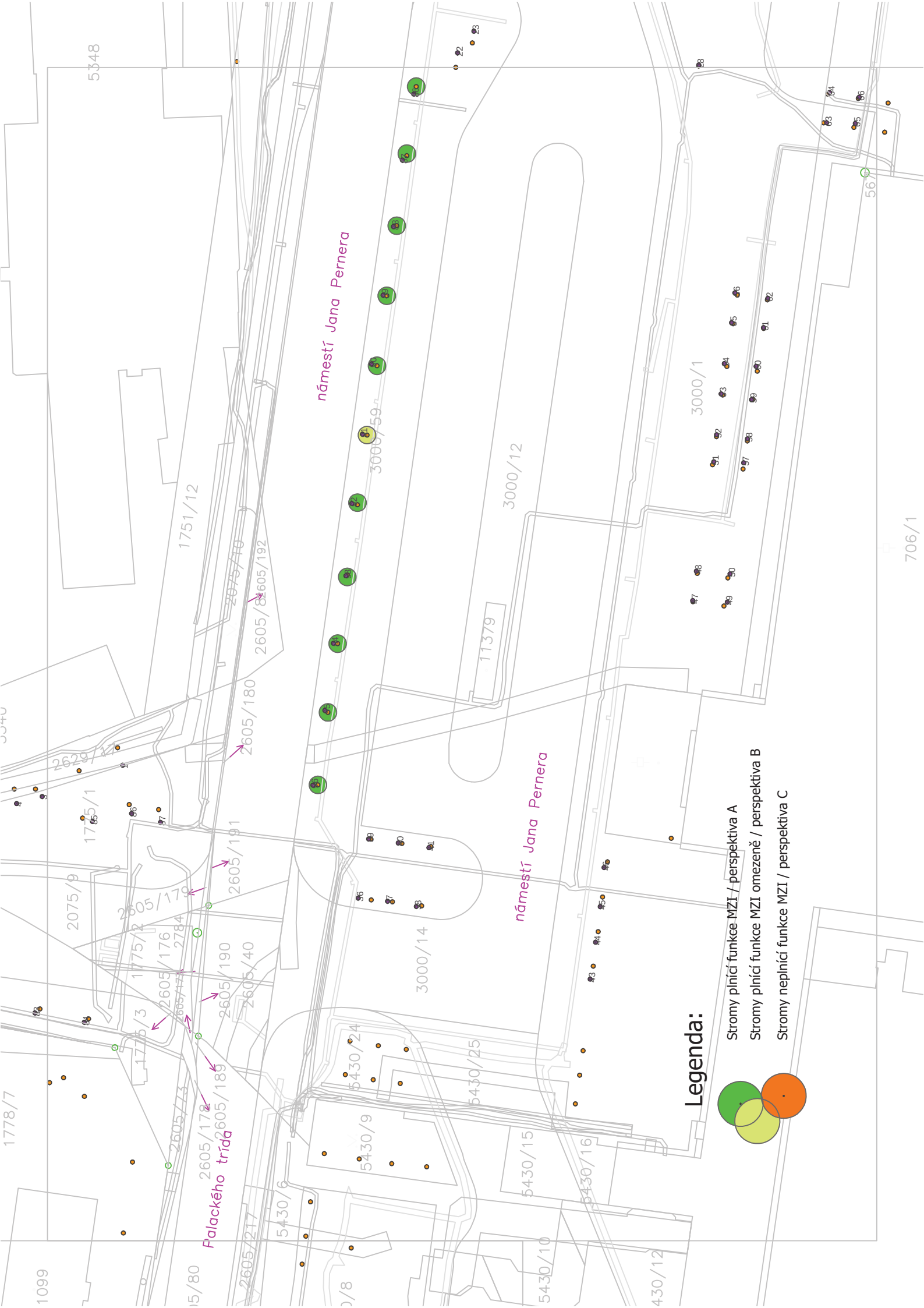
Analytická část standardů MZI

Palackého 2	81	Tilia x vulgaris 'Pallida'		3	6	2	explorace	výborný až dobrý	do 10 let	P ^{MZI}	A
Palackého 2	82	Tilia x vulgaris 'Pallida'		3	6	2	explorace	výborný až dobrý	do 10 let	P ^{MZI}	A
Palackého 2	83	Tilia x vulgaris 'Pallida'		3	6	2	explorace	výborný až dobrý	do 10 let	P ^{MZI}	A
Palackého 2	84	Tilia x vulgaris 'Pallida'		3	6	2	degenerace	výborný až dobrý	do 10 let	P ^{MZI}	A
Palackého 2	85	Tilia x vulgaris 'Pallida'		3	6	2	degenerace	výborný až dobrý	do 10 let	P ^{MZI}	A
Palackého 2	86	Tilia x vulgaris 'Pallida'		3	6	2	degenerace	výborný až dobrý	do 10 let	P ^{MZI}	A
Palackého 2	87	Tilia x vulgaris 'Pallida'		3	6	2	degenerace	výborný až dobrý	do 10 let	P ^{MZI}	A
Palackého 2	88	Tilia x vulgaris 'Pallida'		3	6	2	degenerace	výborný až dobrý	do 10 let	P ^{MZI}	A
Palackého 2	89	Tilia x vulgaris 'Pallida'		3	6	2	degenerace	výborný až dobrý	do 10 let	P ^{MZI}	A
Palackého 2	90	Tilia x vulgaris 'Pallida'		3	6	2	explorace	výborný až dobrý	do 10 let	P ^{MZI}	A
Palackého 2	97	Platanus x hispanica	55	14	17	2	degenerace	výborný až dobrý	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Palackého třída (promenáda)	1	Tilia tomentosa	38	12	10	2	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Palackého třída (promenáda)	2	Tilia tomentosa	39	12	12	2	stagnace	výrazně zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	B
Palackého třída (promenáda)	3	Tilia platyphyllos	23	7	9	2	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	P ^{MZI}	A
Palackého třída (promenáda)	4	Tilia platyphyllos	25	8	12	3	stagnace	zhoršený	20 - 50 let	P ^{MZI}	B
Palackého třída (promenáda)	5	Tilia tomentosa	37	10	10	3	stagnace	výrazně zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	B
Palackého třída (promenáda)	6	Tilia tomentosa	46	13	14	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Palackého třída (promenáda)	7	Tilia tomentosa	40	12	11	3	rezignace	výrazně zhoršený	50 - 80 let	N ^{MZI}	B
Palackého třída (promenáda)	8	Tilia tomentosa	36	12	12	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Palackého třída (promenáda)	9	Tilia tomentosa	46	13	11	3	stagnace	výrazně zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	B
Palackého třída (promenáda)	10	Tilia platyphyllos	22	7	10	2	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	O ^{MZI}	A
Palackého třída (promenáda)	11	Tilia cordata	39	3	8	4	rezignace	kritický	50 - 80 let	N ^{MZI}	C
Palackého třída (promenáda)	12	Tilia cordata	42	10	12	2	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	O ^{MZI}	A
Palackého třída (promenáda)	13	Tilia cordata	27	8	11	2	stagnace	výborný až dobrý	20 - 50 let	P ^{MZI}	A
Palackého třída (promenáda)	14	Tilia cordata	41	8	14	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	B
Palackého třída (promenáda)	15	Tilia cordata	39	9	15	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	B
Palackého třída (promenáda)	16	Tilia cordata	52	7	19	3	stagnace	výrazně zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	B
Palackého třída (promenáda)	17	Tilia cordata	48	10	15	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	A

Analytická část standardů MZI

Palackého třída (promenáda)	18	Tilia cordata	45	11	15	3	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Palackého třída (promenáda)	19	Tilia cordata	40	11	14	4	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Palackého třída (promenáda)	20	Tilia cordata	36	9	16	4	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Palackého třída (promenáda)	21	Tilia platyphyllos	31	8	13	3	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Palackého třída (promenáda)	22	Tilia platyphyllos	31	8	11	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	B
Palackého třída (promenáda)	23	Tilia cordata	40	10	13	3	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Palackého třída (promenáda)	24	Tilia platyphyllos	42	11	13	2	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	B
Palackého třída (promenáda)	25	Tilia tomentosa	53	12	15	2	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Palackého třída (promenáda)	26	Tilia cordata	35	8	16	5	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	B
Palackého třída (promenáda)	27	Tilia cordata	35	8	16	3	stagnace	výborný až dobrý	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Palackého třída (promenáda)	28	Tilia tomentosa	73	14	17	4	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Palackého třída (promenáda)	29	Tilia tomentosa	39	12	14	4	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Palackého třída (promenáda)	30	Tilia tomentosa	38	13	13	4	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Palackého třída (promenáda)	31	Tilia tomentosa	51	13	15	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Palackého třída (promenáda)	32	Tilia platyphyllos	39	11	15	3	stagnace	zhoršený	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Palackého třída (promenáda)	33	Tilia platyphyllos	24	9	10	1	degenerace	výborný až dobrý	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Palackého třída (promenáda)	34	Tilia platyphyllos	29	9	15	2	degenerace	výborný až dobrý	50 - 80 let	P ^{MZI}	A
Palackého třída (promenáda)	35	Tilia platyphyllos	27	10	11	2	degenerace	výborný až dobrý	10 - 20 let	P ^{MZI}	A
Palackého třída (promenáda)	36	Tilia platyphyllos	21	8	10	2	degenerace	výborný až dobrý	10 - 20 let	P ^{MZI}	A
Palackého třída (promenáda)	37	Tilia x euchlora	38	8	10	2	reznice	výrazně zhoršený	20 - 50 let	N ^{MZI}	C

Příloha C – Grafické zobrazení hodnocení očekávaných funkcí stromů



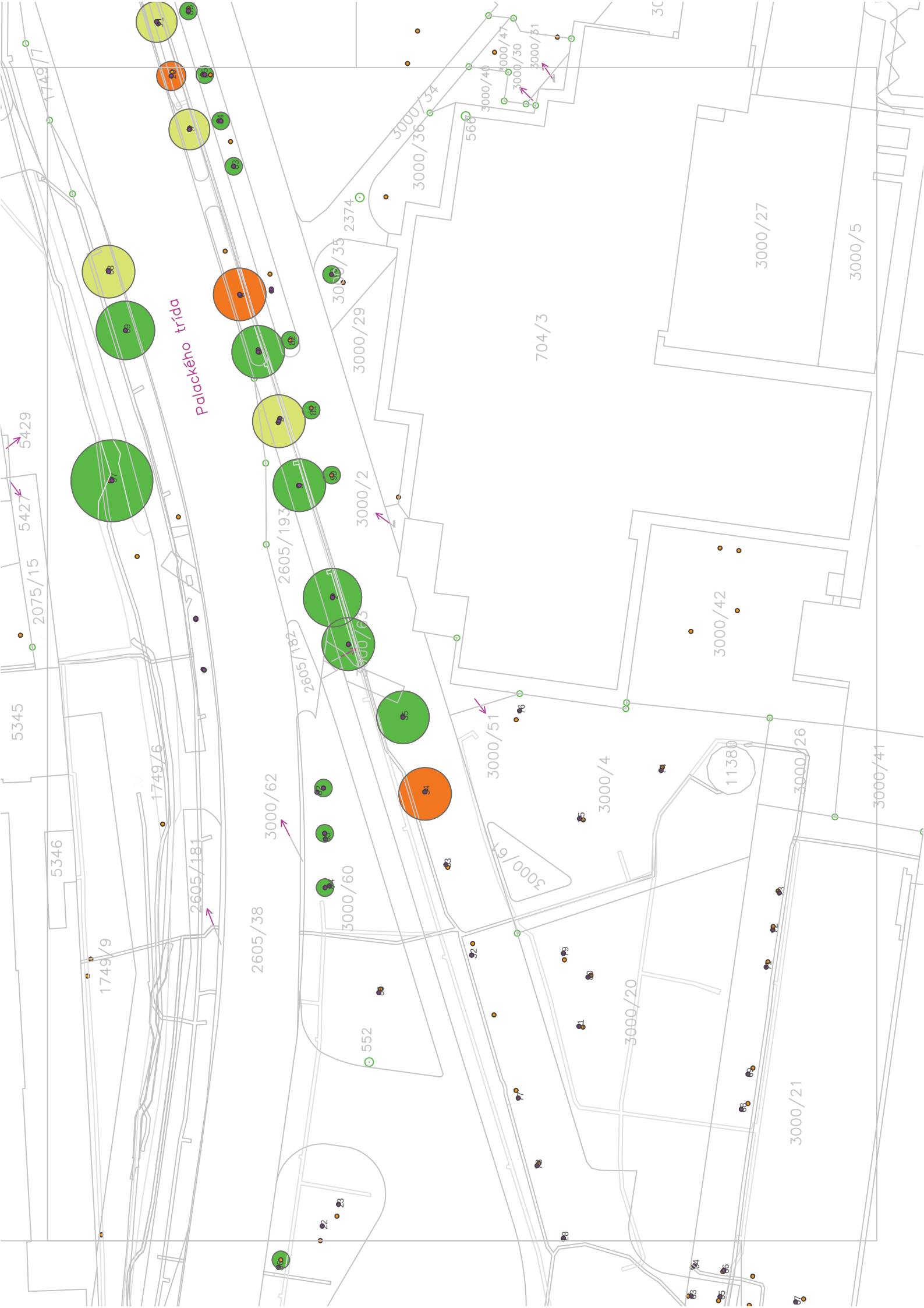
Legenda:

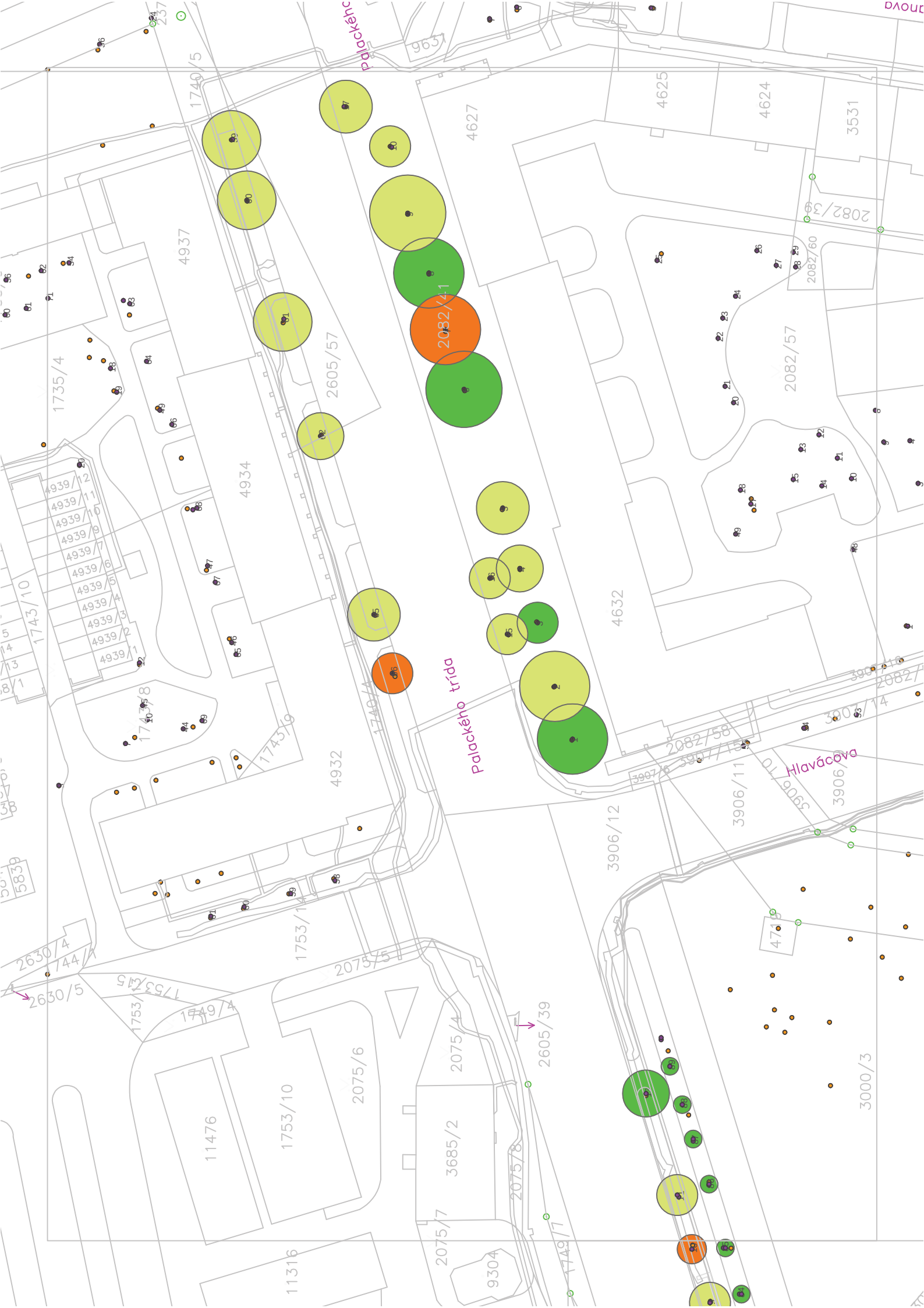


Stromy plnící funkce MZI / perspektiva A

Stromy plnicí funkce MZI omezeně / perspektiva B

Stromy nepřící funkce MZI / perspektiva C









Nerudova

Macanova

U Marka

Jungmannova

10420

2082/72

2082/71

2082/63

2082/34

2082/49

2082/64

2087/57

8658

2087/54

2087/56

2087/55

2087/9

2087/25

2087/24

2088/21

2088/3

2088/4

2089/20

4616/1

4616/2

2589/20

2094/4

2094/5

3530

2082/51

2082/45

2082/46

2082/47

2082/48

2082/49

2082/50

2082/51

2082/52

2082/53

2082/54

2082/55

2082/56

563

2617

1461

2618

1565

2088/47

1431

2088/44

2088/48

4135

3165

2621

1974/2

1974/1

4625

4624

3531

662

53

4

2082/46

2082/47

2082/48

2082/49

2082/50

2082/51

2082/52

2082/53

5073

2087/54

2087/56

2087/55

1675

1674

1627

1492

1359

1713

1808

4616/1

4616/2

2589/20

2094/4

2094/5

563

2617

1461

2618

1565

2088/47

1431

2088/44

2088/48

4135

3165

2621

1974/2

1974/1

4625

4624

3531

662

53

4

2082/46

2082/47

2082/48

2082/49

2082/50

2082/51

2082/52

2082/53

5073

2087/54

2087/56

2087/55

1675

1674

1627

1492

1359

1713

1808

4616/1

4616/2

2589/20

2094/4

2094/5

563

2617

1461

2618

1565

2088/47

1431

2088/44

2088/48

4135

3165

2621

1974/2

1974/1

4625

4624

3531

662

53

4

2082/46

2082/47

2082/48

2082/49

2082/50

2082/51

2082/52

2082/53

5073

2087/54

2087/56

2087/55

1675

1674

1627

1492

1359

1713

1808

4616/1

4616/2

2589/20

2094/4

2094/5

563

2617

1461

2618

1565

2088/47

1431

2088/44

2088/48

4135

3165

2621

1974/2

1974/1

4625

4624

3531

662

53

4

2082/46

2082/47

2082/48

2082/49

2082/50

2082/51

2082/52

2082/53

5073

2087/54

2087/56

2087/55

1675

1674

1627

1492

1359

1713

1808

4616/1

4616/2

2589/20

2094/4

2094/5

563

2617

1461

2618

1565

2088/47

1431

2088/44

2088/48

4135

3165

2621

1974/2

1974/1

4625

4624

3531

662

53

4

2082/46

2082/47

2082/48

2082/49

2082/50

2082/51

2082/52

2082/53

5073

2087/54

2087/56

2087/55

1675

1674

1627

1492

1359

1713

1808

4616/1

4616/2

2589/20

2094/4

2094/5

563

2617

1461

2618

1565

2088/47

1431

2088/44

2088/48

4135

3165

2621

1974/2

1974/1

4625

4624

3531

662

53

4

2082/46

2082/47

2082/48

2082/49

2082/50

2082/51

2082/52

2082/53

5073

2087/54

2087/56

2087/55

1675

1674

1627

1492

1359

1713

1808

4616/1

4616/2

2589/20

2094/4

2094/5

563

2617

1461

2618

1565

2088/47

1431

2088/44

2088/48

4135

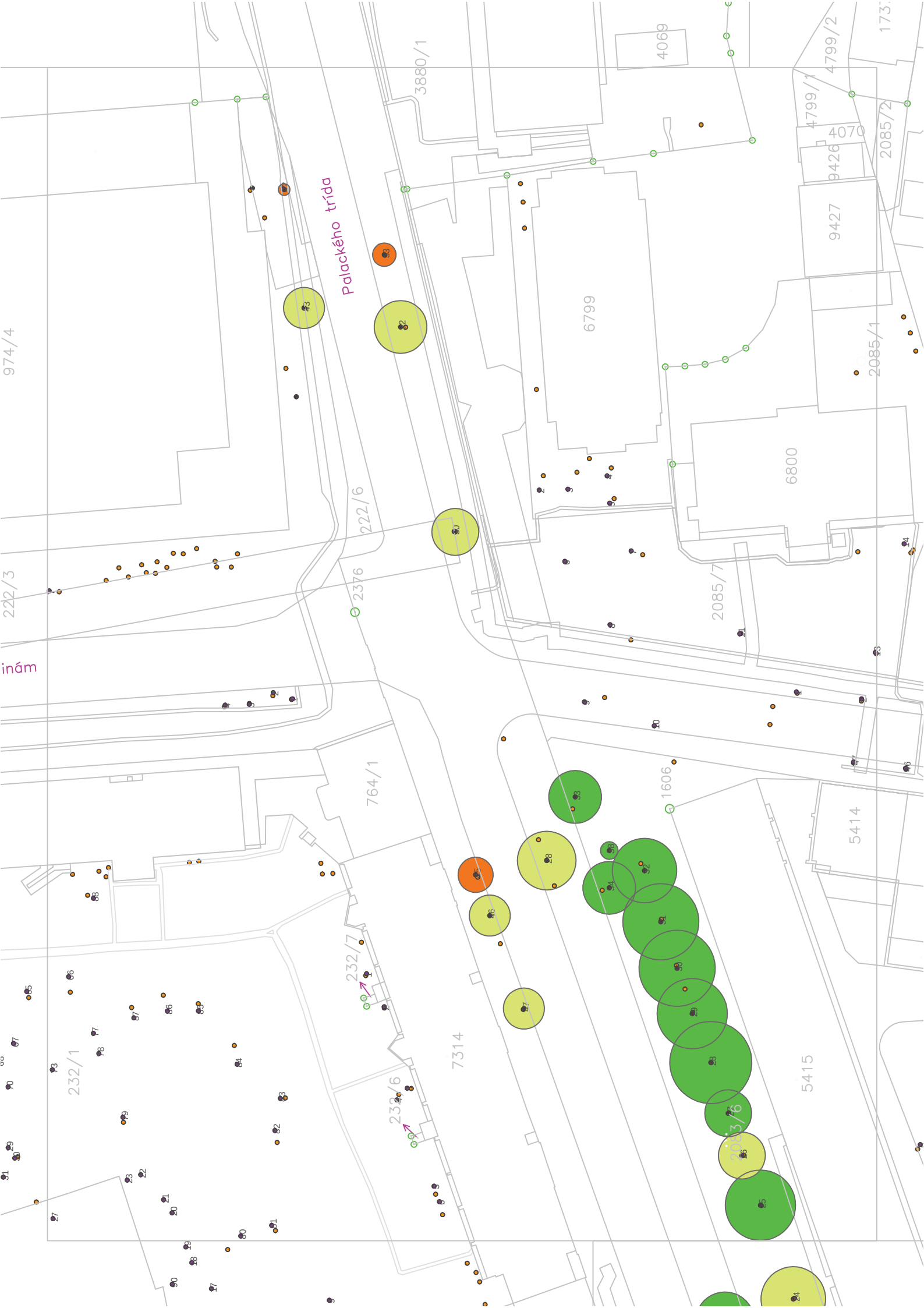
3165

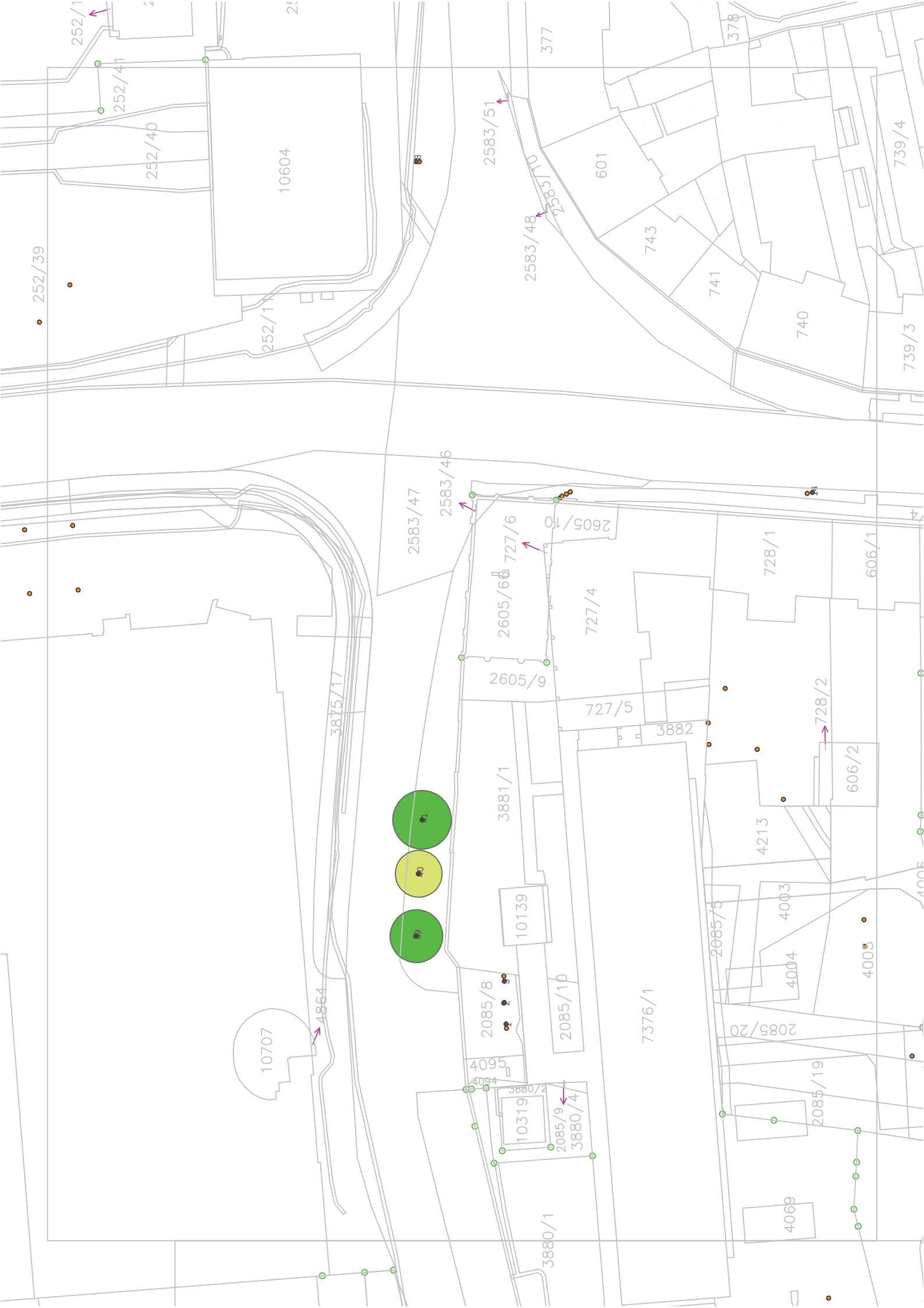
2621

1974/2

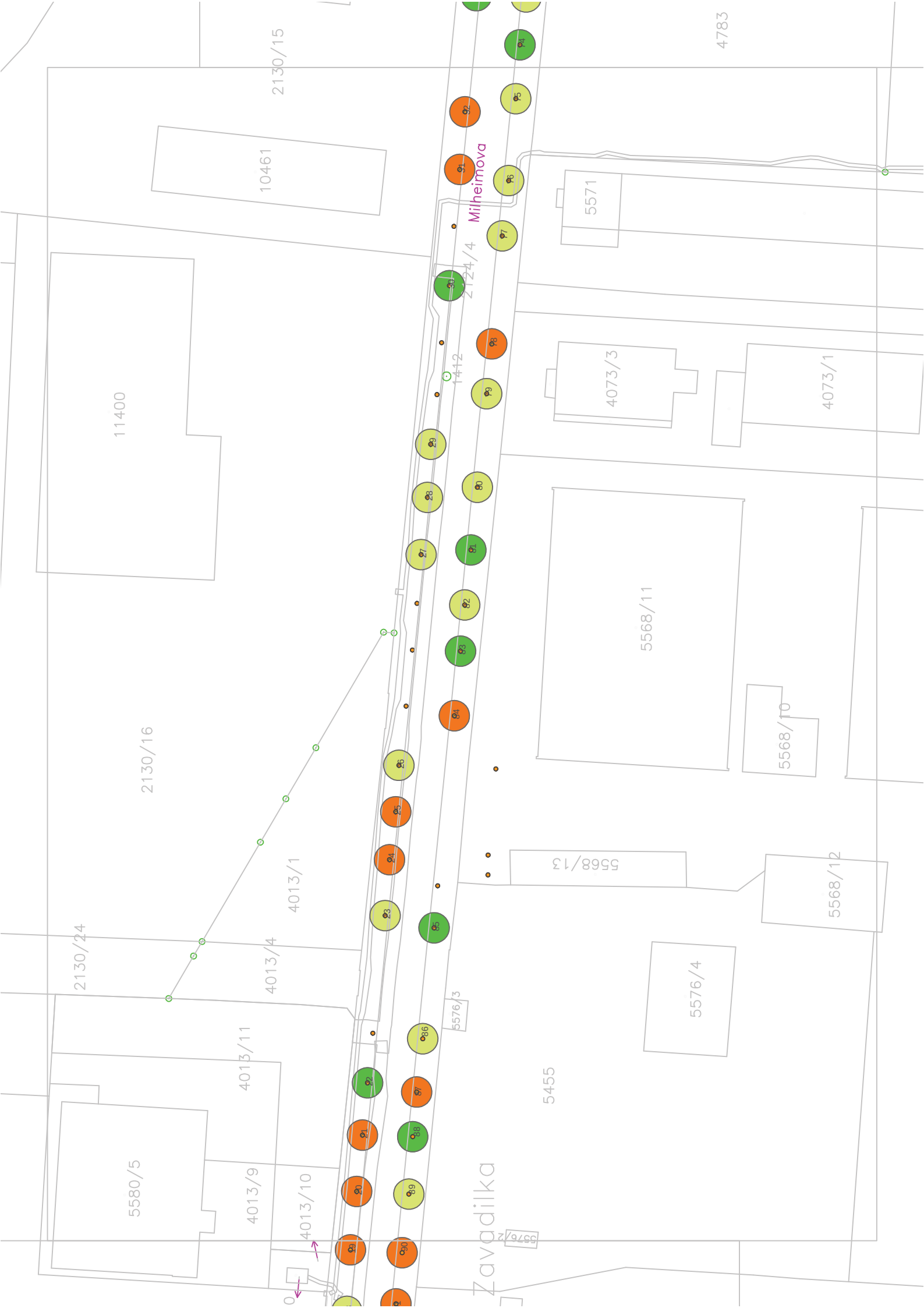
1974/1

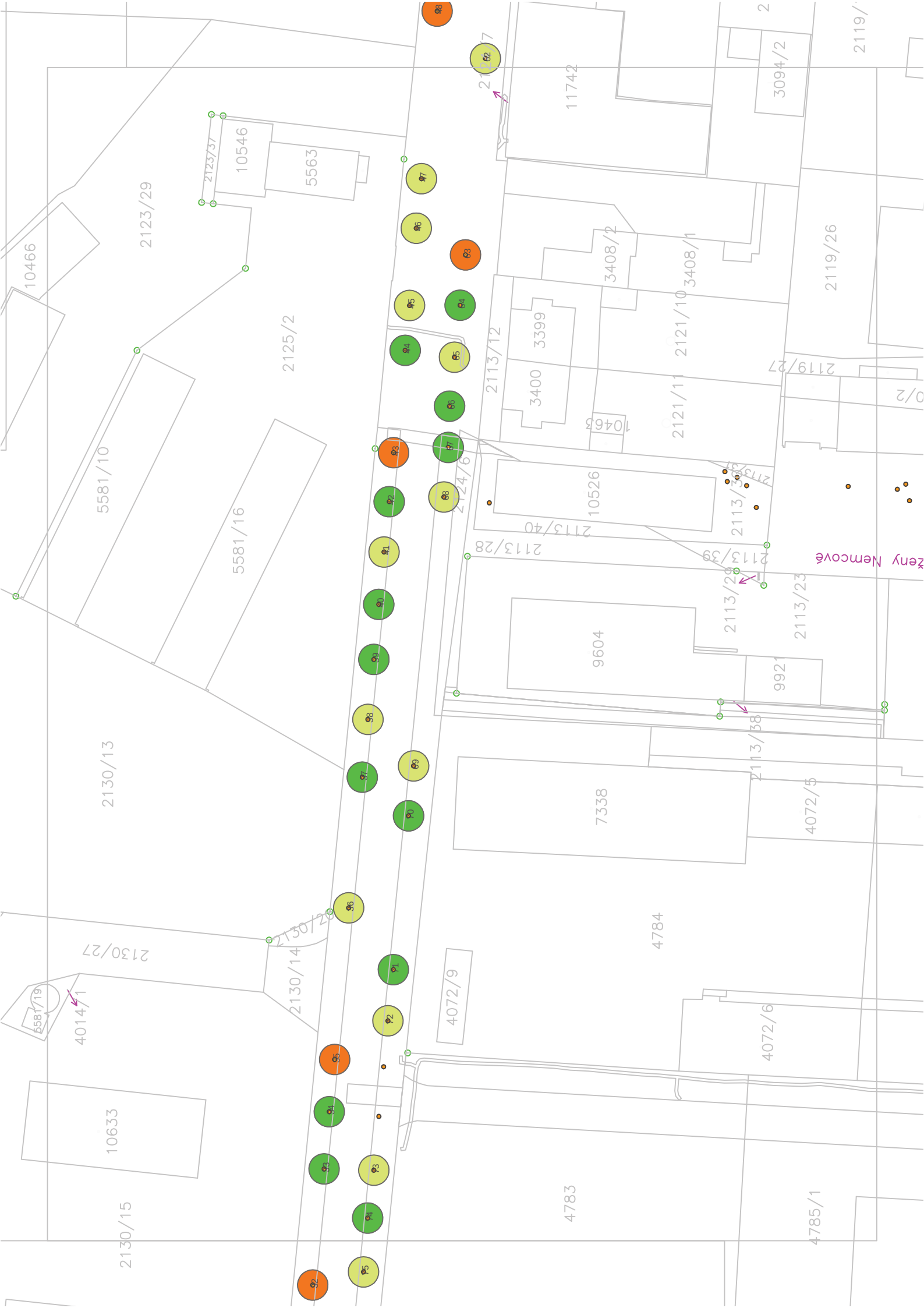
</

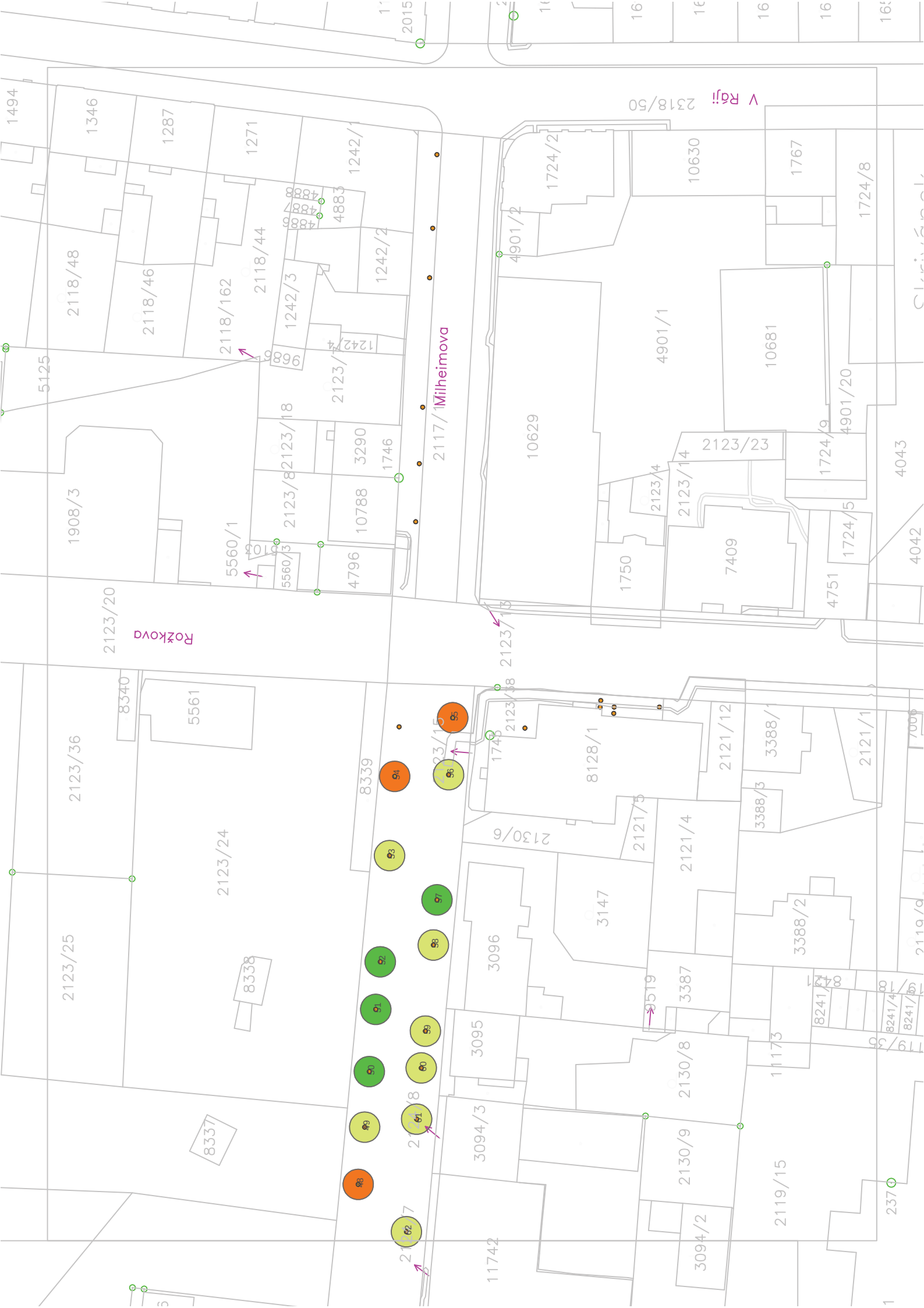




Stromy nepochylně funkce MZI / perspektiva C









Legenda:

Stromy plnicí funkce MZI / perspektiva A

Stromy plnicí funkce MZI omezeně / perspektiva B

Stromy neplnicí funkce MZI / perspektiva C