

OBSAH

1. ÚVOD	2
1.1 ÚLOHA A CIEĽ DOKUMENTU STAROSTLIVOSTI O DREVINY – II. ETAPA	2
1.2 DEFINOVANIE POJMOV STAROSTLIVOSTI O DREVINY – TERMINOLÓGIA	2
1.3 VYMEDZENIE RIEŠENÉHO ÚZEMIA	8
2. ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU ZELENE A JEJ KLASIFIKÁCIA	10
2.1. Charakter vegetácie podľa riešených územných častí	10
2.1.1 Mládežnícka - Družby - Okružná.....	10
2.1.2 Bernolákova - Radvanská.....	13
2.1.3 Severná (2.časť)	15
2.1.4 Park pod Pamätníkom SNP (Park pod Múzeom SNP).....	17
2.1.5 Park Trieda SNP I., II.	19
3. HODNOTENIE DREVÍN	23
3.1 Metodologický postup.....	23
3.2 Výskyt, stav a kvalita drevín	27
3.3 Ekologický, krajnotvorný, estetický a kultúrno-historický význam	41
4. ENVIRONMENTÁLNE BENEFITY ZELENE	42
4.1 Ekologické benefity urbánnej vegetácie.....	42
4.1.1 Intercepcia – zachytávanie zrážok.....	42
4.1.2 Zachytávanie škodlivín z ovzdušia (CO ₂ , CO, NO ₂ , SO ₂ , O ₃ , PM ₁₀)	43
5. NÁVRHY	47
5.1 Návrh opatrení a starostlivosti o riešené lokality.....	47
5.1.1 Mládežnícka – Družby - Okružná.....	48
5.1.2. Bernolákova – Radvanská.....	49
5.1.3. Severná (2. časť)	49
5.1.4. Park pod Pamätníkom SNP.....	50
5.1.5. Park Trieda SNP I., II.	51
5.2 Zoznam a vymedzenie pozemkov vhodných na náhradnú výsadbu	53
6. Záver	57
7. Použitá literatúra:.....	58

1. ÚVOD

Predkladaná dokumentácia je pokračovaním Dokumentu starostlivosti o dreviny mesta Banská Bystrica, ktorý je rozdelený na niekoľko etáp podľa prioritizácie riešenia lokalít na území mesta. V I. etape, ktorá bola ukončená v roku 2021 (DANIŠ, MODRANSKÝ, FUSKA, 2021), bolo na základe výskumu a hodnotenia drevín bolo riešených 10 samostatných lokalít. V sezóne 2022 výskum pokračoval II. etapou spracovania dokumentu starostlivosti o dreviny na ďalších 5 lokalitách, ktoré v tomto výstupe prezentujeme.

Východiská tvorby dokumentu, ako aj návrh riešenia hodnotenia a starostlivosti o dreviny v meste Banská Bystrica pri rôznych typoch udržiavacích a rozvojových aktivít, sú uvedené v dokumentácii I. etapy. Z uvedeného dôvodu je potrebné dokumentáciu I. etapy chápať, ako integrálnu súčasť každej ďalšej, čo sa týka jej metodologických a teoretických východísk.

Keďže dreviny predstavujú živé organizmy vyvíjajúce sa v čase a na mieste svojho uplatnenia, aj dokument starostlivosti o dreviny je koncipovaný, ako „živý“ materiál. Je možné doň zasahovať počas jeho života, aktualizovať digitálne vrstvy a zanášať do neho informácie vychádzajúce z aktuálneho stavu a zmien, ktoré sa v čase a mieste dejú a majú vplyv na stav drevín v meste. Rovnako tak aj nové výsadby, prípadné asanácie drevín je možné v digitálnych vrstvách aktualizovať, čím sa aktualizujú aj príslušné údajové databázy. Takto je možné aj v budúcnosti hodnotiť vybrané územia a interpretovať stav drevinových formácií v meste v aktuálnom čase.

1.1 ÚLOHA A CIEĽ DOKUMENTU STAROSTLIVOSTI O DREVINY – II. ETAPA

V zmysle §29 vyhl. MŽP SR č. 170/2021 Z.z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, dokument starostlivosti o dreviny poskytuje prehľad o rozmiestnení, stave, kvalite a ekologickom, krajinotvornom, estetickom a kultúrno-historickom význame drevín v katastrálnom území obce, obsahuje návrhy na starostlivosť o dreviny a umiestnenie výsadby drevín v katastrálnom území obce a je podkladom na rozhodovanie orgánov ochrany prírody.

„Dokument starostlivosti o dreviny mesta Banská Bystrica – II. etapa“ je vypracovaný v súlade so zmluvou a právnymi predpismi SR v rozsahu zmapovania a analýzy všetkých drevín na objednávateľom vybraných lokalitách, ktorých rozsah je vymedzený majetkoprávnou hranicou predmetných parciel na pozemkoch vo vlastníctve mesta Banská Bystrica a jeho správe (viď kapitola 1.3 Vymedzenie územia).

1.2 DEFINOVANIE POJMOV STAROSTLIVOSTI O DREVINY – TERMINOLÓGIA

- adventívne púčiky – vznikajú po poranení stromu a umožňujú náhradu poškodených konárov a listového asimilačného aparátu; reprezentujú rastový vrchol na stonke, ktorý sa sformoval mimo meristemického pletiva; niektoré druhy drevín majú adventívne púčiky založené na koreňovom systéme vo väčšej vzdialenosti od kmeňa
- „air pot“ – technológia pestovania rastlín v plastových obaloch s perforovanou stenou
- arboristika – odbor venovaný komplexnej starostlivosti o dreviny; rieši problematiku výchovy, pravidelnej údržby a prevádzkovej bezpečnosti stromov najmä v sídlach
- arborista – odborník kvalifikovaný pre zabezpečenie manažmentu (výchovy, údržby, kontroly a špecializovaného ošetrovania) stromov prevažne v urbanizovanom prostredí

- architektúra koruny – charakteristické usporiadanie konárov ako štrukturálnych prvkov koruny; pri formovaní architektúry koruny sa uplatňujú rozličné modely rozkonárenia a organizácie listového aparátu; v priebehu svojej ontogenézy (individuálneho vývinu) môžu stromy vystriedať niekoľko modelov rozkonárenia
- beľové drevo – vonkajšie, živé vrstvy dreva stromov. Beľou prúdi voda a minerálne látky od koreňov k asimilačnému aparátu v korune stromu. Bunky beľového dreva preto obsahujú viac vody. Drevo je bledšie a mäkšie ako jadrové drevo, ktoré je uložené v centrálnej časti kmeňa
- bezvýkopové technológie – technológie, ktoré umožňujú výstavbu, rekonštrukcie, opravy a sanácie inžinierskych sietí bez otvorenia výkopu v pôdnom profile
- biotop – súbor všetkých činiteľov (živých aj neživých), ktoré vzájomným pôsobením vytvárajú životné prostredie jedinca, druhu, populácie alebo spoločenstva
- čapík – časť výhonka nad púčikom, ktorá sa pri reze na bočný púčik ponechá ako ochrana púčika pred zaschnutím v dôsledku straty vody z mechanicky narušeného pletiva
- defekty stromov – predstavujú nestabilné štruktúry na orgánoch vyvolané vnútornými aj vonkajšími činiteľmi. Patria sem defekty habitu, defekty rozkonárenia, hypertrofické útvary, fasciácie a poruchy rastu koreňa (škrtiace korene)
- dendrologický prieskum – evidencia výskytu a lokalizácie taxónov drevín na určitom území s cieľom zistiť zastúpenie a stav drevín v záujmovom území. Vykonáva sa pre rôzne účely, čo ovplyvňuje škálu hodnotených atribútov drevín a charakter výstupov dendrometrickej parametre – dendrometrické veličiny, ktoré sa v tomto štandarde vzťahujú k jednotlivým stromom. Sú to kvantitatívne veličiny (napríklad obvod kmeňa, výška stromu, šírka korunovej projekcie) alebo kvalitatívne veličiny (napr. taxón). Môžu sa zisťovať priamym meraním, alebo odvodiť výpočtom (napr. obvod náhradného kmeňa, prepočet obvodu meraného na pni na obvod kmeňa vo výške 1,3 m). Kvalitatívne veličiny sa určujú klasifikáciou snímaného parametra podľa autorizovanej metodiky, alebo štandardnej škály
- dormancia – obdobie odpočinku živých organizmov. Prejavom dormancie drevín je stav, keď vegetačné vrcholy letorastov zastavia rast a obalia sa šupinami. Pri listnatých drevinách opadnú listy. Dreviny sa stanú odolnejšími voči nepriaznivým faktorom prostredia
- habitus kra – celkový vzhľad, resp. silueta, sú určené obrysom celého kra
- habitus stromu – celkový vzhľad, resp. silueta stromu; tvar jedinca je ovplyvnený tvarom priestoru, ktorý vyplní, avšak samostatne rastúce stromy nadobúdajú tvar určený ich vývinovým programom, ktorý je výsledkom evolúcie rastlín a určitých biomechanických obmedzení
- herbicíd – látka, zvyčajne chemická, na ničenie alebo inhibíciu rastu nežiaducich rastlín ako sú buriny, invázne druhy a pod.
- hrotiak – sadenica s jednou nerozkonárenou stonkou (kmeňom)
- chránený koreňový priestor – minimálna plocha okolo kmeňa stromu, kde by mal byť zachovaný dostatočný objem koreňov na udržanie životaschopnosti stromu a kde je ochrana koreňov a štruktúry pôdy pri výkone stavebných prác absolútnou prioritou
- ker – drevina so stonkou rozkonárenou spravidla už od bázy; dorastá do výšky 0,5 – 5 (7) m
- kodominantné konáre – dva alebo viac konárov, ktoré majú podobné rozmery a vyrastajú približne z identického miesta na kmeni; vzájomne si konkurujú a môžu byť základom štrukturálne nestabilného rozkonárenia v korune stromu
- kompartmentácia – proces, pri ktorom dreviny formujú chemicky kontrolované bariéry (kompartmenty) okolo miesta poškodenia alebo infekcie

- konárový krúžok – zhrubnuté drevo na báze konára v mieste jeho spojenia s kmeňom
- konkurujúce výhonky – na stromoch sa môže sformovať viacero vertikálne orientovaných výhonkov, ktoré si navzájom konkurujú. Sú závažným defektom, lebo v priebehu ďalšieho rastu so stúpajúcou hmotnosťou a redukciou priestoru na hrubnutie stoniek môže dôjsť k súbehu ďalších defektov (vrastená kôra, trhliny a rozklad v dreve) s rizikom rozpadu koruny
- kontajner – nádoba s dnom na pestovanie rastlín
- koreňová clona – konštrukcia z kolov, pletiva a textílie, ktorá sa využíva na sformovanie nových absorpčných koreňov pred vyhlbením stavebnej jamy, alebo odkopaním pôdy v priestore koreňovej zóny stromu. Inštaluje sa v predstihu, minimálne jeden rok pred výkonom stavebných prác
- koreňová zóna stromu – priestor pôdneho profilu, v ktorom je rozložený koreňový systém. Plošne je vymedzený priemerom koruny, alebo okrajovou líniou koruny stromu, ktoré sú rozšírené o 1,5 m. Pri taxónoch so stĺpovitou formou habitu je východiskový rozmer rozšírený o 5 m. Zásahy vykonávané v priestore koreňovej zóny priamo ovplyvňujú stav a perspektívu stromu na stanovišti
- koreňové nábehy – nachádzajú sa v bazálnej časti kmeňa, kde sa stonka spája s koreňovým systémom. Sekundárnym rastom prízemková časť kmeňa hrubne a koreňové nábehy nápadne vystupujú nad povrch pôdy. Pre stromy je prirodzené, že formujú koreňové nábehy. Koreňové nábehy sa nesmú poškodzovať (zrezávať) ani prekryvať navážkou, alebo inými materiálmi
- koreňový bal – kompaktná hmota koreňov a substrátu, resp. zeminy, ktorú sadenica vytvorí pri pestovaní v obale, alebo pri technológiách pestovania viacročných sadeníc vo voľnej pôde. Kompaktný koreňový bal sa sformuje zahusťovaním koreňov pri opakovanom presádzaní sadeníc alebo pravidelným prerezávaním bočných koreňov
- kôrový hrebienok – vydutý pás pletiva kôry, ktorý sa formuje v mieste spojenia konára a kmeňa
- koreňový krčok – miesto prechodu medzi koreňovým systémom a nadzemnou časťou rastliny vypestovanej generatívnou cestou (zo semena)
- koruna primárna – jej konáre sú hierarchicky stabilne spojené s kmeňom stromu; je výsledkom určitého vývinového modelu alebo pestovateľského zámeru, ktorý sa uplatnil v priebehu rastu a vývinu jedinca
- koruna sekundárna – je výsledkom regenerácie stromu po strate listovej asimilačnej plochy (napríklad v dôsledku rezu); na kmeni zo spiacich, ale najmä z adventívnych púčikov vyrastajú nové stonky, ktorých úlohou je nahradiť asimilačný aparát; stonky vyrastajúce z adventívnych púčikov však nemajú štrukturálne stabilné spojenie s kmeňom
- koruna stromu – sústava nadzemných orgánov, ktorú tvoria konáre a výhonky spolu s listami a reprodukčnými orgánmi. Prostredníctvom listov koruna zachytáva slnečné žiarenie, absorbuje oxid uhličitý a uvoľňuje kyslík, zabezpečuje uvoľňovanie vody do atmosféry transpiráciou
- korunová projekcia – priemet obvodu koruny v horizontálnej rovine
- kôrový hrebienok – vydutý pás pletiva kôry, ktorý sa formuje v mieste spojenia konára a kmeňa
- kríček – nízka drevina, ktorá dorastá do výšky 0,2 – 0,3 m, býva široko rozkonárená a tvorí vankúškovité trsy
- kultivar – druhu podriadená nižšia taxonomická jednotka, ktorá sa získava zámerným výberom a pri reprodukcii generatívnou alebo vegetatívnou cestou má zachované svoje špecifické vlastnosti

- kvetináčový efekt – vzniká vo výsadbovej jame s hladkými a kompaktnými stenami, kde bočné korene sadenice nemôžu voľne rásť v horizontálnom smere. Stáčajú sa po obvodě, alebo rastú vertikálne nadol. Takéto deformácie koreňov sa vyskytujú najmä v ťažkých a zhutnených pôdach (napr. po použití pôdnych vrtákov)
- letorast – jednoročná olistená stonka (resp. prírastok), výhonok, ktorý vyrástol v aktuálnom vegetačnom období
- liana – drevina ktorej stonka nie je tak pevná, aby mohla rásť vzpriamene; na opore sa môže pridrižovať bočnými konárkami (ruže), ostňami (ostružiny), adventívnymi priliepavými korienkami (brečtan), úponkami (vinič), alebo sa stonkou ovíja okolo opory (zemlezkozí list)
- líniové stavby – stavby, pri ktorých podstatne prevláda dĺžkový rozmer nad šírkou a výškou. Medzi líniové stavby patria pozemné komunikácie (vrátane tunelov), stavby dráh a inžinierskych sietí (ropovody, plynovody, produktovody, teplovody, podzemné a nadzemné vedenia rozvodu elektriny, vodovodné a kanalizačné rady), ochranné hrádze, plavebné a derivačné kanály, vedenia elektronickej komunikačnej siete, letiská, prístavy
- mulčovanie – prekrytie povrchu pôdy vrstvou organického materiálu rastlinného pôvodu odrastený strom – strom s vypestovanou korunou a minimálnym obvodom kmeňa 8 – 10 cm vo výške 1 m nad povrchom pôdy
- navážka – navezený materiál – piesok, zemina, štrk a pod.
- odborný dozor – pracovník s kvalifikáciou v oblasti pestovania, údržby a ochrany stromov v sídlach
- ortofotosnímka – georeferencovaný obrazový údaj o zemskom povrchu získaný zo satelitu alebo z leteckých snímačov. Vzniká z meračskej snímky, vytvorenej stredovým premietaním a diferenciálne prekreslenej (ortogonalizovanej) na základe znalosti výškových pomerov georeliéfu. Odstránia sa posuny obrazu spôsobené priestorovým členením snímaného územia a vlastnosťami stredového premietania. Digitálny postup používa presný digitálny model povrchu, meračskú snímku so známymi prvkami vonkajšej orientácie a transformačný vzťah medzi snímkovými a geodetickými súradnicami
- päta stromu – miesto kontaktu stromu s povrchom pôdy
- poloker – trváca rastlina, ktorej dolné časti stoniek zdrevnatejú, kým horné časti ostávajú bylinné a každoročne odumierajú (šalvia)
- pôdne aditívum – látka pridávaná do pôdy za účelom úpravy jej fyzikálnych, chemických alebo biologických vlastností
- prekoreniteľný priestor – priestor, v ktorom môže rásť koreňový systém stromu. Podmienky pre rozvoj koreňového systému v prekoreniteľnom priestore na konkrétnej lokalite môžu byť neovplyvnené, dobré, zhoršené až extrémne
- rakovina – je dôsledkom vplyvu patogénov (huby, baktérie, mykoplazmy a vírusy) alebo termického stresu, či poranenia s následnou infekciou mikroorganizmami. Vyskytuje sa na kmene aj konároch a oslabuje ich mechanickú stabilitu. Medzi symptómy patrí výskyt mŕtveho pletiva na kôre alebo v dreve, odlupovanie kôry, neprirodzené lokálne hrubnutie. Vývin rakoviny je zvyčajne pomalý a trvá niekoľko rokov
- rez „na slepo“ – rez, pri ktorom sa konáre skracujú priamym rezom bez prevodu na bočný konár
- ručná digitalizácia – metóda digitalizácie údajov, pri ktorej operátor pohybuje kurzorom po mape (grafickej predlohe) umiestnenej na monitore počítača (resp. displeji tabletu)
- ryha – hĺbený výkop, ktorého najväčšia šírka v úrovni terénu je 2 m

- sadenica – mladá rastlina vypestovaná zo semena alebo z častí rastliny, ktorej koreňový systém bol upravovaný
- sadenica krytokorenná – mladá rastlina, ktorá má koreňový systém krytý zemným balom
- sadenica voľnokorenná – mladá rastlina, pestovaná vo voľnej pôde, ktorá po vyzdvihnutí zo záhona nemá koreňový systém krytý zemným balom
- senescentný strom – starý jedinec s postupne odumierajúcou primárnou korunou, pri ktorom sa prejavujú aj ďalšie znaky starnutia, a to pokles radiálneho prírastku, tvorba výmladkov v spodnej časti koruny, tvorba dutín a búčľavenie kmeňa
- S-JTSK – súradnicový systém Jednotnej trigonometrickej siete katastrálnej je pravouhlá súradnicová sieť, ktorá sa od roku 1922 využíva pre geodetické účely v civilnom sektore
- skeletovité pôdy – v hĺbke do 0,6 m sa v nich nachádzajú úlomky horniny, resp. štrk (s priemerom nad 2 mm), pričom podiel skeletu predstavuje viac ako 10 % objemu pôdy. Podľa prevládajúcej minerálnej frakcie (skeletu) sa skeletovité pôdy delia na štrkovité, kamenité a balvanité. Podľa obsahu skeletu sa triedia na slabo skeletovité (10 – 25 %), stredne skeletovité (25 – 50 %) a silne skeletovité (nad 50 %)
- solitér, resp. solitérne rastúci ker – jednotlivito, osamotene stojaci ker, ktorého rast a vývin nie je ovplyvnený inými jedincami
- spiace púčiky – púčiky, ktoré zostanú pod vplyvom rastových látok určitý čas v dormancii (neaktívne); sekundárnym hrubnutím stonky ich prerastie drevo; aktivujú sa napríklad pri strate asimilačnej listovej plochy, alebo pri osvetlení kmeňa stromu
- stavba – stavebná konštrukcia postavená stavebnými prácami zo stavebných výrobkov, ktorá je pevne spojená so zemou, alebo ktorej osadenie vyžaduje úpravu podkladu. Pevným spojením so zemou sa rozumie a) spojenie pevným základom, b) upevnenie strojnými súčiastkami alebo zvarom o pevný základ v zemi alebo o inú stavbu, c) ukotvenie pilótami alebo lanami s kotvou v zemi alebo na inej stavbe, d) pripojenie na siete a zariadenia technického vybavenia územia, e) umiestnenie pod zemou
- stavenisko – priestor, ktorý je určený na vykonávanie stavebných prác na stavbe, na umiestnenie zariadenia staveniska, uskladňovanie stavebných výrobkov, dopravných a iných zariadení potrebných na uskutočňovanie stavby. Zahŕňa stavebný pozemok, prípadne v určenom rozsahu aj iné pozemky alebo ich časti
- stanovište – lokalita resp. miesto vyhradené pre niekoho, niečo; stanovište stromu reprezentuje miesto, kde strom rastie
- škrtiace korene – deformácie koreňov v dôsledku nesprávnej techniky pestovania v škôlke. Korene, ktoré rastú v obmedzenom priestore sa stáčajú a vyvíjajú tlak na kmeň v oblasti koreňového krčka. Korene rastúce okolo kmeňa, ktoré hrubnutím stonky a vlastným radiálnym rastom postupne zvyšujú tlak na kmeň a zablokujú príjem vody a živín, ako aj transport asimilátov medzi nadzemnými a podzemnými orgánmi stromu. Tlak vyvinutý na kmeň oslabuje aj jeho mechanickú stabilitu. Zastavenie transportu látok a tlak na kmeň sú častou príčinou odumretia alebo vyvrátenia stromov
- taxón – súbor jedincov, ktoré majú spoločné určité znaky a vlastnosti a tým sa líšia od ostatných taxónov; pomenované taxóny sú obvykle zatriedené na určitú úroveň v hierarchii, ktorá sa označuje ako klasifikačná, resp. taxonomická kategória, alebo úroveň (napr. čeľaď, rod, druh)
- tlaková vidlica – vidlica sformovaná dvomi konármi (alebo kmeňmi) s ostrým uhlom vzájomného odklonu, ktoré v priebehu rastu vyvíjajú vzájomný protitlak; kôra sa v kontaktnej zóne takejto vidlice nevytláča smerom nahor, ale zostane uzavretá na rozhraní konárov

- (kmeňov), pričom pod vplyvom ich ďalšieho radiálneho rastu je stlačená; vznikne nestabilné spojenie, ktoré je citlivé na zaťaženie/namáhanie v ťahu
- tlakové rozkonárenie – vzniká vtedy, keď má odklon konárov príliš ostrý uhol; v kontaktnej zóne sa nesformuje kôrový hrebenok, ale kôra vrastá a bráni pevnému spojeniu medzi konármi a kmeňom; hrubnutím (vplyvom radiálneho prírastku) stromu sa konáre a kmeň navzájom odtláčajú, čím vzniká veľké napätie v mieste spojenia; postupom času sa pozdĺž vrostenej kôry vytvorí trhlinka, do ktorej zateká voda, dochádza k rozvoju patogénov a deštrukcii dreva
 - topiary – záhradnícka technika, pri ktorej sa zaštipovaním listov a skracovaním výhonkov drevín dosahuje presne definovaný geometrický, prípadne ornamentálny tvar alebo určitá podoba; v súčasnosti sa pri tvarovaní drevín využívajú aj drôtené matrice; tradičné topiary je najmä výsledkom trpezlivej práce a presnosti zhotoviteľa; výrazom topiary sa označujú aj jedince, ktoré sa uvedenou technikou tvarujú
 - trhliny – indikujú oslabenie pevnosti stredového valca stonky (kmeňa alebo konára). Pôvod trhlín je rôzny, môže ísť o dôsledok mechanického namáhania, alebo vplyv nízkych teplôt. Na konároch a kmeni sú nebezpečné, lebo reprezentujú dva potenciálne problémy, a to zníženie pevnosti stonky a rozklad v dreve kvôli narušeniu integrity
 - ÚKSÚP – Ústredný kontrolný a skúšobný ústav poľnohospodársky vegetačné obdobie – obdobie, v ktorom sú nadzemné orgány rastlín fyziologicky aktívne. Je ovplyvnené priebehom teplôt v príslušnom roku, ako aj sumou teplôt, ktorú konkrétny druh potrebuje pre začiatok alebo ukončenie fenologickej aktivity
 - úpal kôry – poškodenie kôry a pletív pod kôrou pod vplyvom extrémnych teplotných zmien na povrchu kôry. Vzniká najmä na mladých stromoch a stromoch s hladkou kôrou a nevyvinutou borkou najmä počas zimy a v predjarí
 - urbanizované prostredie – prostredie výrazne ovplyvnené koncentráciou ľudí a ich aktivít; je typické vysokým podielom zastavaných plôch a negatívnymi javmi, ako sú obmedzený priestor, koncentrácia zdrojov znečistenia, špecifická mikroklima, zmenený hydrologický režim a vlastnosti pôd
 - urbánne pôdy – vyskytujú sa v urbanizovanom, priemyselnom, dopravnom, banskom a vojenskom prostredí. Ich správny popis, identifikácia pôdneho typu, analytická a morfológická charakteristika sú problematické kvôli veľkej heterogenite a náročnej morfológickej rozlíšiteľnosti. Mnohé urbánne pôdy sú extrémne skeletovité (>80 %), nadmerne prachové (>60 %) s výskytom artefaktov (popolček, uhlie, asfalt, komunálny odpad, tehla, škvára, organické bioprodukty atď.). Medzi hlavné chemické látky, ktoré sa vyskytujú v urbánnych pôdach, patria ťažké kovy (Pb, Cd, As, Ni, Cr, Hg, Mn), organické polutanty, minerálne oleje, vysoký obsah Al, Fe, Ca a vysoký obsah solí najmä pozdĺž komunikácií
 - vrchol koruny – najvyššie položený vegetačný orgán stromu
 - vizuálne hodnotenie stromu – princípom je identifikácia viditeľných znakov (indikátorov), ktoré sa jednotlivo alebo viaceré naraz aplikujú pri identifikácii v hodnotiacej škále skúmaného parametra. Vizuálne hodnotenie je vždy, a to aj pri kvalifikovaných hodnotiteľoch zaťažené určitou mierou subjektivity (viacero hodnotiteľov môže zatriediť parameter v rôznej kategórii v rámci škály)
 - výhonok – novo narastená časť rastliny, ktorá vyrastie v priebehu jedného vegetačného obdobia; na strome predstavuje jednoročné drevo

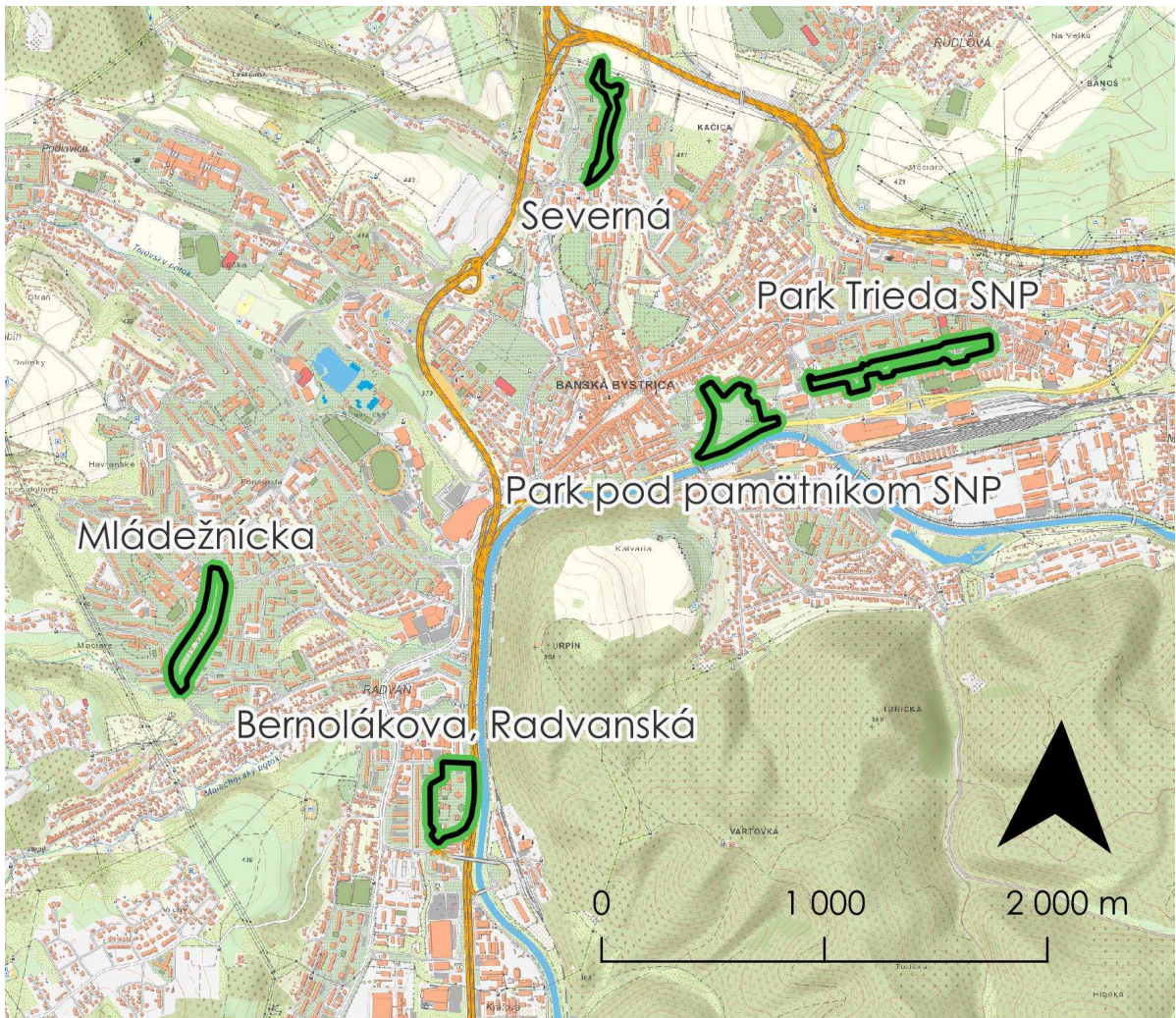
- výkop – rozpojenie horniny, odoberanie výkopku s jeho odhodením, alebo naložením na dopravný prostriedok
- výmladky – výhonky vyrastajúce z adventívnych, prípadne spiacich púčikov; ich rast aktivuje mechanické poškodenie stromu, alebo iné stresové faktory prostredia; podľa lokalizácie rozlišujeme výmladky koreňové, pňové a výmladky na kmeni
- výmladky koreňové – vyrastajú z adventívnych púčikov na koreňovom systéme
- výmladky pňové – vyrastajú z adventívnych púčikov na báze kmeňa, alebo na pni po vypílenom strome
- výmladky na kmeni – vyrastajú z adventívnych alebo spiacich púčikov na kmeni; sú prostriedkom regenerácie listovej asimilačnej plochy stromu po uplatnení redukčných rezov, kedy sa z nich formuje tzv. sekundárna koruna
- vyslepenie púčika – odstránenie púčika okliesnenie stromu – odstránenie, resp. zrezanie všetkých konárov na kmeni stromu do určitej výšky
- vzduchový rýľ – ručne ovládané zariadenie, ktoré prúdom stlačeného vzduchu odkrýva korene drevín bez toho, aby boli výraznejšie poškodené
- založenie sadeníc – dočasné uloženie sadeníc do pôdy s prekrytím koreňového systému, alebo koreňového balu ľahkou pôdou prípadne substrátom
- zaštipovanie – skrátenie nezdrevnatených výhonkov rastlín (napr. letorastov) alebo odstránenie rozvíjajúcich sa púčikov odštipnutím.
- zavlažovacia dávka – objem vody, ktorý sa rastline alebo porastu aplikuje na jednotku plochy alebo za konkrétnu časovú periódu
- zhutnenie (kompakcia) pôdy – proces degradácie pôdy, ktorý ovplyvňuje produkčnú funkciu pôdy, ale aj jej náchylnosť na iné degradačné procesy pôdy a krajiny (erózia pôdy, záplavy). Pri stavebnej činnosti ide o tzv. sekundárne (technogénne) zhutnenie spôsobené vplyvom tlaku kolies stavebných mechanizmov, alebo uložením stavebných materiálov a výkopkov.

1.3 VYMEDZENIE RIEŠENÉHO ÚZEMIA

Riešené územie predstavujú vybrané plochy v meste Banská Bystrica v súlade so zmluvnými ustanoveniami (Príloha č.1 k Zmluve o dielo č. 1962/2022/OPA) a delia sa nasledujúco:

1. Lokalita Mládežnícka - Družby - Okružná	4,48 ha
2. Lokalita Bernolákova - Radvanská	5,29 ha
3. Lokalita Severná (2.časť)	1,34 ha
4. Park pod Pamätníkom SNP	4,95 ha
5. Park Trieda SNP I., II.	4,46 ha

Na *obrázku 1.1* sú graficky znázornené riešené lokality v rámci II. etapy spracovania dokumentu starostlivosti o dreviny. Dve z lokalít – Park pod pamätníkom SNP a Park Trieda SNP sa nachádzajú v jadrovom území mesta, Lokalita Severná leží severne od centrálnej mestskej zóny v susedstve s historickou lokalitou Medený Hámor. Lokalita Bernolákova - Radvanská sa nachádzajú v jednej z najjužnejšie položených obytných oblastí Banskej Bystrice, v susedstve obchodných a priemyselných areálov. Lokalita Mládežnícka – Družby - Okružná leží na západnom okraji mesta, na rozmedzí častí mesta Radvaň a Fončorda.



Obrázok 1.1: Lokalizácia riešených území v meste Banská Bystrica

2. ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU ZELENE A JEJ KLASIFIKÁCIA

Kapitolu venovanú charakteristikám územia, ktoré považujeme za základné vstupné údaje, sme podrobne rozpracovali v Dokumente starostlivosti o dreviny mesta Banská Bystrica – I.etapa (DANIŠ, MODRANSKÝ, FUSKA, 2021), kde sa potrebnej šírke venujeme geologickým a pedologickým pomerom, geomorfologickej charakteristike mesta Banská Bystrica, jeho klimatickým podmienkam a v nevyhnutnej miere aj hydrografickej charakteristike. Súčasťou vstupných charakteristík v Dokumente starostlivosti o dreviny mesta Banská Bystrica – I.etapa je aj fyto geografická charakteristika, ktorá sa venuje najmä rozboru potenciálnej prirodzenej vegetácii, čo úzko súvisí aj s uplatňovaním drevín v mestskej zelenei.

2.1. Charakter vegetácie podľa riešených územných častí

2.1.1 Mládežnícka - Družby - Okružná

Lokalita vytýčená v II. etape spracovania Dokumentu starostlivosti o dreviny mesta Banská Bystrica nadväzuje na susednú plochu riešenú v prvej etape pod názvom „Mládežnícka“ s charakterom sídliskovej zelene s relatívne veľkorysým priestorom medzi bytovými domami. Aktuálne riešená vegetačná plocha má podobný charakter len na malej časti, a to v priestore bytovej zástavby pozdĺž ulice Mládežnícka, resp. v severnej časti vrátane bytového domu súpisne patriaceho pod ulicu Internátna. Väčšia časť vytýčenej plochy predstavuje plochy zelene, ktoré oddeľujú bytovú zástavbu na ulici Mládežnícka od hlavnej komunikácie spájajúcej mestské časti Fončorda a Radvaň. Ide o akési terasy, kde rovinatý terén okolo bytových domov prechádza do prudkého svahu, nad ktorým sú plošiny s minimálnym sklonom, ktorý na znova prechádza do sklonitejšieho terénu pod hlavnou cestnou komunikáciou. V severnej časti vytýčenej plochy v terénnom prevýšení Mládežníckej ulice a Kyjevského námestia (zastávka MHD) nachádzame v rámci spomínanej terasy plochy s minimálnym sklonom, ktorý umožnil využívať túto časť ako záhrady. Tieto boli zrejme dlhé roky využívané obyvateľmi priľahlých bytových domov a dnes sú vo veľkej miere schátrané či až zanikajúce. V strednej časti vytýčenej plochy sa rovinatá terasa s prakticky nulovým sklonom využila na stavbu komplexu garáží s rozsiahlymi spevnenými plochami. Môžeme teda konštatovať, že najmä vzhľadom na rôzny charakter jednotlivých častí vytýčenej plochy má aj zeleň rôzny charakter a najmä inú prevládajúcu funkciu, ktorú v danom priestore plní.

Väčšia ucelená plocha zelene bez špecifického využitia sa nachádza od odstavnej plochy pre autobusy MHD pri moste na styku ulíc Mládežnícka a Oremburská po najbližší obytný dom vo vytýčenej ploche. V tejto časti vytýčenej plochy sú na miernych svahoch uplatnené výlučne dreviny stromového vzrastu, ktoré plnia najmä izolačnú funkciu medzi obytnými domami a hlavnou cestou spájajúcou Fončorda s Radvaňou. Nachádzame tu redšie vysadené skupinové výsadby agátu *Robinia pseudoacacia* L. a brezy *Betula pendula* Roth, ale v blízkosti bytového domu sú nasadené dreviny v hustejších sponoch a tu popri viacerých listnatých drevinách sú primiešané aj ihličnany, najmä duglaska *Pseudotsuga menziesii* (Mirbel) Franco, smrek (*Picea spp.*) a menej aj borovice (*Pinus spp.*).

Vegetácia na čelnej strane bytových domov pozostáva najmä z výsadiel ihličnatých stromov rôznych druhov, a to najmä solitérne, miestami aj v menších skupinkách, len v severnej časti, v okolí bytových domov patriacich súpisne pod ulicu Internátna sú zastúpené aj listnaté dreviny. Úprava priestorov pred bytovými domami nie je jednotná; priestor tzv. predzáhradiek tvoria trávniky, trávniky s výsadbou krov, najčastejšie orgovánu *Syringa vulgaris* L., nájdeme tu aj výsadby trvaliek, alebo kombináciu týchto prístupov. Súčasťou predzáhradiek sú aj spomínané ihličnany, ktorých koruny už začínajú zasahovať až na fasády bytových domov. Výraz týchto sadových úprav a starostlivosť o ne závisí vo veľkej miere od samotných obyvateľov bytových domov. Jedinou súvislejšou líniou

výsadbou v tejto časti je alejová výsadba prakticky pozdĺž celého vytýčeného úseku ulice Mládežnícka, ktorú tvorí jednodruhová výsadba globózneho kultivaru *Cerasus fruticosa* Pall. Táto línia je prerušená len na popri bytovom dome Mládežnícka 8, kde nachádzame celkom inú úpravu okolia bytového domu súvisiacu s vybudovaním parkoviska; tu nie sú zachované ani predzáhradky a vegetáciu oddeľujúcu dom od parkoviska a cesty tvorí len krovitá línia s izolačnou funkciou.

Priestor bezprostredne za bytovými domami s rovinným charakterom je rôzne široký, maximálne do 10 m, a tu sa drevinová vegetácia prakticky nevyskytuje, alebo je tvorená len náletovými jedincami, z ktorých väčšina sa periodicky odstraňuje. Za bytovými domami v severnej polovici vytýčenej plochy sú vybudované spevnené komunikácie slúžiace aj ako parkoviská. Najväčšie zastúpenie drevinovej vegetácie je na plochách s najstrmejšími sklonmi medzi bytovými domami a garážovým komplexom, resp. medzi bytovými domami a chátrajúcimi bývalými záhradami. V tejto časti vegetácia plní najmä stabilizačnú, pôdoochrannú a protieróznou funkciu, ale charakter vegetácie je odlišný prakticky za každým bytovým domom, a to štruktúrou, drevinovým zložením a aj vekom drevín, najmä krovitej vrstvy. Krovité porasty miestami dosahujú väčších rozmerov a spolu so stromovou vrstvou listnatých drevín vytvárajú husté porasty drevín, inde je krovitá vrstva v podrade ihličnanov, či zmiešaných výsadiieb udržiavaná rezom alebo až odstraňovaná, resp. je stabilizácia svahu zabezpečená len prostredníctvom (relatívne mladej) výsadby početných druhov krovín bez stromovej vrstvy.

Najvyššie položené časti vytýčenej plochy sú v susedstve hlavnej komunikácie Fončorda – Radvan a aj tu nachádzame vegetačné prvky rozmanitého charakteru. Priestor nad najjužnejšie situovaným bytovým domom je označovaný aj ako Lúka nad Mládežníckou. Ide o prevažne trávnaté plochy, ktoré sú po obvode lemované drevinovou vegetáciou, prevažne stromovitého vzrastu. Zhora ide o izolačnú vegetáciu oddeľujúcu lúku od spomínanej rušnej cestnej komunikácie; tu sú uplatnené predovšetkým ihličnany s dominanciou borovíc, z listnáčov sú najpočetnejšie brezy *Betula pendula* Roth a nájdeme tu aj ďalšie druhy listnatých a ihličnatých stromov, kry sú zastúpené minimálne. Výsadby brezy popri hlavnej ceste siahajú až po križovatku Kyjevské námestie. V dolnej časti Lúka nad Mládežníckou nadväzuje na už spomínané vegetačné úpravy na výrazných sklonoch a v severnej časti je chodníkom oddelená od garážového komplexu. Vegetáciu tohto garážového komplexu môžeme z viacerých hľadísk považovať za problematickú. V južnej časti garážového komplexu pôvodné výsadby krovín, ktoré zrejme mal spĺňať izolačnú (maskovaciu) funkciu a opticky garáže zakryť v smere od Lúky nad Mládežníckou, sú medzernaté, prestarnuté, niektoré jedince sú udržiavané rezom, výrazné je tu spontánne šírenie nepôvodných drevín, a to najmä sumachu (*Rhus typhina* L.), ale aj svíbu (*Swida alba* (L.) Opiz) a ďalších pôvodných krovín, doplnených bohatým náletom ďalších druhov z blízkeho okolia. Úplne „divoký“ charakter má vegetačný pás po východnom okraji medzi garážovým komplexom a hlavnou cestnou komunikáciou, kde sa na spontánnom vývoji vegetačného prvku podieľa väčšie množstvo pôvodných i nepôvodných listnatých drevín stromového i krovitého vzrastu. Upozorniť treba snáď len na intenzívne koreňové zmladzovanie agátu *Robinia pseudoacacia* L. v južnej časti pásu a na intenzívne sa šíriacu nepôvodnú slivku čerešňoplodú (*Prunus cerasifera* Ehrh). Severne od komplexu garáží nachádzame taktiež spontánnu drevinovú vegetáciu, ale už s vyšším podielom stromov pôvodných druhov, krovitá vrstva tu má rôzny charakter od postupne hynúcej pod korunami stromov až po spontánne sa šíriacu v častiach s dostatkom svetla. Tento vegetačný prvok zároveň oddeľuje garážový komplex od zanikajúcich záhrad.

Vegetácia zaniknutých, či zanikajúcich záhrad je znovu pomerne špecifická. Hojné zastúpenie tu majú ovocné dreviny rôznych druhov, vyskytujú sa tu okrasné dreviny, a to vrátane novovýsadiel, no najväčší podiel tu majú výmladky po odstránení drevinách a náletové dreviny. Pokryvnosť drevinami v tomto komplexe záhrad je rôzna, a keďže prakticky nikde sme nepozorovali starostlivosť o tieto plochy alebo ich časť, tak môžeme predpokladať intenzívne sukcesné procesy a postupné zarastanie bývalých záhrad.

Ostatnou časťou vytýčenej plochy je severný cíp, ktorý je od zanikajúcich záhrad oddeľujú splanené záhradné výsadby ovocných drevín a liesky *Corylus avellana* L. spolu s náletovými drevinami, najmä jaseňom *Fraxinus excelsior* L. a v smere k zastávke MHD Kyjevské námestie najmä lieskou a orgovánom *Syringa vulgaris* L. a zlatovkou *Forsythia × intermedia* Zab. Väčšia časť plochy má však trávnatý charakter, len po obvode plochy boli v nedávnom období realizované výsadby a zo vzrastlých drevín ploche dominuje solitérny orech kráľovský (*Juglans regia* L.).

Pri celkovej charakteristike zelene v tejto lokalite treba konštatovať, že na vekovej štruktúre drevín sa odráža najmä obdobie vzniku urbánneho celku v 70. rokoch 20. storočia a tomu do veľkej miery zodpovedá aj druhové zloženie. Treba však dodať, že v tejto lokalite chýbajú niektoré rizikové druhy, ktoré boli v období vzniku týchto vegetačných prvkov populárne, napr. jaseňovec *Negundo aceroides* Moench. Mladšie dreviny sa vyskytujú len v malom rozsahu a ide najmä o výsadby v predzáhradkách, resp. ďalšie výsadby na čelnej strane bytových domov, a k mladším drevinám treba pripočítať časť výsadiel vo svažitom teréne a samozrejme početné náletové dreviny. Druhové spektrum drevín na tejto nevelkej ploche je rozmanité a tvorí ho viac než 60 druhov, z toho 11 ihličnatých a 5 sempervirentov. Pomer ihličnatých a listnatých drevín je relatívne vyrovnaný. Ihličnany sú medzi stromami zastúpené viac než 41 %. Nezvyčajne vysoké je zastúpenie duglasky tisolistej (*Pseudotsuga menziesii* (Mirbel) Franco), ktorá výrazne dominuje a predstavuje až 52 % ihličnatých drevín. Medzi listnatými stromami dominuje breza *Betula pendula* Roth, ktorej zastúpenie predstavuje štvrtinu listnatých stromov, a len o niečo nižšie zastúpenie má agát *Robinia pseudoacacia* L. Medzi kultivarmi je najpočetnejšia *Cerasus fruticosa* 'Globosa' vďaka alejovej výsadbe pozdĺž Mládežníckej ulice. Medzi kríkmi nebadáme výraznú dominanciu žiadnej dreviny, mierne však medzi 25 druhmi krovín prevažujú zlatovka *Forsythia × intermedia*, tavelníky (*Spiraea spp.*) a svíby (*Swida spp.*), početná je aj spontánne sa rozširujúca slivka čerešňoplodá (*Prunus cerasifera* Ehrh.).

Hodnotenie stavu zelene v tejto lokalite môžeme zjednodušene odvodiť zo zistených hodnôt zdravotného stavu, pričom prakticky rovnaké štatistické údaje platia aj pre hodnotenie sadovníckej hodnoty a sadovníckej perspektívy, pretože na tejto lokalite všetky tri hodnotené parametre veľmi úzko korešpondujú a vo väčšine prípadov dosahujú rovnaké hodnoty. Väčšina zmapovaných jedincov stromovitého vzrastu má výborný alebo dobrý zdravotný stav, ich podiel je až 57 %, pričom u ihličnatých drevín je to až viac ako dve tretiny a u listnatých drevín zhruba polovica. Zhoršený zdravotný stav má niečo vyše štvrtiny stromov. Zlý, alebo až veľmi zlý zdravotný stav sme zaznamenali u viac než 16% stromov; tieto majú len krátkodobú perspektívu, resp. sú ohrozené úhynom; v týchto kategóriách je vyšší podiel listnatých stromov. Aj napriek tomu, že v podstate konštatujeme pomerne dobrý stav drevín v tejto lokalite, početné sú aj jedince, ktoré vzhľadom na ich stav považujeme za havarijné. Takýchto jedincov je až 62, čo predstavuje o niečo viac než 7%, pričom viac než tri štvrtiny tohto počtu predstavujú listnaté stromy. Zároveň však treba dodať a ďalšiu skutočnosť, a to že najviac problematických stromov je umiestnených v tých častiach plochy, ktoré nie sú bežne využívané na pohyb osôb. Ďalším faktom je, že stromov posúdených ako jedince so silno narušenou statikou až kritickou statikou je až 14 %, teda zhruba dvojnásobok, a hoci tu boli navrhované iné opatrenia na riešenie zvýšenia bezpečnosti jedincov, môžeme rovnako variantne uvažovať aj nad odstránením týchto jedincov. Pri celkovom pohľade na ukazovateľ hodnotenia statiky stromov sa musíme zamyslieť nad údajmi, že len 35 % jedincov má statiku hodnotenú ako nenarušenú a ďalšia tretina stromov má statiku zhoršenú, teda bez rizika bezprostredného zlyhania, ale so zisteným potenciálnym defektom, ktorý sa môže rastom vyvíjať. Napriek relatívne mladému veku stromov a celkovo pomerne dobrému stavu stromov na lokalite môžeme v budúcnosti predpokladať mierne vyššie nároky na opatrenia k udržaniu prevádzkovej bezpečnosti stromov. Medzi problematické dreviny, napriek optimálnemu zdravotnému stavu a podobne vysokej sadovníckej hodnote, musíme zaradiť aj väčší počet jedincov ihličnatých drevín, ktoré rastú v tesnej blízkosti obytných budov a z dôvodu tienenia okien bytov znižujú komfort bývania; tu musíme rátať s postupne sa zvyšujúcim tlakom obyvateľov na odstránenie

týchto jedincov. Ďalšou problematickou skupinou drevín v budúcnosti môžu byť (najmä ihličnaté) dreviny rastúce vo svahu za bytovými domami, kde najmä pri smrekoch, či duglaskách, prípadne i iných druhoch nemožno vylúčiť ich vývraty, ale zrejme až v období, keď ich koruny výraznejšie prevýšia terén či strechy budov.

Pri hodnotení krovitej vegetácie na tejto ploche vnímame diametrálne rozdiely oproti stromovej vrstve. Za celkový zdravotný stav krovín vo výsadbách hovorí percento krov s výborným zdravotným stavom, ktoré predstavuje až 70 %. Naopak kroviny so zlým, či veľmi zlým zdravotným stavom tvoria len 2 % zo zmapovaných drevín na tejto ploche. Charakteristiky sadovníckej hodnoty a perspektívy sú však vo väčšine záznamov horšie minimálne o jeden stupeň. Až v 60 % krov je ich sadovnícka perspektíva hodnotená minimálne o jeden stupeň horšie, pretože kríky čiastočne doplácajú na prestarnutie kostrových konárov a/alebo horšie svetelné podmienky kvôli zatieneniu vyššími drevinami a/alebo je to odraz nevhodných pestovateľských zásahov, či pokusov o odstránenie. Toto sa podpisuje aj na relatívne vysokom podiele krov so zhoršenou sadovníckou perspektívou, cca 40 %. Podobné výsledky vychádzajú aj pri sumarizácii sadovníckej hodnoty krov, kde takmer polovica jedincov má narušený tvar koruny alebo ide o čiastočne poškodené dreviny, ktoré vyžadujú úpravu, či ošetrovanie.

2.1.2 Bernolákova - Radvanská

Vytýčená plocha zelene sa nachádza v mestskej časti Radvaň a priamo nadväzuje na plochu riešenú v rámci prvej etapy, keď bola riešená súvislá plocha zelene medzi zástavbou bytových domov na Bernolákovej ulici a cestnou komunikáciou Radvanská, teda priestor západne od plochy vytýčenej pre II. etapu spracovania dokumentu. Charakter susedných plôch však nie podobný. Riešená plocha má charakter prevažne sídliskovej zelene, kde sa výsadby drevín sústreďujú do voľných priestorov medzi bytovými domami. Tieto výsadby pôsobia dosť náhodne bez jasnej koncepcie, pričom priestory ďalej od bytových domov sú spravidla vysadené listnatými stromami miestami doplnenými skupinovými výsadbami ihličnanov. Ihličnany sa tiež vo výsadbách umiestňovali aj tesnejšie k obytným budovám; tu ich často dopĺňajú aj brezy. V súčasnosti možno plochy sídliskovej zelene považovať za prakticky nasýtené drevinovou vegetáciou, najmä stromovitou, resp. existujú veľmi obmedzené možnosti pre ďalšiu výsadbu. Na lokalite sa okrem bytových domov nachádza aj materská škola a detské ihrisko, ktorých výsadby sa do veľkej miere podobajú už spomínaným výsadbám okolia bytových priestorov, hoci tu nachádzame aj líniové výsadby, napr. ihličnanov. Odlisnú štruktúru výsadiieb má priestor Tihányiovského kaštieľa (nie je súčasťou riešenej plochy), kde pôvodné kostrové dreviny z výsadiieb sústredené najmä po obvode areálu, kde sú doplnené aj výsadbou krovín, a dnes už pôvodné výsadby v podraste dopĺňajú početné dreviny zo spontánneho zmladenia. Osobitne tiež musíme vnímať priestor susediaci s rýchlostnou cestou R1 vedúcou pozdĺž východného okraja vytýčenej plochy, kde nachádzame súvislý pás drevinových výsadiieb s izolačnou a čiastočne pôdoochrannou funkciou, ktorý je tvorený prevažne listnatými drevinami s prevahou brezy *Betula pendula* Roth, líp (*Tilia spp.*) a javorov (*Acer spp.*). Tento izolačný pás plní aj hygienické funkcie (tlmenie hluku, znižovanie prašnosti), no v priestore bytového domu Radvanská 25 je prerušený, a tak je jeho význam pre túto lokalitu minimálny. Veková štruktúra drevín na vytýčenej ploche je pomerne rôznorodá. Hoci väčšina jedincov zrejme pochádza z 80. rokov 20. storočia, časté sú dosadby aj z neskoršieho obdobia a výsadby niektorých ihličnanov v skupinkách v blízkosti miestnych komunikácií pochádzajú z pomerne nedávneho obdobia (cca 8-10 rokov). Vo výsadbách celkovo prevládajú listnaté dreviny. Medzi nimi prevažujú lipy (*Tilia cordata* Mill.) javory (*Acer platanoides* L., *Acer pseudoplatanus* L.) a brezy (*Betula pendula* Roth.), ale zastúpenie tu má celý rad ďalších listnáčov, napr. dub letný (*Quercus robur* L.), brest väzový (*Ulmus laevis* Pall.) a hrab obyčajný (*Carpinus betulus* L.). Z ihličnatých

drevín, ktoré predstavujú tretinu všetkých stromov, sú najpočetnejšie borovice (*Pinus nigra* (J. F. ?) Arn., *Pinus sylvestris* L.) a smrek (najmä *Picea pungens* Engelm.) a v menšej početnosti je zastúpená aj jedľa biela (*Abies alba* Mill.) a smrekovec opadavý (*Larix decidua* Mill.). Lokalita sa vyznačuje pomerne malým zastúpením krovín. Solitérne kry tvoria len necelých 11 % zo všetkých zaznamenaných drevín a aj plošných krovitých porastov je v tejto lokalite menej. Druhové spektrum krov je vzhľadom na nízku početnosť pomerne široké, prakticky žiaden druh kroviny nemá ani výraznú prevahu v početnosti. Uplatnenie krovín je rovnomerné po celej ploche, prakticky všade sú uplatňované len ako doplnok k iným stromovitým výsadbám, len ojedinele, napr. v predzáhradkách bytových domoch, či pri peších komunikáciách sú uplatnené v malom počte v trávnatých plochách. Zastúpenie krov je vo výsadbách vzhľadom na charakter lokality primeraný, zvýšenie početnosti krov je možné najmä v izolačnej línii drevín od rýchlostnej cesty, kde aj evidujeme novovýsadby stálozelených drevín.

Stav drevín v tejto lokalite môžeme na základe jednoduchej štatistiky považovať za veľmi dobrý, lenže ak vezmeme do úvahy relatívne mladý vek drevín (prevažne do 35 rokov), tak aj relatívne nízke podiely drevín v nižších kvalitatívnych triedach zdravotného stavu a ďalších zisťovaných parametrov sú pomerne vysoké a popísaný charakter poškodenia drevín (najmä prítomnosť dutín, či presychajúcich kostrových konárov a prítomnosť plodníc húb) je v takomto zastúpení typický pre staršie výsadby. Pri hodnotení zdravotného stavu má len necelých 13 % stav výborný, ale ďalších 60 % má stav dobrý, čiže k najlepším dvom kategóriám zdravotného stavu môžeme zaradiť takmer tri štvrtiny stromovej vegetácie. U viac než 20 % je zdravotný stav zhoršený. V tejto skupine zdravotného stavu sa ale ocitla viac než tretina stromov s rôznymi mechanickými poškodeniami (mrázom, poranenia kôry antropickým pričinením), prípadne aj stromy, ktoré majú riedke koruny. V najhorších kategóriách zdravotného stavu sa ocitlo len zhruba 7 % stromov, čo je na prevažne sídliskovú vegetáciu pomerne malé zastúpenie. Približne rovnaké zaradenie do kategórií nachádzame aj pri hodnotení sadovníckej perspektívy, keď viac než 71 % drevín v dvoch najlepších kategóriách má dlhodobú perspektívu, približne u ďalších 21 % stromov môžeme počítať so strednodobou perspektívou s postupne sa zhoršujúcim stavom. Teda len okolo 7 % dnes považujeme za neperspektívne a len 2,5 % je odporúčané na asanáciu. Medzi drevinami určenými na asanáciu sú aj mladé stromy, ktoré po výsadbe chradli alebo boli výraznejšie poškodené. Od týchto dvoch spomínaných parametrov sa výrazne odlišujú výsledky zistenej sadovníckej hodnoty a statiky. Sadovnícka hodnota je výrazne horšia, keď ani 50 % stromov nie je zaradených do najlepších dvoch kategórií a naopak až takmer 44 % vpadlo do kategórie s narušeným tvarom koruny, nepravidelnými, netypickými alebo čiastočne poškodenými korunami. Nižšia sadovnícka hodnota je čiastočne spôsobená prítomnosťou dosádzaných stromov, ktoré ešte vo svojom veku 8 - 10 rokov nemajú najvyššiu sadovnícku hodnotu, ale dôležitejšie je to, že sa v tomto parametri naplno odráža zhoršený zdravotný stav, ale aj prehustenosť výsadiel v izolačnej vegetácii pozdĺž rýchlostnej cesty R1, menej aj inde a čiastočne aj vyvetvovanie pomerne mladých ihličnanov. V hodnotení statiky stromov sú naopak výsledky veľmi pozitívne, keď až viac než 91 % stromov má statiku v dvoch najlepších triedach, čo znamená bez rizika bezprostredného zlyhania, z toho viac než dve tretiny v kategórii nenarušená. Zároveň to však znamená, že u viac než tretiny stromov môže v budúcnosti dôjsť k rozvinutiu zistených defektov a zníženiu statiky. Zhruba 6 % drevín by už aj dnes potrebovalo menšie odborné zásahy na zvýšenie statiky.

Solitérne kry sú vo veľmi dobrom stave, keď až 87 % jedincov má zdravotný stav výborný alebo dobrý. Z hľadiska zdravotného stavu je určený na asanáciu jediný ker, hoci odstránenie navrhujeme aj pri ďalších koch pochádzajúcich zo spontánneho rozšírenia. Podobný stav je aj pri krovitých porastoch a živých plotoch, kde ale evidujeme náletové dreviny, miestami aj v hojnejšom počte.

2.1.3 Severná (2.časť)

Lokalita vytýčená v II. etape spracovania Dokumentu starostlivosti o dreviny mesta Banská Bystrica nadväzuje na susednú plochu, ktorá má charakter sídliskovej zelene s relatívne veľkorýšym priestorom medzi bytovými domami a relatívne nízkym nasýtením plôch vzrastlou vegetáciou, a ktorá bola popísaná a spracovaná v I. etape (DANIŠ, MODRANSKÝ, FUSKA, 2021). Aktuálne riešená vegetačná plocha má odlišný charakter. Predstavuje zarastajúcu plochu, ktorá v súčasnosti na väčšine výmery nadobúda až charakter lesa s dynamicky sa vyvíjajúcou krovitou vrstvou, len v severnej časti lokality sú sukcesne zarastajúce plochy ešte čiastočne trávnaté, ale už aj s prítomnosťou menších krovitých zárastov. Pre celú vegetačnú plochu je typický vysoký sklon terénu, až do 45°, len na úpätí svahu, resp. vo vrchnej časti svahu sú sklony nižšie, do približne 10 - 12°. Dominantnou funkciou najväčšieho vegetačného prvku v spomínanej lokalite, ako aj menších krovitých zárastov vo svahu je pôdozadržná a protierózna funkcia, z hľadiska environmentálnych funkcií možno celkovo lokalitu so svojim charakterom vnímať aj ako izolačnú vegetáciu, ktorá oddeľuje Laskomerskú cestu od sídliska Severná, resp. tiež vizuálne oddeľuje sídlisko od bytovej zástavby na ulici Bakossova, a v severnej časti riešenej plochy vytvára pás zelene na okraji obytnej zóny na hranici s poľnohospodársky využívaným územím s charakterom lúčnych porastov. Práve v severnej časti vytýčenej plochy môžeme túto vegetáciu považovať aj za izolačný prvok v smere od cesty R1 - obchvatu mesta, ktorý je vzdialený asi 250 m od vytýčenej plochy. Plocha zabezpečuje aj komunikačnú funkciu, keď ňou prechádzajú komunikácie pre peších smerujúce od zastávok MHD na Laskomerskej ulici k sídlisku Severná. Tieto komunikácie majú charakter spevnených chodníkov a schodísk vo svahovitom teréne, tiež charakter úzkych cestičiek prechádzajúcich „na divoko“ naprieč vegetačným prvkom v častiach, kde je nižší sklon terénu. Západná strana sídliska na Severnej ulici je tak lemovaná vegetačným prvkom prevažne s charakterom dvojťazového lesného porastu, ktorý svojim dominujúcim druhovým zložením zodpovedá porastom úžľabín, či suťovísk. Jasnú domináciu v tomto vegetačnom prvku v stromovej vrstve nadobudol jaseň *Fraxinus excelsior* L., ktorého zastúpenie predstavuje viac než 70 % jedincov. Ďalšou najpočetnejšou drevinou v stromovej vrstve tohto porastu je slivka čerešňoplodá *Prunus cerasifera* Ehrh., ktorá s viac než 11 % zastúpením predstavuje spontánne sa šíriacu nepôvodnú drevinu vstupujúcu do vegetačných prvkov prakticky v celom meste Banská Bystrica; na riešenej lokalite je jej zastúpenie obzvlášť vysoké. Ďalšie listnaté opadavé dreviny sú zastúpené širokým druhovým spektrom, ale len nízkou početnosťou jednotlivých druhov. Zastúpenie ihličnanov je veľmi nízke, predstavuje len niečo viac než 4 % všetkých stromov, najpočetnejšou ihličnatou drevinou je smrek *Picea abies* (L.) H.Karst., jej podiel je však len na úrovni približne 2,5 %. Celkovo však hodnotený priestor, najmä najväčšiu plochu, musíme považovať za významný z hľadiska biodiverzity. Dôvodov prečo vnímať tento priestor z tohto pohľadu je niekoľko. Ide o vegetačné prvky na okraji obytnej zóny, ktoré predstavujú kontaktný priestor mesto – voľná krajina, dôležitá je veľkosť vegetačných plôch na tejto lokalite a samozrejme v neposlednom rade aj preto, že v drevinovej skladbe sme zaznamenali až 55 druhov drevín, z toho viac než 30 druhov v stromovej vrstve. Plochu tvoria najmä dreviny nižších vekových tried do 20 rokov, resp. do 40 rokov, podiel starších drevín je minimálny. Jedinou drevinou, ktorá pochádza ešte z pôvodného porastu pred výstavbou obytných častí je lipa *Tilia cordata* Mill. s obvodom až 566 cm. Medzi staršie dreviny ešte môžeme zaradiť niekoľko jaseňov a snáď aj najmohutnejšie jedince hlohov *Crataegus monogyna* Jacq. Vzhľadom na charakter lokality môžeme väčšinu mapovaných drevín považovať za náletové dreviny, resp. dreviny zo spontánneho rozšírenia. Zámerné výsadby na tejto lokalite sú obmedzené zrejme len na krátke úseky po obvode najväčšej plochy. Na hornej strane svahu, od Laskomerskej a Bakossovej ulice, sú realizované staršie líniové výsadby okrasných krov, najmä *Viburnum rhytidophyllum* Hemsl. a *Cotoneaster franchetii* Bois. Tieto výsadby sú dnes bez väčšej perspektívy, pretože došlo k ich zatieneniu vyvíjajúcou sa stromovou vrstvou. V riešenej ploche sme zaznamenali aj málo početné novovýsadby, a to najmä na strane bezprostredne v kontakte s obytnou zónou sídliska Severná, kde

boli vysadené výlučne dreviny stromového vzrastu s prevahou ovocných drevín (oskoruše, orechy, čerešne a iné).

Pri hodnotení stavu drevín na tejto lokalite je potrebné konštatovať, že určované parametre zdravotného stavu, sadovníckej hodnoty a perspektívy, ako aj hodnoty stanovené pre statiku drevín vykazujú značne zhoršené hodnoty, čo je v kontraste s nízkym vekom drevín, ale vzhľadom na spontánny charakter a vysokú hustotu drevín môžeme tento stav považovať za prirodzený. Pod zhoršený stav drevín sa podpisuje niekoľko faktorov: prehustenosť výsadby, a teda zhoršené svetelné podmienky v poraste, svahovitý terén so skeletom, vzájomné konkurečné vzťahy medzi jedincami drevín a v nevelkej miere je treba pripočítať aj negatívne zásahy človeka. Odrazom stavu drevín na ploche je konštatovanie, že len 2,6 % drevín bolo vyhodnotených s výborným zdravotným stavom a aj to predovšetkým len jedince z novovýsadiieb, či dospievajúce jedince. Aj kategória zdravotného stavu „dobrý“ má na tejto lokalite pomerne malé zastúpenie; takýto zdravotný stav má necelá tretina mapovaných stromov. Takmer 45% mapovaných stromov má zhoršený zdravotný stav, čo takmer vo všetkých prípadoch znamená aj zhoršenie statiky jedincov, a to väčšinou až na úroveň výrazného zhoršenia statiky. Prekvapujúco vysoký je podiel drevín so zlým alebo veľmi zlým zdravotným stavom, keď v tejto skupine sa ocitlo viac než 20 % stromov. Najhoršie hodnotenie zdravotného stavu – „veľmi zlý zdravotný stav“ - má viac než 6 % zmapovaných a posudzovaných stromov. Práve táto skupina zároveň vykazuje aj najhoršie hodnoty sadovníckej hodnoty a veľmi zlú sadovnícku perspektívu, a zároveň aj výrazne zhoršenú, silno narušenú, v niekoľkých prípadoch až kritickú statiku. Ide takmer výlučne o jedince *Fraxinus excelsior* L. rôzneho veku, ktoré boli v poraste zatienené a prirodzene odumierajú. Zlý zdravotný stav sme zaznamenali u drevín naprieč druhovým spektrom, vrátane ihličnanov. Zdá sa, že na tejto lokalite sa z celého druhového spektra najlepšie darí dubom a javorom, ktorých zdravotný stav je prevažne dobrý, z ihličnanov v relatívne dobrom zdravotnom stave sa javia borovice. Sadovnícka hodnota stromov pomerne úzko kopíruje hodnoty zdravotného stavu, no spomenúť treba, že v priemere sú jej hodnoty ešte horšie než u zdravotného stavu. Najvyššie hodnotenie sadovníckej hodnoty má menej ako 1 % stromov a len približne štvrtina drevín je z hľadiska sadovníckej hodnoty považovaná za dreviny zdravé, alebo nepatrne poškodené s tvarom typickým pre daný taxón, alebo malými tvarovými odchýlkami s dobrým predpokladom pre ďalšiu existenciu. Veľmi podobnú početnosť, teda o niečo menej než štvrtinu, predstavujú stromy netvárne, poškodené, deformované, neperspektívne, či neestetické určené k postupnej likvidácii, dokonca zhruba 7 % stromov patrí k usychajúcim či úplne suchým s potenciálnym ohrozením bezpečnosti, ktoré sa spravidla určujú na okamžitý vyrub. Z hľadiska riešenia ďalšej perspektívy riešenej plochy na Severnej je zrejme najviac vypovedajúcou veličinou sadovnícka perspektíva. Pri jej analýze prichádzame k záveru, že len necelých 14 % stromov v tejto lokalite má perspektívu dlhodobej existencie pri zachovaní si súčasných hodnôt zdravotného stavu, či sadovníckej hodnoty. Najväčšiu skupinu z hodnotených stromov, necelých 70 %, predstavujú stromy so strednodobou perspektívou existencie (niekoľko desiatok rokov), ale s predpokladom postupného zhoršovania súčasného zdravotného stavu, resp. s potrebou investície do zlepšenia, či udržania súčasného stavu. Viac než 17 % stromov má len krátkodobú perspektívu, resp. asi 6 % stromov je bezprostredne ohrozená úhynom.

Hodnotenie krovitej je značne problematické, pretože ide o vyvíjajúcu sa vegetáciu. V zásade môžeme konštatovať, že kroviny na polohách, kde nie sú prekryté stromovou vrstvou sú prevažne vo výbornom, resp. dobrom zdravotnom stave, ale len s priemernou sadovníckou hodnotou. U krovín rastúcich pod korunovým zápojom stromovej vrstvy sa už hodnoty zdravotného stavu začínajú zhoršovať a prevažujú tu najmä jedince so zhoršeným zdravotným stavom, resp. aj jedince s dobrým zdravotným stavom už vykazujú horšie hodnotenie sadovníckej perspektívy. Aj napriek nízkemu veku stromovej vrstvy je už viditeľne badať jej vplyv na svetelné podmienky v podkorunovom priestore, preto zhoršené hodnoty sledovaných parametrov sú typické najmä pre kroviny v najhustejších častiach porastu, resp. u mladších a nižších krovín.

2.1.4 Park pod Pamätníkom SNP (Park pod Múzeom SNP)

Park pod Pamätníkom SNP patrí z hľadiska veľkosti plôch zelene, umiestnenia a využitia k najvýznamnejším plochám zelene v meste. Nachádza sa v centre mesta, kde svojim severným okrajom nadväzuje na historickú časť, predstavuje prechod medzi centrálnou mestskou zónou a širším centrom mesta, z južnej strany uzatvára centrálnu mestskú zónu a oddeľuje ju od hlavnej štvorprúdovej cestnej komunikácie na Štefánikovom nábreží, ktorá prechádza mestom v smere východ - západ. Vytýčená plocha nadväzuje aj na obytnú zónu umiestnenú severne od Námestia Slobody a na západnej strane nadväzuje na areál Múzea Slovenského národného povstania (Pamätník SNP), ktorý ale nezahŕňa. Vytýčená plocha nezahŕňa ani vegetačný lem okolo Múzea SNP, ktorý vizuálne uzatvára hranicu parku na západnej strane, kde ohraničuje trávnaté plochy parku a organicky patrí k výsadbám samotného parku.

V západnej časti, na vstupe k Pamätníku SNP, a v severnej časti vytýčenej plochy priestoru dominujú trávnaté plochy, v západnej a južnej časti zase dominujú výsadby vzrastlých stromov, najmä v južnej časti aj kombináciou početných krov, ktoré spolu so stromami vytvárajú zároveň izolačnú bariéru od štvorprúdovej cestnej komunikácie a nachádzame tu aj trvalkovo-krovité záhony s výsadbami zakrpatených stromov (prevažne ihličnanov), ktoré vyplňajú časť trávnatých plôch na juhozápadnej strane vytýčenej plochy v okolí chodníka vedúceho od záchytného parkoviska na Štefánikovom nábreží do parku a ďalej k Hotelu Lux, či Námestiu Slobody. Park svojou štruktúrou a usporiadaním výsadiieb vytvára oddychové priestory z rôznym charakterom, rekreačné využitie parku podčiarkujú viaceré funkčné plochy. Trávnaté plochy vytvárajú priestor pre pasívny oddych, prípadne rôzne športové aktivity. Trávniky môžeme z hľadiska funkčnosti považovať za pobytové, ale kvalitou a druhovým zložením tráv ide skôr o seminaturálne druho chudobné a degradované trávnaté plochy s relevantným zastúpením bylín zošliapovaných plôch a miestami aj ruderálnych druhov. Rozloha a umiestnenie trávnatých plôch vytvára dôležité vizuálne predpoklady pre vnímanie Pamätníka SNP ako významnej dominanty, vytvára priehľad medzi Pamätníkom SNP a Námestím Slobody a umožňuje atraktívny pohľad na priestor parku a Pamätník SNP z vyvýšenej terasy na sever od vytýčenej plochy od centrálnej mestskej zóny. Z funkčných plôch a prvkov, ktoré podporujú využitie parku spomeňme korčuliarsku dráhu, ktorá tu bola vybudovaná a ohraničuje centrálnu časť parku a detské ihrisko, ktoré sa nachádza v juhovýchodnej časti parku. V parku sú umiestnené aj ďalšie prvky drobnej architektúry, ktoré zatriktívňujú priestor, resp. podporujú jeho využitie pre krátkodobý oddych.

Prevažná časť drevinových výsadiieb má izolačnú funkciu, keď opticky oddeľuje už spomínanú cestnú komunikáciu od funkčných zón parku a rovnako aj priľahlé parkovisko. Väčšie zastúpenie drevín sa tak nachádza v južnej a juhozápadnej časti parku, odkiaľ zasahuje cez detské ihrisko až do centrálnej časti, kde pokračuje až k hotelu Lux, ktorý vizuálne čiastočne oddeľuje od centrálnej časti parku. Medzi drevinami výrazne prevažujú stromy. Vizuálny dojem z parku vytvárajú listnaté stromy, ktorých zastúpenie v centrálnej časti a v okolí využívaných funkčných plôch je výrazne dominantné, hoci ich podiel je na celej vytýčenej ploche len 60 %. K najexponovanejším drevinám parku patria lipy (*Tilia cordata* Mill., *Tilia platyphyllos* Scop.) v centrálnej časti parku, ďalej sú to javory (*Acer platanoides* L., *Acer pseudoplatanus* L., *Acer saccharinum* L.). Lipy spolu s javormi patria k najpočetnejším drevinám na celej vytýčenej ploche, významné je aj zastúpenie brezy *Betula pendula* Roth, ktorá sa uplatňuje najmä v izolačnej línii spolu s ďalšími menej početnými drevinami, z ktorých môžeme spomenúť napr. jaseň štíhly (*Fraxinus excelsior* L.), javor poľný (*Acer campestre* L.), či invázny javorovec jaseňolistý (*Negundo aceroides* Moench). V sortimente listnatých stromov nachádzame viac než 25 druhov, hoci centrálna časť je druho relatívne chudobná. Ihličnaté dreviny, ktoré majú približne 40 % zastúpenie sa v centrálnej časti parku uplatňujú minimálne, ich početnosť je najvyššia v juhozápadnej časti parku ako súčasť skupinových výsadiieb, pomerne hojne sa vyskytujú aj v izolačnej vegetácii popri hlavnej ceste a v južnej časti aj v rámci funkčnej plochy, kde dotvárajú okolie trávinatej plochy okolo skupiny

prvkov drobnej architektúry. Spolu s lipami tiež ohraničujú severnú časť parku. Zhruba 10 % ihličnatých drevín sa uplatňuje v rastových formách a kultivaroch smreka *Picea abies* (L.) H.Karst., ktoré sú previsnuté alebo zakrpatené, čiže na celkovom objeme zelene sa podieľajú minimálne. Medzi vzrastlými ihličnanmi výrazne dominujú borovice *Pinus nigra* (J. F. ?) Arn. a *Pinus sylvestris* L.), ale sortiment ihličnanov je pomerne bohatý, zastúpený až 15 druhmi.

Uplatnenie krov v parku je pomerne nízke. Najvyššiu početnosť dosahujú v obvodových častiach vytýčenej plochy, ako doplnok výsadby stromov pozdĺž štvorprúdovej cesty, resp. dopĺňajú výsadby v smere od parkoviska a hojnejšie ich nachádzame aj na východnej strane, kde dotvárajú hranicu parku a hotela Lux. V izolačnej vegetácii ich často nájdeme vysadené aj pod korunami stromov, kde kvôli zatieneniu neprosperujú celkom ideálne. Zastúpenie krovín na otvorených trávnatých plochách nachádzame len v južnej časti parku a čiastočne aj popri chodníku vedúcom od parkoviska na západe vytýčenej plochy smerom centrálnej ploche parku. V menšej početnosti nachádzame kroviny aj na severnom okraji parku na hranici s obytnou zónou. Druhové spektrum parku je pomerne chudobné. Ak nepočítame náletové dreviny, potom tu nachádzame 17 druhov krov, a to bez jasnej dominancie niektorého z druhov. Vzrastové parametre krov sú však rôzne od nízkych kvitnúcich krov v trávnatých plochách (napr. *Rosa rugosa* Thunb., *Spiraea japonica* L. fil., *Potentilla fruticosa* L.), cez kríky stredného vzrastu a po mohutné kry (napr. *Corylus avellana* L.) podieľajúce sa na izolačnej funkcii výsadiieb. Najviac problémových a náletových krov sa nachádza v kontakte s obytnou zónou, nálety v menšej miere pozorujeme aj v plošne nevelkých krovitých porastoch. Za problémové môžeme považovať aj plošné krovité porasty v juhozápadnej časti parku, kde spolu s ihličnatými drevinami vytvárajú prehustené porasty poskytujúce priestor pre pobyt bezdomovcov. Okrem hromadenia odpadu tu vzniká diskomfortný priestor, ktorý môže byť potenciálne nebezpečný, najmä v noci, pretože tieto časti parku nie sú dostatočne osvetlené.

Celkový stav drevín je vo všeobecnosti uspokojivý, snáď až na sadovnícku hodnotu, ktorá dosahuje výrazne horšie výsledky než by zodpovedali zdravotnému stavu. Pri hodnotení zdravotného stavu bolo až takmer 88 % drevín zaradené do dvoch najlepších kategórií (výborný, dobrý), ale pri zisťovaní sadovníckej hodnoty do dvoch najlepších kategórií bolo zaradených len 34 % jedincov, čo je najväčší rozdiel spomedzi všetkých hodnotených plôch (vrátane 1. etapy spracovania Dokumentu). Zhoršený zdravotný stav bol zaznamenaný len u 7 % stromov, ale do zodpovedajúcej kategórie sadovníckej hodnoty bolo zaradených viac než 53 % jedincov. V najhorších dvoch kategóriách zdravotného stavu je zhruba 5,5 % stromov, ale u sadovníckej hodnoty je to takmer 13 %. Pre úplnosť však treba dodať, že pri posudzovaní sadovníckej perspektívy prítomných stromov, tento ukazovateľ veľmi tesne kopíruje hodnoty uvádzané pre zdravotný stav, čo znamená, že až 84 % stromov má tendenciu dlhodobo zotrvať v súčasnom stave bez ďalšieho zhoršovania sadovníckej hodnoty a ďalších 10 % má strednodobú perspektívu zotrvania pri pomalom zhoršovaní zistených parametrov. Pomerne rozpačito možno hodnotiť aj statiku stromov. Vzhľadom na intenzitu využitia parku považujeme 62 % zastúpenie stromov s nenarušenou statikou za pomerne problematické. Spôsobené je to najmä prevládajúcou druhovou skladbou stromov (lipy, javory), pre ktoré je typické ostré vetvenie, čo automaticky zaraďuje stromy do kategórií s prítomnými defektmi. Bezprostredné zlyhanie však nehrozí až u 91 % jedincov a po odstránení drevín navrhovaných na asanáciu bude zastúpenie potenciálne problematických stromov minimálne. Z hodnotenia statiky však vyplýva aj to, že rastové, či iné defekty boli zaznamenané až na 35 % stromov a s pribúdajúcim vekom stromov sa môžu defekty vyvíjať; toto platí aj pre vzrastlé stromy pozdĺž komunikačných trás v parku, kde je zastúpenie takýchto jedincov pomerne vysoké.

Celkový stav krov je podstatne horší než u stromov a ostatné zisťované parametre pomerne úzko kopírujú jeho hodnoty. Krov s výborným stavom je len necelých 12 %, pri sadovníckej hodnote je to ešte menej a pri hodnotení sadovníckej perspektívy dokonca je v najlepšej kategórii len 6,5 % krov. Ak k tomu prirátame aj kry s dobrým zdravotným stavom, ktorých je zhruba 42 %, tak môžeme

konštatovať, že asi polovica krov je v uspokojivom stave. Tento pomer do veľkej miery kopíruje prostredie, v ktorom kry rastú; asi polovica z nich je v súčasnosti pod korunovým zápojom stromovej vrstvy a trpia nedostatkom svetla, čo ich oslabuje, resp. núti rásť za svetlom, čo je spojené s deformovaným rastom. Táto skutočnosť sa viac týka vyšších a mohutnejších krov, ako napr. orgován *Syringa vulgaris* L., kde všetky zmapované jedince sú až v stave zhoršený až veľmi zlý s výrazne deformovanými korunami. Aj pri celkovom pohľade na stav krov je práve vo všetkých zisťovaných parametroch najviac krov zaradených do prostredných tried. Zhoršený zdravotný stav má takmer 40 % krov, zhoršenú perspektívu a teda aj potenciál udržať si súčasný stav má až takmer 52 % krov. Z hodnotenia stavu krov, ktoré sú vysadené na trávnatých plochách, vychádzajú hodnoty podstatne lepšie; tu zhoršený stav má len niekoľko prestarnutých krov atakovaných náletovými drevinami. Aj keď celkovo konštatujeme výrazné zhoršenie stavu krov na tejto lokalite, považujeme to za prirodzený proces, ktorý súvisí s rastom drevín a vývojom pôvodných sadovníckych výsadiieb, v ktorých zatienené kry pomaly strácajú svoju kvalitu a postupne je možné prikročiť k ich asanácii, resp. v niektorých prípadoch k väčšiemu zmladeniu. V rámci našich návrhov je k asanácii vhodných asi 12 % krovín a je potrebné počítať v priebehu rokov, že počet krov z pôvodných výsadiieb bude ubúdať.

2.1.5 Park Trieda SNP I., II.

Ide o významnú plochu zelene mesta Banská Bystrica. Začína na Námestí slobody, prepája centrum mesta s mestskou časťou Sídliisko. Plocha pozdĺžneho tvaru medzi bytovými domami s prítomnosťou škôl, škôlok a obchodov po obvode plochy. Bulvár, parkový pás, predstavuje v tomto prípade reťazec lineárne usporiadaných funkčných plôch so sadovými úpravami, ktoré sú miestami prerušené, napr. parkoviskom alebo funkčnými plochami na Ulici 29. augusta; táto prerušuje sadové úpravy asi v polovici a rozdeľuje Triedu SNP na dve časti. Spomínané časti nemajú rovnakú koncepciu výsadiieb sadových úprav, hoci tu nachádzame spoločné prvky a aj prieniky v drevinovom zložení. Spoločná pre obe časti je prevládajúca rekreačná funkcia, ale pomer funkčných plôch (detské ihriská, parkoviská, pamätníky, trávniky, komunikácie), význam funkčných plôch a intenzita ich využívania, ako aj množstvo a charakter prvkov drobnej architektúry, sú dosť odlišné. Intenzívnejšie využívané sú najmä plochy v blízkosti Námestia Slobody, kde okrem nadväznosti na centrum mesta, využívanie súvisí aj s prítomnosťou obchodov a služieb a prítomnosťou školy. Táto časť je bohatšia na prvky drobnej architektúry, sú tu použité obvodové živé ploty okolo niektorých funkčných plôch, drevinové zloženie je širšie. Druhá časť, východne od Ulice 29. augusta, je pokojnejšia, čo súvisí najmä s tým, že okolitým funkčným plochám dominuje obytná funkcia. Aj tu je však dostatok oddychových priestorov s lavičkami, no ďalšie prvky pre aktívnejšiu činnosť tu nenachádzame. Časť línie Triedy SNP v tejto východnej časti je určená pre parkovanie, časť je využitá ako školské zariadenie (pozn.: vyhradený priestor nebol súčasťou vytýčenej plochy).

Parkový charakter lokality popri sadových úpravách a veľkorysom priestore najmä pre pasívny oddych podčiarkuje celková funkcionálna priestoru. Spoločenskú hodnotu danému prvku zelene dáva už aj jeho historická hodnota a nadväznosť na špecifickú architektúru okolitých priestorov, ktorých vznik je prepojený so vznikom parku a nadväzujú na seba aj kompozične vďaka ucelenému prístupu pri povojnovom územnom plánovaní rozvoja tejto časti mesta. Centrálnu časť vytýčenej plochy, park, obklopujú cestné komunikácie so sprievodnou vegetáciou a po obvode vytýčenej plochy nájdeme zeleň súvisiacu s prítomnosťou bytových domov, z ktorých väčšina má tzv. predzáhradky. Rovnako po obvode vytýčenej plochy nájdeme aj zeleň súvisiacu s riešením vstupného priestoru základnej školy, alebo aj internátov.

V sprievodnej vegetácii cestných komunikácií nie sú uplatnené uniformné dreviny. Sledovať tu môžeme rôzne druhy drevín, ale v úzkom druhovom spektre, dreviny rôzne vzrastom (stromy, kry, použité rôzne kultivary) a dnes už aj rôzneho veku, i keď novovýsadby nie sú početné. Prevládajúcou

drevinou v prístenných líniiach sú javory (*Acer spp.*) a lipy (*Tilia spp.*), v menšej miere sú zastúpené aj ihličnany. Vyššie zastúpenie ihličnatých drevín na obode vytýčenej plochy (mimo parku) je tam, kde sa ihličnany uplatňujú v predzáhradkách alebo v úpravách pred vstupom do školských zariadení. Tzv. predzáhradky sú prevažne len zatravnené s čiastočne degradovanými trávnikmi, ale miestami sú trávniky doplnené drevinami, často ihličnanmi alebo vyššími kríkmi v blízkosti budov.

Výsadby parku Trieda SNP sú zaujímavé z viacerých hľadísk. Zaujímavá pre parkový objekt je skutočnosť, že medzi drevinami prevládajú kry. Ich zastúpenie je 55 % a k tomu treba pripočítať viac než 30 vegetačných prvkov kompaktnějších krovitých porastov, kde kry neboli hodnotené individuálne. Aj napriek vysokému zastúpeniu krov je park pomerne dobre prehľadný a kríky vhodne dotvárajú funkčné priestory parku. Stromy, ktoré zvyčajne v parkoch prevládajú, tu tvoria početne len 45 %. Prevažná časť stromov je sústredená k cestným komunikáciám, čo je prirodzené vzhľadom k líniovému charakteru celého parku. Početne sú stromy zastúpené aj medzi kompozičnými celkami parku, menej sa uplatňujú solitérne. Zo solitérnych stromov sú zrejme najvýznamnejšie Lipy Ústavy Slovenskej republiky. Vekovo významné, či taxonomicky zaujímavé dreviny sa v parku prakticky nevyskytujú. Napriek tomu použitý sortiment stromov a krov je vzhľadom na veľkosť parku primerane bohatý a lokalita nepochybne bude patriť aj k druhovo najbohatším v rámci celého mesta. V celom sortimente, ktorý pozostáva zo 78 druhov drevín, prevládajú introdukované dreviny. Len v skupine krov je z 37 zaznamenaných druhov až 34 introdukovaných a početne tvoria introdukované kry až 97,5 %. Podobne aj medzi ihličnatými stromami dominujú introdukované, ktorých zastúpenie je až 76 %. Len v skupine listnatých opadavých stromov boli použité prevažne pôvodné domáce druhy (84 % jedincov). Pomer ihličnatých a listnatých stromov je čo do početnosti dosť vyrovnaný, zastúpenie ihličnanov predstavuje viac než 46 %, hoci po vizuálnej stránke výrazne dominujú listnaté stromy. Spôsobené je to aj tým, že väčšie množstvo ihličnanov je umiestnené po obode plochy a ihličnany v parku sú prevažne v skupinových výsadbách.

Kry a krovité porasty v parku majú rôznorodý charakter. Pomerne veľa krov, najmä vyšších vzrastom, je uplatnených ako izolačná vegetácia medzi cestnou komunikáciou po obode parku a oddychovými plochami v parku. Takto sú často uplatňované najmä orgován *Syringa vulgaris* L., karagana *Caragana arborescens* Lam., prípadne aj zlatovka *Forsythia × intermedia* Zabel. Solitérne uplatnenie krov je častejšie v časti parku susediacej s Námestím Slobody, kde vyniknú napr. skalníky *Cotoneaster franchetii* Bois, svíby *Swida alba* (L.) Opiz alebo tavelník *Spiraea × vanhouttei* (Briot) Carr. Za pomerne nešťastné považujeme výsadby krov v korunovom priestore vzrastlých stromov, kde väčšina krov nemá dostatočné svetelné podmienky pre ideálny rozvoj. Takéto výsadby sú typické prakticky pre celý parkový objekt, hoci formy výsadby krov sú rôzne (skupinové, líniové, menej i solitérne). V tejto skupine krov dominuje širšie spektrum tavelníkov (*Spiraea spp.*), nátržník *Potentilla fruticosa* L., prípadne staršie výsadby pôdopokryvných druhov pod ihličnanmi, kde najčastejšie nachádzame skalníky *Cotoneaster dammeri* Schneid. alebo *Cotoneaster 'Skogholm'*. Rôznorodý charakter krovitých porastov podčiarkuje aj uplatnenie ihličnanov a stálezelených druhov, ktoré sú vo výsadbách uplatnené odlišne (solitérne, skupinovo). Zaujímavé je, že vo výsadbách pod korunami stromov nachádzame výsadby rôzneho veku, vrátane menej početných novovýsadiel, a to spôsobom a v sortimente, ktorého staršie výsadby zjavne neprosperujú optimálne. V krovitých porastoch, ktoré sú hustejšie (jednodruhové i viacdruhové) spravidla nachádzame početné náletové dreviny, ktoré čiastočne znehodnocujú pôvodné sadovnícke zámery. Snáď jediným negatívnym momentom vo výsadbe krovitých porastov sú niektoré vegetačné prvky prehustených porastov statnejších krov, najmä tisu *Taxus baccata* L., ktoré vytvárajú priestor využívaný bezdomovcami, prípadne aj inými návštevníkmi lokality ako defekačné zóny, resp. ako priestor pre zbavenie sa drobných odpadkov. Minimálne jeden z týchto prvkov, kde sú prítomné aj pobytové znaky bezdomovectva môžeme považovať aj za bezpečnostné riziko. Tieto dnes už prerastené výsadby, ako aj niektoré sadovnícke úpravy v kombinácii stromov a krov boli v čase založenia a v mladom veku drevín realizované esteticky

a funkčne na dobrej úrovni, ale rast stromov (krov) po niekoľkých desaťročiach spôsobil zmenu svetelných podmienok, hustoty zapojenia drevín a v prípade ihličnanov aj zmenu pH pôdy, načo kroviny v podraсте reagujú výrazným zhoršením stavu až odumieraním, čo je prirodzené a muselo to byť v čase založenia jednotlivých vegetačných prvkov aj očakávané. V súčasnom stave však stav vyžaduje úpravu týchto vegetačných prvkov, najmä v parku; všetky pomenované negatíva sú pomerne dobre riešiteľné.

Hodnotenie zisťovaných parametrov drevín v tejto lokalite prináša celkom zaujímavé výsledky, tie môžeme sledovať aj pri hodnotení zdravotného stavu, sadovníckej hodnoty a sadovníckej perspektívy drevín. Hodnotené parametre tu nekorešponujú tak úzko ako pri iných lokalitách a výrazné rozdiely sú aj medzi stromami a krami. Lepší stav má stromová vrstva, kde väčšina stromov má zdravotný stav dobrý a spolu s výborným zdravotným stavom majú takéto stromy až 60 % zastúpenie. Ďalšia tretina jedincov má zdravotný stav zhoršený, čo je vzhľadom na vek parku primerané. Zlý alebo až veľmi zlý zdravotný stav má len menej než 8% stromov, pričom len asi polovica vyžaduje okamžitú asanáciu. Sadovnícka hodnota má mierne horšie hodnotenie, keď dve najlepšie kategórie hodnotenia dosiahlo len 50 % jedincov. Ďalšia tretina jedincov má zhoršenú perspektívu, čo síce korešponduje s hodnotením zdravotného stavu, ale výraznejší rozdiel vnímame v najhorších kategóriách, kde až 15 % drevín je zaradených ako netvárne, neperspektívne, či až hynúce. Pri hodnotení sadovníckej perspektívy môžeme sledovať istú podobnosť medzi kategóriami s najlepším hodnotením, kde s výbornou perspektívou (rovnako ako aj s výborným zdravotným stavom) nachádzame zhruba 10 % stromov, a kategóriami so zlou až veľmi zlou perspektívou, kde nachádzame približne 8% stromov, podobne ako pri zdravotnom stave. Výrazné rozdiely sledujeme pri posune početnosti drevín s dobrým zdravotným stavom do kategórie so zhoršenou sadovníckou perspektívou. To naznačuje, že dreviny v dobrom zdravotnom stave strácajú schopnosť udržať si do budúcnosti existujúci stav, pričom ich funkčnosť môžeme stále hodnotiť na úrovni niekoľkých desiatok rokov. Všeobecne môžeme zároveň konštatovať, že ihličnaté stromy sú v horšom zdravotnom stave ako listnáče. Spomedzi sledovaných parametrov výrazne najlepšie výsledky pozorujeme pri statike stromov, kde do najhoršej kategórie nebol zaradený žiaden strom a v kategórii so silno narušenou statikou sa ocitli len 3% stromov (14 ks). Pomerne vysoký je však počet stromov s výrazne zhoršenou statikou, a to až 27 %, hoci zároveň treba dodať, že skôr tu ide o väčší počet rastových defektov, pričom len zriedkavo sa stretávame s rozvinutými defektmi, ktoré by výrazne zvyšovali pravdepodobnosť zlyhania stromu. Iba tretina stromov však má nenarušenú statiku, čo zároveň znamená, že pri ďalšom vývoji a raste stromov sa môžu v priebehu rokov (skôr desiatok rokov) u väčšiny jedincov rozvinúť defekty, ktoré dnes vnímame len ako potenciálne.

Pri hodnotení krovitej vrstvy nám vychádza, že výborný zdravotný stav má len asi 15 % jedincov, no ak k tomu pripočítame aj jedince zhodnotené s dobrým zdravotným stavom, tak za bezproblémové môžeme považovať až takmer dve tretiny kríkov. Zhruba 30 % má zdravotný stav zhoršený, čo možno vo väčšine prípadov pripísať veku kríkov, ktoré ako krátkoveké dreviny už začali prirodzene pomaly chradnúť, resp. pri mladších výsadbách je zhoršenie zdravotného stavu odrazom výsadiet na nevhodné miesto, prevažne tým myslíme uplatnenie svetlomilných krov do tieňa rozvinutých korún stromov. Aj napriek tomu, že takýchto výsadiet je parku veľké množstvo, zhruba polovica krov, počet krov zaradených do najhorších kategórií zdravotného stavu je až prekvapivo málo, približne 6%. Toto číslo úzko korešponduje s počtom drevín určených na asanáciu, hoci mnohé kry aj so zlým zdravotným stavom navrhujeme ponechať a do počtu jedincov určených na asanáciu sme zaradili častokrát náletové dreviny. Na základe tejto stručnej analýzy zdravotného stavu sa nám javí, že celkovo je zdravotný stav krov lepší, než by sme to vzhľadom na charakter výsadiet mohli očakávať. Vhodnosť, resp. nevhodnosť výsadiet sa viac prejavuje pri parametri sadovníckej hodnoty, kde výsledky zrejme viac odrážajú stav krov na vytýčenej ploche, najmä v parku. V najlepšej kategórii sadovníckej hodnoty je zaradených len 11 % krov a ak by sme zahrnuli aj stav krovitých porastov, kde

neboli kry hodnotené individuálne, bolo zastúpenie krov v tejto kategórii ešte horšie. Aj v ďalšej kategórii sadovníckej hodnoty, kde môžu byť zaradené dreviny aj nepatrne poškodené a s malými tvarovými odchýlkami s dobrým predpokladom pre ďalšiu existenciu, je početnosť nižšia než v zodpovedajúcej kategórii zdravotného stavu, o niečo viac než 35 %. Až cez 41 % krov má narušené tvary korún, nepravidelné, netypické koruny, alebo sú kry poškodené, alebo vyžadujú vyžaduje úpravu a ošetrovanie. V najhorších kategóriách sadovníckej hodnoty je zaradené až 11 % krov, čo je dvojnásobok oproti hodnoteniu zdravotného stavu. Stav krov sa identicky odráža aj pri hodnotení sadovníckej perspektívy, kde len 7 % krov považujeme za také, ktoré si dlhodobo dokážu udržiavať svoj terajší stav. K tomuto nelichotivému hodnoteniu perspektívy treba dodať, že aj ďalších 42 % krov je schopná dlhodobej existencie, ale tu už očakávame z dlhodobého hľadiska postupné zhoršovanie stavu, či vzhľad krov. Za pozitívum v stave krov môžeme označiť aj skutočnosť, že aj väčšina krov zaradených do kategórie so zhoršenou sadovníckou perspektívou (ďalších 42 % krov), má potenciál strednodobej existencie pri realizácii vhodných opatrení, najmä zmladenia, len kry výrazne zatižené zrejme bude vhodnejšie ponechať na dožitie, pretože aj vhodné zásahy by mohli mať negatívnu odozvu. Pri návrhu opatrení sme navrhli na okamžitú asanáciu až takmer 6 % krov, ale pre vykonanie údržby formou rezu krov sme navrhli len 22 % krov, u rovnakého množstva sme k takému návrhu nepristúpili, lebo očakávame slabú odozvu na rez a oslabenie krov vysadených v príliš tmavom tieni stromov.

Pri záverečnom hodnotení treba vyzdvihnúť funkčnosť parku a veľmi dobrú základnú starostlivosť oň. V parku sú viditeľné zásahy najmä na kroch, ktoré môžeme označiť za správne a snád' aj s vhodnou periódou, niekde odstraňovanie jedincov z prehustených výsadiel, pravidelnú starostlivosť o výsadby ruží a kosenie trávnatých plôch. Park, ale aj okolité plochy, tak napriek veku drevín a spomínaným negatívam, či stavu drevín, treba i naďalej považovať za jednu z najhodnotnejších plôch zelene v meste Banská Bystrica.

3. HODNOTENIE DREVÍN

3.1 Metodologický postup

Aj keď bol metodický postup spracovania dokumentu obsahom aj I. etapy (DANIŠ, MODRANSKÝ, FUSKA, 2021), pre úplnosť ho uvádzame aj tejto časti dokumentu, jednak kvôli čiastočnej aktualizácii postupu, ale najmä preto, že vo viacerých kapitolách uvádzame hodnotenie drevín v jednotlivých hodnotených kategóriách, ktoré sú obsahom tohto postupu (uvedeného nižšie)

Pre potreby zistenia dendrologickej skladby a súčasného zastúpenia a stavu drevín, bol pre II. etapu v sezóne 2022 vykonaný podrobný inventarizačný dendrologický prieskum riešeného územia. Inventarizácia drevín sa vykonala na podklade zamerania vegetačných prvkov – solitérnych stromov, krov a krovitých porastov v 5. triede geodetickej presnosti a aktualizácie pasportu zelene zameranej na zapracovanie plošných priemetov s optimalizáciou atribútovej štruktúry pasportu.

Následne bola vykonaná dôkladná analýza súčasného stavu a výskytu všetkých drevín na riešenom území, zhodnotenie druhového zloženia, zdravotného stavu, zhodnotenie ich ekologických, krajínovorných, estetických, hygienických, či kultúrno-historických funkcií a významu (kapitola 2.1 a kapitola 4). Pre potreby ochrany zelene a starostlivosti o zeleň v kapitole 5.1 podávame návrh rámcových opatrení týkajúcich sa starostlivosti o jednotlivé riešené plochy podľa lokalít a v súlade so zmluvnými dojednaniami sú odporúčané pestovateľské zásahy na všetkých hodnotených drevinách uvedené v tabuľkových prílohách v kategóriách návrhov opatrení.

Zhodnotenie statických pomerov sa vykonalo pri všetkých jedincoch stromov hodnotením ich rastových vlastností (spôsob rozkonárenia, umiestnenie ťažiska, prítomnosť rastových defektov), charakteru a rozsahu poškodenia a kombinácie faktorov. Identifikované boli jedince vyžadujúce okamžitý zásah, a to aj použitím selekcie zo zohľadnením hodnôt zdravotného stavu alebo vitality v kategóriách 4-5.

Každá drevina bola fotograficky zdokumentovaná pri samotnej inventarizácii a hodnotení. Pri drevinách boli hodnotené nasledujúce dendrometrické parametre:

- a. Výška (V) – výškomerom s presnosťou 1m,
- b. Obvod kmeňa ($o_{1,3}$) – vo výške kmeňa 1,3 m, metrom s presnosťou na 1 cm, v prípade, že drevina nedosahuje požadovanú merateľnú výšku, jej obvod sa nemeria,
- c. Vertikálny kolmý priemet koruny (dK) – meria sa pásmom s presnosťou na 1m, ako priemer vertikálneho kolmého priemetu koruny z dvoch smerov – sever juh a východ západ.
- d. Zdravotný stav, pre ktorého určenie sa používa stupnica pre hodnotenie zdravotného stavu napr. podľa MODRANSKÉHO (2012)¹:

1 (zdravotný stav výborný) – dreviny zdravé, prípadný výskyt hubových ochorení alebo živočíšnych škodcov je obmedzený len na asimilačné orgány, a to v rozsahu, ktorý je z hľadiska poškodzovania dreviny zanedbateľný, tvorba kalusu pri orezávaných jedincoch alebo po prípadnom poškodení je dobrá,

2 (zdravotný stav dobrý) – dreviny zdravé s výskytom hubových ochorení alebo živočíšnych škodcov na asimilačných orgánoch v rozsahu, ktorý môže viesť k oslabeniu jedinca (v značnom rozsahu) až dreviny, ktorých zhoršenie zdravotného stavu sa prejavuje defoliáciou koruny, ktorá nepresahuje 25%, alebo prítomnosť výtoku živice malej intenzity na kmeni po oreze ihličnanov, tvorba kalusu pri orezávaných jedincoch alebo prípadnom poškodení je dobrá,

¹ MODRANSKÝ, J., 2012: Parky a biometricky významné dreviny južného Zemplína. Zvolen : Technická univerzita vo Zvolene, 2012: 185 pp.

3 (zdravotný stav zhoršený) – dreviny so zhoršeným zdravotným stavom, kde defoliácia presahuje 25%, alebo je zrejmé preschnutie koruny v minimálnom rozsahu (do 10%), alebo prítomnosť poranení s iniciálnym štádiom vzniku dutiny na kmeni alebo hrubých konároch, alebo výtok živice veľkej intenzity na kmeni, alebo tvorba kalusu pri orezávaných jedincoch alebo prípadnom poškodení je slabá až žiadna,

4 (zdravotný stav zlý) – dreviny s výrazne zlým zdravotným stavom, kde preschnutie koruny je v rozsahu do 50 %, alebo prítomnosť dutiny na kmeni alebo hrubých konároch, ktoré nepresahujú rozsah 2/3 ich hrúbky, alebo prítomnosť plodníc parazitických drevokazných húb na kmeni alebo hrubých konároch

5 (zdravotný stav veľmi zlý) – dreviny s výrazným presychaním až hynúce jedince

e. Sadovnícka hodnota, pre ktorej určenie sa používa metodika hodnotenia zdravotného stavu v 5 kategóriách (modifikovaná Machovec, 1987²):

1 – absolútne zdravá drevina, nepoškodená, habitus zodpovedajúci druhu, kultivaru, v plnom raste a vývoji, koruna najmenej ½ výšky stromu,

2 – dreviny zdravé, alebo nepatrne poškodené, s tvarom typickým pre daný taxón, alebo malými tvarovými odchýlkami, ma dobrý predpoklad pre ďalšiu existenciu,

3 – dreviny s narušeným tvarom koruny, koruna pomerne krátka, nepravidelná alebo netypická, drevina prevažne zdravá, alebo čiastočne poškodená, vyžaduje úpravu a ošetrovanie,

4 – drevina netvárna, poškodená, deformovaná, neperspektívna, zdravotne závadná, neestetická, určuje sa k postupnej alebo okamžitej likvidácii,

5 – drevina výrazne chorá, úplne suchá, alebo usychajúca, ohrozuje bezpečnosť chodcov či dopravy, výrazne narušuje kompozíciu aleje, alebo parkovú úpravu, určuje sa na okamžitý vyrub.

f. Sadovnícka perspektíva – tento ukazovateľ hodnotia napr. MODRANSKÝ, 2012³ ako životnosť alebo PEJCHAL (1997)⁴ ako vitalitu. Pod sadovníckou perspektívou (životnosťou, funkčnou stabilitou, vitalitou) sa rozumie spravidla schopnosť dreviny plniť svoje ekologické, environmentálne a estetické funkcie. Je to subjektívna veličina, pre stanovenie ktorej sa vyhodnocujú prejavy a ukazovatele drevín, napr. charakter vetvenia kostrových konárov, presychanie koruny, prítomnosť poranenia koreňových nábehov alebo kmeňov alebo kostrových konárov a reakcia na poranenie alebo prítomnosť infekcie v mieste poranenia, tvorba výmladkov, spôsob a miesto mechanického poškodenia, rozsah, lokalizáciu a charakter hniloby či dutiny, prítomnosť plodníc drevokaznej huby, prípadne jej vlastnosti, naklonenie stromu a umiestnenie ťažiska stromu, ďalej vhodnosť výsadby vzhľadom na ekologické nároky (priestor, svetlo a iné) podľa individuálnej náročnosti druhu a kombináciu týchto faktorov. Do úvahy je potrebné zobrať aj prípadné ďalšie vzájomné vzťahy medzi drevinami, čiže alelopatické vzťahy, prítomnosť negatívnych faktorov životného prostredia a antropické vplyvy na konkrétne jedince, napr. polohu dreviny citlivej na emisie v blízkosti frekventovanej cestnej komunikácie, nevhodnosť výsadby z hľadiska vzdialenosti k budove, asfaltovej komunikácii, elektrickému vedeniu, výkopu v blízkosti dreviny, ďalej zvýšené nebezpečenstvo olamovania konárov atraktívnych drevín vrátane posúdenia vplyvu fenofázy v čase poškodenia alebo výsadbu svetlomilnej dreviny na zatienené stanovište, príliš hustú výsadbu, ktorá v budúcnosti znemožní

² MACHOVEC, J. 1987. Hodnocení vzrostlé zeleně v městských pracích. In: Životné prostredie, vol. 21, 1987, no. 3, pp. 134–139.

³ MODRANSKÝ, J., 2012: Parky a biometricky významné dreviny južného Zemplína. Zvolen : Technická univerzita vo Zvolene, 2012: 185 pp.

⁴ PEJCHAL M. 1997. Hodnocení vitality stromu. In: Mestský park. Nitra: VES SPU, pp. 9- 38

optimálny rast jedincov, ale aj ďalšie skutočnosti, ktoré môžu mať negatívny vplyv na prirodzený rast. Do úvahy sa berú aj pozitívne vplyvy (ošetrenie alebo vhodné biotechnické opatrenia na zlepšenie stavu dreviny. MODRANSKÝ (2012)⁵ definuje tento ukazovateľ nasledovne:

1 (výborná perspektíva) – drevina schopná dlhodobej existencie s potenciálom dlhodobo si udržať súčasný zdravotný stav a sadovnícku hodnotu. Takéto jedince môžu tvoriť základ, ktorý sa pri prípadnej revitalizácii či rekonštrukcii dendrologického objektu (parku) nemení, ale ponecháva sa spravidla bez zásahu.

2 (dobrá perspektíva) – drevina schopná dlhodobej existencie s potenciálom strednodobo až dlhodobo si udržať súčasný zdravotný stav a sadovnícku hodnotu. Perspektívu dreviny znižujú buď príznaky, ktoré pri dlhodobej prezentácii môžu drevinu v priebehu rokov oslabiť (napr. biotický škodcovia, sadovnícky neošetrené zlé vetvenie, mechanické poškodenie alebo poškodzovanie a pod.), alebo vlastnosti, ktoré za určitých okolností znamenajú pre jedinca riziko poškodenia (napr. zle umiestnené ťažisko, mierny náklon, výsadba realizovaná bez akceptovania nárokov druhu a pod.).

3 (zhoršená perspektíva) – drevina schopná strednodobej existencie (niekoľko desiatok rokov) so zníženou schopnosťou udržať si súčasný zdravotný stav a sadovnícku hodnotu. Drevine možno v niektorých prípadoch správnym ošetrením zlepšiť sadovnícku hodnotu a pomôcť pri udržaní si zdravotného stavu. Táto kategória drevín spravidla pri revitalizácii či rekonštrukcii dendrologického objektu vyžaduje náklady na ošetrenie alebo sa ponecháva na dožitie bez väčších zásahov.

4 (zlá perspektíva) – drevina bezprostredne ohrozená úhynom, len s perspektívou krátkej existencie (niekoľko rokov, prípadne desiatok rokov) s perspektívou zhoršovania zdravotného stavu a sadovníckej hodnoty. Ošetrenie za účelom zlepšenia sadovníckej hodnoty a udržania zdravotného stavu má len krátkodobý efekt alebo je zbytočné. Takto hodnotené dreviny nemôžeme vnímať ako stabilné časti výsadiieb, v historických objektoch sa vyskytujú najmä v rozpadávajúcich sa kompozíciách a pri revitalizácii či rekonštrukcii dendrologického objektu sa ich zotrvanie musí hodnotiť aj z hľadiska bezpečnosti a buď ostávajú na dožitie alebo sú nahrádzané novými jedincami.

5 (veľmi zlá perspektíva) – drevina bezprostredne ohrozená úhynom, bez perspektívy ďalšej existencie vykazujúca najhoršie známky zdravotného stavu a sadovníckej hodnoty. Takéto jedince sa spravidla navrhujú na výrub, pokiaľ nemajú výnimočnú historickú hodnotu, alebo iný dôležitý pamätný význam.

g. Statické posúdenie drevín – stabilita vyplýva z hodnotenia poškodenia drevín, prítomnosti tlakového vetvenia, vidlicového rastu a nepriaznivého ťažiska. Keďže je možné v súlade s arboristickým štandardom 3^o kategorizovať inventarizované dreviny do 5 stupňov stability, pre každú drevinu bol tento hodnotený podľa metodiky pre stabilitu stromov. Stabilita stromu hodnotí úroveň rizika zlyhania stromu vývratom, zlomom kmeňa alebo odlomením časti koruny. Obsahom hodnotenia stability stromu je posúdenie rozsahu prítomných defektov a ich vplyvu na stabilitu jedinca. Pri vizuálnom hodnotení stavu stromov je predmetom hodnotenia len odolnosť voči zlomu. Odolnosť voči vývratu sa hodnotí len v rozsahu symptómov, ktoré sú vizuálne identifikovateľné (viditeľné). Reprezentatívna charakteristika odolnosti stromov voči vyvráteniu je možná len s využitím vybraných prístrojových metód. Riziko zlyhania stromu môžu zásadným spôsobom ovplyvniť nepredvídateľné vonkajšie vplyvy (tzv. „vyššia moc“), napríklad: (1) extrémna rýchlosť vetra, (2) turbulentné prúdenie vetra, (3) námraza, silná záťaž mokrym snehom, (4) extrémne premokrenie pôdy, napríklad dlhodobými výdatnými zrážkami, prípadne

⁵ MODRANSKÝ, J., 2012: Parky a biometricky významné dreviny južného Zemplína. Zvolen : Technická univerzita vo Zvolene, 2012: 185 pp.

⁶ PAGANOVÁ, V., et. al., 2018: Arboristický štandard 3. Hodnotenie stavu stromov. SPU, Nitra: 55 pp.

povodňami. Stabilita sa hodnotí na základe komplexného vyhodnotenia nasledujúcich prejavov stromu a ich súbehu: prítomnosť defektov rozkonárenia (tlaková vidlica, poškodené kostrové konáre a pod.), symptómy infekcie hlavných nosných častí stromu hubovými patogénmi alebo xylofágnyhmyzom, prítomnosť dutín a výletových otvorov, defekty habitu (významne zvýšené ťažisko koruny, asymetrická koruna), výskyt mohutných sekundárnych výhonkov, trhliny v hlavných nosných častiach stromu, nekompensovaný náklon kmeňa, symptómy infekcie alebo narušenie mechanicky významného koreňového priestoru. Hodnotenú kategóriu:

1. Výborná až dobrá (nenarušená) - bez zisteného výskytu staticky významných defektov.
2. Zhoršená - prítomné staticky významné defekty vo fáze vývoja, zatiaľ bez rizika bezprostredného zlyhania, identifikované defekty sa dajú riešiť bežnými pestovateľskými zásahmi bez potreby špeciálnych stabilizačných zásahov.
3. Výrazne zhoršená - zistený výskyt jedného rozvinutého defektu, ktorý zvyšuje pravdepodobnosť zlyhania stromu, možný výskyt viacerých staticky významných defektov vo fáze vývoja, častá potreba realizácie špeciálneho stabilizačného zásahu (rezy, bezpečnostné väzby a pod.).
4. Silne narušená - zistený súbeh niekoľko rozvinutých staticky významných defektov, potrebná realizácia špeciálneho stabilizačného zásahu s alternatívou výrubu stromu, stabilizačné zásahy treba realizovať v takom rozsahu, že môžu negatívne ovplyvniť perspektívu jedinca.
5. Kritická - stromy, s bezprostrednou hrozbou pádu alebo rozlomenia, stabilizáciu nie je možné vykonať bez aplikácie deštruktívneho typu stabilizačného zásahu.

h. Pre poškodenia sa udávajú nasledujúce druhy poškodenia, alebo sú navrhnuté iné:

1. suché tenké konáre
2. suché konštrukčné konáre
3. preriedla koruna
4. suchý vrcholec
5. dutina na kmeni
6. dutina na báze kmeňa
7. nevyvážená koruna
8. poškodené korene
9. drevokazné huby
10. mokrá hniloba
11. živočíšni škodcovia
12. vidlicová koruna
13. tlakové vetvenie
14. zdeformovaný kmeň
15. mechanické poškodenie kmeňa
16. mechanické poškodenie kostrových konárov
17. poškodenie kosením
18. výmladnosť
19. neprirodzená defoliácia
20. nepriaznivé ťažisko
21. nevhodne redukovaná koruna

i. Pre návrhy opatrení sa vyberajú nasledujúce opatrenia, prípadne sa navrhnu iné:

1. zdravotný rez

2. bezpečnostný rez
3. redukčný rez
4. obvodová redukcia koruny
5. lokálna redukcia koruny
6. lokálne odľahčenie
7. úprava podchodovej/podjazdovej výšky koruny
8. inštalácia bezpečnostných väzieb
9. asanácia
10. chemické ošetrovanie
11. úprava chráneného koreňového priestoru
12. doplnková závlaha

3.2 Výskyt, stav a kvalita drevín

Celkovú distribúciu drevín v meste Banská Bystrica je možné hodnotiť až po zachytení stavu všetkých relevantných drevín vo verejnej zeleni. Predkladaná dokumentácia pri hodnotení distribúcie drevín vychádza z aktuálneho mapovania. Z dôvodu riešenia úlohy po samostatných etapách môžeme vždy vychádzať len z čiastkových výsledkov zodpovedajúcich vytýčeným lokalitám, pre konkrétnu etapu spracovania dokumentu. Momentálne vychádzame len z hodnotení jednotlivých území, ktoré sme v rámci II. etapy dokumentu starostlivosti o dreviny spracovali. Jednotlivé hodnotené územia sú popísané v charakteristike územia, kde je im venovaná pozornosť aj z pohľadu súčasného vegetačného krytu a charakteru výsadiel.

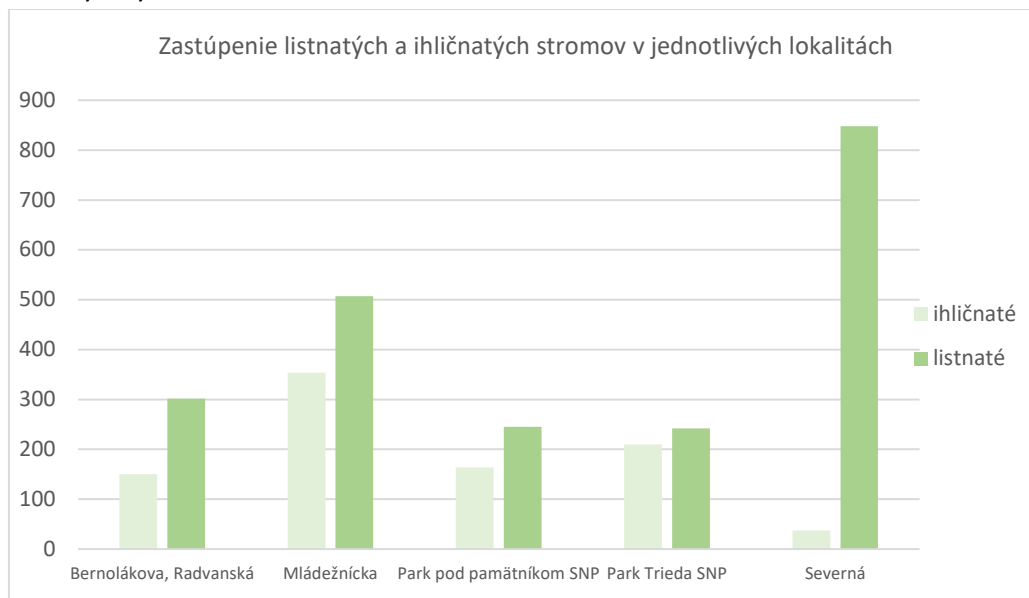
Nižšie sa venujeme sumárnemu hodnoteniu stavu stromov, ktoré boli predmetom hodnotenia v rámci vypracovania II. etapy dokumentu starostlivosti o dreviny mesta Banská Bystrica. Osobitne sa venujeme početnosti stromov podľa jednotlivých hodnotených území, ktorá je graficky znázornená na obrázku 3.1. Početnosť stromov, na rozdiel od I. etapy mapovania, prakticky len veľmi okrajovo súvisí s veľkosťou hodnotených území a zastúpením verejne dostupnej zelene, Pri plochách riešených v II. etape závisí početnosť drevín najmä od charakteru plôch a ich využitia; plochy riešené v II. etape sa v tomto diametrálne odlišujú (parky, sídlisková zeleň, neúžitok – lesný porast).

Tabuľka 3.1: Zastúpenie ihličnatých a listnatých stromov v hodnotených územiach

Lokalita	Počet drevín		Spolu	% podiel
	Ihličnaté	Listnaté		
Mládežnícka - Družby, Okružná	354	507	861	28
Bernolákova - Radvanská	150	302	452	15
Severná	37	848	885	29
Park pod pamätníkom SNP	164	245	409	13
Park Trieda SNP	210	242	452	15
SPOLU	915	2144	3059	100

Najvyšší počet stromov sa nachádza v lokalite Severná, teda na najmensej ploche (*pozn.*: reálna veľkosť plochy bola v zadaní úlohy uvedená nesprávne, používame vlastné stanovenie veľkosti), kde počet stromov dosahuje až 660 jedincov/ha; charakter prevažne lesného porastu. Druhý najvyšší počet stromov je v lokalite Mládežnícka – Družby – Okružná, kde početnosť stromov dosahuje 192 jedincov/ha; charakter sídliskovej zelene. Koncentrácia stromovej vegetácie je najnižšia v parkoch, kde

na 1 ha pripadá len 82 stromov (pod Pamätníkom SNP) až 101 stromov (Trieda SNP). Lokalitu Bernolákova – Radvanská nie je možné porovnávať z tohto hľadiska s ostatnými plochami, pretože v rámci vytýčenej plochy existovali rozsiahle plochy, kde sa inventarizácia neuskutočnila, pretože nešlo o mestské pozemky, ale vyhradené areály. Percentuálne je podiel a početnosť inventarizovaných jedincov zachytený v *tabuľke 3.1* a na *obrázku 3.1*.



Obrázok 3.1: Početnosť stromov rozdelená podľa hodnotených území

Keďže v II. etape sa osobitná venovala pozornosť aj krom, v *tabuľke 3.2* a na *obrázku 3.2* uvádzame prehľad zastúpenia početnosti krov v jednotlivých lokalitách.

Rozdielnosť charakteru plôch sa výrazne prejavuje aj v početnosti a charaktere výsadby krov. Suverénne najvyšší podiel krov je, aj napriek minimálnemu počtu solitérnych krov, v lokalite Severná, kde prakticky celý porast stromov charakteru lesného porastu je v podrade zastúpený krovinami. Aj pod výmeru krovitých porastov v lokalite Mládežnícka sa podpisujú neudržiavané a nevyužívané plochy s prevažne spontánnym zárastom krovín. Na ostatných skúmaných plochách (mapované parky a sídlisková zeleň), kde údaje o kríkoch súvisia takmer výlučne s ich zámernou výsadbou, vidíme, že v početnosti výrazne prevyšuje ostatné plochy park na Triede SNP, kde sú kry použité aj ako kostrové dreviny pre tvorbu priestorov.

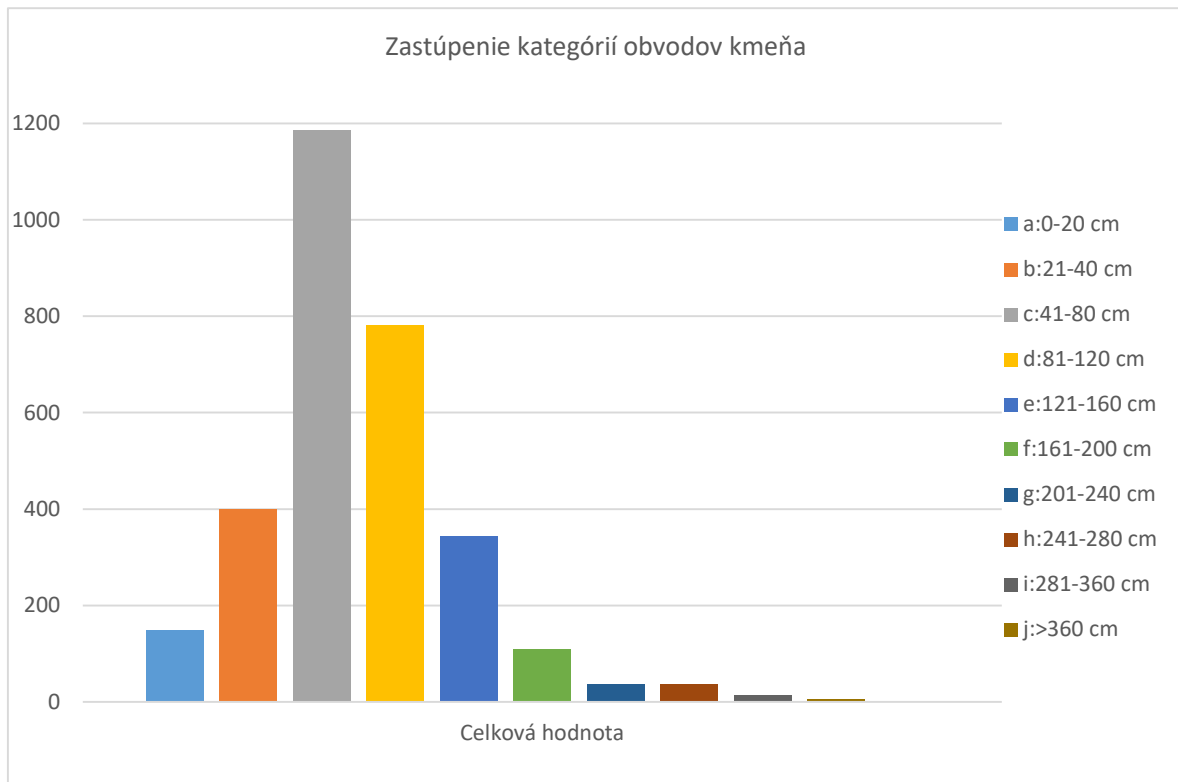
Tabuľka 3.2: Zastúpenie krov v hodnotených územiach

Lokalita	Solitérne mapované kry				Plošné kry	
	ihličnaté	listnaté	polovždzelené a vždyzelené listnaté dreviny	Spolu	počet plôch	výmera [m ²]
Mládežnícka - Družby, Okružná	6	54	6	66	32	3657
Bernolákova - Radvanská	1	44	10	55	21	679
Severná		7	1	8	6	17473
Park pod pamätníkom SNP	3	126	7	136	14	580
Park Trieda SNP	4	502	50	556	36	1090
SPOLU	14	733	74	821	109	23479



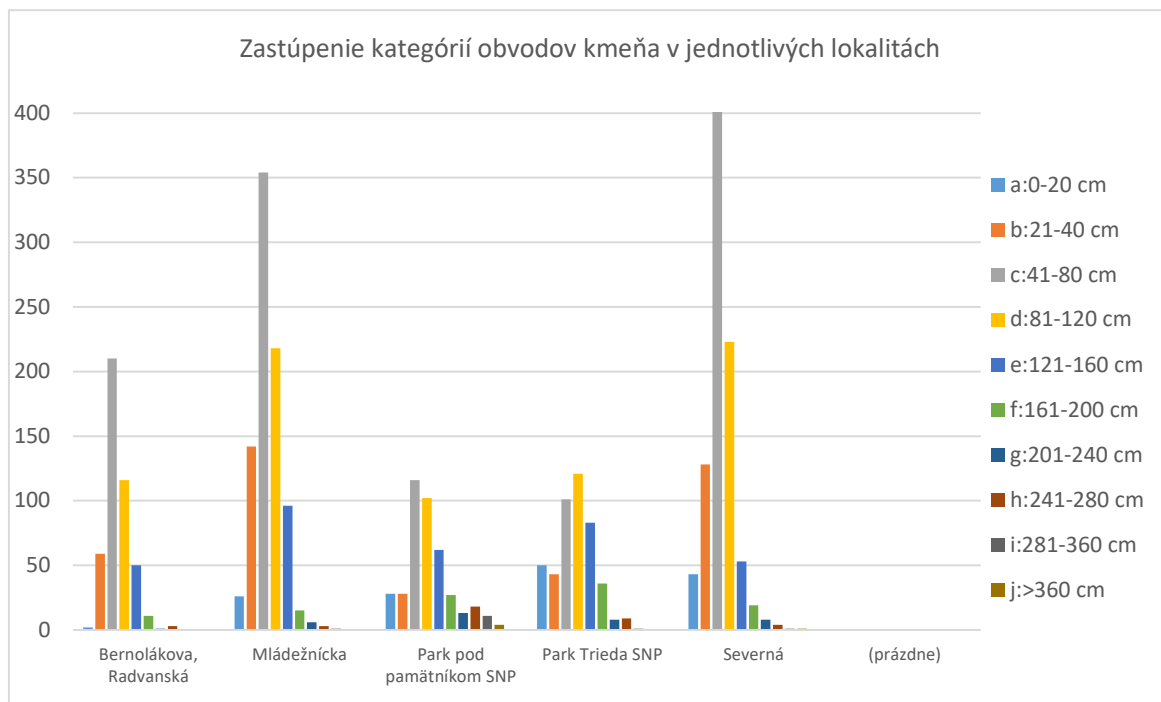
Obrázok 3.2: Početnosť krov rozdelená podľa hodnotených území

Čo sa týka početnosti stromov podľa ich veľkostných parametrov (obrázok 3.3, 3.4) je zaujímavé hodnotenie v korelácii s obvodovými kategóriami, ktoré odrážajú v podstate vekovú štruktúru hodnotených stromov (i keď obecné treba vnímať istú mieru nepresnosti pri rýchlo a pomaly rastúcich drevinách, či lokálne ekologické podmienky). Napriek tomuto faktoru môžeme celkom spoľahlivo pri charakteristike vegetačných plôch uvádzať, že mapované výsadby drevín v Banskej Bystrici pochádzajú prevažne z výsadiieb z obdobia 70.-80. rokov a neskôr. Odráža to situáciu pri najväčších sídliskách, kde takmer 40 % drevín spadá do kategórie stromov s obvodom 41-80 cm, teda všeobecne k veku stromov, ktorý zodpovedá veku založenia predmetných vegetačných formácií viažucich sa na výstavbu predmetných lokalít.



Obrázok 3.3: Početnosť stromov rozdelená podľa kategórií obvodov kmeňov

Pri spracovaní dokumentu starostlivosti o dreviny bolo celkovo zachytených 85 druhov stromov (tabuľka 3.3), z ktorých najväčší podiel 22,39 % zaberajú jasene štíhle (*Fraxinus excelsior* L.). Táto zdanlivá dominancia jaseňa vyplýva najmä z jeho výrazného zastúpenia v lokalite Severná, kde však ide o spontánny porast. Zastúpenie jaseňa pochádzajúceho zo zámerných výsadiieb je minimálne. Medzi zámerne vysádzanými druhmi tak má najväčšie zastúpenie breza bradavičnatá (*Betula pendula* Roth.) s podielom 6,93 %, ktorá sa hojne uplatňuje jednak v sídliskovej zeleni, ale je najmä neodmysliteľnou súčasťou sprievodnej vegetácie komunikácií rôznej významnosti. Z ihličnanov má najvyššie zastúpenie duglaska tisolista (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco) s podielom 6,64 %, ktorá síce výrazne dominuje len v lokalite Mládežnícka, ale napriek tomu, že inde má len príležitostné uplatnenie, dokázala v celkovej početnosti predbehnúť všadeprítomné borovice a smrek. Z ďalších najviac využívaných drevín spomenieme ešte lipu malolistú (*Tilia cordata* Mill.) s podielom 5,52 % a borovicu čiernu (*Pinus nigra* (J. F.?) Arn.) s podielom 5,39 %. Všetky ostatné druhy stromov mali zastúpenie pod 5 %. Zastúpenie jednotlivých druhov, zhrnuté v tabuľke 3.3, odzrkadľuje najmä prístup k tvorbe sadových úprav v období ich založenia, ale z pohľadu celkového hodnotenia ich zastúpenia v tak charakterovo odlišných lokalitách nie je obzvlášť výpovedné vo vzťahu k jednotlivým lokalitám. Mnohé zo zachytených druhov sú charakteristické len pre niektorú z lokalít a inde sa vyskytujú len sporadicky alebo vôbec, iné sú zastúpené vo všetkých lokalitách s rôznym charakterom uplatnenia a v rôznej početnosti. Samotný súhrn početnosti jednotlivých druhov stromov treba vnímať len orientačne, pre jednotlivé lokality je nutné vnímať druhové spektrum cez popis lokalít v kapitole 2.1.



Obrázok 3.4: Počet drevín podľa kategórie obvodov kmeňov za jednotlivé lokality

Tabuľka 3.3: Zoznam hodnotených druhov stromov s ich zastúpením

Druh dreveniny	Počet	% z celkového počtu
<i>Abies alba</i> Mill.	50	1,63%
<i>Abies concolor</i> Lindl. ex Gord.	8	0,26%
<i>Acer campestre</i> L.	63	2,06%
<i>Acer platanoides</i> L.	97	3,17%
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	125	4,09%
<i>Acer saccharinum</i> L.	17	0,56%
<i>Acer tataricum</i> L.	9	0,29%
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	3	0,10%
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	1	0,03%
<i>Alnus incana</i> (L.) Moench	1	0,03%
<i>Armeniaca vulgaris</i> Lam.	1	0,03%
<i>Betula nigra</i> L.	1	0,03%
<i>Betula pendula</i> Roth	212	6,93%
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	96	3,14%
<i>Carpinus betulus</i> L.	19	0,62%
<i>Cerasus avium</i> (L.) Moench	30	0,98%
<i>Cerasus fruticosa</i> Pall.	59	1,93%
<i>Cerasus serrulata</i> (Lindl.) G. Don	5	0,16%
<i>Cercis siliquastrum</i> L.	1	0,03%
<i>Corylus avellana</i> L.	2	0,07%
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	18	0,59%
<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	1	0,03%
<i>Fagus sylvatica</i> L.	12	0,39%

Druh dreviny	Počet	% z celkového počtu
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	3	0,10%
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	685	22,39%
<i>Fraxinus ornus</i> L.	3	0,10%
<i>Juglans nigra</i> L.	3	0,10%
<i>Juglans regia</i> L.	8	0,26%
<i>Juniperus communis</i> L.	7	0,23%
<i>Juniperus virginiana</i> L.	3	0,10%
<i>Larix decidua</i> Mill.	29	0,95%
<i>Magnolia kobus</i> DC.	1	0,03%
<i>Magnolia x soulangiana</i> Soul.-Bod.	5	0,16%
<i>Malus domestica</i> Borkh.	16	0,52%
<i>Morus nigra</i> L.	1	0,03%
<i>Negundo aceroides</i> Moench	9	0,29%
<i>Padus avium</i> Mill.	1	0,03%
<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst.	101	3,30%
<i>Picea glauca</i> (Moench) Voss	6	0,20%
<i>Picea omorika</i> (Pančič) Purk.	61	1,99%
<i>Picea pungens</i> Engelm.	126	4,12%
<i>Picea rubens</i> Sarg.	1	0,03%
<i>Pinus mugo</i> Turra	1	0,03%
<i>Pinus nigra</i> (J. F. ?) Arn.	165	5,39%
<i>Pinus strobus</i> L.	13	0,42%
<i>Pinus sylvestris</i> L.	110	3,60%
<i>Platanus hispanica</i> Münchh.	7	0,23%
<i>Populus nigra</i> L.	2	0,07%
<i>Populus tremula</i> L.	1	0,03%
<i>Populus x canadensis</i> Moench	3	0,10%
<i>Populus x canescens</i> (Aiton) Sm.	1	0,03%
<i>Potentilla fruticosa</i> L.	1	0,03%
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	123	4,02%
<i>Prunus domestica</i> L.	35	1,14%
<i>Prunus spinosa</i> L.	6	0,20%
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco	203	6,64%
<i>Pyrus communis</i> L. emend. Burgsd.	9	0,29%
<i>Pyrus pyraeaster</i> (L.) Burgsd.	1	0,03%
<i>Quercus cerris</i> L.	1	0,03%
<i>Quercus petraea</i> (Mattusch.) Liebl.	1	0,03%
<i>Quercus robur</i> L.	27	0,88%
<i>Quercus rubra</i> L.	4	0,13%
<i>Rhamnus catharticus</i> L.	1	0,03%
<i>Rhus typhina</i> L.	8	0,26%
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	128	4,18%
<i>Salix alba</i> L.	31	1,01%

Druh dreviny	Počet	% z celkového počtu
<i>Salix caprea</i> L.	5	0,16%
<i>Sambucus nigra</i> L.	3	0,10%
<i>Sophora japonica</i> L.	9	0,29%
<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz	1	0,03%
<i>Sorbus aucuparia</i> L.	3	0,10%
<i>Sorbus domestica</i> L.	4	0,13%
<i>Tamarix gallica</i> L.	3	0,10%
<i>Taxus baccata</i> L.	5	0,16%
<i>Thuja occidentalis</i> L.	18	0,59%
<i>Thuja plicata</i> D. Don ex Lamb.	4	0,13%
<i>Tilia cordata</i> Mill.	169	5,52%
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	36	1,18%
<i>Tilia tomentosa</i> Moench	1	0,03%
<i>Tsuga heterophylla</i> (Raf.) Sarg.	1	0,03%
<i>Ulmus glabra</i> Huds.	2	0,07%
<i>Ulmus laevis</i> Pall.	7	0,23%
<i>Ulmus minor</i> Mill.	2	0,07%
SPOLU	3059	100,00%

Čo sa týka hodnotenia krov, prehľad početnosti a druhového spektra uvádzame v *tabuľke 3.4.* celkovo ide o 65 taxónov – druhov drevín, čo predstavuje vzhľadom na zadaný rozsah hodnoteného územia štandardné a očakávané spektrum. Rovnako, tak aj početnosť jednotlivých druhov odráža očakávanie, keď najpočetnejšie sú druhy, ktoré sa v skutočnosti uplatňujú vo verejnej zeleni s najväčším podielom. Vyplýva to aj zo sadovníckeho vývoja jednotlivých území a trendov v používaní druhov drevín v krovitých výsadbách. Medzi solitérnymi krami tak dominovali tavelník *Spiraea x vanhouttei* (Briot.) Zabel so zastúpením až 13,76 %, ďalšou v poradí je zlatovka *Forsythia x intermedia* Zabel s podielom 11,33 %, orgován *Syringa vulgaris* L. so zastúpením 9,87 %, nátržník *Potentilla fruticosa* L. s podielom 9,5 %, či dráč *Berberis thunbergii* DC. So zastúpením 6,09 %. Ostatné krovité druhy boli zastúpené menej, niektoré len na úrovni jedného jedinca. Aj pri pohľade na celkové zastúpenie solitérných krov je potrebné pripomenúť, že tento súhrn len málo odráža univerzálnosť ich použitia. Rovnako ako pri stromoch je vysoký podiel niektorých druhov krov len odrazom ich dominantného postavenia v niektorej z mapovaných lokalít, napr. *Caragana arborescens* Lam. je veľmi hojne uplatnená len v parku na Triede SNP a inde prakticky chýba, no v celkovej početnosti je so zastúpením 4,51 % v celkovom prehľade šiestou najpočetnejšou krovitou drevinou. Pre úplnosť treba dodať, že v *tabuľke 3.4* sú vymenované aj dreviny zo stromovým habitom, ktoré sa v skupine krov ocitli najčastejšie ako jedinca, ktoré majú vzhľad krov a najčastejšie ide o jedinca pochádzajúce zo spontánných náletov a habituálne ovplyvnené výrubmi a následným pňovým zmladením, čo im dáva krovitý habitus. Zastúpenie tejto skupiny drevín medzi krovami predstavuje 0,6 %, k čomu je potrebné prirátavať aj spontánne sa rozširujúci sa druh *Prunus cerasifera* Ehrh. s 1,46 % zastúpením medzi krovami; toto vo veľkej miere odráža pokusy o jeho neúspešnú eradikáciu, pretože jedinca rastúce bez narušenia normálneho rastu boli zachytené v databáze stromov, kde jeho početnosť patrí do prvej desiatky najpočetnejších druhov. Len ako dovetok k výskytu treba dodať, že v tomto výpočte nie sú zahrnuté druhy, ktoré sú súčasťou plošných krov. V plošných krov, teda v porastových

skupinách krov často bez možnosti identifikácie jedincov, je druhové spektrum len o niečo skromnejšie a nové druhy krov tu nenachádzame. Pre tvorbu plošných krov je použité podobné druhové spektrum a dokonca pri pohľade na početnosť krovitých druhov by sa ani percentuálny pomer veľmi nezmenil, pretože v plošných krovoch dominuje rovnaké druhové spektrum než u solitérnych krov.

Tabuľka 3.4: Zoznam hodnotených druhov krov s ich zastúpením

Druh dreviny	Počet	% z celkového počtu
<i>Acer campestre</i> L.	2	0,24%
<i>Acer platanoides</i> L.	1	0,12%
<i>Berberis thunbergii</i> DC.	50	6,09%
<i>Caragana arborescens</i> Lam.	37	4,51%
<i>Cerasus avium</i> (L.) Moench	1	0,12%
<i>Chaenomeles japonica</i> (Thunb.) Lindl.	12	1,46%
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (A. Murray) Parl.	3	0,37%
<i>Cornus mas</i> L.	1	0,12%
<i>Corylus avellana</i> L.	6	0,73%
<i>Cotoneaster dammeri</i> K. Schneid.	2	0,24%
<i>Cotoneaster franchetii</i> Bois	30	3,65%
<i>Cotoneaster horizontalis</i> Decne.	1	0,12%
<i>Cotoneaster x Skogsholmen</i>	11	1,34%
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	2	0,24%
<i>Deutzia scabra</i> Thunb.	5	0,61%
<i>Euonymus fortunei</i> (Turcz.) Hand.-Mazz.	1	0,12%
<i>Euonymus japonicus</i> Thunb.	2	0,24%
<i>Forsythia europaea</i> Degen et Bald.	2	0,24%
<i>Forsythia suspensa</i> Vahl	1	0,12%
<i>Forsythia x intermedia</i> Zabel	93	11,33%
<i>Hibiscus syriacus</i> L.	13	1,58%
<i>Hydrangea arborescens</i> L.	1	0,12%
<i>Hydrangea macrophylla</i> (Thunb.) Ser.	1	0,12%
<i>Juniperus communis</i> L.	1	0,12%
<i>Juniperus x media</i> van Melle	6	0,73%
<i>Kerria japonica</i> (L.) DC.	2	0,24%
<i>Laurocerasus officinalis</i> M. Roem.	19	2,31%
<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	1	0,12%
<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hauskn.	4	0,49%
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	6	0,73%
<i>Lonicera maackii</i> (Rupr.) Maxim.	4	0,49%
<i>Lonicera tatarica</i> L.	5	0,61%
<i>Mahonia aquifolium</i> (Pursh) Nutt.	2	0,24%
<i>Philadelphus coronarius</i> L.	19	2,31%
<i>Physocarpus opulifolius</i> (L.) Maxim.	18	2,19%
<i>Pinus mugo</i> Turra	2	0,24%
<i>Populus x canadensis</i> Moench	1	0,12%
<i>Potentilla fruticosa</i> L.	78	9,50%

Druh dreveny	Počet	% z celkového počtu
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	12	1,46%
<i>Prunus spinosa</i> L.	1	0,12%
<i>Pyracantha coccinea</i> M. Roem.	2	0,24%
<i>Rhamnus catharticus</i> L.	1	0,12%
<i>Rhus typhina</i> L.	1	0,12%
<i>Rosa canina</i> L.	22	2,68%
<i>Rosa rugosa</i> Thunb.	16	1,95%
<i>Salix alba</i> L.	1	0,12%
<i>Salix caprea</i> L.	1	0,12%
<i>Salix viminalis</i> L.	5	0,61%
<i>Sambucus nigra</i> L.	8	0,97%
<i>Sophora japonica</i> L.	1	0,12%
<i>Sorbaria sorbifolia</i> (L.) A. Braun	2	0,24%
<i>Spiraea canescens</i> D. Don	1	0,12%
<i>Spiraea japonica</i> L. fil.	40	4,87%
<i>Spiraea salicifolia</i> L.	3	0,37%
<i>Spiraea x vanhouttei</i> (Briot.) Zabel	113	13,76%
<i>Swida alba</i> (L.) Opiz	26	3,17%
<i>Swida sericea</i> (L. emend. Murray) Holub	7	0,85%
<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) S. F. Blake	16	1,95%
<i>Syringa amurensis</i> Rupr.	1	0,12%
<i>Syringa vulgaris</i> L.	81	9,87%
<i>Tamarix gallica</i> L.	7	0,85%
<i>Taxus baccata</i> L.	1	0,12%
<i>Thuja occidentalis</i> L.	1	0,12%
<i>Viburnum lantana</i> L.	1	0,12%
<i>Weigelia florida</i> (Bunge) DC.	4	0,49%
Spolu	821	100,00%

Z hľadiska starostlivosti o dreveny krovitého vzrastu možno ako osobitnú skupinu chápať kroviny použité vo výsadbách sprievodnej vegetácie ciest a rôznych prvkoch izolačnej zelene, kde vzhľadom k dlhodobej absencii starostlivosti o kry dochádza k ich prirodzenému starnutiu a v budúcnosti možno očakávať postupné zhoršovanie stavu týchto jedincov. Táto skupina krov (najmä listnatých opadavých) vyžaduje periodické zmladenie v intervale 4-6 rokov, s čím správa mestskej zelene pravdepodobne pravidelne počíta. Rovnaký prístup z hľadiska starostlivosti sa týka aj solitérne uplatnených krov, ktoré sú súčasťou parkových plôch; tu pri zohľadnení konkrétneho druhu a jeho vlastností môže proces zmladzovania prebiehať aj niekoľko rokov.

Pohľad na zhrnutie výsledkov kvalitatívnych charakteristík drevín podľa vekových tried (presnejšie obvodových tried) (Tabuľka 3.5, Obrázok 3.5) a podľa hodnotených území (Obrázok 3.6) ukazuje na pomerne vyrovnané parametre v celkovom stave drevín. Vo väčšine území a aj vekových tried sa priemerný zdravotný stav pohybuje v intervale 2,5 – 2,8. Tento zdravotný stav sa primeraným spôsobom odráža v zodpovedajúcej sadovníckej hodnote na úrovni hodnotenia 2,3 – 2,5. Vo všeobecnosti môžeme konštatovať, že kvalitatívne hodnoty drevín sú v riešených územiach porovnateľné. Je možné však povedať, že najlepšie na tom z hľadiska zdravotného stavu, sadovníckej

hodnoty a perspektívy sú dreviny v priestore pod pamätníkom SNP. Uvedené môže súvisieť s exponovanosťou daného územia, jeho reprezentatívnou dominantnosťou v rámci verejných priestorov v Banskej Bystrici, s čím súvisí pravdepodobne aj intenzita starostlivosti o zeleň v tomto objekte.

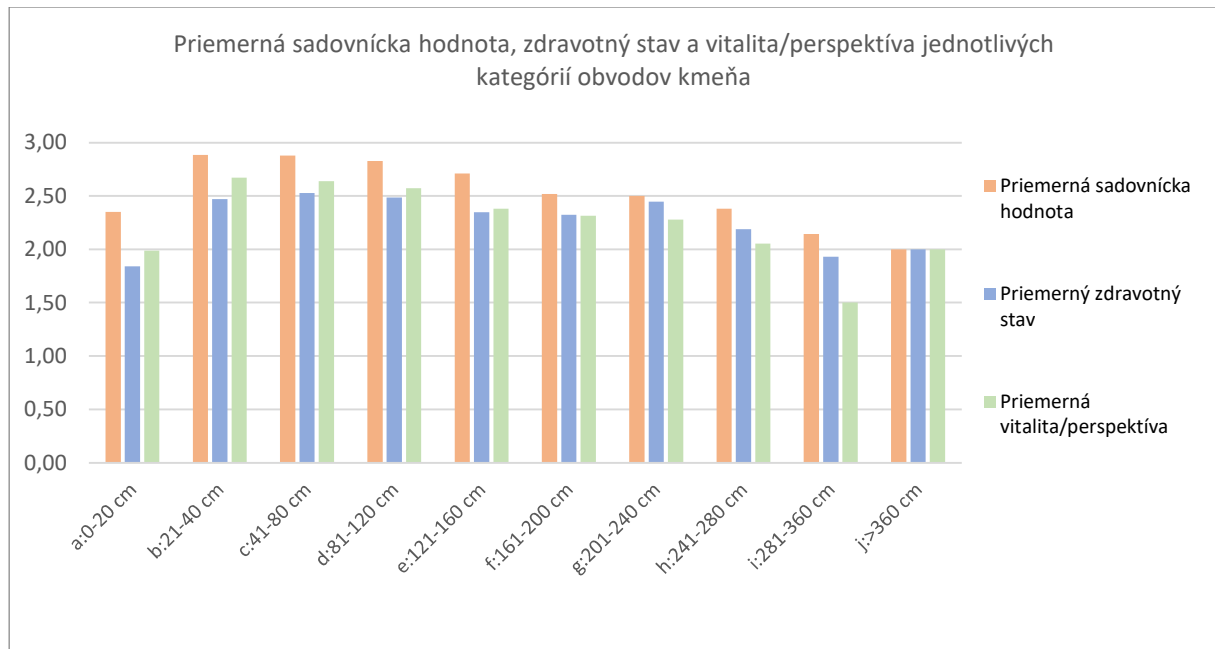
Keď sa pozrieme na porovnanie zdravotného stavu drevín z pohľadu ich veku (kategórie obvodov), tento je zhoršený pri jedincoch s pomerne malými obvodmi (kategória b, c), teda drevinách relatívne v mladšom veku. Uvedené môže súvisieť zase s druhovou skladbou hodnotených drevín, keďže veľké zastúpenie majú dreviny krátkoveké a rýchlorastúce, ktoré pomerne rýchlo dospievajú a v sídelnom prostredí sú vzhľadom ku kvalite ich dreva aj viac náchylné na prostredové disturbancie a rôzne poškodzujúce faktory, či už chorobnosť ako takú, alebo vplyv znečisteného prostredia, či antropických zásahov na ich zdravotný stav. Na tomto mieste treba upozorniť najmä na jasene *Fraxinus excelsior* L., ktoré práve dosahujú najhoršie parametre. Okrem lokality Severná, kde je ich spontánny výskyt a vysoký zápoj zodpovedný za horší stav, badáme ich horší stav aj v lokalite Mládežnícka, kde vo výsadbách môže byť potenciálny problém so zachovaním objemu zelene v mestských výsadbách. Zvýšenú pozornosť si však zasluhujú aj často prehustené skupiny ihličnatých stromov, napr. v lokalite Mládežnícka, ale potenciálne prakticky na všetkých lokalitách, ktorých zdravotný stav a sadovnícka hodnota sú znížené a môžu predstavovať určité riziko prevádzkovej bezpečnosti týchto drevín. Mnohé mladšie skupiny ihličnatých drevín perspektívne tiež smerujú k prehusteným porastom. Z tohto dôvodu je tu priestor na zamyslenie sa nad postupnou výmenou týchto drevín a obnovou verejných priestorov v dotknutých lokalitách. Samozrejme častokrát ide o lokality so zvýšeným impaktom náletových drevín, a práve preto je potrebné zvýšiť kontrolu a starostlivosť o dotknuté územia s akcentom na ich udržateľnosť v cieľovej kvalite verejných priestorov. Pre správu mestskej zelene je to vhodný ukazovateľ aj pre dôraz na arboristickú kontrolu riešených území s vyšším podielom rýchlorastúcich, často náletových drevín.

Tabuľka 3.5: Kvalitatívne ukazovatele stromov v závislosti k ich veku

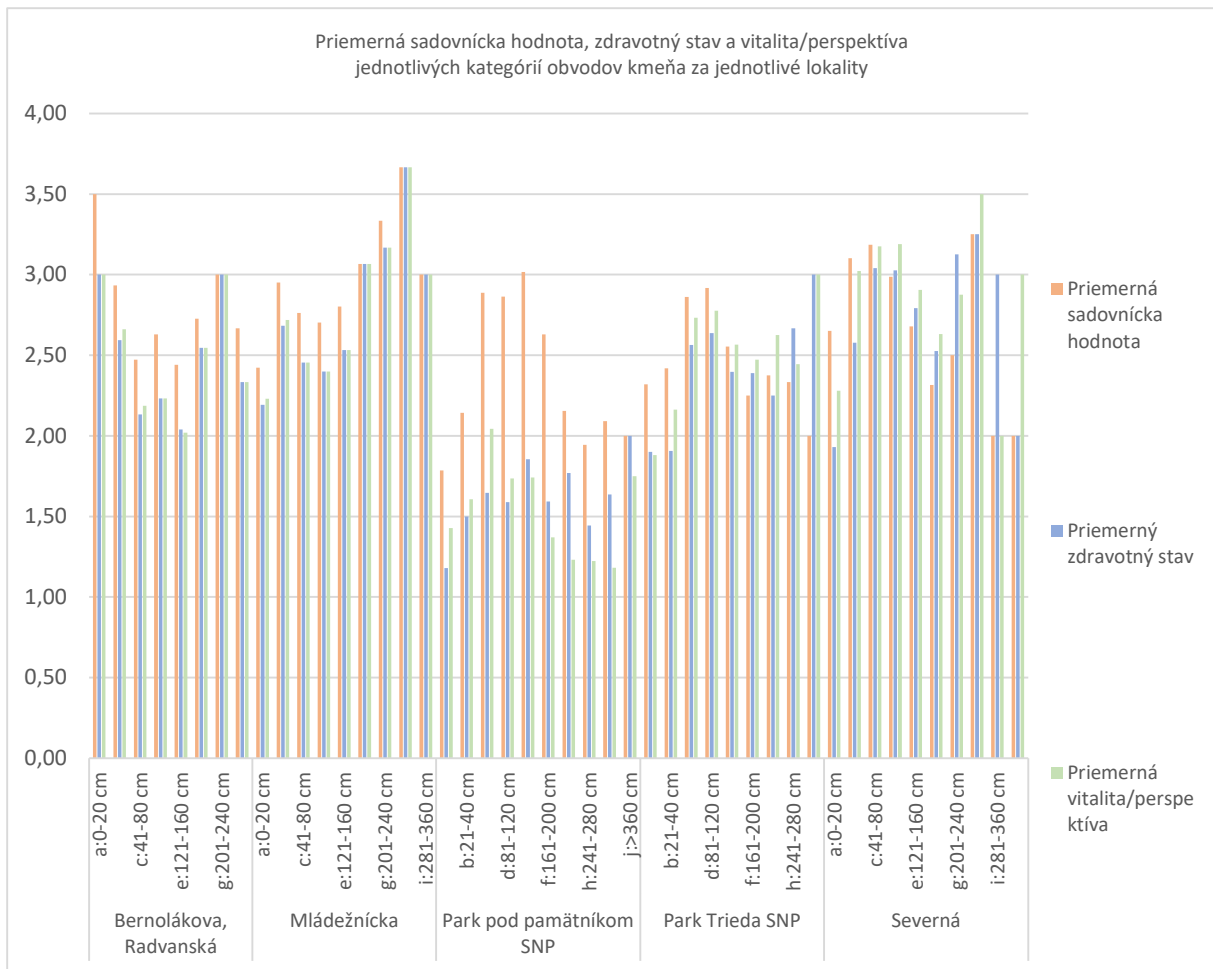
Kategórie obvodov kmeňa	Priemerná sadovnícka hodnota	Priemerný zdravotný stav	Priemerná vitalita/perspektíva
a:0-20 cm	2,35	1,84	1,99
b:21-40 cm	2,88	2,47	2,67
c:41-80 cm	2,88	2,53	2,64
d:81-120 cm	2,83	2,48	2,57
e:121-160 cm	2,71	2,35	2,38
f:161-200 cm	2,52	2,32	2,31
g:201-240 cm	2,50	2,44	2,28
h:241-280 cm	2,38	2,19	2,05
i:281-360 cm	2,14	1,93	1,50
j:>360 cm	2,00	2,00	2,00
Priemer	2,79	2,44	2,54

Ďalším faktorom ovplyvňujúcim zdravotný stav drevín vo všetkých riešených územiach je aj podiel dlhovekých a strednovekých drevín oproti krátkovekým. Vzhľadom k vekovej štruktúre drevín hodnotených území je možné konštatovať, že v častiach, kde narastá podiel krátkovekých druhov

stromov pri odhadovanom veku porastov cca 40 rokov, súčasne dochádza k zhoršeniu ich zdravotného stavu. Otázka hodnotenia kvality zelene na základe sadovníckej perspektívy na väčšine lokalít úzko korešponduje so zdravotným stavom jedincov, navyše sa v tomto parametri odrážajú aj rastové poruchy a ďalšie ukazovatele, ktoré zdravotný stav nehodnotí.



Obrázok 3.5: Priemerné hodnoty kvality drevín podľa obvodových tried



Obrázok 3.6: Priemerné hodnoty kvality drevín podľa hodnotených území a obvodových tried

Ak sa na kvalitatívne charakteristiky hodnotenia zelene pozrieme z hľadiska dendrometrických charakteristík, konkrétne cez obvod kmeňa ako najreprezentatívnejšej dendrometrickej veličiny (odrážajúcej vek drevín), je zaujímavé, že tento je pomerne vyrovnaný, dokonca je pri starších drevinách o niečo priaznivejší, čo však súvisí s vyššie uvedeným, že vysoký podiel krátkovekých a často náletových drevín v hodnotených územiach toto porovnanie skresľuje. Vo všeobecnosti platí, že s pribúdajúcou veľkosťou stromu (teda aj pribúdajúcim vekom) sa postupne zhoršuje priemerný zdravotný stav drevín. Uvedené je však skreslené práve veľkou početnosťou krátkovekých drevín, profesionálne nezapestovaných, náletových s horším stavom. Uvedené sa odráža aj v sadovnickej hodnote, ktorá najhoršie hodnoty dosahuje práce pri 2. a 3. vekovej kategórii, teda pri drevinách mladších. Ak by tieto boli z cielených výsadiieb z kvalitného škôlkarského materiálu, určite by výsledky mali absolútne opačný trend. Preto sa je potrebné lokalitám so zanedbanými časťami verejnej zelene venovať najmä z pohľadu spomínanej prevádzkovej bezpečnosti, ale aj celkovo s akcentom na cieľovú kvalitu verejného priestoru v jednotlivých lokalitách vo všeobecnosti. Preto je vlastne prekvapivým faktom vyplývajúcim z obrázka 3.5., že aj najväčšie stromy, u ktorých sa prirodzene postupne zhoršil zdravotný stav si udržiavajú najvyššie hodnoty sadovnickej hodnoty. Znamená to, že väčšina zmapovaných drevín ani vo vyššom veku zatiaľ neprejavuje výrazné znaky, či prejavy postupne sa zhoršujúceho zdravotného stavu; to je vysvetliteľné najmä skutočnosťou, že medzi drevinami s najväčšími dendrometrickými parametrami sa vyskytujú najmä stredoveké a dlhoveké dreviny,

ktoré ešte nedosahujú vek, ktorý sa predpokladá pre ich dožitie (presnejšie vek, kedy môžu naplno plniť svoje sadovnícke a samozrejme aj ďalšie funkcie).

Pre celkový pohľad na vekovú distribúciu drevín nižšie uvádzame početnosť jedincov v jednotlivých obvodových triedach podľa lokalít (tabuľka 3.6). Na obrázku 3.7 ilustrujeme generalizovaný pohľad na vekové spektrum drevín podľa obvodových tried pre všetky mapované lokality.

Tabuľka 3.6: Početnosť stromov v jednotlivých triedach obvodov podľa hodnotených lokalít

Kategória obvodu kmeňa	Počet stromov v lokalite					
	Bernolákova, Radvanská	Mládežnícka	Park pod pamätníkom SNP	Park Trieda SNP	Severná	Spolu
a:0-20 cm	2	26	28	50	43	149
b:21-40 cm	59	142	28	43	128	400
c:41-80 cm	210	354	116	101	405	1186
d:81-120 cm	116	218	102	121	223	780
e:121-160 cm	50	96	62	83	53	344
f:161-200 cm	11	15	27	36	19	108
g:201-240 cm	1	6	13	8	8	36
h:241-280 cm	3	3	18	9	4	37
i:281-360 cm		1	11	1	1	14
j:>360 cm			4		1	5
Spolu	452	861	409	452	885	3059

V tabuľke 3.6. sme zvýraznili pre každú lokalitu tri najpočetnejšie triedy obvodov. Ako bolo uvedené vyššie, aj táto zjednodušená grafická analýza poukazuje na skutočnosť, že prevažná časť hodnotených jedincov vekovo zodpovedá stromov v intervale 15-25 rokov (vekový interval je možné odhadnúť podľa veľkosti hodnotených jedincov s ohľadom na ich druhové spektrum), v parkoch je vyšší podiel drevín z vyššej vekovej triedy. Z uvedeného vyplýva, že konštatovanie súvislosti horších hodnôt zdravotného stavu drevín v porovnaní s ich pomerne nízkym vekom a dominanciou rýchlorastúcich a náletových drevín je relevantné, bez ohľadu na isté skreslenie výsledkov pre analýzy početnosti vyplývajúce z približne dvojnásobného počtu stromov v lokalite Severná a Mládežnícka a skreslenie z dôvodu rozličného charakteru lokalít.

Pre hodnotenie statických pomerov stromov sme využili metódu vizuálneho hodnotenia (popísaná v kapitole 3.1 Metodologický postup), ktorá nám umožňuje jednotné vyhodnotenie pomerov stability hodnotených stromov po jednotlivých lokalitách. Najrizikovejšie jedince sú samozrejme jednoducho identifikovateľné v súhrnnej databáze podľa najvyšších hodnôt (4, 5). V tabuľke 3.7 tak uvádzame priemerné hodnoty stability stromov rozdelené na listnaté a ihličnaté dreviny, z čoho je lepšie interpretovateľný stav rizikovosti stromov používaných vo výsadbách verejnej zelene a možnosť na základe uvedeného upravovať druhové spektrum dnes používaných druhov pre výsadby vo verejnej zeleni s dôrazom na druhy, ktoré v Banskej Bystrici prosperujú lepšie a z dlhodobej perspektívy nie sú natoľko rizikové. Z tabuľky je možné vidieť, že najlepšie hodnoty stability, a tak aj predpokladanej prevádzkovej bezpečnosti majú dreviny v lokalite Bernolákova - Radvanská, bez ohľadu na to, či ide o dreviny listnaté alebo ihličnaté. Na druhej strane najhoršie hodnotenie stability stromov na lokalite Severná, pri oboch typoch drevín s hodnotou priemeru stability stromov 2,38, súvisí s vysokým podielom vyššie spomínaných náletových drevín a prehustených porastov,

s množstvom mladých, neškolených a nekontrolovane sa vyvíjajúcich stromov, ktorých zdravotný stav a sadovnícka hodnota dosahujú horšie výsledky. Vplyv na stabilitu stromov v tejto lokalite má aj svahová poloha prakticky na celej skúmanej ploche, lokálne aj s vyššou sklonitosťou, kde dreviny v horšom stave majú najvyššie zastúpenie. Podobne aj na Lokalite Mládežnícka je za horším stavom stability stromov čiastočne aj prítomnosť vysokých sklonov na časti územia.

Tabuľka 3.7: Priemerné hodnoty stability stromov pre jednotlivé lokality

Lokalita	Priemerná stabilita		
	ihličnaté	listnaté	Celkovo
Bernolákova, Radvanská	1,57	1,47	1,50
Mládežnícka	1,97	2,32	2,18
Park pod pamätníkom SNP	1,45	1,57	1,52
Park Trieda SNP	2,07	1,95	2,01
Severná	2,38	2,38	2,38
Celkovo	1,85	2,10	2,02

Podobný pohľad na stabilitu stromov nám poskytuje aj *tabuľka 3.8*, v ktorej je vidieť priemerné hodnoty stability stromov po jednotlivých lokalitách a triedach obvodov. Takto je možné vidieť, že zhoršujúce sa hodnoty stability stromov majú jedince vyšších obvodových tried, teda stromy staršie. Mierne skreslené je to len v lokalite Severná, kde stromy, ktoré sa v poraste presadili medzi prvými a vyvíjali sa prirodzenejšie než stromy v podkorunovej etáži, aj napriek vyššiemu veku dosahujú lepšie hodnoty stability ako mladšie stromy, ktoré sa vyvíjali v horších svetelných podmienkach a vo väčšej konkurencii. Hodnoty stability sú však v porovnaní s hodnotami stability stromov na lokalitách z I. etapy dokumentu starostlivosti o dreviny mesta Banská Bystrica pomerne vyrovnané. Nie je tu možné ani konštatovať náhle zhoršovanie stability medzi jednotlivými triedami, čo môže súvisieť aj s charakterom lokalít vo vzťahu k ich údržbe a druhovému spektru. Na druhej strane však treba konštatovať, že očakávané hodnoty stability vo vzťahu k veku drevín sú v podstate logické, pričom len ťažko je tu hľadať nejakú výraznú súvislosť, či zákonitosť v súvislosti s druhovým spektrom, či analogicky s vlastnosťami jednotlivých druhov, hoci pri niektorých druhoch by bolo možné očakávať, že sa rozdiely prejavujú napr. v súvislosti so spôsobom vetvenia, či náchylnosti na rôzne škodlivé činitele a ich prejavy. Vzhľadom na celkový stav drevín však môžeme s istotou konštatovať, že urbánne prostredie silno vplýva na kvalitu stávajúcej stromovej vegetácie, čo je zrejme aj zo strednej dĺžky dožitia stromov v meste obecne.

Tabuľka 3.8: Priemerná stabilita stromov podľa lokalít a tried obvodov

Lokalita	Priemerná stabilita za kategórie obvodu kmeňa									
	a: 0-20 cm	b: 21-40 cm	c: 41-80 cm	d: 81-120 cm	e: 121-160 cm	f: 161-200 cm	g: 201-240 cm	h: 241-280 cm	i: 281-360 cm	j: >360 cm
Bernolákova, Radvanská	1,50	1,75	1,44	1,48	1,46	1,64	2,00	2,00		
Mládežnícka	1,85	2,24	2,13	2,10	2,30	2,93	3,17	3,67	2,00	
Park pod pamätníkom SNP	1,00	1,36	1,47	1,50	1,79	1,70	1,46	1,50	1,64	2,50
Park Trieda SNP	1,10	1,19	1,93	2,26	2,47	2,25	2,38	2,67	3,00	
Severná	1,26	1,55	2,58	2,65	2,51	2,53	2,75	2,50	2,00	2,00
Celkovo	1,26	1,77	2,08	2,11	2,16	2,19	2,25	2,11	1,79	2,40

3.3 Ekologický, krajinotvorný, estetický a kultúrno-historický význam

Ekologickému významu vegetácie sa bližšie venujeme v kapitole 4., v ktorej pojednávame o environmentálnych, ekologických a sociálno-psychologických benefitoch urbánnej zelene. Kapitola vychádza a plynulo nadväzuje na I. etapu dokumentu starostlivosti o dreviny mesta Banská Bystrica, z ktorého vyplývajú všetky podstatné súvislosti. Prehľad významnosti vegetačných formácií v meste je rovnako uvedený v I. etape dokumentu starostlivosti o dreviny mesta Banská Bystrica (DANIŠ, MODRANSKÝ, FUSKA, 2021).

Z hľadiska krajinno-architektonickej hodnoty, kultúrno-historickej významnosti riešených lokalít, sú najhodnotnejšie plochy zelene vo väzbe na historický urbanizmus a symbolické mestské štruktúry. Ide najmä o lokality plôch pod pamätníkom SNP, ako aj parku na Triede SNP. Sú to lokality, ktoré by mali tvoriť kostru tzv. intaktných plôch zelene v Banskej Bystrici, keďže ide o kvalitné vegetačné formácie, ktoré sú v štruktúre sídla nenahraditeľné.

Vo všeobecnosti je kultúrno-historický význam zelene je viazaný najmä na historické výsadby pri pamiatkach, vegetačné úpravy námestí a sakrálnych stavieb, rovnako ako aj zeleň cintorínov.

4. ENVIRONMENTÁLNE BENEFITY ZELENE

Teoretické východiská environmentálnych benefitov zelene – vplyv na teplotu vzduchu v meste, efekt globálneho slnečného žiarenia, vplyv na relatívnu vlhkosť vzduchu, teplotu v mestách v širšom slova zmysle – sú zoširoka opísané v I. etape spracovaného dokumentu starostlivosti o dreviny (DANIŠ, MODRANSKÝ, FUSKA, 2021). Nižšie v texte sa preto venujeme len jednotlivým benefitom, ktoré sme vypočítali na základe zisteného stavu a rozsahu drevinových formácií.

4.1 Ekologické benefity urbánnej vegetácie

Medzi najzávažnejšie problémy života v mestách možno zaradiť vysokú úroveň stresu a vysokú úroveň znečistenia ovzdušia, ktoré spôsobujú množstvo zdravotných problémov, ako napr. psychologické ochorenia, astmu, cukrovku, obezitu, srdcovo-cievne ochorenia a niektoré druhy rakoviny. Vplyvy urbanizácie na životné prostredie sú často zosilnené zmenou klímy a zahŕňajú zvýšené znečistenie, zníženú dostupnosť potravín a zdrojov, ako aj zvýšenú chudobu a frekvenciu extrémnych klimatických udalostí. Stromy v mestách môžu pomôcť zmierniť niektoré negatívne vplyvy a sociálne dôsledky urbanizácie, a tak zvýšiť odolnosť miest voči týmto zmenám.

V tejto kapitole nižšie uvádzame enumeráciu vybraných benefitov, na základe analyzovaných drevín vo vybraných územiach podľa zadania II. etapy dokumentu starostlivosti o dreviny mesta Banská Bystrica.

4.1.1 Intercepcia – zachytávanie zrážok

Intercepcia je obecné zadržiavanie dažďovej vody na povrchu rastlín. OREŇÁK et al. (2018)⁷ stanovoval v lesnom prostredí mieru intercepce na základe merania úhrnov zrážok v rokoch 2007–2011 v podkorunovom priestore v lesnom prostredí, čo je vhodný komparatívny spôsob aj pre stanovenie tohto benefitu v porastoch stromov v mestskom prostredí. Takto boli stanovené priemerné hodnoty intercepce, podľa miest odberov: v porastovej medzere 27 %, v zóne odkvapu z korún 20 %, v mieste pri kmeni 63 % zo zrážok na voľnej ploche. Sumárnu hodnotu intercepce predstavuje priemerná hodnota z jednotlivých miest merania, a to 37 %. Z merania sa potvrdil významný vplyv korunového priestoru sledovaného porastu na variabilitu v prepúšťaní zrážok aj na relatívne malom plošnom území.

Zaujímavým príkladom spôsobu určenia benefitov plôch vegetácie na základe bodových vegetačných prvkov je práca zameraná na kvantifikáciu vody zadržanej v korunách stromov. Ide o štúdiu vykonanú na základe dát z inventarizácie približne 30000 stromov v Santa Monice v Kalifornii. Bolo vypočítané, že ročný objem zadržanej vody je približne 190000m³, čo v nákladoch na stočné a povodňovú ochranu zodpovedá 110890 dolárov, teda necelé 4 doláre na strom⁸.

Dôležitú úlohu zohráva v intercepčnom procese aj rozloženie zrážok v priebehu roka, najmä striedanie častých zrážkovo deficitných období s obdobiami s výraznou zrážkovou aktivitou. Preto uvedené enumerované hodnoty zachytených zrážok sú len orientačné, pretože v privalových a búrkových situáciách je miera intercepce vyjadrená v percentách úmerne znížená množstvom

⁷ OREŇÁK, M., VIDO, J., HRÍBIK, M., BARTÍK, M., JAKUŠ, R., ŠKVARENINA, J., 2013: Intercepčný proces smrekového porastu vo fáze rozpadu v západných tatrách. ZPRÁVY LESNICKÉHO VÝZKUMU, 58, 2013 (4): 360-369.

⁸ Xiao, Q., MCPHERSON, G., 2003: Rainfall interception by Santa Monica's municipal urban forest. Urban Ecosystems. 2003, 2002(6), s. 291–302.

padnutých zrážok v krátkom časovom období. V tabuľke 4.1 uvádzame zachytené zrážky na povrchu stromov vyjadrené pre jednotlivé hodnotené lokality mesta spracované v rámci II. etapy v m³.

Tabuľka 4.1: Zachytené zrážky na povrchu stromov – intercepcia

Lokalita	Zachytené zrážky [m ³ /rok]		
	ihličnaté	listnaté	Celkovo
	[m ³ /lokalita/rok]		
Bernolákova, Radvanská	792	3142	3935
Mládežnícka	2200	3746	5946
Park pod pamätníkom SNP	915	7291	8205
Park Trieda SNP	1341	3799	5139
Severná	249	6953	7202
Celkovo	5497	24931	30428

Z vyššie uvedenej analýzy intercepce vyplýva, že len hodnotená stromová vegetácia na spomínaných lokalitách v meste Banská Bystrica zachytí ročne cca 30,4 tisíc m³ dažďovej vody. Pri aktuálnych cenách stočného 1,3143-€ bez DPH/m³ pre mesto Banská Bystrica⁹, predstavuje len objem zachytenej vody cca 40 tisíc €/ročne, ktoré tvoria jednu z položiek ekosystémových služieb zelene v meste. K uvedenému je potrebné pripočítať aj hypotetické náklady na odvedenie ostatnej zachytenej vody zeleňou, podľa prepočtových koeficientov odtoku do výšky 90% z úhrnu zrážok¹⁰, čo len napríklad pre Park na Triede SNP tvorí ďalší objem 27 tisíc m³ zadržanej vody v hypotetickej hodnote cca 36 tisíc €/rok.

4.1.2 Zachytávanie škodlivín z ovzdušia (CO₂, CO, NO₂, SO₂, O₃, PM₁₀)

Stromy v mestskej zeleni poskytujú dôležité ekosystémové služby a ekonomické výhody, ktoré sa často ignorujú kvôli ich neznámej peňažnej hodnote. Na základe štúdie¹¹, ktorá analyzovala štrukturálne charakteristiky stromov v mestskej zeleni mesta Dalian v SV Číne a odhadla peňažnú hodnotu štruktúrálnych a funkčných výhod stromov podľa vyššie uvedenej metodiky Softwaru i-Tree. Analyzovaných bolo 28 druhov stromov, z ktorých dominovali *Ginkgo biloba*, *Platanus acerifolia* a *Sophora japonica*, ktoré tvorili 64,1% z celkového počtu 57 699 stromov. Druhové spektrum tak charakterovo čiastočne zodpovedá aj nami analyzovanému spektru drevín. Veková štruktúra stromov bola rozložená trochu nerovnomerne, 18% mladých stromov, 56% dospelých stromov, 25% dospelých stromov a 1% starých stromov. Tieto stromy poskytujú ročné funkčné výhody v hodnote 4,9 milióna USD a poskytujú pomer prospechu a nákladov 3,2: 1. Najväčšie hodnoty súvisiace s úsporami energie a hodnotou majetku boli 1,7 milióna dolárov (29 dolárov/strom) a 1,5 milióna dolárov (25 dolárov/strom). Výhody čistého zníženia uhlíka boli vyčíslené na 935 205 dolárov (16 dolárov za strom). Menšie výhody prinieslo zlepšenie kvality ovzdušia (381 088 dolárov alebo 7 dolárov/strom) a odtok dažďovej vody (459 457 dolárov alebo 8 dolárov/strom). Štrukturálne výhody boli ocenené na 130 miliónov dolárov, pričom hodnota 4,5 milióna dolárov bola stanovená na skladovanie uhlíka. Tieto

⁹ <https://www.stvps.sk/cena-vody/>

¹⁰ VÍTEK, J., 2005: Zásadní změna v hodnocení dešťové vody v urbanizovaných územích. In: Přírodní způsoby čištění vod. Brno.

¹¹ . 2018. "Street Trees in a Chinese Forest City: Structure, Benefits and Costs" Sustainability 10, no. 3: 674. <https://doi.org/10.3390/su10030674>

zistenia naznačovali, že výhody plynúce z pestovania stromov v meste stoja za náklady na správu. Na základe vyššie uvedeného môžeme konštatovať, že obdobne to platí pre mestskú zeleň všeobecne.

Zaujímavým nástrojom na určovanie benefitov bodových vegetačných prvkov je software vyvíjaný v USA pod vedením US Forest Service s názvom i-Tree. Umožňuje výpočet environmentálnych benefitov z pohľadu odstraňovania škodlivých polutantov z ovzdušia pri stromoch na úrovni jedinca, skupiny, prípadne celého spoločenstva. Konkrétne ide o odstraňovanie nasledujúcich látok: CO, NO₂, O₃, SO₂ a častíc PM₁₀. Výstupom tohto programu je množstvo odstránených polutantov, z toho odvodený ročný peňažný prínos, informácie o listovej ploche, celkovej listovej biomase a množstve uloženého uhlíku v biomase hodnotených jedincov. Medzi vstupné údaje stromov patria okrem iného dendrometrické údaje, kvalitatívne údaje, ako napr. odumreté časti koruny a údaje o svetelnej expozícii koruny. Súčasťou potrebných vstupných údajov je informácia o znečistení prostredia polutantmi, údaje sú teda získavané spätne. Tento program je okrem USA používaný aj v niektorých krajinách Európy (Taliansko, Veľká Británia, Španielsko) (HUDEČKOVÁ, 2012)¹². Podľa v literatúre citovaných údajov vychádzajúcich z vedeckých analýz impaktu škodlivín a ich absorpcie stromami aj v našej analýze hodnotíme zachytávanie týchto látok nasledujúco:

- a) Zachytávanie CO₂ na úrovni 0,1926kg/m²/rok¹³
- b) Zachytávanie O₃ na úrovni 0,007048kg/m²/rok¹⁴
- c) Zachytávanie CO na úrovni 0,00034kg/m²/rok
- d) Zachytávanie NO₂ na úrovni 0,00124kg/m²/rok
- e) Zachytávanie SO₂ na úrovni 0,00109kg/m²/rok
- f) Zachytávanie PM₁₀ na úrovni 0,00283kg/m²/rok¹⁵

Výsledky zachytených polutantov hodnotenou vegetáciou na vybraných plochách, vypočítané na základe vyššie uvedených údajov uvádzame v *tabuľke 4.2 – 4.7*.

Tabuľka 4.2: Zachytávanie CO₂ stromovou vegetáciou

Lokalita	Spotreba CO ₂ [kg/rok]		
	ihličnaté	listnaté	Celkovo
Bernolákova, Radvanská	485,10	1923,83	2408,92
Mládežnícka	1346,87	2293,37	3640,23
Park pod pamätníkom SNP	559,98	4463,46	5023,43
Park Trieda SNP	820,77	2325,59	3146,36
Severná	152,48	4256,64	4409,12
Celkovo	3365,18	15262,88	18628,06

Celková eliminácia CO₂ predstavuje na mapovaných plochách v Banskej Bystrici je viac než 18,6 t/rok.

¹² HUDEČKOVÁ, M., 2012: Vliv dřevinné vegetace na kvalitu ovzduší. Lednice, 2012. Diplomová práce.

¹³ MCALINEY, M., 1993: Argumenty pre ochranu krajiny: Dokumentácia a zdroje informácií o ochrane pôdných zdrojov, Trust for Public Land, Sacramento, CA.

¹⁴ ZAPLETAL, M., 2019: Hodnocení záhytu O₃ a častíc PM₁₀ vegetací ve vybraných lokalitách města Liberec. In: VČELÁKOVÁ, R., et al. 2019: Vypracování vrstvy poskytování vybraných ekosystémových služeb v zájmovém území měst Liberec a Děčín. Souhrnná výzkumná zpráva o řešení smluvního výzkumu. AV ČR, České Budějovice: 71pp.

¹⁵ NOWAK, D., 1994. Air pollution removal by Chicago's urban forest. In: Chicago's Urban Forest Ecosystem: Results of the Chicago Urban Forest Climate Project. Ed. McPHERSON, E. G., NOWAK, D. J., et ROWNTREE, R. A., General Technical Report No. NE-186, U. S. Department of Agriculture, Forest Service, Northeastern Forest Experiment Station, Radnor, PA, 1994, s. 63–82

Tabuľka 4.3: Zachytávanie CO stromovou vegetáciou

Lokalita	Spotreba CO [kg/rok]		
	ihličnaté	listnaté	Celkovo
Bernolákova, Radvanská	0,84	3,41	4,25
Mládežnícka	2,36	4,05	6,41
Park pod pamätníkom SNP	0,97	7,87	8,84
Park Trieda SNP	1,44	4,11	5,55
Severná	0,27	7,49	7,76
Celkovo	5,88	26,92	32,80

Stromová vegetácia na mapovaných lokalitách v meste Banská Bystrica dokáže eliminovať emisie oxidu uhľnatého zhruba na úrovni 33 kg/rok.

Tabuľka 4.4: Zachytávanie NO₂ stromovou vegetáciou

Lokalita	Spotreba NO ₂ [kg/rok]		
	ihličnaté	listnaté	Celkovo
Bernolákova, Radvanská	3,14	12,38	15,52
Mládežnícka	8,70	14,78	23,48
Park pod pamätníkom SNP	3,62	28,74	32,36
Park Trieda SNP	5,30	14,97	20,27
Severná	0,98	27,46	28,44
Celkovo	21,74	98,32	120,06

Oxid dusičitý v ovzduší patrí k plynom, ktoré spôsobujú kyslé dažde a smog. Približne polovica emisií oxidov dusíka pochádza z automobilovej dopravy, ale vzniká aj pri spaľovaní zemného plynu a iných spaľovacích procesoch. Stromová vegetácia na analyzovanej časti územia mesta Banská Bystrica dokáže ročne eliminovať približne 120 kg NO₂.

Tabuľka 4.5: Zachytávanie SO₂ stromovou vegetáciou

Lokalita	Spotreba SO ₂ [kg/rok]		
	ihličnaté	listnaté	Celkovo
Bernolákova, Radvanská	2,75	10,89	13,64
Mládežnícka	7,64	12,97	20,60
Park pod pamätníkom SNP	3,18	25,27	28,45
Park Trieda SNP	4,66	13,17	17,83
Severná	0,86	24,14	25,01
Celkovo	19,08	86,45	105,53

Stromová vegetácia v zmapovaných častiach mesta Banská Bystrica môže ročne zachytiť viac než 105 kg oxidu siričitého (SO₂).

Tabuľka 4.6: Zachytávanie O₃ stromovou vegetáciou

Lokalita	Zachytené O ₃ [kg/rok]		
	ihličnaté	listnaté	Celkovo
Bernolákova, Radvanská	17,75	70,36	88,11
Mládežnícka	49,28	83,89	133,17
Park pod pamätníkom SNP	20,50	163,33	183,83
Park Trieda SNP	30,03	85,09	115,12
Severná	5,58	155,75	161,33
Celkovo	123,14	558,42	681,55

Opakom životu prospešného ozónu v stratosfére je prízemný ozón, vyskytujúci sa tesne nad zemským povrchom. Tento plyn je pre ľudské zdravie nebezpečný, spôsobuje dráždenie a choroby dýchacích ciest, zvyšuje riziko astmatických záchvatov, podráždenie očí a bolesti hlavy. Až 95 % ozónu vdychnutého do pľúc, zostáva v organizme. Spôsobuje oslabenie organizmu a zvyšuje náchylnosť na infekcie dýchacích ciest. Zvýšený vznik prízemného ozónu pozorujeme najmä počas horúcich letných dní v lokalitách s vysokou koncentráciou výfukových plynov spaľovacích motorov, kde dochádza k nárastu obsahu oxidov dusíka a plynných uhľovodíkov vo vzduchu. Tento jav sa spoločným názvom označuje ako suchý smog, podľa miesta svojho častého a prvýkrát pozorovaného výskytu v roku 1940 tiež ako losangeleský smog¹⁶. Celkovo sa tohto znečisťujúceho prvku môže zachytiť stromami v mapovaných častiach Banskej Bystrice cez 681 kg ročne.

Tabuľka 4.7: Zachytávanie častíc PM₁₀ stromovou vegetáciou

Lokalita	Zachytené PM ₁₀ [kg/rok]		
	ihličnaté	listnaté	Celkovo
Bernolákova, Radvanská	7,14	28,30	35,44
Mládežnícka	19,83	33,76	53,59
Park pod pamätníkom SNP	8,25	65,59	73,84
Park Trieda SNP	12,09	34,17	46,26
Severná	2,25	62,66	64,91
Celkovo	49,56	224,47	274,03

Limitné hodnoty PM₁₀ sú stanovené vo vyhláške Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja SR č. 360/2010 o kvalite ovzdušia, kde je stanovená 24 hodinová limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí a to 50 µg/m³ PM₁₀, ktorá sa nesmie prekročiť viac ako 35 krát za kalendárny rok. Ročná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí je 40 µg/m³ PM₁₀. V sektore cestnej dopravy k emisiám častíc PM₁₀ zo spaľovania najvýraznejšie prispievajú dieselové motory. Celkovo najvýznamnejším podielom k emisiám častíc PM₁₀ prispievajú malé zdroje (vykurovanie domácnosti), pričom nárast emisií v tomto sektore odráža zvýšenú spotrebu dreva v dôsledku nárastu cien zemného plynu a uhlia. Najväčší pokles možno vidieť v roku 2004 v sektore priemysel, kedy sa emisie výrazne znížili (DANČOVÁ, 2004)¹⁷. Pre územie mapovaných častí Banskej Bystrice môžeme konštatovať, že na základe analyzovaných údajov stromová vegetácia môže ročne zachytiť viac než 274 kg častíc PM₁₀.

¹⁶ <https://sk.wikipedia.org/wiki/Oz%C3%B3n>

¹⁷ DANČOVÁ, L., 2004: Vystavenie detí znečistenému vonkajšiemu ovzdušiu (PM₁₀ a PM_{2,5}). dostupné na internete: https://www.uvzsr.sk/docs/info/zp/factsheet_respiracne_ochorenia.pdf

5. NÁVRHY

Teoretické východiská starostlivosti o zeleň a tvorby verejných priestorov vo vzťahu k zeleni sú predmetom dokumentácie I. etapy dokumentu starostlivosti o dreviny (DANIŠ, MODRANSKÝ, FUSKA, 2021). Rovnako tak aj všeobecné zásady tvorby verejnej zelene ako aj starostlivosť o dreviny na stavenisku a iné s tým súvisiace témy. Podobne aj zásady a princípy projektovej prípravy, vrátane spôsobu inventarizácie drevín a ich hodnotenia sú súčasťou dokumentácie z I. etapy spracovania dokumentu starostlivosti o dreviny. Preto nižšie uvádzame len návrhy k zlepšeniu stavu, rozsahu a kvality hodnotených plôch.

Dreviny do nových výsadiieb sú navrhované už v rámci I. etapy dokumentu starostlivosti o dreviny mesta Banská Bystrica, ktorý má výlučne odporúčací charakter. Výber druhového sortimentu pre intravilán, teda zastavané územie mesta, má vo výlučnej kompetencii projektant a schvaľovací orgán štátnej správy ochrany prírody a krajiny. Napriek tomu v rámci kapitoly 5.1 čiastočne spomíname sortiment drevín pri obnove vegetačných prvkov, a to aj nad rámec, ktorý sme uviedli v príslušnej kapitole v rámci dokumentácie I. etapy spracovania dokumentu starostlivosti o dreviny. Toto sa týka najmä parkov, ktoré boli spracované až v druhej etape a vzhľadom na ich charakter, umiestnenie a význam považujeme za potrebné rozšíriť odporúčaný sortiment drevín o druhy, ktoré podčiarkujú parkový charakter lokalít.

5.1 Návrh opatrení a starostlivosti o riešené lokality

Už na základe rozboru stavu lokalít v kapitole 2.1 sme poukazovali pri konkrétnych skupinách drevín, či už na základe rastovej formy alebo na základe stavu drevín, či ich statiky na niektoré východiská a činnosti, ktoré môžu napomôcť zlepšeniu celkového stavu drevín. Pre všetky lokality je návrh opatrení v základných rysoch rovnaký. Akútnym opatrením, ktoré rieši zvýšenie vizuálneho, estetického pôsobenia zelene a zároveň v početných prípadoch aj prevádzkovú bezpečnosť, je odstránenie uhynutých a hynúcich jedincov stromov, resp. stromov, ktoré boli určené na asanáciu z dôvodu kritickej statiky jedincov, prípadne aj jedincov, ktoré pochádzajú zo spontánneho rozšírenia a nemajú perspektívu ďalšieho zotrvania v plochách zelene. Ďalším opatrením, ktoré môžeme považovať za nešpecifické vo vzťahu k riešeným lokalitám je údržba solitérnych krov periodickým zmladzovaním pri rešpektovaní termínu rezu optimálneho z hľadiska obdobia kvitnutia; tiež treba brať do úvahy schopnosť a ochotu niektorých druhov tvoriť vo zvýšenej miere koreňové výmladky pri nesprávne zvolenom termíne rezu. Pre zmladzovanie väčšiny krov (najmä listnatých opadavých) je základným intervalom 1 až 2 ročné obdobie, keď udržiavacím rezom redukuje alebo odstraňujeme najstaršie kmienky (5 – 6 ročné). Svetlomilné kry zatienené stromovou vrstvou s horšími parametrami sadovníckej hodnoty, či zdravotného stavu navrhujeme nechať na dožitie bez rezu alebo s minimálnymi zásahmi a dlhšou periódou rezu. Zo všeobecných opatrení, ktoré boli počas inventarizácie a pri hodnotení drevín zaznamenávané do inventarizačných tabuliek, treba k základným opatreniam starostlivosti o dreviny pripočítať redukčné rezy zamerané na redukciiu korún stromov a kríkov, ktoré zasahujú do fasád budov alebo do priestoru iných objektov, kde môžu spôsobovať škody alebo problémy vo využívaní, ďalej ktoré sú potrebné z dôvodu úpravy podchodovej či podjazdovej úrovne korún, sem patrí aj redukcia rozrastania sa plošných krov na pešie komunikácie. Posledným opatrením, ktoré sa dotýka všetkých lokalít je odstraňovanie nežiaduceho náletu drevín do sadovníckych upravených prvkov, vrátane eradikácie koreňových výmladkov. Tento nálet pozorujeme prakticky všade, no najviac náletových drevín sa vyskytuje v plochách skupinových výsadiieb krovín, resp. aj v menej využívaných priestorov riešených lokalít. Ďalšie opatrenia rozoberáme už na úrovni špecifik

pre jednotlivé riešené lokality, ale zároveň aj ďalej zdôrazňujeme už spomínané nešpecifické opatrenia, pokiaľ tieto považujeme za akútne alebo v prípade, že ide o špecifickú formu či osobitný význam zásahov.

5.1.1 Mládežnícka – Družby - Okružná

Lokalita sa vyznačuje najväčším množstvom problematických drevín, ktoré sú z hľadiska zdravotného stavu alebo statiky navrhované na asanáciu. Z týchto drevín je prioritne potrebné zabezpečiť výrub jedincov, ktoré ohrozujú zdravie a majetok. Značná časť z týchto drevín sa nachádza na svahoch nad radom bytových domov, resp. v priestore bývalých záhradok, ktoré postupne zanikajú, ale stále umožňujú aj pohyb ľudí. Za problémové treba považovať plochy v sklonitom teréne za bytovými domami aj z hľadiska ich stabilizácie, čo je v súčasnosti zabezpečené rôzne, časť novších výsadiel je potrebné v najbližších rokoch skontrolovať a realizovať tu výsadby po jedincoch, ktoré sa po výsadbe neprijali.

Z hľadiska riešenia stavu schátraných a zanikajúcich záhrad na terénnom vyvýšení medzi Mládežníckou ulicou a Kyjevským námestím je nevyhnutné rozmyšľať nad komplexným pretvorením a nájdením novej funkcie celého priestoru. Priestor zanikajúcich záhrad má potenciál na využitie napr. ako trávnaté plochy s nízkym zastúpením drevín a jednoduchou údržbou prevažne kosením, čo by vytvorilo podobný priestor ako má Lúka nad Mládežníckou na opačnom konci riešeného územia. Po spracovaní architektonického projektu tu však môžu byť umiestnené aj funkčné plochy so širším využitím (parčík s/bez umiestnenia aktivít, športovisko, ...) ale uvažovať možno aj nad inými spôsobmi využitia (komunitná záhrada, verejná „jedlá“ záhrada, ...). Túto časť plochy navrhujeme riešiť komplexne až po úroveň MHD Kyjevske námestie, kde súčasné riešenia a dosadby nemajú perspektívu na zlepšenie celkového vzhľadu tejto časti mesta.

Riešenie, aj keď nie akútne, možno v horizonte niekoľkých rokov si vyžaduje divoký charakter spontánnej vegetácie medzi garážami a chodníkom oddeľujúcim garáže od Lúky nad Mládežníckou, kde odstránením náletu a problematických výsadiel sumachu *Rhus typhina* L. a svíbov (*Swida alba* (L.) Opiz., *Swida sanguinea* (L.) Opiz) vznikne priestor pre drobnú sadovú úpravu, ktorá svojim charakterom bude totožná s prevažne trávnatými plochami v okolí, ale zároveň zabezpečí esteticky a funkčne vyhovujúcu optickú bariéru zakrývajúcu komplex garáží. Súčasná sadová úprava nezabezpečuje ani estetickú stránku, ani funkčnú stránku vecí. V nadväznosti na komplex garáží bude pravdepodobne problematický aj pás medzi garážami a hlavnou cestou, kde v prehustenej výsadbe a najmä v spontánnom šírení drevín pomaly dozrieva niekoľko problémov, ktoré sa prejavujú pri vyššom veku tu existujúcich drevín. V priebehu niekoľkých rokov (3 – 4) tu odporúčame usmernenie spontánneho vývoja vegetácie a predovšetkým eradikáciu problémových druhov a drevín s nízkou úrovňou sadovníckej hodnoty.

V súvislosti s problematickými druhmi drevín sa aj lokalita nad odstavňovou plochou pre autobusy MHD pri moste na styku ulíc Mládežnícka a Oreburská javí ako problematická. V súčasnosti sa tu uplatňuje prevažne agát *Robinia pseudoacacia* L., ktorého stav sa postupne zhoršuje a koreňových výmladkov pribúda. Predpokladáme, že v strednodobom horizonte dôjde k masívnemu zarastaniu plochy a vzhľadom nato, že ide o krátkovekú drevinu, a k zníženiu bezpečnosti lokality. Perspektívne tu je potrebné počítať jednak so znižovaním zastúpenia agátu a s jeho výmenou za vhodnejšie druhy. Odstraňovanie súčasných jedincov bude zrejme dosť problematické a bude vyžadovať kombinované prístupy k eradikácii jedincov.

Zrejme poslednou významnejšou činnosťou, ktorá bude smerovať k náprave chýb vo výsadbách vzrastlých drevín bude redukcia početnosti alebo úplná eradikácia ihličnatých (zriedkavo aj listnatých) stromov vysadených samotnými obyvateľmi do bezprostrednej blízkosti bytových domov. Tu musíme rátať s postupne sa zvyšujúcim tlakom obyvateľov na odstránenie týchto jedincov z dôvodu tienenia bytov a znižovania komfortu bývania.

Vzhľadom na nezvyčajne vysokú dominanciu duglasky tisolistej (*Pseudotsuga menziesii* (Mirbel) Franco) v tejto lokalite odporúčame pre prípadné výsadby ihličnanov uprednostniť iné druhy, najmä menšie vzrastom alebo pomalšie rastúce, napr. *Picea glauca* (Moench) Voss, *Tsuga canadensis* (L.) Carr., *Juniperus virginiana* L.

5.1.2. Bernolákova – Radvanská

Ide o lokalitu s relatívne mladými vegetačnými prvkami a s prevahou sídliskovej vegetácie okolia bytových domov bez jasnej koncepcie. Okrem štandardnej starostlivosti spomínanej v úvode kapitoly 5.1. táto lokalita nevyžaduje osobitné opatrenia na udržanie či zlepšenie stavu zelene. Podobne ako pri predchádzajúcej lokalite, aj tu bude v horizonte cca 15 – 20 rokov aktuálny problém s eradikáciou ihličnatých stromov a brezy z bezprostrednej blízkosti bytových domov, kde ich vysadili zrejme obyvatelia bytov. Tlak obyvateľov na odstránenie týchto jedincov sa bude z narastajúcou výškou stromov a tiením bytov postupne zvyšovať. Početnosť nevhodných výsadiel je tu nižšia než v lokalite Mládežnícka. Podobným problémom v horizonte 15 – 20 rokov bude zahusťovanie mladých výsadiel ihličnanov, v ktorých možno preventívne uskutočňovať selekciu jedincov, aby vo vnútornom prostredí skupiniek nedochádzalo k presychaniu konárov.

Ďalšiu úpravu vegetácie odporúčame realizovať vo vegetačnom prvku susediacom s rýchlostnou cestou R1 vedúcou pozdĺž východného okraja vytýčenej plochy. Tento pás je prerušený v priestore bytového domu Radvanská 25, kde je potrebné realizovať dosadbu, aby došlo k zvýšeniu ochrany pred nepriaznivými vplyvmi dopravnej tepny.

Nízke nasýtenie plôch zelene krovitou vegetáciou umožňuje realizovať skromné výsadby krov, ideálne pri riešení plôch na hranici s areálmi škôl. Nie je však žiaduce zahusťovanie existujúcej vegetácie nad rámec, ktorý by viedol k zníženiu prehľadnosti a bezpečnosti sídliska.

5.1.3. Severná (2. časť)

Táto vytýčená lokalita je špecifická nielen svojim charakterom, prevažne zarastajúcej sukcesnej plochy, ale aj z hľadiska starostlivosti o ňu sa tu všeobecné princípy starostlivosti dajú uplatňovať len minimálne. Najväčšia časť, ktorá má charakter mladého lesa s dominantným podielom jaseňa *Fraxinus excelsior* L. by v prvom rade potrebovala nájsť svoj charakter a podľa toho by bolo možné navrhnuť opatrenia na údržbu tejto plochy.

Pri udržaní súčasného charakteru, ktorý nepočíta zo širším využitím plochy na akékoľvek aktivity, môžeme plochu vnímať ako dôležitú z hľadiska vysokej biodiverzity, z hľadiska plnenia stabilizačných funkcií na sklonitom teréne. Manažment tejto plochy v tomto prípade sa orientuje najmä na asanáciu suchých a hynúcich stromov po celej ploche a v prvej etape určite stromov, ktoré boli aj v inventarizačných tabuľkách označené za havarijné a potenciálne nebezpečné. Označené a navrhnuté na asanáciu sú predovšetkým jedince v blízkosti komunikačných trás. Iné dreviny v rovnako nepriaznivom stave umiestnené vo vnútri porastu môžu byť ponechané bez zásahu na prirodzené odumieranie ako dreviny dôležité pre podporu biodiverzity mesta. Pri tomto modeli by bolo vhodné uvažovať nad sadovníckym riešením len v priestore okolo chodníka / schodov, ktoré spájajú sídlisko severná s ulicou Bakossova, resp. so zástavkou MHD nad týmto lesným porastom. V okolí chodníka by malo dôjsť k výraznej redukcii krovitej vrstvy minimálne 30 m od chodníka kvôli zvýšeniu bezpečnosti priestoru, žiaduce je tiež odstraňovanie jedincov *Prunus cerasifera* Ehrh. s horšími hodnotami zdravotného stavu, či sadovníckej hodnoty.

Druhou alternatívou je prestavba celého priestoru na rozvoľnený les, či hájnik s čiastočným využitím na krátkodobý oddych, či posedenie. V poraste existujú miesta kam vedú „divoké“ chodníčky, popri ktorých je možné umiestňovať funkčné prvky drobnej architektúry (lavičky, tabule, malé hracie

prvky). Jedným z prvých funkčných miest by mohlo byť napr. posedenie pod jedným z dendrometricky najvýznamnejších drevín v meste, teda pod lipou *Tilia cordata* Mill. s obvodom až 566 cm, ktorá by si zaslúžila prístupnosť a spropagovať. Pri tejto druhej alternatíve, ktorá by samozrejme musela byť navrhnutá na úrovni architektonického projektu, by už v rámci prípravy mohli byť na ploche vykonané aj ďalšie opatrenia, a to odstránenie havarijných stromov z celého porastu, lesnícka prebierka stromov zameraná na posilnenie zastúpenia dubov a javorov, ktorým sa tu výborne darí, a potenciálne aj výsadba ihličnanov (napr. *Pinus sylvestris* L. ale aj „exotickejších“ ihličnanov v zmysle sortimentu odporúčaného dokumentom v I. etape) tak, aby sa zastúpenie ihličnanov zvýšilo na aspoň 10 %. Pri tejto alternatíve by bolo potrebné aj zredukovať krovitú vrstvu na úroveň pokrývnosti maximálne 15 – 20 % s jej ponechaním mimo intenzívneho využitia plochy.

Pri oboch alternatívach navrhujeme časti plochy s vysokými sklonmi ponechať v súčasnom charaktere na samovývoj, ale s opatrením odstránenia stromov, ktoré sú v havarijnom stave.

Pri zvažovaní opatrení na zlepšenie stavu zámerných výsadiieb, ktoré tu boli realizované na krátkych úsekoch po obvode najväčšej zmapovanej plochy, sme došli k záveru, že pri potrebnom rozsahu opatrení a finančnej náročnosti odstránenia drevín kvôli zlepšeniu svetelných podmienok a odstráneniu konkurencie pre tieto výsadby by takéto opatrenia boli príliš nákladné a neefektívne. Čiastočne je však možné uvažovať o odstránení okraja porastu v okolí výsadby ovocných stromov bezprostredne v kontakte s obytnou zónou sídliska Severná, kde boli vysadené výlučne ovocné dreviny (oskoruše, orechy, čerešne a iné), no i tu sa k takému návrhu osobitne neprikláňame, pokiaľ to nebude mať charakter rozsiahlejšej úpravy súvisiacej z posilnením funkčnosti samotnej plochy.

K ďalším opatreniam, ktoré je možné realizovať pre zachovanie súčasného charakteru plôch v severnej časti riešeného územia je zvýšiť starostlivosť o zarastajúce trávnaté plochy všade, kde sklon terénu nepresahuje 15 – 17 °.

5.1.4. Park pod Pamätníkom SNP

Parkový objekt pod Pamätníkom SNP je na väčšine vytýčenej plochy pravidelne a dostatočne udržiavaný, aj preto je rozsah opatrení nad rámec presahujúci základné opatrenia z úvodu kapitoly 5.1 len minimálny. Za podstatné opatrenia však považujeme riešenie stavu krov zatienených pod zápojom stromov v najviac využívaných časti parku okolo detského ihriska a potom na okraji plochy východne od hotela Lux. V tejto časti v priestore, kde je stanovisko nádob na odpad, existuje potenciál nielen zlepšenia stavu drevín, ale aj vegetačnej úpravy, ktorá úplne odizoluje tento priestor od zvyšku parku (*pozn.*: nejde o vizuálne exponovaný priestor s prioritou riešenia).

V tomto priestore, medzi hotelom Lux a štvorprúdovou komunikáciou, bolo inventarizovaných niekoľko jedincov inváznej dreviny *Negundo aceroides* Moench, kde niektoré jedince boli odporúčané na asanáciu, ale odporúčame zároveň postupné nahradenie aj ostatných samičích jedincov inými drevinami.

Za pomerne nešťastnú výsadbu považujeme doplnenie líp do hlavnej osi medzi detským ihriskom, čiže prioritne využívanú časť parku a Pamätník SNP. Tu sa lipy vysadili po obvode centrálnej oválnej časti parku. Aj keď v súčasnosti nie je výhľad zaclonený, lebo stromy zatiaľ dosahujú len minimálnu výšku, v budúcnosti tento výhľad bude narušený až prakticky zanikne. V tejto súvislosti odporúčame po obvode centrálnej časti nevysádzať žiadne vzrastlé dreviny a pohľadové osi ponechať bez prítomnosti vzrastlých drevín. Naopak medzi komunikáciu od Námestia Slobody a korčuliarsku dráhu je možné uvažovať s výsadbou nízkych krov (s výškou 1 – 1,5 m), ale len ako s doplnkom trávneho povrchu.

V popise plochy v kapitole 2.1 sme spomínali aj súčasný stav a využitie trávnatých plôch v západnej polovici parku. Ich kvalita je však relatívne nízka a vzhľadom na to, že ide o intenzívne

využívané plochy, resp. plochy s vysokým potenciálom využívania, odporúčame časť trávnatých plôch v strednodobom horizonte premeniť na kvalitatívne upravené pobytové trávniky.

Potenciálnym problémom je aj dosť početný nálet do porastov plošných krov jednak v centrálnej časti, ale najmä na kontakte s obytnou zónou.

Posledným odporúčaným opatrením je úprava problémových prehustených výsadiieb plošných krov v kombinácii s ihličnanmi v juhozápadnej časti parku ich čiastočným rozvoľnením tak, aby si z veľkej časti zachovali svoju izolačnú funkciu, ale neboli využiteľné ako priestor pre pobyt bezdomovcov a hromadenie odpadkov.

Za najdôležitejšie preventívne opatrenie považujeme kontrolu vzrastlých drevín arboristom v centrálnej časti parku a v okolí detského ihriska v rozsahu odporúčanom v opatreniach v inventarizačnej tabuľke a periodické posudzovanie statiky stromov v tejto časti parku aspoň s periodicitou 5 – 7 rokov.

5.1.5. Park Trieda SNP I., II.

Súčasný vzhľad parku na prvý pohľad nenaznačuje nutnosť výraznejších opatrení, ale pri podrobnom pohľade a analýze drevín v parku je zjavné, že niektoré pôvodné sadovnícke zámery časom degradovali a je potrebné postupne pristúpiť k ich úprave. Zároveň niektoré trendy z obdobia založenia parku, vrátane voľby sortimentu, je dnes potrebné prehodnotiť a pri obnove jednotlivých prvkov, ktoré park v najbližších rokoch bude potrebovať, aj čiastočne zmeniť.

V súvislosti s návrhom opatrení chceme poukázať na postrehy, ktoré na prvý pohľad nevyplývajú z inventarizačných tabuliek, či opisu stavu lokality. Najdôležitejším poznatkom súvisiacim s manažmentom zelene je vysoké zastúpenie krov vo výsadbách a ich postupné starnutie. Tieto krátkoveké kry sa dnes už v mnohých prípadoch dostávajú na hranicu, keď ich stav sa bude zhoršovať bez ohľadu na opatrenia. Medzi konkrétne príklady môžeme zaradiť výsadby *Caragana arborescens* Lam., kde kry postupne rednú, začínajú vyhnívať na báze kmeňov a ich prirodzená obnova je obmedzená a obnova po reze je otázná. Podobne je to aj s pôdopokryvnými skalníkmi, ktoré čiastočne začínajú presychať, podobne ako niektoré krovité porasty zložené z viacerých druhov krov. Na tomto mieste chceme poukázať na to, že v najbližšom desaťročí bude potrebné pristúpiť k postupnej výmene časti krovitej vrstvy, čo sa už aj čiastočne deje, pretože v parku vnímame aj novovýsadby, a to v sortimente, ktorý v pôvodných výsadbách nebol. Pri obnove krovitej vrstvy v tomto parku odporúčame prekročiť rámec sortimentu, ktorý sme navrhovali v rámci I. etapy spracovania dokumentu. Park poskytuje dostatok priestoru pre uplatnenie mohutnejších krov, napr. ako náhradu za spomínanú karaganu alebo za orgován, ktorý už miestami tiež stretávame v horšom stave. Takými krami by mohli byť napr. *Aesculus parviflora* Walt., *Cercis canadensis* L., *Cornus kousa* (Buerger) Hance, *Exochorda grandiflora* (Lindl.) Rehd., *Hamamelis mollis* Oliv., *Staphylea pinnata* L., alebo aj mohutnejšie druhy z rodov *Lonicera*, *Syringa*, či *Viburnum*.

Rovnako odporúčame v najbližších rokoch výrazne redukovať pôdopokryvné kry, ktoré sa uplatňovali popri chodníkoch uprostred jednotlivých častí parku a ako podrast pri výsadbe ihličnanov. Na mnohých miestach dnes vytvárajú pôdopokryvné dreviny problematické plochy, čo súvisí s ich horším stavom alebo rozrastaním sa nad pôvodný sadovnícky zámer alebo ide o hynúce výsadby, keď odrastené ihličnany ich tienia a zrejme ovplyvňujú aj inak (alelopatia, zmena pH, konkurencia pri získavaní vody). Pôdopokryvné kry v blízkosti ihličnanov odporúčame odstrániť bez náhrady, alebo s náhradou za nižšie ihličnaté alebo stálezelené druhy, napr. *Thujopsis dolabrata* (L. fil.) S. et Z., *Chaenomeles speciosa* (Sweet) Nak., *Laurocerasus officinalis* Roem., *Lonicera nitida* Wils., *Lonicera pileata* Oliv., *Mahonia repens* (Lindl.) G. Don, prípadne aj odolnejšie opadavé listnaté kry, napr. *Ribes aureum* Pursh. Ako náhrada pôdopokryvných plošných krov uprostred funkčných plôch a popri chodníkoch môžu slúžiť nižšie vždzyzelené alebo aj opadavé kry pomerne v širokom sortimente, ale aj zakrpatené kultivary kvitnúcich krov. Tu z nespočetného sortimentu môžeme uviesť len orientačne niekoľko príkladov: *Abelia × grandiflora* (Rovelli ex André) Rehder, *Calycanthus floridus* L., *Deutzia*

gracilis Sieb. et. Zucc., *Kolkwitzia amabilis* Graebn., *Stepfanandra incisa* (Thunb.) Zab., alebo zakrpatené kultivary *Weigela sp.*, či *Syringa meyeri* 'Palibin', ale aj početné druhy zo zoznamu odporúčaných drevín, ktoré sú súčasťou I. etapy dokumentu (DANIŠ, MODRANSKÝ, FUSKA, 2021). Do súvislosti s postupnou náhradou pôdopokryvných krov je na zamyslenie rovnaký postup použiť aj pre vegetačné prvky s uplatnením hybridných ruží.

Medzi ďalšie odporúčania pri starostlivosti o tento objekt patrí výmena dozívajúcich jedincov *Swida alba* (L.) Opiz pred obchodným centrom za atraktívnejšie mohutné kry z bohatého sortimentu už spomínaných krovín, použitie nižšieho počtu druhov a uplatnenia väčšej uniformity živých plotov popri cestnej komunikácii, a to aj s výberom sortimentu pre mierne zatienené podmienky, pretože zo súčasného sortimentu zrejme žiaden ker v živých plotoch nemá väčšiu perspektívu dlhodobej existencie.

Ďalším odporúčaním je úprava plošného porastu *Taxus baccata* L. alebo jeho výrazné zmladenie, pretože ide o problematickú prehustenú plochu s neprimeraným využitím bezdomovcami a priestorom pre hromadenie odpadu.

Z ďalších akútnych opatrení je potrebné zabezpečiť kontrolu a opravu kotvenia novo vysadených drevín, zabezpečenie ich výchovného rezu, či opätovné doplnenie mulčovacíeho materiálu.

Keďže ide o exponovaný priestor, treba zdôrazniť, že aj všeobecné opatrenia spomínané v úvode kapitoly 5.1 tu nadobúdajú väčší význam, než pri plochách sídliskovej zelene, alebo menej významných plochách.

Napriek tomu, že medzi opatreniami je niekoľko návrhov na výrazné zmeny niektorých vegetačných prvkov v rámci parku, myslíme si, že vypracovanie nového krajinnno-architektonického projektu nie je zatiaľ potrebné. Čiastočná revitalizácia sa dá zabezpečiť v rámci bežnej starostlivosti. Revitalizácia alebo obnova, či vytvorenie funkčného parku v silno zastavanom a urbanizovanom území tejto časti Banskej Bystrice, je určite nevyhnutnou etapou obnovy tohto parku, nehovoriac o pamiatkovej hodnote predmetného priestoru územia.

5.2 Zoznam a vymedzenie pozemkov vhodných na náhradnú výsadbu

Zhodnotenie a výber miesta v lokalite pre nové výsadby je orientačným rámcom pre riadiace procesy vo výsadbe a nenahradzuje urbanistickú štúdiu, ktorú odporúčame vypracovávať pri všetkých relevantných sadovníckych a krajinnno-architektonických zámeroch so širším dopadom na riešenie mestskú časť, zónu alebo sídlisko. Nižšie uvedený zoznam parcel pre náhradnú výsadbu (*Tabuľka 8.3*) bol konzultovaný so správou mestskej zelene na MsÚ v Banskej Bystrici.

Tabuľka 8.3: Pozemky pre náhradné výsadby a ich zhodnotenie a výber miesta v lokalite

ID	kataster	parcelné číslo	veľkosť plochy pre náhradnú výsadbu	kód plochy - BB rezervné plochy a ich potenciál pre verejnú zeleň	poznámka
1.1	Radvaň	KN C 1309/1, 943/5	4231 m ²	RA 58	ide o rozvoľnený medziblokový priestor, ktorý by bolo vhodné riešiť parkovou úpravou spolu s parcelou KNC 943/3, ktorá nie je však v majetku mesta a v prípade, že by bol koncepčne nastavený tento takmer 1ha veľký priestor ako jadrový z pohľadu zelene v tejto časti mesta, odporúčame riešiť náhradné výsadby formou krajinnno-architektonického projektu spolu s parcelou KNC 938/1-4 – uvedené nižšie
1.2	Radvaň	KN C 938/1-4	4367 m ²	RA 59	parcely majú charakter úpravy centrálného medziblokového priestoru až s výrazom menšieho námestia. Optimálne by bolo priestor riešiť spolu s KNC 943/5 a 1309/1, ako uvádzame vyššie.
1.3	Radvaň	KN C 774/2, 775/5	2430 m ²	RA 76	Parcely v medziblokovej sídliskovej zeleni možné doplniť o stromoradie popri peších komunikáciách, resp. skupinou listnatých stromov v parcele 775/5
1.4	Radvaň	KN C 594/15	1000 m ²	nie je určená	Možné doplnenie skupiny stromov do trávinatej plochy od Ulice poľná a popri pešej komunikácii formou stromoradia v prípade realizácie stromoradia v severnej časti komunikácie Ulice Poľná druhovo nadviazať na tento zámer.
1.5	Radvaň	KN C 968/8	2570 m ²	nie je určená	Plocha v lokalite Nové Kalište vhodná na skupinovú výsadbu, vzhľadom však k rozlohe

					a súčasnému rozsahu stromovej vegetácie vhodné vypracovať krajinno-architektonický projekt
1.6	Radvaň	KN C 968/17-22	8703 m ²	nie je určená	Lokalita v medziblokoch sídliskovej zelene vhodná len na doplnenie za vypadnuté jedince, alebo riešiť v kontexte KN C 968/8 komplexne celú časť sídliska krajinno-architektonickým projektom.
2.1	Radvaň	KN C 3354/2-347, 3354/420	15 977 m ²	RA 92	Vzhľadom k svahovému charakteru územia riešiť krajinno-architektonickým projektom s akcentom na parkové riešenie
2.2	Radvaň	KN C 3354/573	525 m ²	RA 92	Možné dopĺňať listnaté stromy s väčšími korunami za vypadnuté jedince
2.3	Radvaň	KN C 3354/408	10 361 m ²	RA 94	Vzhľadom na pravdepodobný priebeh inžinierskych sietí vo východnej línii územia bude možné len nahrádzať vypadnuté jedince v severnej časti s akceptáciou aj ihličnatých drevín
3.1	Radvaň	KN C 3233/1-2	377 m ²	RA 102	Medziblokový priestor sídliskovej zelene s možným riešením komplexnej revitalizácie aj exteriérových športovísk. Odporúčame spracovanie krajinno-architektonického projektu.
3.2	Radvaň	KN C 3251/68	1 251 m ²	RA 104	Odporúčame riešiť spolu s KN C 3251/1 krajinno-architektonickým projektom revitalizácie sídliskovej zelene, alebo len výsadbami listnatých stromov v skupinách v trávnikoch bez stávajúcej stromovej vegetácie a náhradami listnáčov za nekonceptné a prehustené výsadby prevažne ihličnanov v severozápadnej časti parcely.
3.3	Radvaň	KN C 3251/1	1 250 m ²	RA 104	Odporúčame riešiť spolu s KN C 3251/68 krajinno-architektonickým projektom revitalizácie sídliskovej zelene, alebo len výsadbami listnatých stromov v skupinách

					v trávnikoch bez stávajúcej stromovej vegetácie.
3.4	Radvaň	KN C 3251/93	480 m ²	nie je určená	Možné výsadby v línii pozdĺž ulice Sládkovičovej, ako stromoradie.
3.5	Radvaň	KN C 3251/85	622 m ²	nie je určená	Náhradné výsadby listnatých stromov za vypadnuté stávajúce jedince a v línii Ulice Sládkovičovej ako stromoradie v kontexte na vyššie uvedenú KN C 3251/93
4.1	Podlavice	KN C 1527/44, 142	2 888 m ²	PO 4	Odporúčame riešiť ako revitalizáciu verejného priestranstva (VP) krajinno-architektonickým projektom s možnosťou vysporiadania KN C 809/1 do vlastníctva mesta, aby bolo VP ucelené vo väčšej ploche
4.2	Podlavice	KN C 1541/1	10 058 m ²	PO 9	Odporúčame riešiť revitalizáciu vnútrobloku krajinno-architektonickým projektom
4.3	Podlavice	KN C 1541/84, 87	4 856 m ²	PO 10	Odporúčame riešiť revitalizáciu vnútrobloku krajinno-architektonickým projektom
5.1	Sásová	KN C 2495/18	16 693 m ²	SA 4	Odporúčame riešiť revitalizáciu územia krajinno-architektonickým projektom so zapracovaním riešenia lesoparku Jelšový hájik, ktorý má veľký parkový potenciál v kontexte s ostatným územím parcely
5.2	Sásová	KN C 2495/1	477 m ²	SA 3	Vybrané plochy v tejto parcele je možné riešiť lokálnymi dosadbami listnatých stromov s veľkými, alebo štíhlymi korunami – treba sa vyvarovať používaniu kultivarov s menšími korunami, ak to umožňuje priestor z dôvodu ich menších environmentálnych benefitov. Inak pre územia vnútroblokov odporúčame spracovanie krajinno-architektonických projektov revitalizácie.
5.3	Sásová	KN C 2514/1	921 m ²	SA 40	Lokálne náhradné výsadby popri parkoviskách odporúčame z listnatých druhov stromov.
5.4	Sásová	KN C 2509	4 221 m ²	SA 39	Výsadby listnatých druhov stromov orientovať k športoviskám s prioritizáciou ich zatienenia.

6.1	Banská Bystrica	KN C 2063/4	3 855 m ²	BB 81	Revitalizáciu medziblokových a vnútroblokových priestranstiev odporúčame riešiť krajinno-architektonickými projektami, resp. komplexne, ako jedno konektívne územie.
6.2	Banská Bystrica	KN C 2063/4	10 111 m ²	BB 78	
6.3	Banská Bystrica	KN C 2063/4	3 730 m ²	BB 77	
7.1	Banská Bystrica	KN C 1693/12	226 m ²	BB 51	Územie riešiť ako jeden parter v kontexte na jeho kultúrno-historický vývoj a charakter zástavby výhradne krajinno-architektonickým projektom.
7.2	Banská Bystrica	KN C 1701/16	294 m ²	BB 50	
7.3	Banská Bystrica	KN C 1673	559 m ²	BB 49	
8.1	Banská Bystrica	KN C 1127/24	185 m ²	nie je určená	CMZ – výsadby orientovať v líniách pozdĺž cesty Nám. slobody v kontexte druhového výberu ostatných stávajúcich vegetačných formácií.
8.2	Banská Bystrica	KN C 5476/1	335 m ²	nie je určená	
8.3	Banská Bystrica	KN C 1114/1	403 m ²	nie je určená	CMZ – vnútrobloky staršej sídliskovej zástavby orientovať len na náhradu za vypadnuté jedince listnatými stromami s veľkými korunami
9.1	Banská Bystrica	KN C 1422	779 m ²	nie je určená	Územie riešiť ako jeden parter v kontexte na jeho kultúrno-historický vývoj a charakter zástavby výhradne krajinno-architektonickým projektom.
9.2	Banská Bystrica	KN C 1376/1	581 m ²	nie je určená	
10.1	Radvaň	KN C 3354/679, 3358/2, 3359, 3360/1, 775/5	24 653 m ²	RA 85	Historická zeleň parku pri kaštieli Radvanských je cennou kultúrnou a historickou pamiatkou, ktorej revitalizáciu je nutné riešiť krajinno-architektonickým projektom.

6. Záver

Nižšie uvádzame súhrnné opatrenia a návrhy týkajúce sa verejnej zelene v meste Banská Bystrica, ktoré vyplývajú z I. a II. etapy spracovania dokumentu starostlivosti o dreviny a našich pozorovaní a analýz, vykonaných pri spracúvaní tejto dokumentácie:

1. Pozitívny vplyv mestskej vegetácie na zlepšenie klimatických podmienok a s tým súvisiaci vplyv na zdravie obyvateľstva je nesporný. Odporúča sa teda prihliadať na zvýšenie plochy zelene (a) ako verejného priestoru s príslušnou vybavenosťou pre socializáciu a pasívny ako aj aktívny oddych obyvateľstva všetkých vekových kategórií, s prihliadnutím aj na obyvateľov so zdravotným postihnutím a osobitnými potrebami, ako aj (b) za účelom lepšej adaptácie na klimatické extrémny.
2. Pri rekonštrukciách strešných izolácií, najmä plochých striech, je potrebné venovať prioritnú pozornosť realizácii strešnej zelene.
3. Pre zlepšenie vlastností prostredia smerom k retencii dažďovej vody je nutné realizovať opatrenia na zachytávanie dažďovej vody na povrchu a tesne pod povrchom systémom už zrealizovaných zberných jarkov a žlabov, ako aj budovaním bioretenčných plôch, dažďových záhrad a retenčných nádrží.
4. Plochy s významnou prírodnou a prírodno-kultúrnou hodnotou musia byť zaradené do systému nezastaviteľných plôch, ako primárnej požiadavky vyššej občianskej vybavenosti. Pri plánovaní, projektovaní a realizácii plôch statickej dopravy uplatňovať pravidlo výsadby minimálne 1 stromu na 4 parkovacie miesta.
5. Podporiť biokoridory je potrebné aj v kontaktnej zóne sídlo – agrárna krajina – lesná krajina, čo sa prejaví vo fungovaní širšie vymedzeného krajinného priestoru, kde urbánne prostredie, agrárna krajina a lesný ekosystém budú tvoriť ekologicky funkčný celok.
6. Pre zachovanie a posilnenie interakčného potenciálu a ekologických väzieb intravilánu mestských častí je potrebné len dopĺňať prvky zelenej infraštruktúry formou NDV na PPF, brehových porastov vodných tokov a prícestných alejí.
7. Pre budovanie prvkov zeleno-modrej infraštruktúry je potrebné chrániť plochy prevažne poľnohospodárskej krajiny tam, kde sa v minulosti podobné biotopy (prvky) vyskytovali, majú zachovalý resp. mierne pozmenený pôvodný vodný režim a kontinuálne prepojenie na voľnú krajinu.
8. V projektovej príprave stavieb a ich realizácii je nutné jednotne pristupovať k hodnoteniu vegetácie, dbať na ochranu drevín na stavenisku, ako súčasť stavebnej časti predmetných stavieb v súlade s platnými štandardmi.
9. Pre potreby adaptácie mesta na zmenu klímy je nutné viesť starostlivosť o zeleň prírode blízkymi spôsobmi, zaviesť tzv. bezpesticídne zóny, rekonštruovať vybrané trávnaté plochy na extenzívne biodiverzité plochy a vytvárať ekologické niky pre široké spektrum organizmov.

7. Použitá literatúra:

1. DANČOVÁ, L., 2004: Vystavenie detí znečistenému vonkajšiemu ovzdušiu (PM10 a PM2,5). dostupné na internete: https://www.uvzsr.sk/docs/info/zp/factsheet_respiracne_ochorenia.pdf
2. DANIŠ, D., MODRANSKÝ, J., FUSKA, J., 2021: Dokument starostlivosti o dreviny mesta Banská Bystrica. I. Etapa. TU vo Zvolene, Zvolen: 78 pp.
3. HUDEČKOVÁ, M., 2012: Vliv dřevinné vegetace na kvalitu ovzduší. Lednice, 2012. Diplomová práce.
4. MACHOVEC, J. 1987. Hodnocení vzrostlé zeleně v městských pracích. In: Životné prostredie, vol. 21, 1987, no. 3, pp. 134–139.
5. MCALINEY, M., 1993: Argumenty pre ochranu krajiny: Dokumentácia a zdroje informácií o ochrane pôdnych zdrojov, Trust for Public Land, Sacramento, CA.
6. MODRANSKÝ, J., 2012: Parky a biometricky významné dreviny južného Zemplína. Zvolen : Technická univerzita vo Zvolene, 2012: 185 pp.
7. NOWAK, D., 1994. Air pollution removal by Chicago's urban forest. In: Chicago's Urban Forest Ecosystem: Results of the Chicago Urban Forest Climate Project. Ed. McPHERSON, E. G., NOWAK, D. J., et ROWNTREE, R. A., General Technical Report No. NE-186, U. S. Department of Agriculture, Forest Service, Northeastern Forest Experiment Station, Radnor, PA, 1994, s. 63–82
8. OREŇÁK, M., VIDO, J., HRÍBIK, M., BARTÍK, M., JAKUŠ, R., ŠKVARENINA, J., 2013: Intercepčný proces smrekového porastu vo fáze rozpadu v západných tatrách. ZPRÁVY LESNICKÉHO VÝZKUMU, 58, 2013 (4): 360-369.
9. PAGANOVÁ, V., FRAŇO, T., HUDEKOVÁ, Z., HUŤKOVÁ, S., KOLLÁR, S., KOLNÍK, M., KRIŠTOF, M., RAČEK, M., TRNOVSKÝ, M., ZELENÁK, M., 2018: Arboristický štandard 3 – Hodnotenie stavu stromov. Nitra, ISBN 978-80-552-2012-3: 55 pp.
10. PEJCHAL M. 1997. Hodnocení vitality stromu. In: Mestský park. Nitra: VES SPU, pp. 9- 38.
11. VÍTEK, J., 2005: Zásadní změna v hodnocení dešťové vody v urbanizovaných územích. In: Přírodní způsoby čištění vod. Brno.
12. . 2018. "Street Trees in a Chinese Forest City: Structure, Benefits and Costs" Sustainability 10, no. 3: 674. <https://doi.org/10.3390/su10030674>
13. Xiao, Q., MCPHERSON, G., 2003: Rainfall interception by Santa Monica's municipal urban forest. Urban Ecosystems. 2003, 2002(6), s. 291–302.
14. ZAPLETAL, M., 2019: Hodnocení záhytu O3 a částic PM10 vegetací ve vybraných lokalitách města Liberec. In: VČELÁKOVÁ, R., et al. 2019: Vypracování vrstvy poskytování vybraných ekosystémových služeb v zájmovém území měst Liberec a Děčín. Souhrnná výzkumná zpráva o řešení smluvního výzkumu. AV ČR, České Budějovice: 71pp.
15. <https://sk.wikipedia.org/wiki/Oz%C3%B3n>
16. <https://www.stvps.sk/cena-vody/>