



**Ing. Martin Kolník VELES**

[www.kolnik.sk](http://www.kolnik.sk)

telefón: 0908 166 522

**hodnotenie drevín, arboristika**

**e-mail: kolnik.veles@gmail.com**

## **HODNOTENIE STROMOV – AKTUALIZÁCIA STAVU**

**Mestský park Banská Bystrica**

Dátum spracovania: november 2022

Riešiteľský kolektív: Ing. Martin Kolník

Ing. Edmund Bača

Ing. Martin Kolník zapísaný v zozname odborne spôsobilých osôb pre vyhotovenie dokumentácie ochrany prírody pre vybrané druhy dokumentácie ochrany prírody a krajiny podľa § 55 ods. 2 zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny pod číslom F-77/2009.

Certifikovaný arborista ETW (European Tree Worker) číslo ID 005431

## 1. ÚČEL

Účelom dokumentu je aktualizácia jestvujúcej inventarizácie, opätovné zhodnotenie zdravotného stavu stromov s dôrazom na prevádzkovú bezpečnosť, a návrh opatrení ktoré je potrebné vykonať na týchto stromoch. Stromy sa nachádzajú v priestore mestského parku v Banskej Bystrici.

## 2. METODIKA A SPRACOVANIE

**Metodika inventarizácie a hodnotenie drevín:**

- Zhotoviteľ pri terénnych prieskumoch mal situáciu v tlačenej forme, a pri spracovaní v .pdf formáte. V podkladových mapách neboli zakreslené všetky stromy. Nezakreslené stromy sa do mapových podkladov zakresľovali orientačne. Už odstránené stromy ktoré ešte figurovali v mapových podkladoch a tabuľkách sa z podkladov vyčiarkli. Mladé stromy ktoré neboli v pôvodnej inventarizácii sa do výkresu a tabuľky zaznačovali priradeným písmenom ku číslu blízkeho stromu. (12A, 12B)

**Inventarizačná tabuľka stromov obsahuje nasledovné údaje:**

číslovanie drevín: v tabuľkovej časti je každý strom, označený identifikačným číslom (IDČ), ktoré zodpovedá poradovému číslu pôvodného hodnotenia drevín. Prieskum drevín sa realizoval podľa jestvujúceho číslovania. Stromy sú označené ako bodové prvky.

určenie druhu: zaznamenaný bol slovenský i vedecký názov druhu

dendrometrické parametre:

- *obvod kmeňa* bol odmeraný pásmom vo výške 1,3m. Veličina je udávaná v cm. Údaj bol zaokrúhľovaný smerom nahor. Obvod kmeňa sa určoval i u viackmenných stromov, a to buď bol meraný každý kmeň daného stromu samostatne, meraný vo výške 130 cm (resp. v prsnej výške), alebo v prípade priameho kmeňa s rozkonárením vyššie, ale nebolo možné pre rozkonárenie merať vo výške 130cm, je na túto skutočnosť upozornené v podobe poznámky - mpr – údaj v cm (merané pod rozkonárením vo výške \_\_\_ cm). Tento údaj je využiteľný pri výpočte spoločenskej hodnoty dreveniny.
- *priemer koruny* bol zisťovaný krokováním alebo odborným odhadom, údaje sú v metroch. pri asymetrickej korune sa vypočítava priemerný údaj dvoch kolmo na seba meraných údajov. Údaj bol zaokrúhľovaný smerom nahor. Tento údaj charakterizuje drevinu z hľadiska tvorby hmoty zelene v priestore a následne jej funkčnosti.
- *výška stromov* bola zisťovaná odborným odhadom. Udávaná je v metroch. Údaj je len orientačný a použiteľný napr. pri naceňovaní arboristických prác, alebo pri záťažových výpočtoch napr. WLA (Wind load analysis). Tento údaj charakterizuje drevinu z hľadiska tvorby hmoty zelene v priestore.

stupeň poškodenia: udáva kondičný stav dreveniny z hľadiska pôsobenia negatívnych činiteľov (antropogénny tlak, vplyv patogénnych organizmov). Pre hodnotenie kondičného stavu je zvolená stupnica 1-5, kde

- 1 – zdravý alebo ojedinelý výskyt pôvodcov ochorenia alebo drobné mechanické poškodenie
- 2 – výskyt húb a škodcov, dutiny malých rozmerov, čiastočné presychanie koruny, poškodenie dreveniny alebo zníženie fyziologickej hodnoty v rozsahu 10-25%, stabilita nie je narušená (slabé poškodenie)
- 3 – koruna presychá, na kmeni sú väčšie dutiny prípadne vážnejšie mechanické poškodenie, alebo iným spôsobom znížená fyziologická hodnota v rozpätí 26-60% (stredné poškodenie)
- 4 - koruna je výrazne preschnutá, na kmeni prípadne na hlavných kostrových konároch sú veľké dutiny, plodnice húb, znížená je stabilita stromov, silné mechanické poškodenie, zníženie fyziologickej hodnoty nad 60%, (ťažké poškodenie)
- 5 – stromy usychajúce alebo suché, fatálny výskyt húb a škodcov, výrazne narušená stabilita stromu, strom v havarijnom stave.

spôsob poškodenia: Na stromoch sa hodnotili primárne defekty súvisiace s prevádzkovou bezpečnosťou. Posudzovaným faktorom bola aj fyziologická reakcia dreveniny na poškodenie, napr. hojenie rán, tvorba výmladkov, teda prejavy signalizujúce ďalšiu perspektívu dreveniny.

Pre hodnotenie drevín máme vytvorenú metodiku, ktorá priraduje jednotlivým činiteľom určitý číselný kód (1.1; 2.1;2.2...):

*1. Prevádzková bezpečnosť*

- 10. suché tenšie konáre v korune
- 11. suché hrubšie konáre v korune
- 12. suchý vrcholec
- 13. zlomené konáre v korune
- 14. tlakové vetvenie
- 15. trhliny na zemi
- 16. dutina na kmeni
- 17. dutina v rozkonárení
- 18. dutina na konároch

*2. Poškodenia*

- 21. pozdĺžna trhlina
- 22. neodborný /nekvalitný orez v minulosti
- 23. dekapitácia
- 24. korene poškodené výkopom
- 25. povrchové korene mechanicky poškodené
- 26. zhutnený koreňový priestor
- 27. prisýpaný koreňový priestor
- 28. výživový tieň
- 29. spála kôry / odlupujúca sa kôra
- 210. poškodenie bleskom
- 211. mechanické poškodenia na kmeni alebo báze
- 212. nádor na kmeni/rakovinová rana, v rozsahu väčšom ako 1/3 obvodu

*3. Škodcovia*

- 31. živočíšny škodcovia podkôrny alebo drevokazný
- 32. živočíšny škodcovia cicavý / listový požer
- 33. cudzopasné rastliny – imelo/imelovec
- 34. brečtan

*4. Huby*

- 41. na koreňoch
- 42. na báze
- 43. na kmeni
- 44. na konároch
- 45. mokrá hniloba

*5. Habitúálne defekty súvisiace s prevádzkovou bezpečnosťou*

- 51. vysoké ťažisko/ vysoko vyvetvený kmeň
- 52. asymetrická koruna
- 53. silný náklon kmeňa
- 54. deformácie kmeňa
- 55. deformácie konárov / zle založená koruna
- 56. sekundárna koruna
- 57. výmladky

*6. Životaschopnosť a rast*

- 61. preriedla koruna
- 62. listy žltnú /presychá koruna
- 63. strom nemá dobré podmienky pre rast, alebo rastie v podrade
- 64. strom rastie tesne vedľa chodníka/plotu/múrika
- 65. strom rastie tesne vedľa múra/domu

návrh zásahu:

Pre hodnotenie drevín z hľadiska spôsobu ošetrovania, bola vytvorená metodika podľa nových arboristických štandardov – rez drevín. Samotné ošetrovanie, odporúčam aby vykonávala osoba spôsobilá na ošetrovanie drevín, tj. aby vlastnila certifikát o spôsobilosti – ETW (European tree worker), ČCAstromolezec – český certifikovaný arborista úroveň stromolezec, alebo ISA certified Arborist...

Význam skratky:

- BR – bezpečnostný rez
- ZR – zdravotný rez
- SR – stabilizačná redukcia koruny
- RR – redukčný rez koruny (údaj v % znamená rozsah redukcie)
- LR – lokálna redukcia koruny od prekážky /budova,infraštruktúra.../
- VR – výchovný rez mladých stromov

SK – úprava sekundárnej koruny podľa štandardu rez stromov  
VM – odstránenie výmladkov stromu  
PV – zdvihnutie podchodnej/podjazdnej výšky  
OI – odstrániť imelo  
OB – odstrániť brečtan  
KS – kontrola stromu – kontrola dreviny v letných mesiacoch  
LK – lezecká kontrola stromu  
PK – kontrola stromu prístrojovou metódou  
DV – inštalácia dynamického korunového istenia do koruny stromu  
SV – inštalácia statického korunového istenia do koruny stromu  
kotvenie – oprava kotvenia pri mladej výsadbe

Priorita zásahu:

- 0 – bez zásahu
- 1! – urgentný zásah, (pri výrube – havarijný stav)
- 1 – aktuálny zásah do 1 roka po hodnotení
- 2 – zásah cca do 2 rokov po hodnotení
- 3 – zásah do 3-5 rokov po hodnotení (nutná opätovná kontrola)

Perspektíva: Perspektíva je údaj charakterizujúci drevinu z pohľadu vhodnosti ponechania jedinca na stanovišti. Nakoľko stromy sú živé jedince, môžu byť kedykoľvek mechanicky poškodené alebo napadnuté patogénom, tak perspektíva je len orientačný údaj, a je potrebné tento údaj aktualizovať minimálne každých 5 rokov. Stupnica pre perspektívu je zvolená takto:

- 0 – okamžitý výrub
- 1 – výrub do 5 rokov
- K – krátkodobá perspektíva- do 10-15 rokov
- S – strednodobá perspektíva 15-30 rokov
- D – dlhodobá perspektívny jedinec

Spoločenská hodnota stromov – v digitálnej podobe tabuliek - vypočítaná spoločenská hodnota stromov na základe aktuálnej vyhlášky č. 170/2021 ktorou sa vykonáva zákon 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny.

*Poznámka:* Hodnotenie stromov je spracované iba vizuálne zo zeme, a odborným posúdením stavu dreviny. Vizuálnym posúdením nie je možné odhaliť skryté defekty, a tak isto nie je možné odhaliť poškodenia a defekty na koreňoch bez viditeľných príznakov na povrchu pôdy (plodnice húb, trhliny na pôde...). Hodnotenie vychádza z aktuálneho stavu stromov v čase obhliadky a zahŕňa všetky nadobudnuté poznatky hodnotiteľa v danom čase. Hodnotenie a návrh zásahov vychádza primárne zo zdravotného stavu, perspektívy a prevádzkovej bezpečnosti stromu a je spracované bez ohľadu na budúce využívanie záujmovej plochy.

### **3. VÝSLEDKY A HODNOTENIE**

Počet hodnotených stromov je 699 kusov. Stromy sa nachádzajú v priestore mestského parku v Banskej Bystrici. Aktualizovala sa inventarizácia drevín z roku 2019 od Ing. Anny Dobruckej. Na základe dohody s mestom bolo číslovanie stromov ponechané.

Metodika hodnotenia stromov bola zvolená vlastná, z pôvodnej inventarizácie sa prebralo len číslovanie drevín. Novo vysadené jedince, ktoré nefigurovali v pôvodnej inventarizácii, sa do inventarizácie zapisovali pod číslom najbližšieho stromu s prídavkom veľkého písmena abecedy. Do mapových podkladov sa zakresľovali orientačne. Už odstránené stromy sa z mapových podkladov vyčiarkli.

Stromy v parku sú často preštíhlené a s asymetrickými korunami, z dôvodu hustej výsadby. Samotná údržba stromov je podhodnotená, s nižšou mierou odbornosti. Miestami sa pri chodníkoch nachádzajú stromy v havarijnom stave. V takto intenzívne navštevovanej lokalite by to malo byť

podstatne pozornejšie sledované a prevádzkovo nebezpečné stromy urgentne odstraňované, resp. stromy na takýchto lokalitách by sa do havarijného stavu vôbec nemali dostať.

V korunách stromov sa často nachádzajú silnejšie suché konáre. (primárne je badateľné presychanie a hrubé suché konáre, pri javoroch horských) Tiež je tu niekoľko stromov, s defektným vetvením, kde je potrebné nainštalovať korunové istenie – dynamickú väzbu. Aby sa zachovala prevádzková bezpečnosť stromov v priestore parku, je potrebné túto situáciu aktuálne riešiť.

Stromy č. 4; 317; 348; 352; 385; 432; 437; 441; 626; 643; 644; 651 – odporúčam na prístrojovú kontrolu. Niektoré nejasné symptómy indikujú možný problém stability a vizuálnym posúdením nedokážem relevantne zhodnotiť prevádzkovú bezpečnosť daných stromov.

Stromy určené na lezeckú kontrolu - majúce viditeľný defekt v korune ktorý je potrebné skontrolovať detailnejšie lezecky. Zo zeme je kontrola pri týchto stromoch nedostačujúca.

Stromy určené na kontrolu v letných mesiacoch – sú to prípady kedy strom javí známky poškodenia, ale symptómy sú nejasné resp. je potrebné vidieť daný strom v olistení, aby bolo možné relevantne vyjadriť jeho stav.

Inštalácia korunových istení – dynamickej / statickej väzby – inštaláciu ale aj následnú lezeckú kontrolu korunových istení musí vykonať certifikovaný arborista so skúsenosťami s korunovými isteniami.

V parku sú dva stromy pri ktorých bola perspektíva nejasná (majú perspektívu s „?“ ) – potreba doplnujúcej prístrojovej kontroly, alebo ich výrub resp. potrebu prístrojovej kontroly nechávam na rozhodnutí investora (v spolupráci s pracovníkom KPU).

Spôsoby poškodenia ktoré sú relevantné z hľadiska prevádzkovej bezpečnosti a zdravotného stavu, a konkrétne návrhy opatrení pre jednotlivé stromy spolu s prioritou zásahu, sú vypísané prehľadne v tabuľke.

Perspektívne a dlhoveké stromy je potrebné zachovať. Je dôležité aby sa v maximálnej miere eliminovali poškodzujúce zásahy v koreňovom priestore týchto stromov. Tiež je dôležité, aby akékoľvek ošetrovanie na týchto stromoch robil len certifikovaný arborista. Štandardne sa rezné rany nezatierajú!

Certifikovaný arborista môže navrhnutý typ zásahu modifikovať počas práce v korune stromu alebo po lezeckej kontrole koruny stromu.

## **4. NÁVRH NA ZÁSAHY**

### ***Návrh na výruby:***

Z inventarizovaných stromov je zo zdravotného hľadiska a prevádzkovej bezpečnosti potrebné aktuálne odstrániť 34ks stromov, z toho 8ks - **č.9; 25; 300; 394; 468; 489; 509; 640, odporúčam na urgentný výrub.** Sú to stromy výrazne prevádzkovo nebezpečné –so silným poškodením na kmeni, rozsiahlym preschnutím koruny, poprípade úplne suché alebo infikované drevozkladnou hubou. Ďalších 14ks stromov je odporúčam odstrániť do 5 rokov. Sú to stromy bez perspektívy, alebo výraznejšie poškodené.

O výrub je nutné požiadať kompetentný úrad starostlivosti o zeleň, a taktiež podať na odsúhlasenie na krajský pamiatkový úrad. Pri odstraňovaní drevín, hodnotu, za ktorú je potrebné realizovať náhradnú výsadbu, alebo finančnú náhradu, určí pracovník na kompetentnom úrade, ktorý má na starosti ochranu zelene. Maximálne však do výšky spoločenskej hodnoty odstraňovaných drevín. Napriek tomu, že zákon to jednoznačne nekonkretizuje, odporúčam viac investovať do ošetrovania zostávajúcich drevín, a náhradnú výsadbu vysádzať len v primeranom množstve. Zahusťujúca náhradná výsadba a následná neúdržba, alebo neodborná údržba sa podpisuje na zlom zdravotnom stave stromov.

Stromy v havarijnom stave, a invázne dreviny nespádajú do povoľovacieho procesu, a je potrebné ich odstránenie v čo najkratšej dobe. Po výrube je však potrebné spolu s fotodokumentáciou poslať oznámenie príslušnému orgánu o výrube tohto stromu.

### ***Ošetrovanie drevín:***

Na aktuálne ošetrovanie resp. vykonanie navrhovaného opatrenia (stromy s prioritou zásahu 1) je určených 228 ks stromov. Ku tomu 8 kusov odporúčam na urgentný orez stromu, 1ks urgentná prístrojová kontrola stromu(možná až v čase s plusovými teplotami), a 1ks stromov je určených na prístrojovú kontrolu.

Pri ošetrovaní ide najviac o bezpečnostný rez, v menšej miere zdravotný rez a redukcie koruny z dôvodu zvýšenia prevádzkovej bezpečnosti stromu. Pri mladých výsadbách to je potrebný výchovný rez.

Tieto stromy je potrebné ošetriť alebo skontrolovať čo najskôr, resp. v priebehu roka podľa možností a legislatívnych obmedzení. Odporúčam sa zamerať v prvom rade na ošetrovanie a kontrolu dlhodobu alebo strednodobu perspektívnych stromov.

Pri samotnej práci v korune stromov je potrebné zároveň skontrolovať lezecky koruny, v prípade významného defektu ktorý nebol zo zeme zaznamenaný je potrebné aby lezec modifikoval realizovaný zásah.

Ošetrovanie drevín musí byť zverené certifikovanému arboristovi s relevantným medzinárodným alebo národným arboristickým certifikátom (ETW -European tree worker, ISA certified Arborist. alebo ČCAstromolezec – český certifikovaný arborista úroveň stromolezec), alebo odbornej arboristickej firme pracujúcej minimálne podľa normy STN 83 7010 Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie, a arboristického štandardu - rez stromov, ktorá má minimálne jedného certifikovaného arboristu, garantujúceho kvalitu vykonanej práce. Je to preto, aby sa predišlo neodborným zásahom poškodzujúcim dreviny. Štandardne sa rany po orezoch nezatierajú!

#### **Korunové istenia:**

Inštaláciu ale aj lezeckú kontrolu korunového istenia - dynamickej väzby prípadne statickej väzby v korune stromu je nutné aby realizoval certifikovaný arborista, so skúsenosťami s inštaláciou korunových istení. Tiež je potrebné aby dynamická väzba bola inštalovaná správne, podľa pokynov výrobcu, a statická väzba správne nadimenzovaná – každý komponent v správnej nosnosti. Korunové istenie sa následne kontroluje vizuálne zo zeme raz za rok, lezecky za tri roky, najneskôr za 5 rokov. Výmena podľa pokynov výrobcu.

#### **Aktualizácia hodnotenia drevín:**

Hodnotenie drevín je vhodné aktualizovať resp. skontrolovať stav drevín, v intenzívnejšie využívaných častiach ideálne každý rok, minimálne raz za tri roky. V okrajových častiach, kde je predpokladaný nižší pohyb ľudí, aspoň každé tri roky, minimálne je potrebné stav aktualizovať raz za päť rokov. Po nutných výruboch v oboch etapách, odporúčam aby bola inventarizácia pri najbližšej aktualizácii prečíslovaná.

#### **Výsadby:**

Prípadné ďalšie výsadby je potrebné realizovať až na základe vypracovaného projektu sadových úprav od krajinného architekta (Ktorý spolupracuje s arboristom a konzultované s pamiatkovým úradom!). Výsadby je nutné realizovať v súlade s arboristickým štandardom č. 4 – výsadba stromov a krov (viď literatúra).

Používanie netkaných geotextílií pri mulčovaní vysádzaných drevín, alebo rastlín všeobecne, je nanajvýš nevhodné! Netkané geotextílie degradujú pôdu. Používanie tzv. „avlažovacích perforovaných hadíc, je prinajlepšom diskutabilné a často krát skôr kontraproduktívne. Skôr je vhodné dbať na veľkorysé závlahové misy alebo zavlažovacie lemy.

**Všetky zásahy do zelene je potrebné robiť maximálne šetrne, a konzultovať s krajinným architektom a arboristom.**

## **5. VŠEOBECNÁ OCHRANA DREVÍN**

V prípade stavebnej činnosti na ploche v blízkosti stromov, je nutné riadiť sa arboristickým štandardom – Ochrana drevín pri stavebnej činnosti. (Štandard je voľne stiahnuteľný z priloženého odkazu). Je dôležité aby sa dodržiavanie tohto štandardu dalo ako podmienka jak projektantom, tak aj realizátorom prác. V ideálnom prípade aj stanoviť pri stavebných prácach certifikovaného arboristu ako odborný dozor. Pred začiatkom stavebnej činnosti, už vo fáze projektovania, je potrebné aby bol zároveň vyhotovený projekt ochrany stromov pri stavebnej činnosti.

Odporúčam ohradiť stromy dotknuté stavebnou činnosťou pevným nepresúvateľným oplatením.

Vyvarovať sa vážnejším terénnym úpravám v koreňovom priestore stromov. Hlavne dlhodobu perspektívnych. Vážne poškodzujú korene stromov. Aj zvýšenie (prisýpanie) aj zníženie (odkopanie)

terénu. Minimálne ochranné pásmo drevín je 2,5m od päty kmeňa na každú stranu – vyplývajúce z STN normy – 837010. Napriek tomu, odporúčam aby bolo podmienené / dodržiavané ochranné pásmo stromov vyplývajúce zo štandardu.

Pokiaľ nie je možné zamedziť prístupu mechanizácie do chráneného priestoru stromu, tak pri prejazdoch mechanizmov v koreňovom priestore drevín (priestor od päty kmeňa, po obvod koruny), tento by mal byť chránený pred zhutnením vysypaním hrubej vrstvy mulču cca 20cm. Detailnejšie viď štandard - Ochrana drevín pri stavebnej činnosti.

Tak isto v prípade ukladania inžinierskych sietí v koreňovom priestore, je potrebné aby IS boli ukladané pomocou pretlačok/vŕtaním, alebo ručným kopaním tak, aby sa korene stromov nepoškodzovali.

V Prešove, 21.11. 2022

Vypracoval: Ing. Martin Kolník



#### Literatúra

- STN 83 7010 Ochrana prírody, Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie, 2005
- Arboristický štandard 1.– rez stromov ( DOI: <http://dx.doi.org/10.15414/2015.9788055213644> )
- Arboristický štandard 2.– ochrana drevín pri stavebnej činnosti  
( DOI: <https://doi.org/10.15414/2018.9788055218960> )
- Arboristický štandard 4.– výsadba stromov a krov  
( DOI: <https://doi.org/10.15414/2019.9788055221076> )