

Dodávateľ:
Ústav ekológie lesa SAV Zvolen
Pobočka biológie drevín Nitra
Akademická 2
949 01 Nitra

Objednávateľ:
Ing. Andrea Prievalská – LANDES
Wolkrova 31
851 01 Bratislava

EXPERTÍZNY POSUDOK

Objednávka zo dňa 4.10.2017

Predmet posudku:

STANOVENIE STABILITY DREVINY ZVUKOVÝM TOMOGRAFOM FAKOPP 3D

1. Cieľ znaleckého posudku

V expertíznom posudku zhodnotíme stabilitu dreviny pomocou zvukového tomografu FAKOPP 3D.

2. Účel posudku

Prístrojové hodnotenie stability stromov slúži ako doplňujúci posudok k hodnoteniu zdravotného stavu.

3. Zadanie

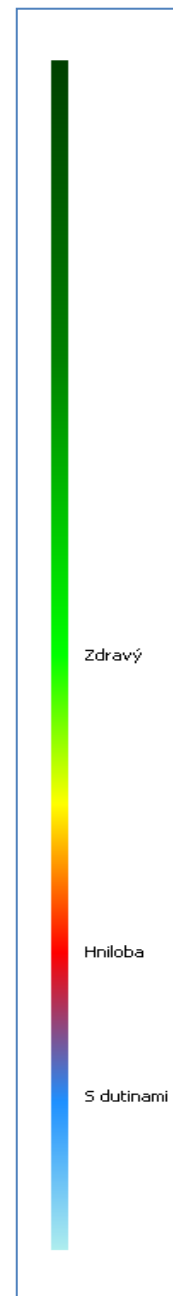
Na základe vizuálneho hodnotenia zdravotného stavu vypracujeme expertízny posudok ohľadom stability vybraných stromov. Na zistenie aktuálnej stability použijeme zvukový tomograf FAKOPP 3D.

4. Metodika

Akustický tomograf FAKOPP 3D je prístroj, pomocou ktorého sa nedeštrukčnou metódou znázorní vnútorná štruktúra hodnoteného stromu a zistia sa prípadné deformácie, dutiny, či hniloba v ich kmeni a konároch. Základným princípom prístroja je meranie rýchlosti šírenia sa zvukových vln. Na meranie používame senzory (8 a viac), ktoré sa vpichujú do kôry hodnoteného stromu, zakončené ostrým trňovým hrotom. Zvuk dosiahneme jemným klepnutím kladivom na senzor. Keď sa zvuk dostane na druhú stranu kmeňa k ďalšiemu senzoru, meranie času sa zastaví, snímač zaznamená rýchlosť šírenia zvukových vln do každého senzora a následne sa vykreslí graf šírenia zvukovej vlny.

Výsledky vyšetrenia sú znázornené číselne aj graficky, farebným tomogramom pre každé meranie zvlášť s vyobrazením farebnej škály vnútornej štruktúry dreva v meranej vrstve (farebná škála - *obrázok vpravo*). Na základe získaných výsledkov merania rýchlosti zvukových vln a zadaním charakteristík hodnoteného stromu vypočíta softvér ArborSonic 3D bezpečnostný faktor dreviny v percentách. Rizikový strom má bezpečnostný faktor s hodnotou menšou ako 150%, v takom prípade strom odporúčame okamžite odstrániť. V prípade bezpečnostného faktora v rozmedzí od 150 do 200% navrhujeme zvážiť ďalšie opatrenia (zviazanie konárov, redukcia koruny, prípadne iné) a pravidelné sledovanie zdravotného stavu stromu, minimálne raz ročne. Na modrom diagrame (*LayerMap*) označuje červená čiara smer, v ktorom kmeň vykazuje najnižšiu stabilitu vzhľadom na kritickú silu vetra, ktorá je 33m/s, čo predstavuje cca 120 km/h.

Každú drevinu je však potrebné posudzovať individuálne s prihliadnutím na ďalšie faktory, ktoré samotná metodika výpočtu výslednej stability dreviny nedokáže zohľadniť (stanovište dreviny - les/detské ihrisko, tvar a napojenie hlavných konárov - pravidelná/vidlicová koruna a iné).



5 Výsledky merania stability drevín

5.1 Javor mliečny (*Acer platanoides*)

Poloha stromu	Trnava
Čas merania	4. 10. 2017 10:58:47
Identifikácia stromu	Okružná 7
Identifikácia projektu	
Priemer kmeňa vo výške 130 cm	53
Posúdenie stavu	
Stav koreňa	Zdravý
Stav koreňového krčka	Zdravý
Stav kmeňa	Prasklina
Stav v mieste rozkonárenia	Prasklina
Stav koruny	Suché konáre
Iné zistenia	
Návrh na ošetrenie	
Ošetrenie koreňov	Nie je potrebné
Ošetrenie koreňového krčka	Nie je potrebné
Ošetrenie kmeňa	Nie je potrebné
Ošetrenie kostry koruny	Nie je potrebné
Ošetrenie koruny	Odstránenie suchých konárov
Iné ošetrenia	Návrh na výrub

Údaje o vrstve č. 1:

Výška: 220 cm
Schéma pozície: Nepravidelná
Počet senzorov: 10

Údaje o vrstve č. 2:

Výška: 200 cm
Schéma pozície: Nepravidelná
Počet senzorov: 8

Údaje o vrstve č. 3:

Výška: 160 cm
Schéma pozície: Kruh
Počet senzorov: 12

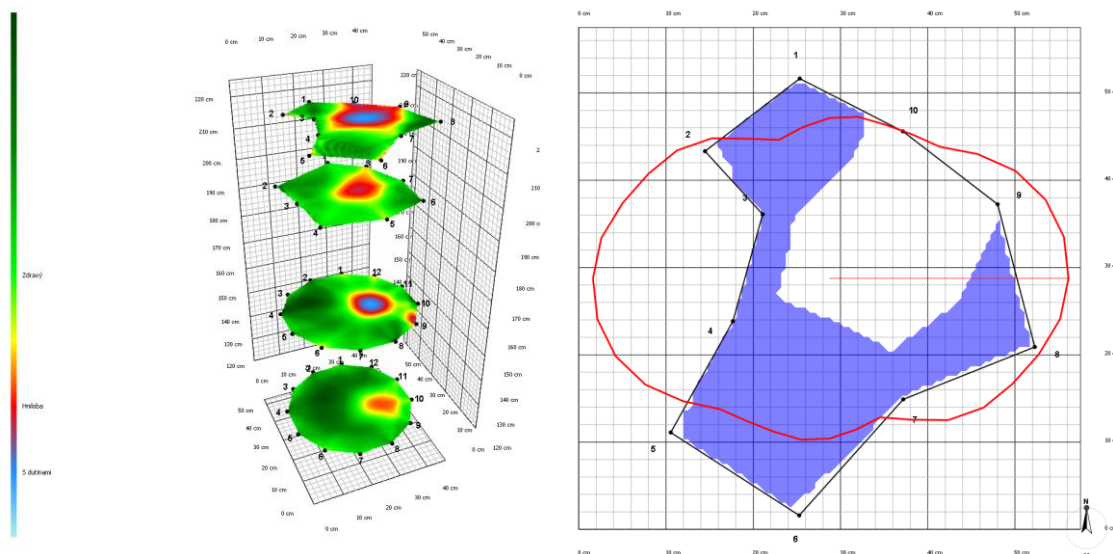
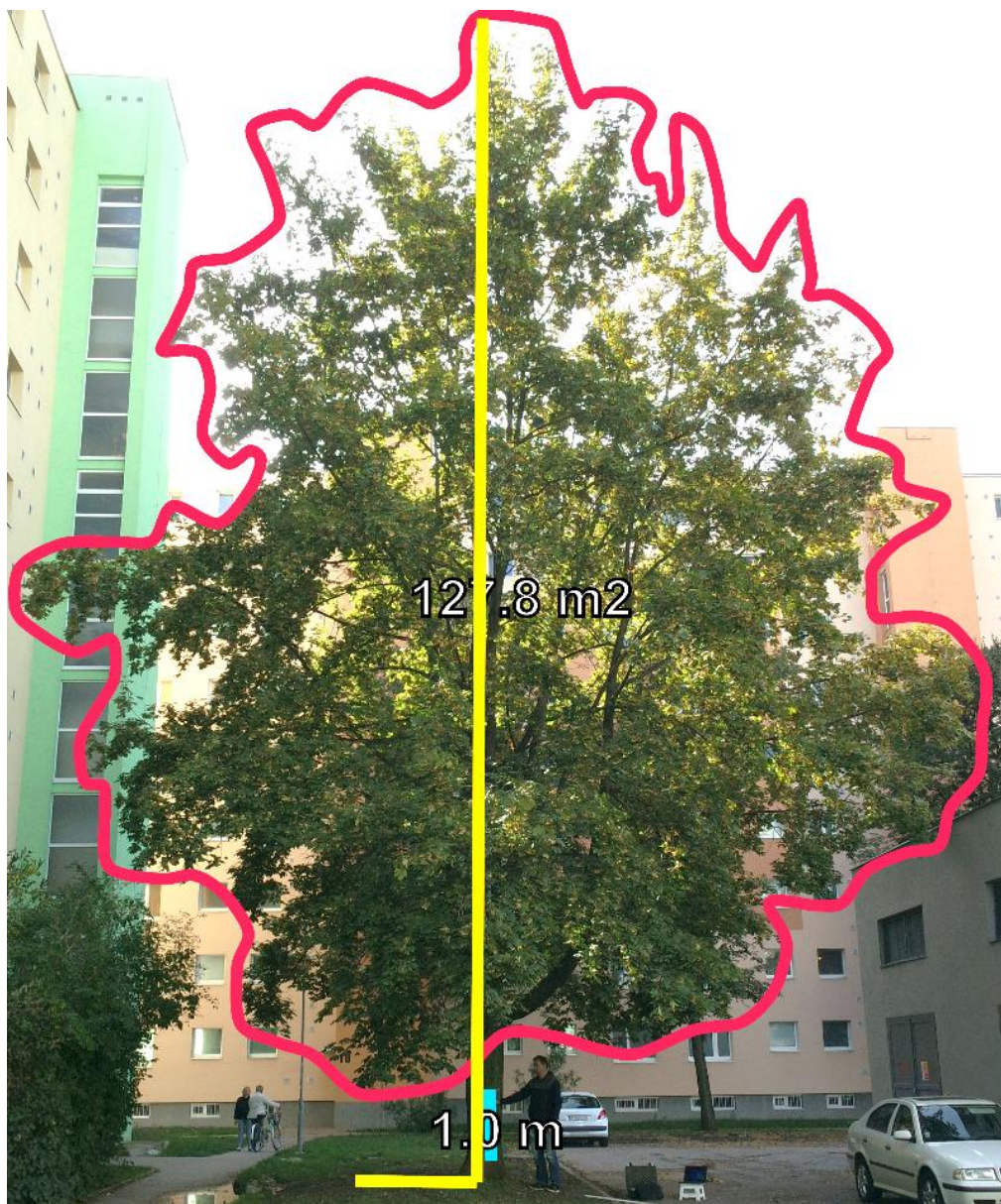
Údaje o vrstve č. 4:

Výška: 120 cm
Schéma pozície: Elipsa
Počet senzorov: 12

Hodnotenie:

Plocha koruny	127,77 m ²
Vzdialenosť od bázy kmeňa ...	
... k vrcholu koruny	16,33 m
... ku stredu koruny	8,24 m
Náklon kmeňa	90 °
Rýchlosť vetra	33,0 m/s
Súčiniteľ odporu	0,25
Pevnosť	22 MPa
Zaťaženie vetrom	22183 N
Bezpečnostný faktor	79 %

Názov vrstvy	Výška	Poškodená plocha	Bezpečnostný faktor	Stav
Vrstva 220	220 cm	35 %	79 %	Rizikový
Vrstva 200	200 cm	17 %	116 %	
Vrstva 160	160 cm	13 %	155 %	
Vrstva 120	120 cm	6 %	161 %	



Tomogram 4 vrstiev a LayerMap dreveny vo výške 220 cm od povrchu pôdy



Na základe prístrojového merania akustickým tomografom a výpočtu stability **(bezpečnostný faktor 79%) konštatujeme rizikovú stabilitu hodnoteného stromu.** Hniloba prebiehajúca celým kmeňom vrátane rozkonárenia, spôsobená pravdepodobne mrazovou trhlinou, spôsobuje **zníženú stabilitu a z toho dôvodu považujeme strom za rizikový a navrhujeme jeho okamžité odstránenie.**

V Nitre dňa: 4.10.2017

Stanovenie stability realizovali a správu vypracovali:

Mgr. Marek Kobza, PhD.

Ing. Radovan Ostrovský, PhD.

S vypracovaním správy súhlasí:

Mgr. Katarína Adamčíková, PhD.
vedúca Pobočky biológie drevín Nitra
Ústav ekológie lesa SAV Zvolen