

Dodávateľ:
ÚSTAV EKOLÓGIE LESA
Slovenskej akadémie vied Zvolen
Oddelenie fytopatológie a mykológie Nitra
Akademická 2
949 01 Nitra

Objednávateľ:
Ing. Andrea Prievalská
zelenydesign s.r.o.
Hlboká cesta 43D
900 25 Chorvátsky Grob
IČO: 51889731

EXPERTÍZNY POSUDOK

Objednávka č. 80190001

Predmet posudku:

STANOVENIE STABILITY DREVINY ZVUKOVÝM TOMOGRAFOM FAKOPP 3D

1. Cieľ znaleckého posudku

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

2. Účel posudku

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

3. Zadanie

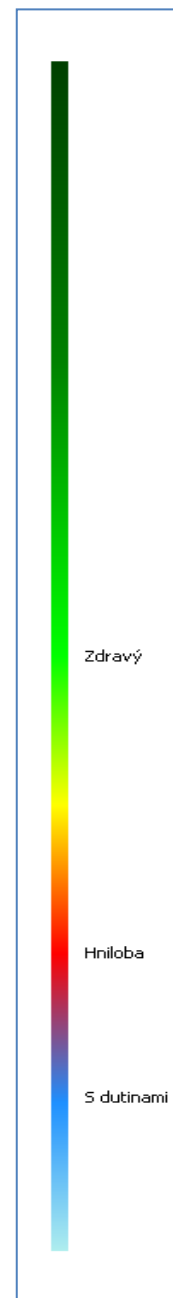
Na základe vizuálneho hodnotenia zdravotného stavu vypracujeme expertízny posudok ohľadom stability vybraných stromov. Na zistenie aktuálnej stability použijeme zvukový tomograf FAKOPP 3D.

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 dreveniny 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 dreveniny nedokáže zohľadniť (vplyv lokalizácie dutiny, dostatočná hrúbka zostatkovej obvodovej časti kmeňa pri vnútornej alebo otvorenej dutine, stanovište dreveniny - les/detské ihrisko, tvar a napojenie hlavných konárov - pravidelná/vidlicová koruna a iné).



5 Výsledky merania stability drevín

5.1 Topoľ čierny (*Populus nigra* „Italica“)

Poloha stromu	Kamenný Mlyn, Trnava
Čas merania	17. 4. 2019 9:25:09
Identifikácia stromu	Kamenná cesta
Identifikácia projektu	Strom č. 73
Priemer kmeňa vo výške 130 cm	106
Posúdenie stavu	
Stav koreňa	Zdravý
Stav koreňového krčka	Zdravý
Stav kmeňa	Zdravý
Stav v mieste rozkonárenia	Zdravý
Stav koruny	Suché konáre, Vidlicovitá koruna
Iné zistenia	
Návrh na ošetrovanie	
Ošetrovanie koreňov	Nie je potrebné
Ošetrovanie koreňového krčka	Nie je potrebné
Ošetrovanie kmeňa	Nie je potrebné
Ošetrovanie kostry koruny	Nie je potrebné
Ošetrovanie koruny	Odstránenie suchých konárov
Iné ošetrenia	Návrh na výrub

Údaje o vrstve č. 1:

Výška: 150 cm

Schéma pozície: Nepravidelná

Počet senzorov: 12

Údaje o vrstve č. 2:

Výška: 20 cm

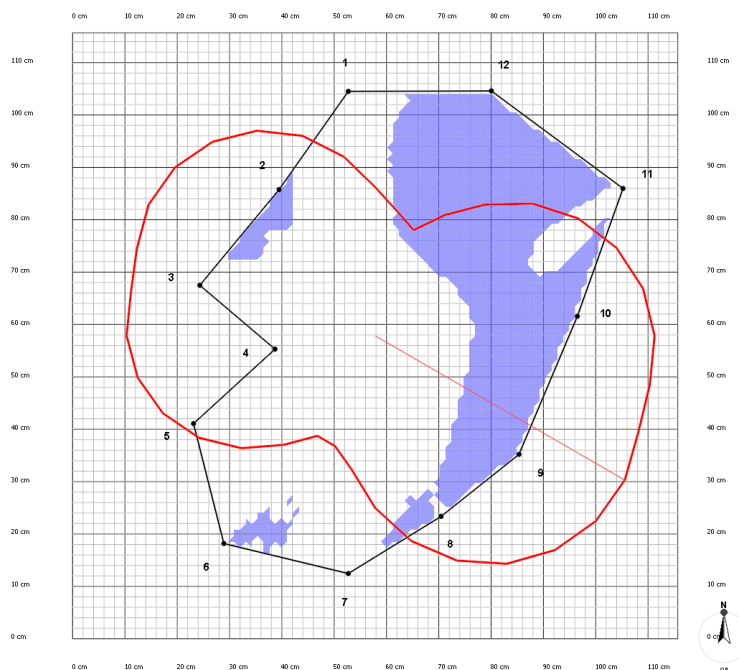
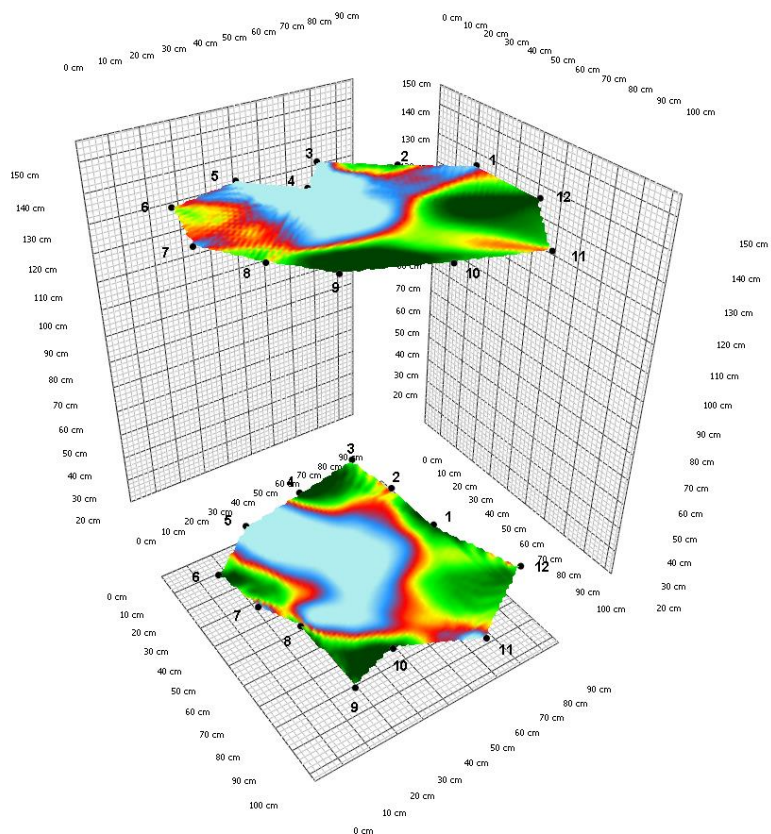
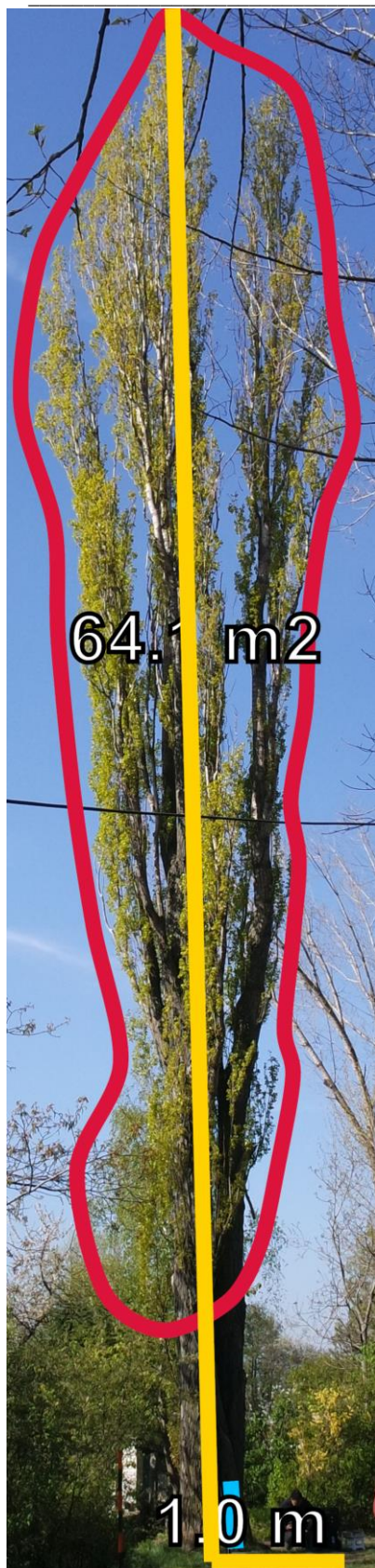
Schéma pozície: Nepravidelná

Počet senzorov: 12

Hodnotenie:

Plocha koruny	64,1 m ²
Vzdialenosť od bázy kmeňa ...	
... k vrcholu koruny	22,94 m
... ku stredu koruny	13,79 m
Náklon kmeňa	89 °
Rýchlosť vetra	33,0 m/s
Súčiniteľ odporu	0,2
Pevnosť	20 MPa
Zaťaženie vetrom	16409 N
Bezpečnostný faktor	140 %

Názov vrstvy	Výška	Poškodená plocha	Bezpečnostný faktor	Stav
Vrstva č. 1	150 cm	59 %	140 %	Rizikový
Vrstva č. 2	20 cm	60 %	371 %	Vyhovujúci



Tomogram oboch meraných vrstiev a LayerMap dreveny vo výške 150 cm od povrchu pôdy

Na základe akustickej tomografie a výpočtu stability (**bezpečnostný faktor 140%**) konštatujeme **rizikovú stabilitu hodnoteného stromu**. Vzhľadom na rozsiahlu dutinu vo vnútri kmeňa ako aj tlakovému vetveniu **odporúčame z bezpečnostného hľadiska jeho výrub**.



V Nitre dňa: 23.4.2019

Stanovenie stability realizovali a správu vypracovali:

Mgr. Marek Kobza, PhD.

Ing. Radovan Ostrovský, PhD.

S vypracovaním správy súhlasí:

Mgr. Katarína Adamčíková, PhD.

vedúca

Oddelenia fytopatológie a mykológie Nitra
Ústav ekológie lesa SAV Zvolen