

HODNOCENÍ ZDRAVOTNÍHO STAVU A PROVOZNÍ BEZPEČNOSTI STROMŮ – další metody

Luděk Praus

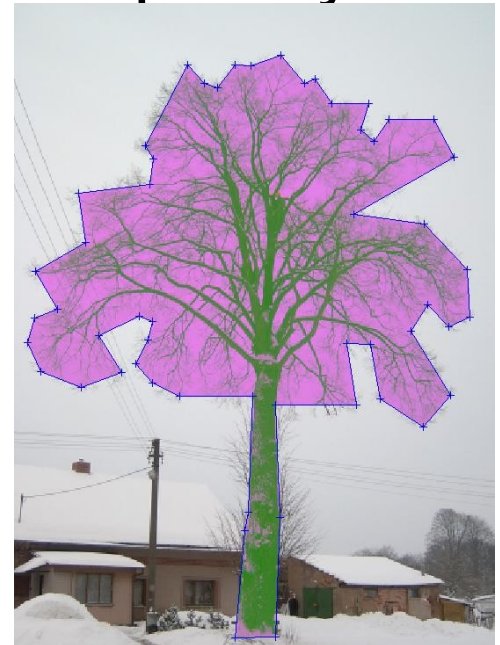
Ústav nauky o dřevě,
LDF MENDELU v Brně



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

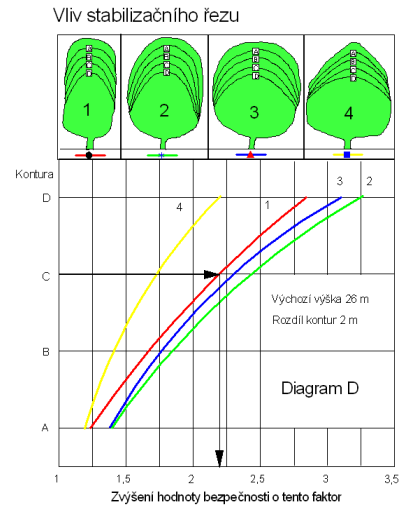
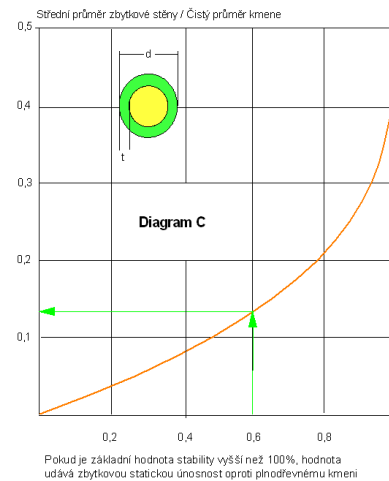
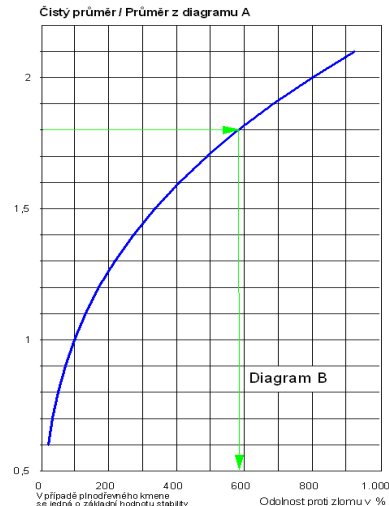
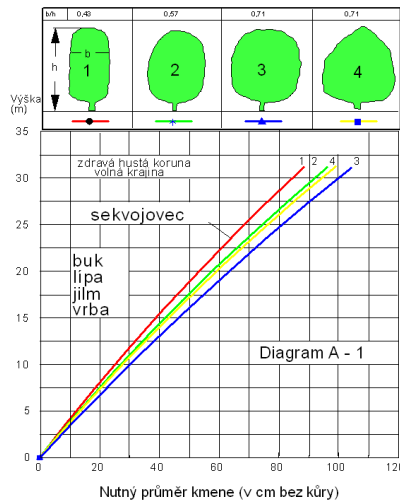
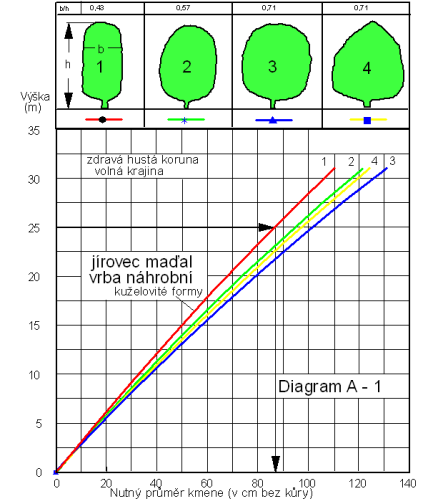
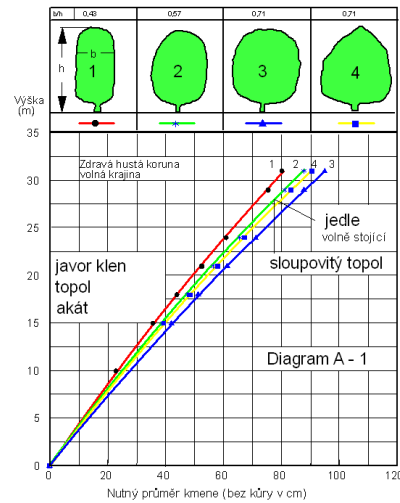
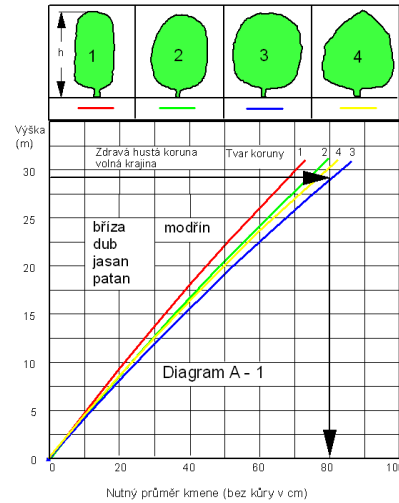
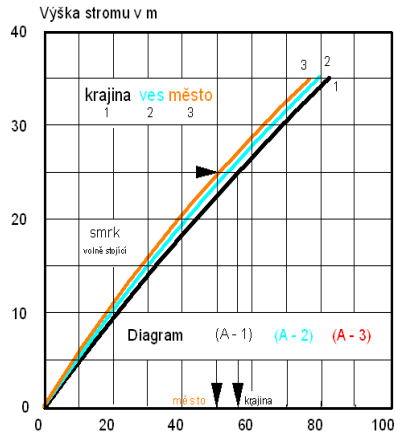
Vizuální metody +

- Jedná se o metodiky, které se snaží posunout vizuální hodnocení do více objektivní polohy.
 - SIA
 - WLA
 - QTRA
 - EHT



Metoda SIA

JEHLIČNATE STROMY



Metoda SIA

SIA [Close]

Authority: Area:

Type: Site:

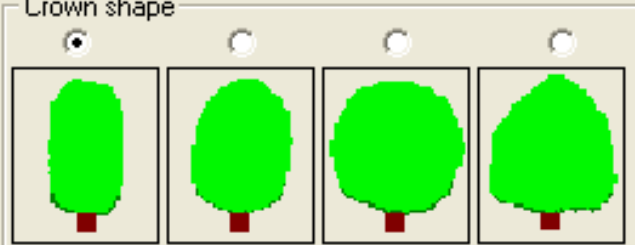
Number: Species:

Height (m): Bark thickness (cm): Diameter 1 (cm): Use the second diameter Under-bark

Location:

Species:

Crown shape: avenue tree



Required diameter (cm):

Basic stability:

required residual wall:

Shape A	<input type="text" value="329,8"/>	%	Crown reduction shape A	<input type="text" value="0,6"/>	m
Shape B	<input type="text" value="448,5"/>	%	Crown reduction shape B	<input type="text" value="1,2"/>	m
Shape C	<input type="text" value="580,4"/>	%	Crown reduction shape C	<input type="text" value="1,8"/>	m
Shape D	<input type="text" value="685,9"/>	%	Crown reduction shape D	<input type="text" value="2,5"/>	m

Description:

Comparison of the bearing capacity of a trunk cross section under bending

Load bearing capacity



Values for actual tree



100 %

264 %

Cavities



97/98 %

256/259 %



81/81 %

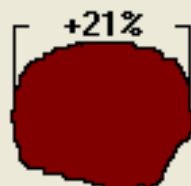
214/214 %



56/47 %

148/124 %

oval cross section
-reaction wood
with reaction wood



132/155 %

348/409 %

Fork with
included bark



51/26 %

143/69 %

open cavity



81/54 %

214/143 %

open cavity with
small residual wall



55/35 %

145/92 %

OK

WLA

- Jednoduchá metoda založená na principech biomechaniky stromu
- Vyvinuta pro AOPK na LDF MZLU v Brně
- V principu se jedná o zjednodušený model stromu
- Poskytuje rámcovou informaci o pravděpodobnosti selhání stromu zlomem kmene

Limity výpočtu

Vizuální hodnocení

– odhad situace
zatížení a reakce
stromu, subjektivní a
závislé na
zkušenostech, náladě,
světelných
podmínkách



WLA



Snaha otupit hrot
subjektivity. Strom
nahrazen modelovou
konstrukcí.



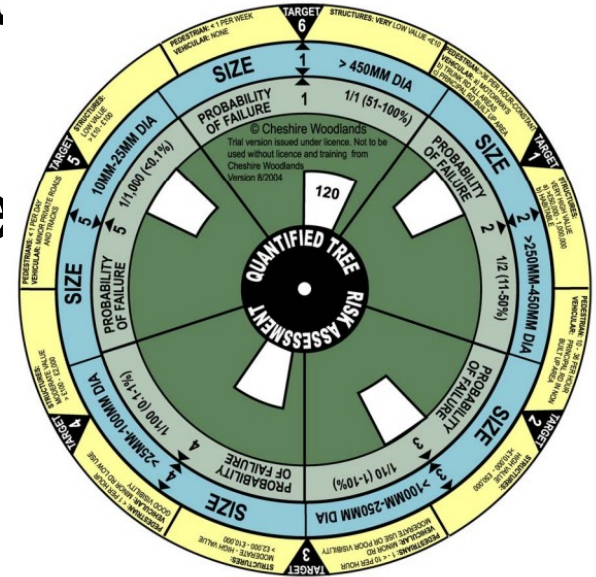
Treestab na
windloadanalysis.com.
Zatím nejpřesnější
možnost výpočtu. Bere
do úvahy distribuci
rychlosti proudění,
nepravidelnost koruny...

2. Evaluation of Hazard Trees in Urban Areas (EHT)

- Sestává se soupisu typických defektů a poškození.
- Založena na formulářích.
- Vzorce pro zohlednění dutin
- Určuje základní parametry:
 1. Pravděpodobnost selhání.
 2. Velikost části, které se selhání týká (větev, část koruny, celý strom)
 3. Přítomnost cíle
- Každý faktor má vlastní hodnotu.
- Součet hodnot faktorů dává dohromady hodnotu rizika. Limitní hodnota je 12.

QTRA – Quantified Tree Risk Assessment

- Založena na zhodnocení cíle
pravděpodobnosti zásahu
 - Hodnota cíle
 - Frekvence cílů na dané lokalitě
 - Pravděpodobnost selhání stromu/části
- **Výsledná hodnota rizika**



Odborný posudek

- Rozšířený a podrobný popis stavu stromu
- Pouze pro málo stromů
- Podrobné prozkoumání stavu stromu
- Základ pro povolování stromů ke kácení, vyhlášení památným stromem
- Nezbytný u stromů potenciálně nebezpečných

Přehled

IDENTIFIKAČNÍ A DENDROMETRICKÉ ÚDAJE

- souřadnice stromu (koordináty GPS)
- číslo stromu
- číslo štítku (tagu)
- taxon (druh, kultivar)
- průměr (obvod) kmene ve výšce 1,3 m
- výška stromu
- průmět koruny
- výška nasazení koruny

Přehled

VITALITA STROMU

- defoliace koruny
- malformace větvních struktur
- vývoj sekundárních výhonů

ZDRAVOTNÍ STAV

- mechanické poškození nosných prvků
- přítomnost dutin a odumřelých větví
- infikace dřevokaznými houbami
- přítomnost růstových defektů
- symptomy plastifikace nosných prvků

Přehled

STABILITA STROMU

- zhodnocení rozsahu staticky relevantních symptomů
- ocenění „cílů pádu“
- kvantifikace základní hodnoty stability

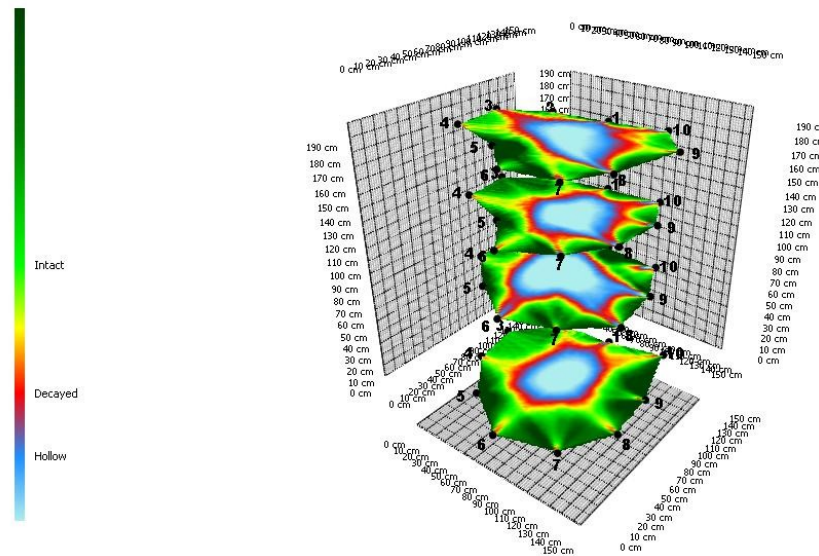
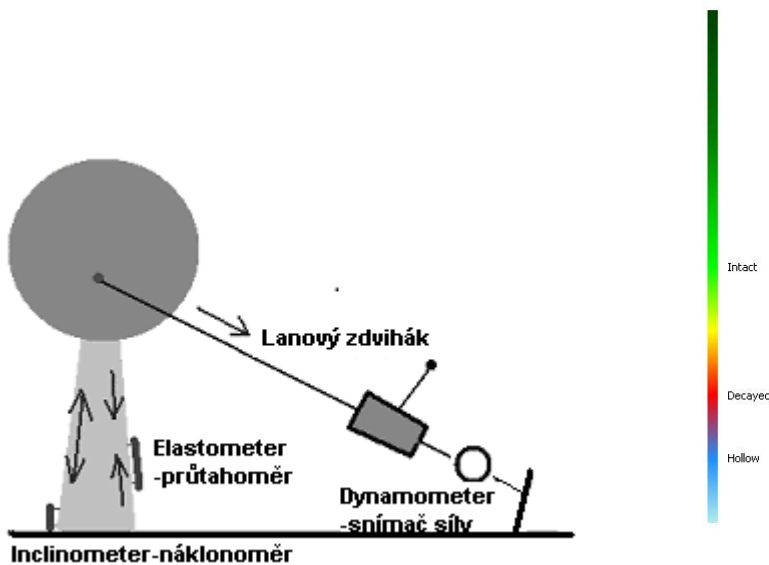
NÁVRH OŠETŘENÍ

- technologie zásahu (vč. kontroly)
- naléhavost jeho realizace
- event. intenzita jeho opakování

FOTOGRAFICKÁ DOKUMENTACE

Přístrojové metody

- Hlavním cílem je zvýšení objektivity informace
- Zvýšení přesnosti odhadu selhání
- Postižení skrytých stavů stromu



Požadavky na přístrojové metody

- Minimální destruktivita
- Co největší komplexnost měření
- Opakovatelnost
- Snadnost interpretace
- Rychlost měření
- Nízká cena
- Snadná manipulace
- ...

Dostupná zařízení

- Arborsonic Decay Detector: UNoD LDF MZLU v Brně
- Fakopp – akustický tomograf, UNoD LDF MZLU v Brně
- Resistograph: UTAM ČSAV (Praha)
- Tahové zkoušky: Safetrees, s.r.o. nebo UNoD LDF MZLU v Brně
- Radar: ústav geoniky ČSAV (Brno, kontakt přes prof. Jana Čermáka, LDF MZLU v Brně)
- Termokamera: m.j. LDF MZLU v Brně (Ing. Jan Klepárník)

DĚKUJI ZA POZORNOST

Luděk Praus

Ústav nauky o dřevě, Lesnická a dřevařská fakulta,
Mendelova univerzita v Brně

<http://wood.mendelu.cz/>

Zemědělská 3, 613 00 Brno
e-mail: ludek.praus@centrum.cz
tel.: 545 134 551



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ