

Integrated System for Assessing Trees

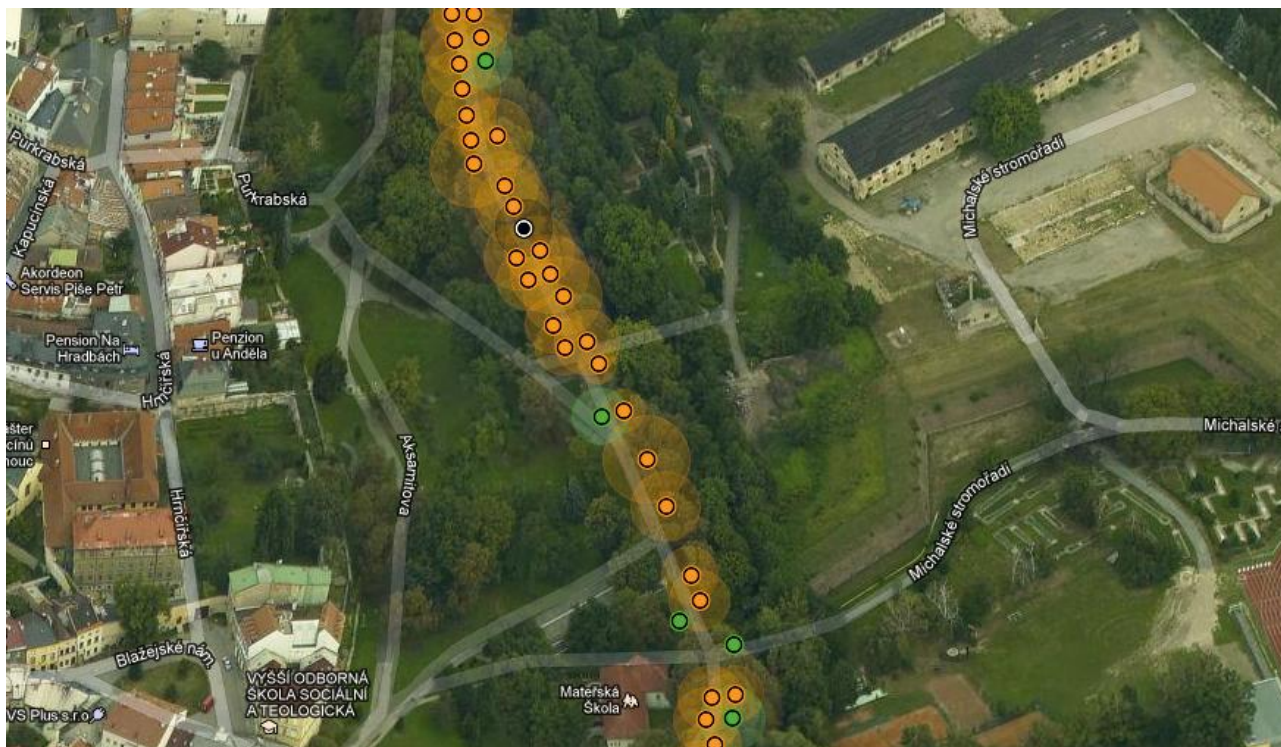
Andrea Szórádová



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ISAT

- Efektivní správa dat z velkých populací stromů
- Provádění kontrol a aktualizací
- Možnost zohlednění disponibilních prostředků



Postup

- Rozdělení do ploch
- Lokalizace stromů
- Inventarizace
- Hodnocení
- Navržení zásahů - ošetření
- Ocenění zásahů

Rozdělení do ploch

- Dle již zpracovaného pasportu
- Podle stanovených kritérií
 - Frekvence pohybu osob
 - Množství stromů
 - Dle vlastnických práv



Target rate (frekvencovanost, hodnota cíle pádu)

- **1** Konstantní provoz osob >35 za hodinu; dálnice, silnice I. třídy a hlavní ulice v zastavěném území; riziko vzniku škod na stavbách převyšující 2.000.000 Kč
- **2** Provoz osob 10-35 za hodinu; hřbitov; silnice II. třídy a frekvencované ulice v zastavěném území, parkoviště; riziko vzniku škod na stavbách mezi 400.000,- a 2.000.000 Kč
- **3** Provoz osob mezi 1 a 10 za hodinu; méně frekvencované silnice nebo silnice s horší viditelností; riziko vzniku škod na stavbách mezi 80.000 a 400.000 Kč
- **4** Provoz osob do 1 za hodinu; méně frekvencované silnice s dobrou viditelností; riziko vzniku škod na stavbách mezi 4.000 a 80.000 Kč
- **5** Provoz osob v řádu 1 za den; silnice bez obecného přístupu (firemní, soukromé), zemědělské cesty; riziko vzniku škod na stavbách mezi 400 a 4.000 Kč
- **6** Provoz osob v řádu 1 za týden; žádný provoz automobilů; riziko vzniku škod na stavbách pod 400 Kč

Intenzitní třída údržby

- Silně exponované plochy
- Středně silně exponované plochy
- Málo exponované plochy

Stabilita (úroveň plochy)

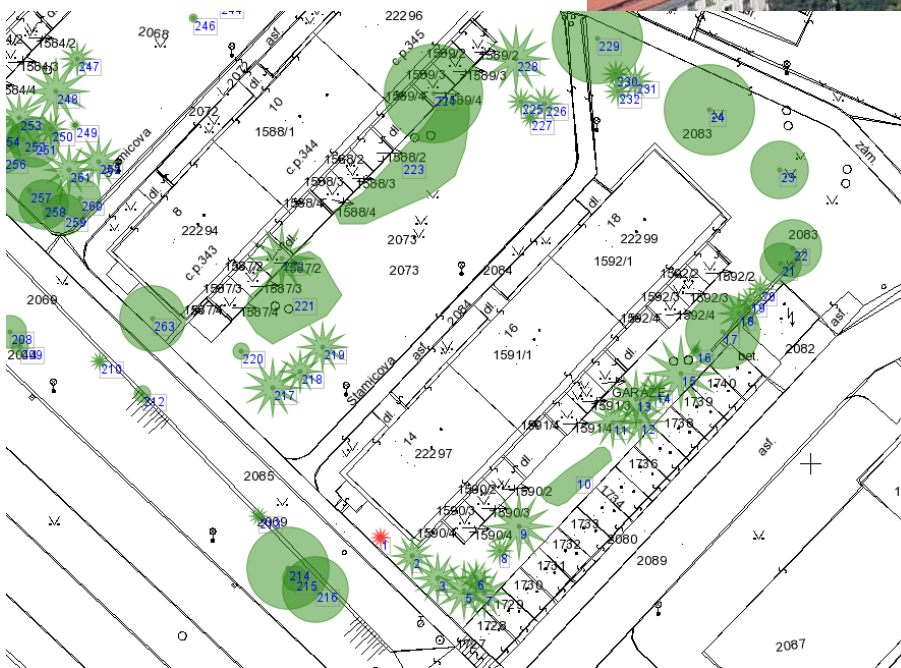
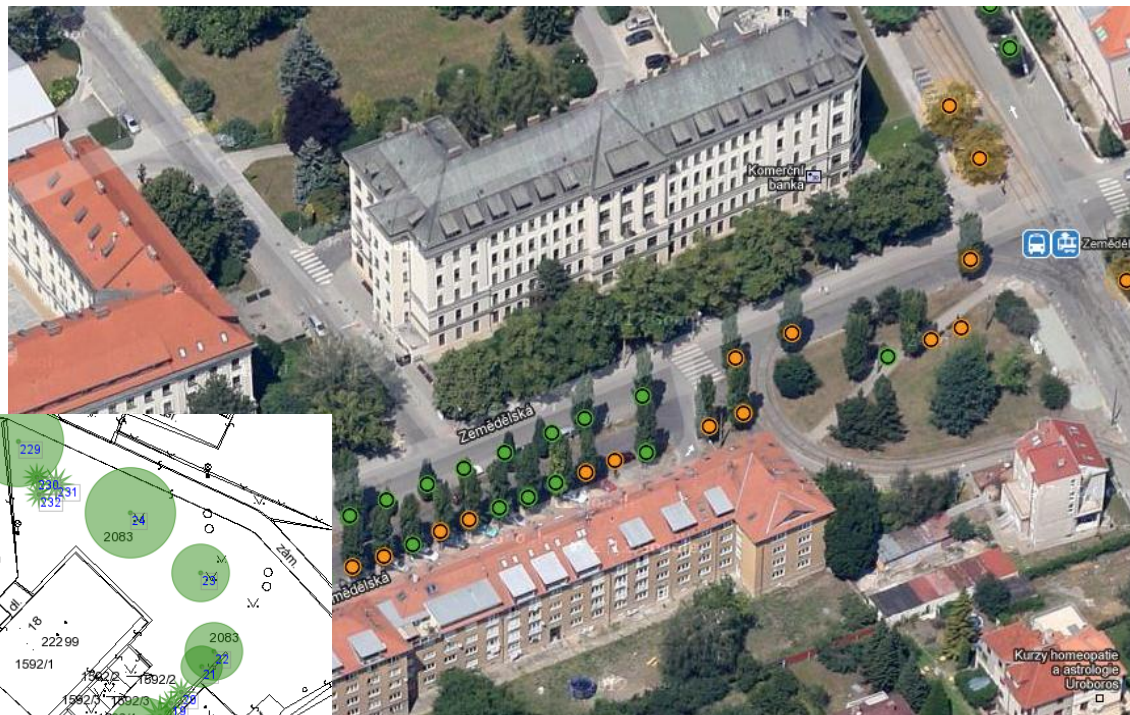
- 0 Mladé stromy bez staticky významných defektů
- 1 Středněvěké a dospělé stromy s defekty řešitelnými standardním pěstebním opatřením
- 2 Dospělé vzrostlé stromy s pomístným výskytem staticky významných defektů s nutností stabilizace
- 3 Dospělé a staré stromy s častým výskytem staticky významných defektů, patrně pomístné rozpady a selhání
- 4 Celkově se rozpadající plocha dospělých stromů s častým výskytem nestabilizovaných defektů

Postup

- Rozdělení do ploch
- **Lokalizace stromů**
- Inventarizace
- Hodnocení
- Navržení zásahů - ošetření
- Ocenění zásahů

Lokalizace stromů

- Vizuální – odhadem
- Geodetické zaměření
- S využitím GPS
- Tagování



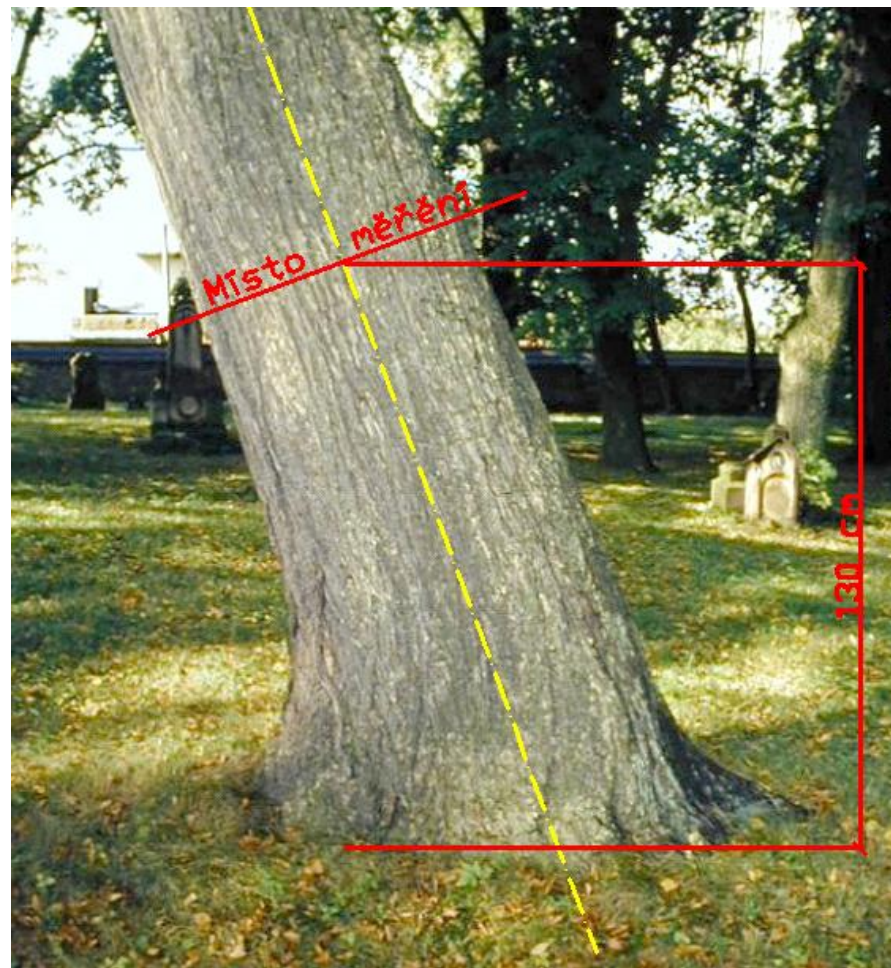
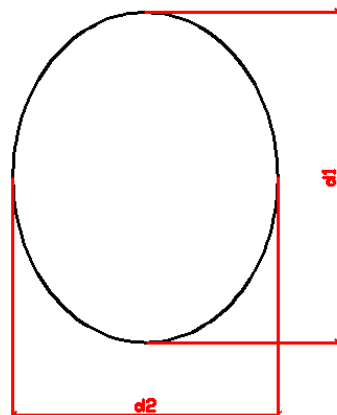
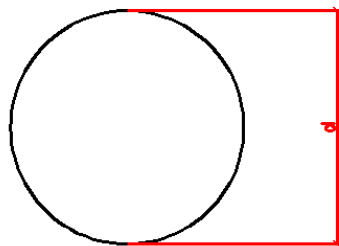
Postup

- Rozdělení do ploch
- Lokalizace stromů
- **Inventarizace**
- Hodnocení
- Navržení zásahů - ošetření
- Ocenění zásahů

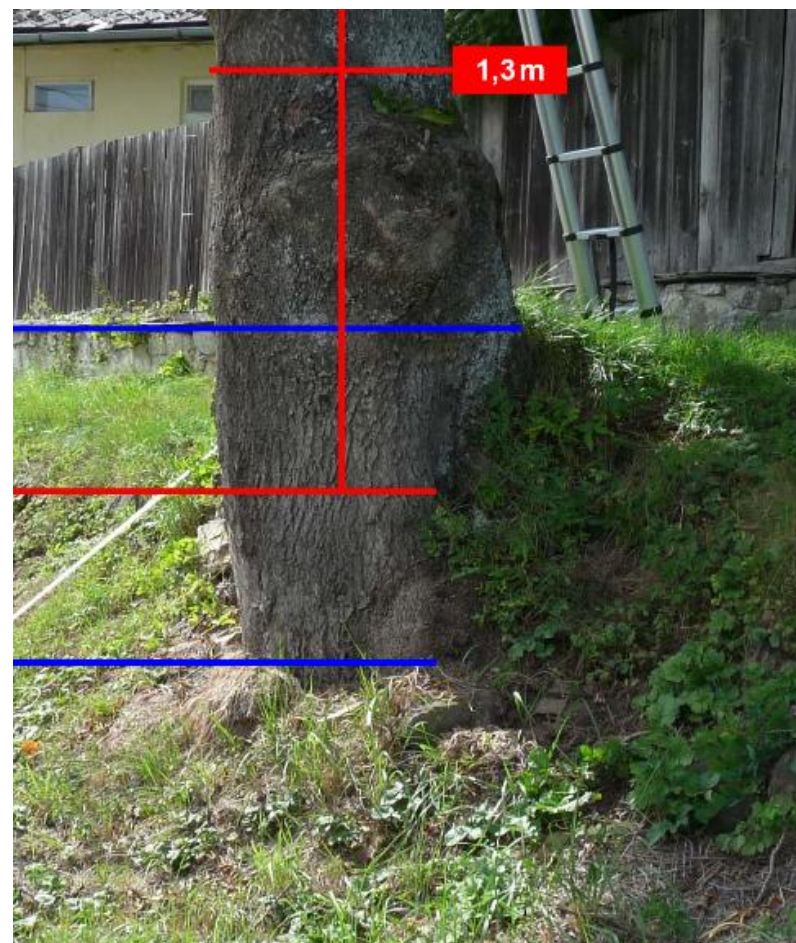
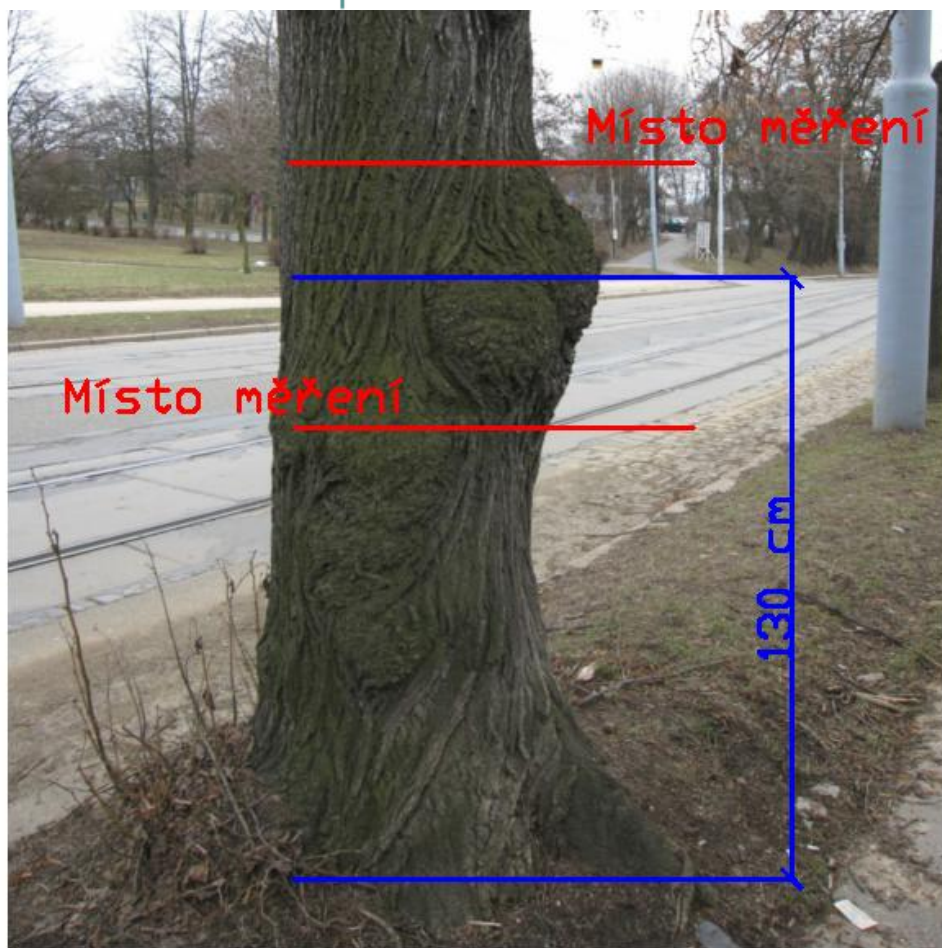
Inventarizace

- Průměr kmene
- Výška stromu
- Výška nasazení koruny
- Průměr koruny
- Vitalita
- Zdravotní stav
- Stabilita

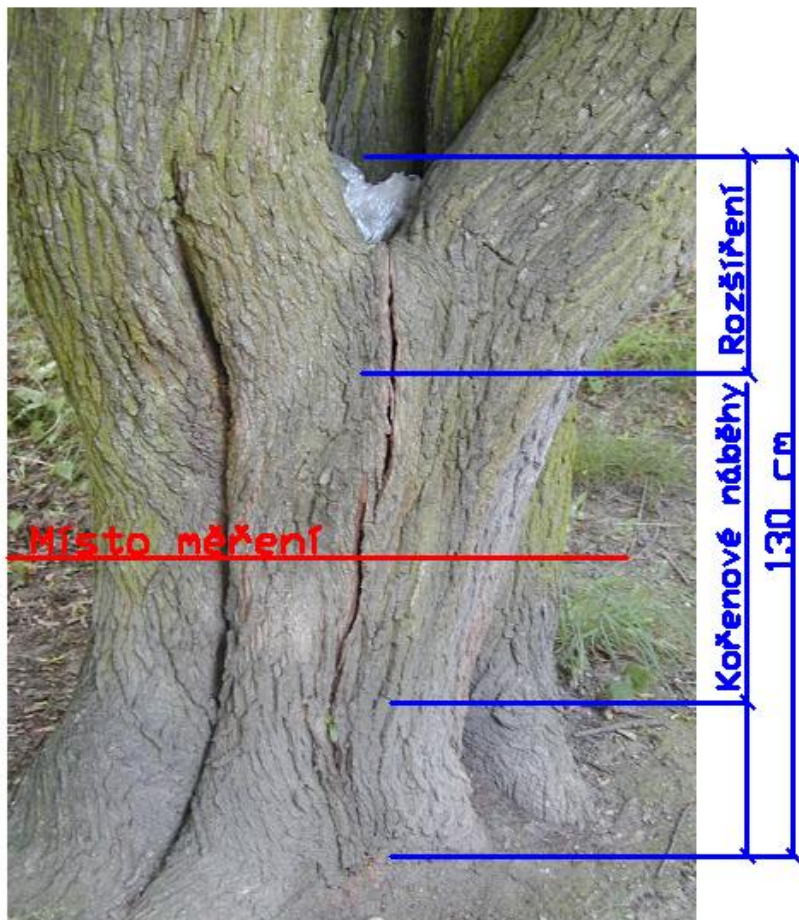
Průměr kmene



Průměr kmene



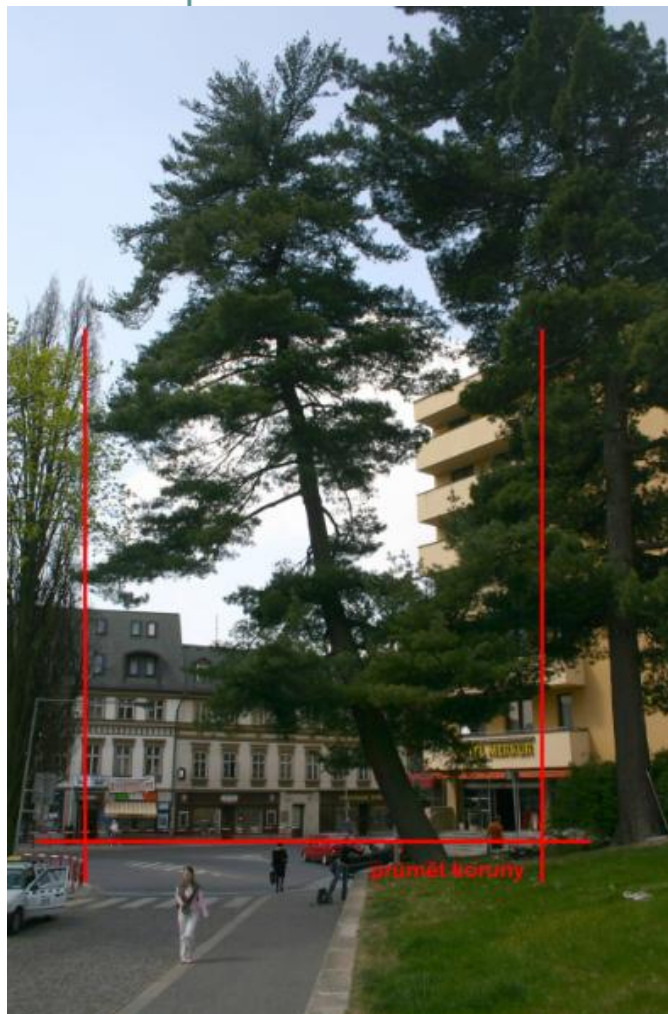
Průměr kmene



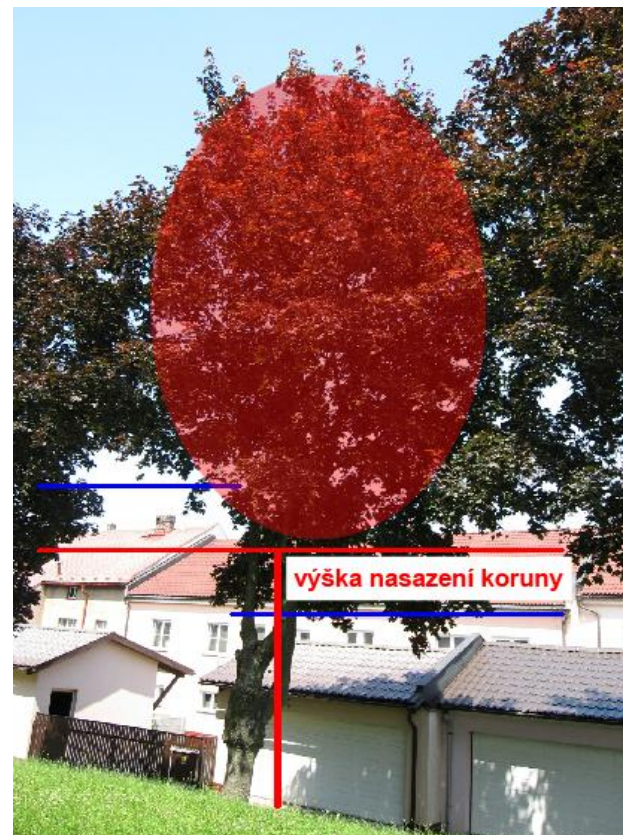
Výška stromu



Průmět koruny



Výška nasazení koruny



Postup

- Rozdělení do ploch
- Lokalizace stromů
- Inventarizace
- **Hodnocení**
- Navržení zásahů - ošetření
- Ocenění zásahů

Vitalita

- 0 vitální jedinec bez patrného snížení vitality s dobrým předpokladem zachování tohoto stavu
- 1 vitalita mírně narušená, předpoklad krátkodobého výkyvu, který se s velkou pravděpodobností navrátí ke stupni 0 až pominou vnější negativní vlivy
- 2 vitalita zřetelně narušená (stagnace růstu), zachování stromu ale není bezprostředně ohroženo; u mladých a středněvěkových stromů se předpokládá zlepšení ve větším či menším rozsahu po omezení či odstranění vlivu vnějších negativních faktorů
- 3 výrazně snížená vitalita (začátek ústupu), náprava stavu je málo pravděpodobná
- 4 zbytková vitalita (rychlý ústup)
- 5 odumřelý suchý strom

Vitalita



Vitalita



Zdravotní stav

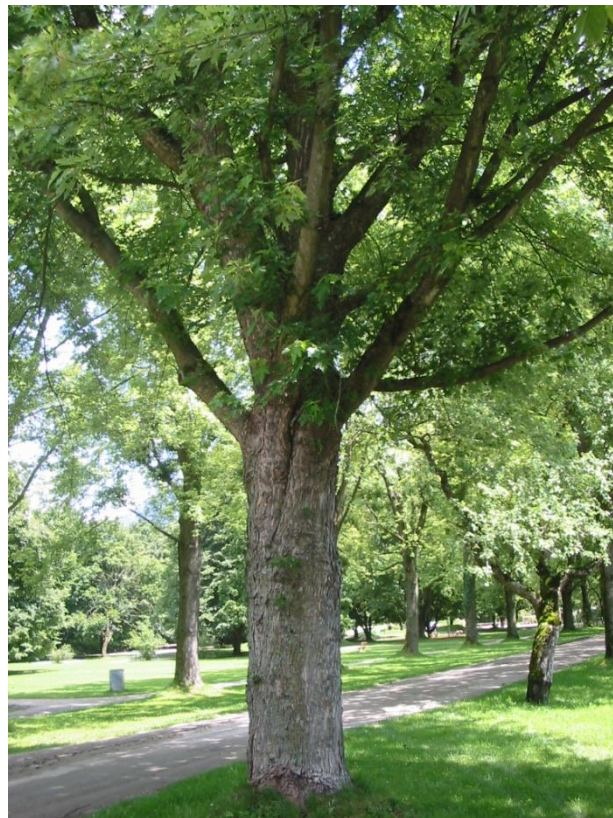
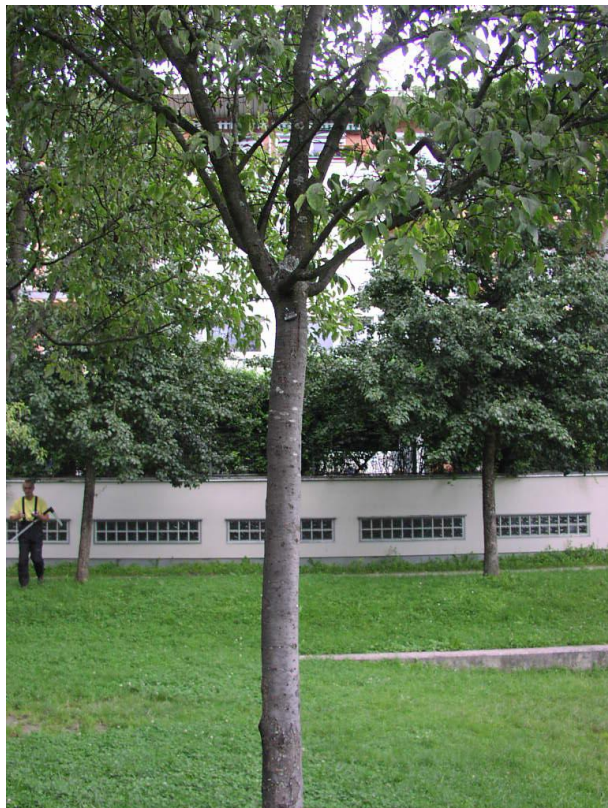
- 0 zdravotní stav výborný, bez poškození
- 1 zdravotní stav dobrý, malý výskyt poškození bez zásadnějšího vlivu na provozní bezpečnost; předpoklad návratu ke stupni 0
- 2 zdravotní stav zhoršený s vlivem na statické poměry jedince, nutnost provedení speciálního ošetření směřujícího k minimalizaci rizik
- 3 zdravotní stav výrazně zhoršený, poškození má zásadní vliv na statické poměry jedince, stabilizace je možná pouze dočasně i v případě speciálního ošetření
- 4 zdravotní stav silně narušený, možná pouze dočasná existence z důvodu ohrožení okolí
- 5 havarijný jedinec



SAFE TREES
BEZPEČNÉ STROMY

www.safetrees.cz

Zdravotní stav



Zdravotní stav



Postup

- Rozdělení do ploch
- Lokalizace stromů
- Inventarizace
- Hodnocení
- **Navržení zásahů - ošetření**
- Ocenění zásahů

Ošetření

- Kácení
- Řez
- Instalace vazby
- Realizace testu
- Zakrytí dutiny
- Odstranění nebo úprava kotvení
- Instalace hromosvodu

Kácení

- Postupné kácení bez nutnosti spouštění kmene a části korun
- Směrové kácení
- Směrové kácení s přetažením stromu
- Postupné kácení ve ztížených podmínkách s nutností spouštění částí kmene a koruny

Řez stromu

- Řezy zakládací
 - Zapěstování koruny (RZK)
 - Řez komparativní (RK)
 - Řez výchovný (RV)
- Řezy udržovací
 - Řez zdravotní (RZ)
 - Řez bezpečnostní (RB)
 - Redukční řez lokální (RL)
 - Odstranění výmladků (OVB)
- Řezy stabilizační
 - Redukce obvodová (RO)
 - Stabilizace sekundární koruny (SSK)
 - Sesazovací řez
- Řezy tvarovací
 - Řez na hlavu (RT-HL)
 - Řez na čípek (RT-CP)
 - Řez živých plotů a stěn (RT-ZP)

Instalace bezpečnostní vazby

- Statická x dynamická
 - Jedno – více úrovněová

Realizace přístrojového testu

- Odolnost vůči zlomu kmene
- Odolnost vůči rozlomení koruny, pádu větví
- Odolnost proti vyvrácení

Další ošetření

- Zakrytí dutiny
- Odstranění nebo úprava kotvení
- Instalace hromosvodu

Ocenění - Kácení

- Dle ÚRS (Katalog popisů a směrných cen stavebních prací)
 - Podle průměru na řezné ploše pařezu
 - Dle sklonu svahu
 - Jehličnaté x listnaté

Ocenění – Kácení ve ztížených podmínkách

- Podle průměru na řezné ploše pařezu
- Podle sklonu svahu
- Cena dle ÚRS zahrnuje náklady na odklizení části kmene a větví na vzdálenost do 20 m se složením na hromady nebo naložením na dopravní prostředek

Ocenění - Řez stromu

- Řez výchovný – ÚRS dle výšky stromu (do 4, 6 a 9m)
- Řez zdravotní – ÚRS podle plochy koruny stromu
- Řez bezpečnostní- ÚRS podle plocha koruny
 - + příplatky za ztížené podmínky (svah pře 1:2, stavby a komunikace zasahující do okapové linie stromu)
 - Za každých i započatých 25% překážky z plochy vymezené okapovou linií stromu při řezu

Ocenění - Řez stromu

- **Redukční řez lokální**

 - z důvodu stabilizace (jako bezpečnostní řez)

 - směrem k překážce (jako bezpečnostní řez)

 - podjezdná a podchodná výška (bezpečnostní/2)

- Odstranění výmladků – dle ÚRS

- Obvodová redukce – (bezpečnostní řez *1,3)

- Sesazovací řez – (redukční *1,5)

- Stabilizace sekundární koruny (redukční řez *1,5)

Ocenění - Řez stromu

- Řez na čípek – (redukční *1,5)
- Řez na hlavu – (redukční * 1,5)

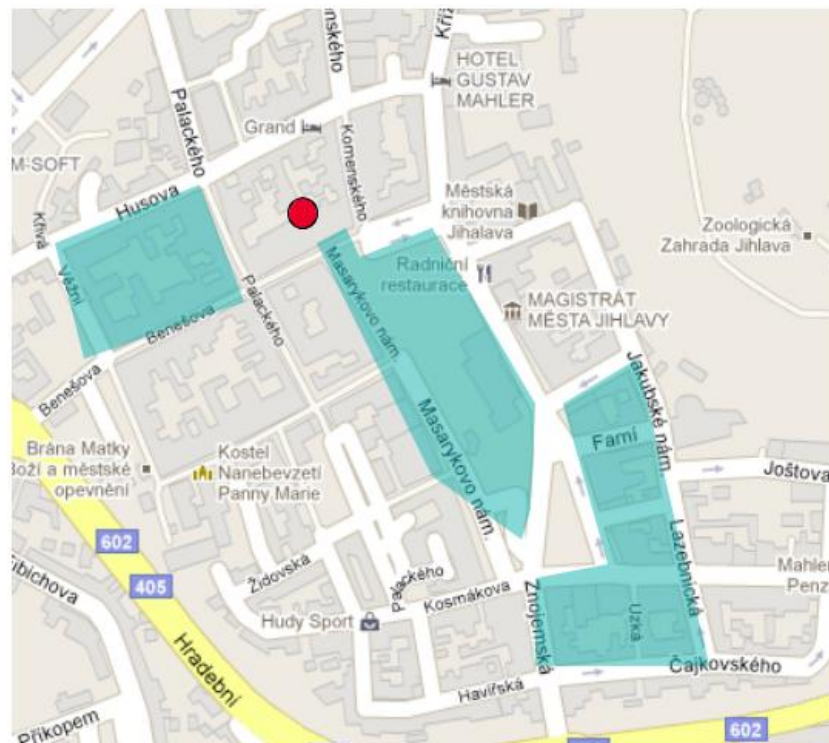
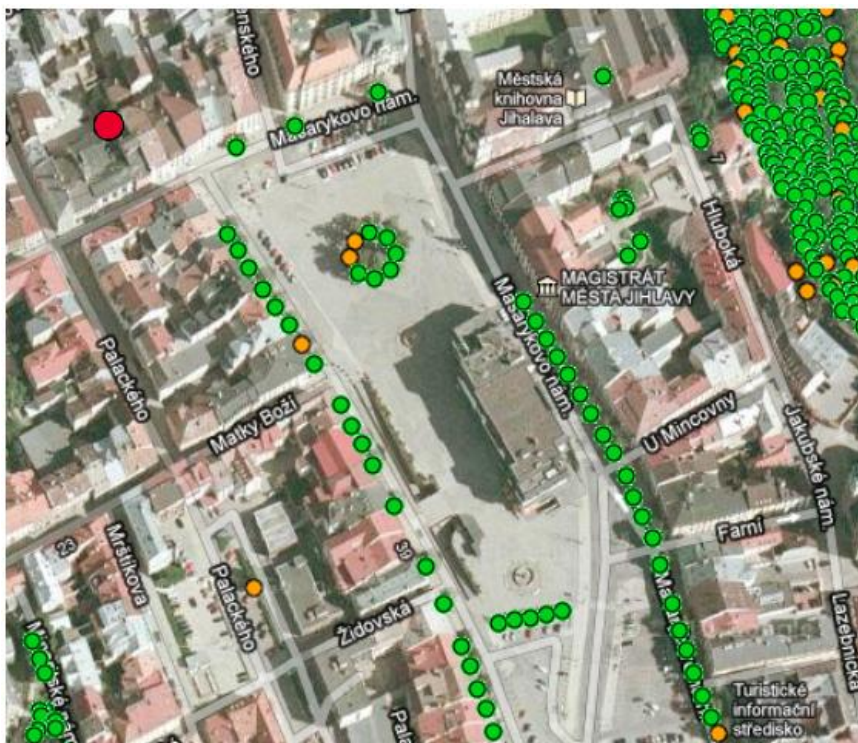
Ocenění instalace vazby

- Dle počtu úrovní
- Podle počtu metrů lana

Ocenění přístrojového testu

- Cena dle odborného odhadu
- ÚRS – akustická tomografie
 - Do 0,5m, do 1m, přes 1m
- Tahové zkoušky

ISAT



1. úroveň

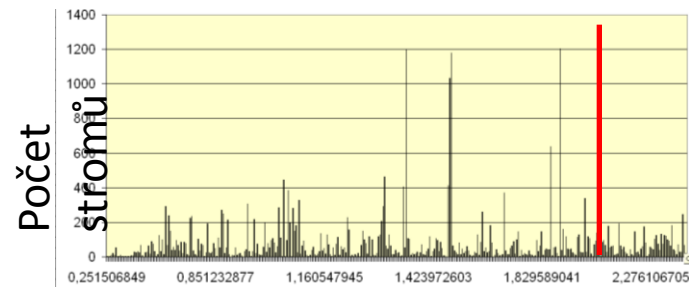


Plochy pro kontrolu v daném roce

kontrola ploch ve vlastní režii

ISAT – 1. úroveň

- Rozdělení zájmového území na plochy
- Potřebné podklady:
 - Zaznamenání pozice stromu do mapového podkladu
- Kritéria rozdělení:
 - Hodnota stability plochy
 - Hodnota dle cíle
 - Intenzitní třída údržby
 - Časový koeficient



Kategorie důležitosti

ISAT

1. úroveň



Plochy pro kontrolu v daném roce

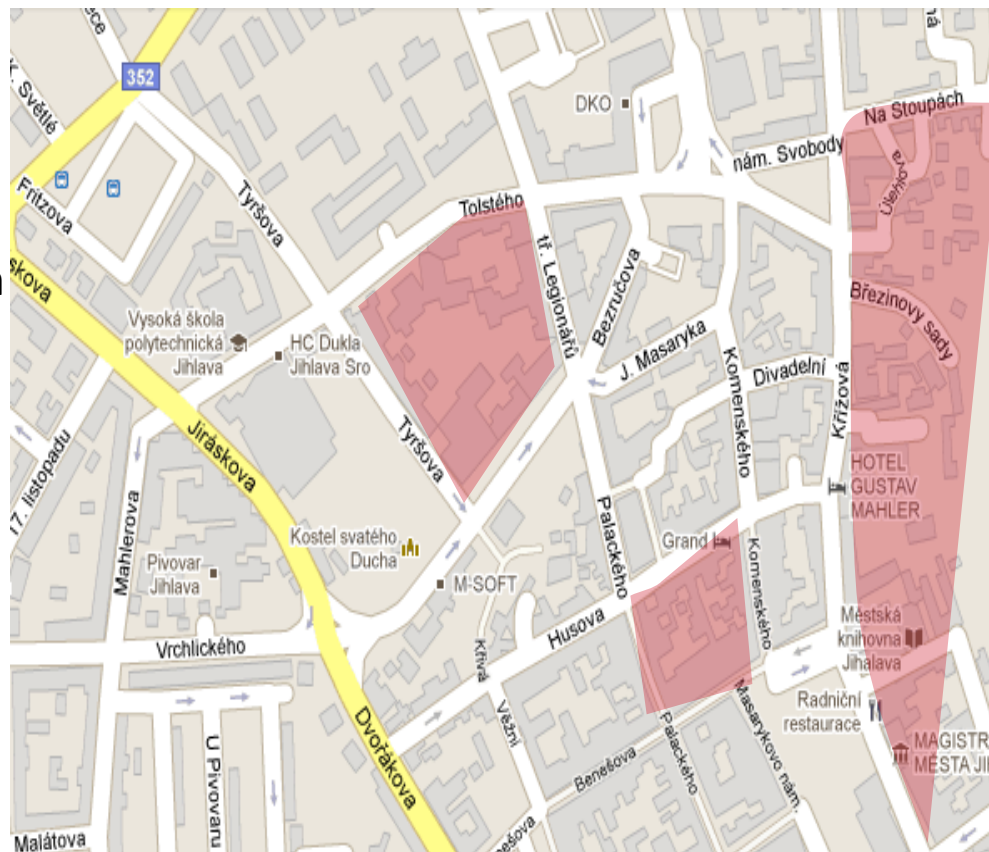
2. úroveň



Stromy pro kontrolu v daném roce

ISAT – 2. úroveň

- Na úroveň stromů
 - Potřebné podklady:
 - Inventarizace stromů v zájmovém území
 - Kritéria rozdělení:
 - Hodnota stability plochy
 - Hodnota dle cíle
 - Intenzitní třída údržby
 - Časový koeficient
- + Výška stromů na ploše



ISAT

1. úroveň



Plochy pro kontrolu v daném roce

2. úroveň



Stromy pro kontrolu v daném roce

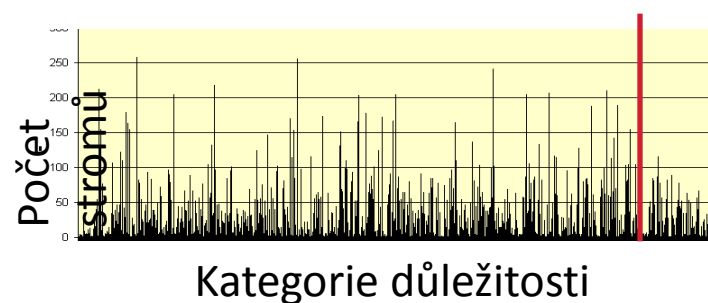
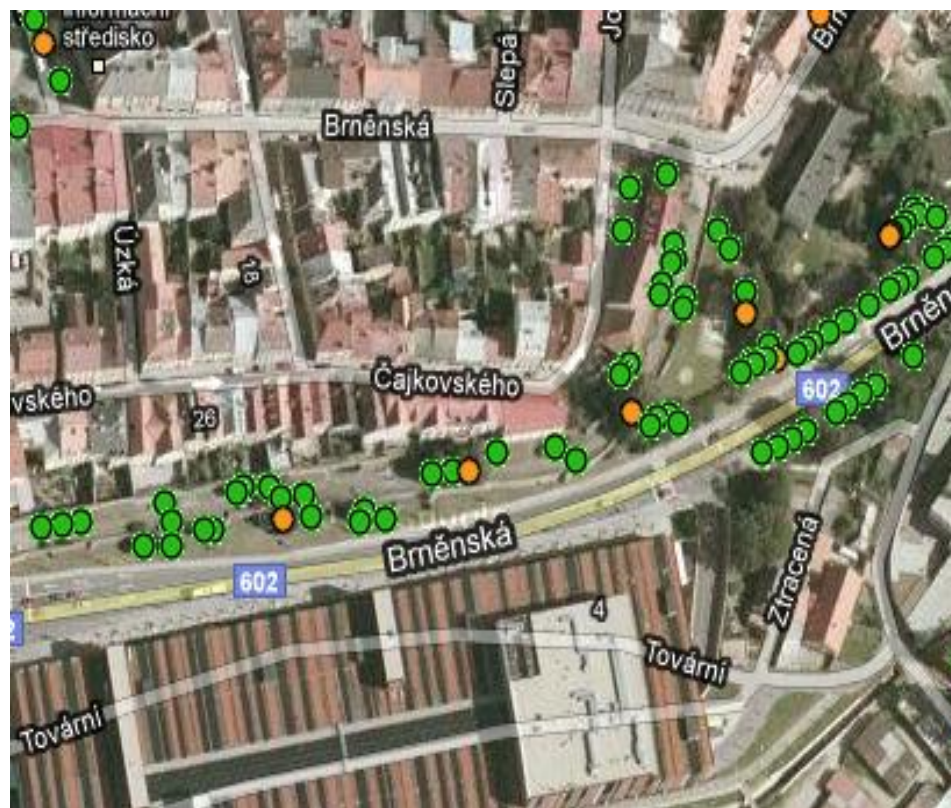
3. úroveň



Stromy pro kontrolu v daném roce

ISAT – 3. úroveň

- Úroveň jednotlivých stromů
- Potřebné podklady:
 - Inventarizace stromů a jejich hodnocení v zájmovém území
- Kritéria rozdělení:
 - Hodnota stability plochy
 - Hodnota dle cíle
 - Intenzitní třída údržby
 - Výška konkrétního stromu
 - Stabilita konkrétního stromu
 - Časový koeficient



- **Při 3. úrovni**
- Každý rok kontrolovat stromy:
 - U nichž byla navržena vazba
 - Určené k okamžitému kácení a kácení v nejbližší možné době (doporučeno ke kácení 0 a 1)
 - Stromy s výrazně narušenou stabilitou (stabilita 4)

 **Roční axiom**

- **Pro Jihlavu roční axiom: 1 149 stromů**

1. úroveň

- Zjišťujeme „**kontrolní třídu**“ pro každou plochu
- Kontrolní třída = $(S+F+IT) * \check{C}K$
- $\check{C}K = \text{počet dní od poslední kontroly} / (\text{kontrolní interval} * 365)$
 - Kde S je stabilita
 - F je frekventovanost
 - IT je intenzitní třída
 - $\check{C}K$ je časový koeficient

2. úroveň

- Zjišťujeme „kontrolní třídu“ **pro každý strom!!!!**
- Kontrolní třída = $(S+F+IT+ h) * \check{C}K$
- $\check{C}K = \text{počet dní od poslední kontroly} / (\text{kontrolní interval} * 365)$
 - Kde S je stabilita
 - F je frekventovanost
 - IT je intenzitní třída
 - H je výška stromu
 - $\check{C}K$ je časový koeficient