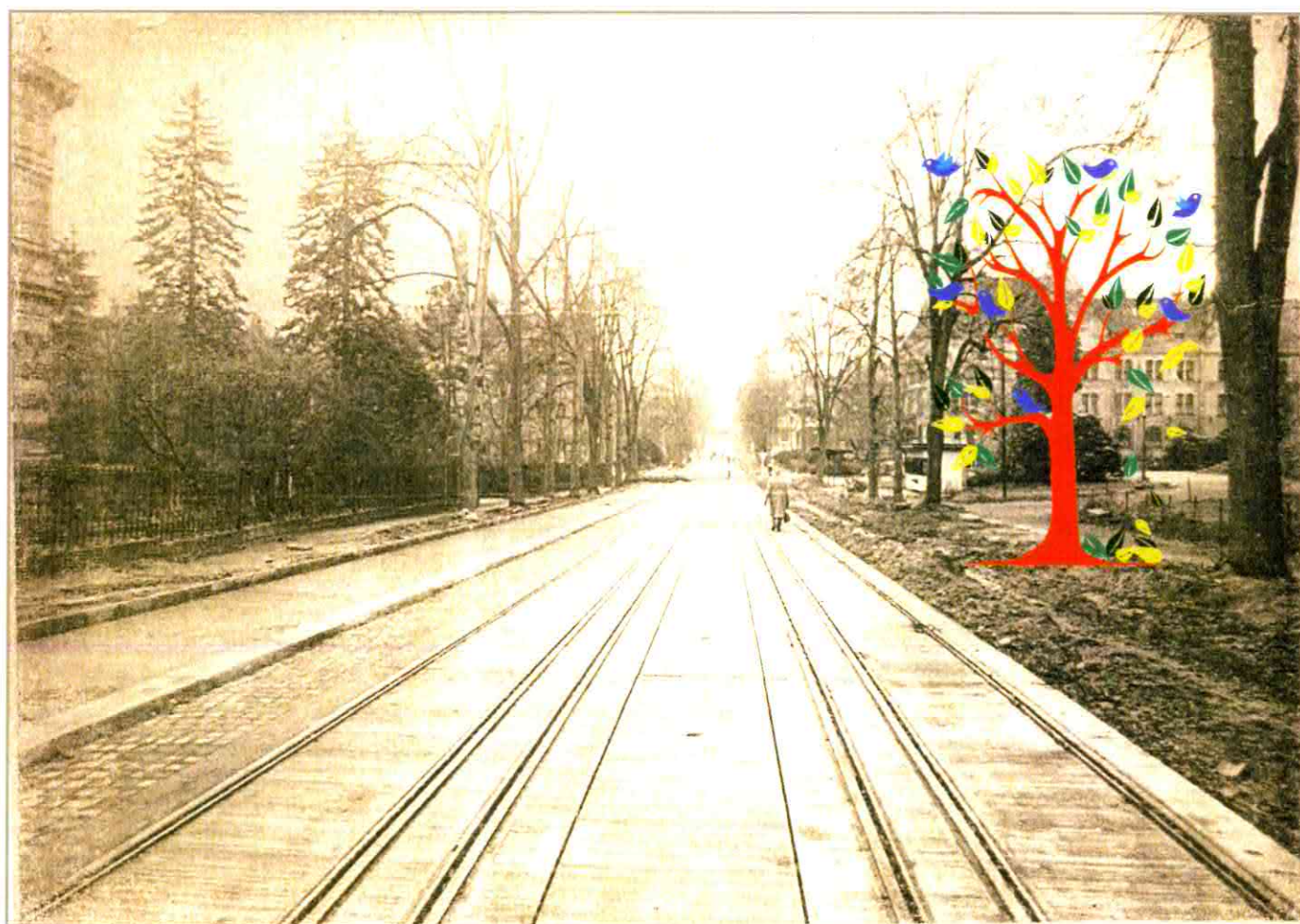




VYHODNOCENÍ ZDRAVOTNÍHO STAVU,
PERSPEKTIVY A PROVOZNÍ BEZPEČNOSTI
VKP "ALEJ MASARYKOVA" V LIBERCI





I. ÚVOD

V letech 1991 - 92 byla prováděna rekonstrukce tramvajové linky na Masarykově třídě (bývalá Leninova). Součástí této komunikace je kdysi čtyřřadá, dnes již jen dvouřadá alej, jejíž zdravotní stav, v té době již zhoršený, byl průběhem zemních prací dále výrazně ovlivněn. V této době, lépe řečeno ještě před začátkem rekonstrukce, byla hojně diskutována otázka, zda ponechat stromy na stanovišti nebo zda současně s rekonstrukcí trati nerealizovat i obnovu aleje. Pro tento případ byl již dokonce vybrán výsadbový materiál, ovšem ke skácení stávajících stromů a výsadbě nových nedošlo. Analýza důvodů tohoto rozhodnutí není předmětem této práce, byť z dnešního pohledu se jednalo o optimální podmínky k výsadbě nových stromů. Je zřejmé, že objem relevantních informací a celková míra poznání v tehdy relativně mladém oboru arboristiky nedokázaly přinést dostatečné argumenty ve prospěch celkové rekonstrukce.

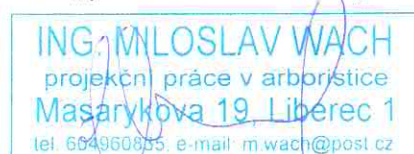
V průběhu zemních prací jsem pro tehdejší odbor životního prostředí měřil hloubku a šířku vyhloubených „zákopů“, vzdálenost okraje jam od kmenů a také velikost poškozených kořenů. Byl jsem tedy přímým svědkem rozsahu poškození. Protože výkopy byly prováděny těžkou mechanizací, docházelo pravidelně k odlomení nebo odtržení silných i velmi silných kořenů v těsné blízkosti kmenů stromů. Byly běžně vytrhávány kořeny i průměru 15 cm, tyto kořeny byly zdejšími starousedlíky používány na topení. Dodnes místní pamětníci vzpomínají, jak „těmi velkými kusy kořenů, co se rypadlem vyhrabaly, krásně topili v kamnech, a že jich bylo hodně...!“. Jakékoliv začišťování nebo ošetřování vzniklých poranění většinou nemohlo být provedeno (k poškození docházelo uvnitř souvislého pásu zeminy), bylo sice v několika posudcích doporučeno a v některých rozhodnutích vyžadováno, ale nikdy k němu fyzicky nedošlo. Hloubka výkopů se pohybovala průměrně od 100 do 180 cm, v některých místech jen několik decimetrů, v některých naopak až 5 a extrémně 8 m, vzdálenost okraje jámy od kmene 50 – 80 cm. Samozřejmě z dnešního pohledu se jedná o extrémní poškození kořenového systému a tím uvedení dotčených stromů do havarijního stavu (mechanická destabilizace, nástup kořenových hnilob, následná statická selhání po jejich rozvoji), pád některých stromů v uplynulých letech byl z tohoto pohledu nevyhnutelný. Nutno dodat, že dosud stromy padaly velmi ohleduplně, nedošlo zatím k vážné újmě na zdraví ani ke smrtelnému zranění.

V dalších letech byly stromy několikrát ošetřovány, byly odstraňovány suché větve a větve v kolizi s elektrickým vedením, zakráčeny větve příliš dlouhé a hmotné, bylo provedeno skácení několika stromů a nové výsadby v menším rozsahu, ovšem v zásadě dodnes zůstává „problém alej Masarykova“ otevřený a nevyřešený. Jedná se o historicky cennou alej v centru Liberce z hlediska památkové péče, významný krajinný prvek z hlediska ochrany přírody, ale také o entitu s velmi problematickou provozní bezpečností a s velmi těžko odhadnutelným chováním.

Toto hodnocení bylo prováděno vizuálně v období září – říjen 2012 na základě objednávky MML (a také kontinuálně po relativně dlouhou dobu - na Masarykově třídě jsem několik let bydlel a mohl stromy sledovat každodenně v rámci své „profesní deformace“).

Ing. Miloslav Wach

říjen 2012



Ing. Miloslav Wach, projekční práce v arboristice
tel. 604 908355, mail: m.wach@post.cz



II. HISTORICKÉ SOUVISLOSTI

V uplynulých letech došlo ke statickému selhání několika lip v aleji a k jejich pádu. Ohleduplnému, bez úrazu lidí.

Společným jmenovatelem všech 6 případů byla absence kořenového systému, lépe řečeno jeho evidentní rozklad charakteristický pro kořenové hniloby.

Co bylo příčinou?

K obdobnému pádu lípy v aleji došlo ovšem již v roce 1987 (viz. dobový tisk), a to v lokalitě pod průmyslovou školou. Pod fotografií poznámka: pád lípy s uhnílymi kořeny za bezvětří. Tři roky před zahájením rekonstrukce. Z mého pohledu poněkud překvapivá, neočekávaná informace.

O čem tento fakt vypovídá?

Sedmdesátá a osmdesátá léta v aleji

- Alej na Masarykově (dříve Leninově) třídě byla původně čtyřřadá, v době jejího založení se jednalo o tehdy žádanou vizuální úpravu městského „bulváru“. Je samozřejmé, že s rozvojem techniky, automobilismu a se změnami v životním stylu přestala být tato koncepce vyhovující, a tak v roce 1975 zůstalo ve vnitřní části aleje pouze několik stromů (cca 4 ks), ale i ty byly později skáceny.
- V letech 1970 – 75 byly v aleji vykáceny celkem 74 stromy, revize k 22.7.1975 říká, že v aleji se nachází 194 „zdravých stromů“, 4 „suché“ a 39 „nemocných“. Jakkoliv jsou podobné formulace dnes z profesního hlediska úsměvné, mají svou důležitou výpovědní hodnotu v současném hodnocení aktuálního stavu stromů v aleji.
- V roce 1979 byl vypracován *Projekt vegetačních úprav* (Pragoprojekt, 1979), který zahrnoval také inventarizaci stromů a jejich jednoduché hodnocení. V tomto roce bylo v aleji ještě 314 stromů, z toho 187 lip „dobrých“, 26 „špatných“, 2 javory „dobré“ a 99 „špatných“. Dále se zde vyskytovaly i jeřáby, ovšem všechny 3 byly později v roce 91 zlikvidovány. Projekt vegetačních úprav se odvolává na vypracované posudky (pravděpodobně se nedochovaly) a v technické zprávě vyžaduje začištění poškozených kořenů po jejich případném poškození výkopy, doporučuje vyrovnat terén směrem ke stromům a vyžaduje neměnit výšku terénu vůči bázím (zasypání kmenů).
- V osmdesátých letech bylo s konečnou platností rozhodnuto o rekonstrukci tramvajové linky a bylo evidentní, že provedené práce ovlivní zdravotní stav jednotlivých stromů i aleje jako celku. Co tedy dále s alejí.

Varianty řešení nebyly nijak složité: - vykácet / nevykácet,

- celková obnova / částečná obnova.



Rozhodovací procesy před rekonstrukcí

- S blížící se rekonstrukcí kulminovaly diskuze o budoucnosti aleje. Diskuze se vedly na stránkách tehdejšího tisku, na schůzích a zasedáních, v kuloárech, před vjezdy do dvorů a také na odborné rovině.
- Biolog Severočeského muzea v Liberci Alois Čvančara vypracoval v roce 1989 *Zhodnocení stavu aleje na Leninově třídě*. V tomto roce už byla alej jen dvouřadá (z vnitřní části zbývaly už jen 2 nebo 3 stromy), byl konstatován nevhodný spon a evidentní odumírání nevhodně ořezaných stromů (pozn.: z pohledu současné míry poznání pravděpodobně v kombinaci s poškozením kořenů, které již v té době v neodhadnutelné míře zřejmě dlouhodobě existovalo). Upozorňoval důrazně na silné zasolení způsobující snížení vitality stromů, malé přírůstky a slabou regeneraci, na negativní vliv změny výšky terénu (zasypání bází) a na postupné dlouhodobé odumírání stromů v případě nedodržení doporučených opatření. Doporučuje skácení 13 stromů a výsadbu nových 55 kusů. Jeho vyjádření bylo velmi prozíravé a fundované, jak je zřejmé z dalšího vývoje.
- Z posudku Dr. Ing. Čížka z Výzkumného ústavu v Průhonicích (z 26.6.1990) je evidentní, že nesouhlasí s úplnou obnovou, předpokládá však odumření některých stromů, konstatuje, že nelze stanovit důsledky zásahu do kořenového systému, konstatuje nevhodný spon, problematické stáří a také nutnost výměny zeminy u nových výsadeb z důvodu zasolení a úniku olejů. Ke skácení bylo tehdy navrženo 23 stromů označených jako „problematické“.

Dále zde zmiňuje dobrý stav zdravotní aleje (?) s výjimkou několika stromů se sníženou vitalitou, zmiňuje se o zasolení, ale dle jeho soudu „koncentrace klesá a stromy dobře regenerují“. Formuluje předpoklad, že některé stromy sice odumřou, ale kdy a v jakém rozsahu nelze předvídat, bude se však jednat jen o jednotlivé exempláře. Nesouhlasí s vykácením celé aleje, podle jeho názoru nebudou plánované práce v takovém rozsahu, aby musely vést k odumírání stromů, také zasolení již nebude hrát roli, protože významně poklesne. Tyto předpoklady se ovšem nenaplnily. Tolik posudek Výzkumného ústavu Průhonice (pozn.: je velmi zajímavé a profesně obohacující pročitat staré posudky a srovnávat jejich odhady a prognózy s dnešní realitou).

Během rekonstrukce

- V lednu 1990 došlo k projednání stavebních prací na SIÚ Liberec, bylo formulováno upozornění na stékání humusu ze zeleného pásu, k vyrovnání terénu směrem ke stromům tedy (naštěstí?...naneštěstí?) zřejmě nedošlo.
- Samotná rekonstrukce začala 16.7.1990 předáním staveniště (zápis).

Ale o budoucnosti aleje dál pokračovala složitá jednání.

- S celkovým vykácením souhlasil vedoucí OŽP OÚ v Liberci RNDr. Pavlík, který ve svém *Vyjádření OŽP OÚ z 10.9.1990* také konstatuje, že není instalováno bednění kolem určených stromů a vyžaduje provádění výkopů kolem kořenů ručně.



- Shrnutí tehdy dostupných informací, posudků a postojů představuje *Zpráva pro MNV Liberec* z 21.9.1990 vypracovaná RNDr. Aloisem Hyskem. Tato zpráva racionálním a logickým způsobem představuje možné koncepce řešení „problému Masarykova“:

- Radikální, tj. vykácení všech stávajících stromů a výsadba nových.
- Kompromisní, tj. pouze výměna velmi poškozených stromů, výsadba nových a ošetření zbylých.

Klady radikálního řešení jasně převažovaly nad zápory, tento postup by umožnil:

- odstranění stávajících pařezů,
- výměnu kontaminované zeminy,
- vysázení stromů v optimálním sponu,
- výběr nejvhodnějšího kultivaru,
- stejnověkosti nové aleje,
- jednotnost.

Záporem byla v podstatě pouze negativní odezva mezi občany.

Kompromisní řešení nabízelo pouze hypotetické prodloužení životnosti realizací řezu a aplikací hnojiva (pozn.: v podobných případech se neprokázal přínos takové aplikace, odborné informace jsou v této záležitosti dosti skeptické), jasným záporem takového řešení bylo nevyhnutelné odumírání poškozených stromů, problematrické kácení, nutnost dosadeb atd. Dále Dr. Hysek velmi vhodně upozornil na změnu vodního režimu (spodní vody) po provedení zemních prací jako další stresový faktor.

- První rozhodnutí padlo 9.10.1990 v *Rozhodnutí Rady MNV Liberec*: rada hlasováním rozhodla o kompromisním řešení s tím, že bude skáceno 23 stromů a vysázeno 31 nových.
- V roce 1991 však nastaly komplikace. Podle *Zápisu ze schůze komise ŽP* (23.9.91) byla téhož dne sražena přepravovanou kolejnicí „shnilá lípa bez kořenů, bez viditelného vnějšího poškození“ na rohu ulice Dvořákova x Masarykova, zbytková stěna (pozn.: dle dnes používané terminologie) byla cca 3 cm. Zelený, relativně pohledově vitální strom, ovšem bez kořenů. Komise rozhodla o použití přírůstového nebozez u všech stromů a prověření tak rozsahu hniloby v jejich kmenech.
- Toto prověření rozsahu hniloby v kmenech nebozezem (pozn.: samozřejmě velmi kontroverzní) bylo podle *Zápisu komise ŽP* z 21.10.91 objednáno u Správy CHKO JH. Ve zprávě z celé provedené akce pak je uvedeno, že odebrané vzorky ukazují na minimální přírůstky v uplynulých letech (nerozlišitelné letokruhy), k závažnému zpomalení růstu došlo evidentně již před cca 20 lety a posudek navrhuje kompletní obnovu aleje s výměnou zeminy. Dále byl popsán rozsah hniloby a velikost dutin v jednotlivých stromech.
- V dalším objednaném *Posudku ČÚOP* (4.10.1991) ing. Grulich poukazuje na:



- velmi závažné zásahy v blízkosti stromů ve vzdálenosti 0,5 m od kmene, výkopy až do hloubky 3-5 m
 - zpřetrhání kořenů nebo odstranění celé kořenové zóny
 - neprovedené zahrnutí obnažených kořenů (pokud, tak naprosto nevhodným silničním materiálem)
 - redukci zeleného pásu o cca 1/3
 - odstranění polopropustného povrchu z kostek a jeho důsledky
 - navezení vrstev pro živичný povrch s vážnými důsledky pro příjem vody a výměnu plynů
 - odumírání poškozených stromů patrné již v době posudku
 - doporučuje vypracování dalšího detailního posudku (vitalita, statika, poškození).
- Komise ŽP v *Zápise* z 18.11.1991 nesouhlasí s rekonstrukcí, alej bude zachována.
 - V prosinci ve *Stanovisku OÚ OŽP* (2.12.1991) se RNDr. Pavlík zmiňuje o vyjádření fytopatologa Dr. Ing. Příhody, který předpokládá výskyt šupinovky kostrbaté a dřevomoru (pozn.: tento předpoklad se průběžně potvrzoval a stále potvrzuje) a upozorňuje na negativní vliv konkurence v aleji. Dále Dr. Pavlík píše o analýze Doc. Ing. Černého, CSc., který po skácení některých vytypovaných stromů identifikoval přítomnost hniloby typické pro dřevomor a šupinovku (pozn.: pravděpodobně se jednalo o stromy bez zjištělého výskytu plodnic jmenovaných hub).
 - V *Usnesení rady města 263/91* nastal zvrát ve vývoji, rada vydala souhlas s obnovou aleje, s vykácením všech stromů a výsadbou nových.
 - Následovaly petice, stížnosti a protesty.
 - RNDr. Studnička, CSc., reaguje na emotivní vyjádření Dr. Nevrlého a doporučuje celou alej vykácet, informuje o tom, že vhodné stromy pro případnou novou výsadbu jsou zajištěné.
 - V lednu 1992 znovu celou situaci hodnotí ČÚOP (Ing. Grulich 27.1.1992) a doporučuje zadat fytopatologickou analýzu u doc. Příhody a znovu doporučuje úplnou obnovu aleje.
 - Doc. Příhoda konstatuje vážné poškození kořenů a dlouhodobou přítomnost šupinovky kostrbaté a dřevomoru.
 - V únoru 1992 byla založena komise pro dohled nad ošetřením aleje Masarykova a požaduje vypracování projektu na ošetření aleje.
 - V květnu 92 se schází komise ŽP a ze zápisu je zřejmé, že nebude provedeno kácení, ale pouze ošetření.

V konečném výsledku alej zůstala tedy zachována, rekonstrukce trati byla dokončena, ale „problém alej Masarykova“ přetrvává do dnešních dní.



III. METODIKA A PRŮBĚH HODNOCENÍ

Metodika použitá pro hodnocení jednotlivých stromů v aleji Masarykova odpovídá v principu standardní metodice používané v současné arboristické praxi pro hodnocení soliterních stromů a alejí (stromy rostoucí mimo les) s několika specifickými důrazy.

a. Sledované veličiny

Některé sledované a dle možností kvantifikovatelné veličiny byly použity beze zbytku (*číslo, zakres do mapy, určení taxonu, průměr kmene a výška stromu, průměr koruny a fyziologické stáří, fyziologická vitalita a perspektiva*). Jiné veličiny byly pro svou důležitost zdůrazněny a hodnoceny detailněji z více hledisek (*stabilita*) a některé veličiny nebyly při vlastním hodnocení v terénu kvantifikovány samostatně, ale byly při posuzování ostatních parametrů jednotlivých stromů zohledněny.

Z důležitých charakteristik popisujících fyziologii stromu byla sledována *fyziologická vitalita* (vizuální hodnocení fyziologických funkcí stromu na základě vnějších projevů jeho fyziologické aktivity, schopnost reagovat na vnější vlivy, bránit se atakům patogenů, kvalita a hustota olistění, větvení, reakce na poranění apod.) a formulována *perspektiva stromu* (vyjádření životnosti a předpokládaná délka setrvání stromu na stanovišti se zachováním přijatelné úrovně životních funkcí).

b. Poškození stromů - historie, důsledky a souvislosti

Důvodů současného problematického stavu aleje jako celku je několik, všechny zmiňované faktory se navzájem prolínají a akcelerují. Dále v textu zmiňuji pouze ty, které jsou dle mého soudu nejzávažnější, vystopovatelné a popsatelné:

Zemní práce a kořenový systém

Při rekonstrukci tramvajové linky v roce 1992 došlo k rozsáhlému poškození kořenového systému u všech stromů v aleji (kromě nových výsadeb).

Byl jsem přímým svědkem celého průběhu rekonstrukce a procházel prováděnými výkopy, měřil jejich hloubku i vzdálenost od paty kmenů. Rozsah poškození kořenového systému (vyhloubení souvislého koryta o hloubce až 180 cm ve vzdálenosti 0,5m až 1 m od kmene stromu po celé délce aleje!) je natolik zásadní, že provozní bezpečnost všech starších stromů lze souhrnně označit jako „havarijní“, tj. stromy s rozsáhlými defekty kořenového systému bezprostředně ohrožující zdraví osob a majetek, s vysokou pravděpodobností statického selhání. Předpokládal jsem, že k fatálnímu poškození došlo až během zmiňované rekonstrukce. Výsledkem mého hledání v historických dokumentech však bylo zjištění, že situace je ještě složitější, než jsem předpokládal.



Je evidentní z dobových zpráv, posudků a hodnocení, že poškozování kořenového systému probíhalo velmi dlouhodobě ještě před rekonstrukcí (viz. zmíněný pád lípy v roce 1987). Rozsah poškozování a jeho časové zařazení jsou informace dnes již nedohledatelné, ale na zdravotní stav a následně stabilitu stromů mělo toto „průběžné historické poškozování“ výrazný vliv. Jeho rozsah, případně dlouhodobou expozici v případě kontaminace půdy, lze odečítat většinou nepřímo z přítomnosti typických patogenů (dřevomor, šupinovka), jejich charakteristického rozvoje a působení v organismech stromů a také z reakcí stromů na působení těchto stresorů.

Zahrnutí bází a částí kmenů zeminou

Velká část stromů byla následně po dokončení rekonstrukce při terénních úpravách zeleného travnatého pásu mezi lípami zahrnuta zeminou do výšky až 50 cm nad bází. Zcela přirozeným důsledkem obou výše zmíněných faktorů je rozvoj kořenové hniloby, evidentní u již vyvrácených stromů. V těchto případech zcela chyběly nejen silné kotevní kořeny, ale i větší část silnějších, pro stabilitu stromu významných kořenů. Podobně jako u mechanického poškození kořenů došlo i v dřívější době k zahrnutí bází, ale zřejmě v malém rozsahu.

Provrtání kmenů nebozezem

Jedná se o velmi problematický zásah do organismu stromu. Z hlediska fyziologie stromu je příčné proražení kmene tou nejhorší variantou poranění (CODIT), obranné bariéry stromu jsou v tomto směru v podstatě jen velmi omezeně schopné čelit ataku patogenů. Jednoznačně tak došlo k masivnímu rozšíření infekcí jednak v průřezu jednotlivých kmenů, jednak mezi jednotlivými stromy navzájem. Použití této metody je, opatrně řečeno, velmi diskutabilní. Samotná přítomnost dutin v kmeni není zásadním problémem pro stabilitu stromu, podstatná je přítomnost houby a následně hniloby a v důsledku pak radikální změna mechanických vlastností dřeva jako materiálu. Pokud při namáhání některé části stromu (statickém nebo ještě s větším efektem dynamickém) dojde k překročení meze pevnosti tohoto materiálu, následuje statické selhání a pád stromu.

K výslednému efektu provrtání nebozezem budiž poněkud zjednodušeně řečeno: kde houba ještě nebyla, tam se dostala z infikovaných stromů, kde již byla, její působení se výrazně podpořilo.

Ovšem nutno dodat, že vlastní analýza celé aleje přírůstovým nebozezem, jakkoliv nevhodná a dnes již v takových případech nepoužívaná, byla v důsledku přínosem. Jedná se o souhrn informací jiným („humánnějším“) způsobem obtížně dosažitelných. Byla potvrzena přítomnost hniloby typické pro šupinovku a dřevomor, což je velmi zásadní informace a argument v rozhodovacím procesu. Dalším přínosem bylo zjištění pouze minimálních přírůstků v posledních 20 letech, tj. cca od 70.let. Z toho lze usuzovat na dlouhodobě problematický stav stromů, poškození při rekonstrukci bylo pak další akcelerací a příčinou dalšího zhoršení zdravotního stavu a výrazného snížení provozní bezpečnosti.



Dlouhodobé chemické poškozování (zasolení)

Samostatnou kapitolou je trvalé chemické poškozování způsobené dlouholetým intenzivním solením, expozice vůči agresivnímu roztoku soli byla vydatně prodlužována nahnutím kontaminovaného sněhu mezi stromy, tyto hromady prosoleného sněhu roztávaly velmi dlouho a veškerá sůl byla splachována výhradně do zeleného pásu mezi lípami.

Závažné je i dlouhodobé poškozování půdy únikem olejů z automobilů, na které poukazují některé starší posudky.

Souběh jednotlivých faktorů

K hodnocení provozní bezpečnosti jsme přistoupili způsobem vyplývajícím ze specifické situace v této lokalitě a s vědomím, že jednotlivé faktory nepůsobí odděleně, ale souběžně a navzájem se ovlivňují.

Mechanické poškození (v minulosti průběžné v těžko odhadnutelném rozsahu a velmi intenzivní pak během rekonstrukce), dlouhodobá kontaminace zeminy, zahrnutí bází, provrtání kmenů a jiné faktory se navzájem ovlivňují a akcelerují.

Praktickým důsledkem pak jsou statická selhání a pády stromů v uplynulých letech, ale s největší pravděpodobností a ve větší míře dále i v blízké budoucnosti.

c. Hodnocení stability - specifika

Pro hodnocení stability jednotlivých stromů byla použita dílčí tabulka, která s ohledem na přijatelné zjednodušení a praktické použití rozděluje hledisko stability či provozní bezpečnosti (pozn.: s vědomím, že stabilita stromu a provozní bezpečnost nejsou volně zaměnitelné termíny) do tří jednotlivých hledisek, a to na odolnost proti:

- vyvrácení stromu,
- rozlomení koruny a
- zlomu kmene.

Tato dílčí hlediska byla hodnocena binárním způsobem: strom problematický/stabilní (příslušné políčko šedé/bílé). Pokud byl při vizuálním hodnocení zjištěn jeden nebo více významných faktorů ovlivňujících některé stabilitu, je příslušné políčko vybarveno šedě a strom je tak zahrnut do skupiny „problematických“.

Odolnost proti vyvrácení (s ohledem na zásadní poškození kořenového systému jako výchozí faktor, zahrnutí bází, zasolení zeminy a příčné proražení kmenů jako faktory podporující výraznou aktivitu kořenové hniloby) byla u všech stromů kromě pozdějších nových výsadeb hodnocena jako kritická, tj. „šedé políčko“.



Odolnost proti rozlomení koruny a zlomu kmene byla hodnocena jednotlivě u každého stromu (přítomnost běžných vizuálně zachytitelných defektů, přítomnost patogenů, zvážení klimatických vlivů apod.).

Při zvláště nepříznivém souběhu jednotlivých defektů byl strom navržen na bezodkladné kácení s nebezpečím z prodlení (symptomy možného statického selhání prakticky kdykoliv). V tabulce se jedná o některé ze stromů se dvěma nebo třemi šedými políčky.

d. Tabulka získaných veličin – legenda

Získané veličiny byly zaneseny do přiložené tabulky, pro získání sdělitelných výsledků byly jednotlivé parametry dle možností kvantifikovány. Jedná se o tyto okruhy parametrů:

Popis stromu (souhrn popisných kvantifikovaných vnějších parametrů stromu)

- **Číslo stromu** – použita vzestupná číselná řada odpovídající situační mapě
- **Taxon** – určení taxonu stromu
- **Průměr** – průměr kmene stromu v 1,3 m nad zemí, při eliptickém průřezu aritmetický průměr dvou na sebe kolmých měření
- **Výška** – odhad výšky stromu v metrech
- **Koruna** – odhad průměru koruny v metrech
- **Stáří** - parametr, který popisuje stadium vývoje jedince; kromě věku ovlivněný i stresovými faktory okolí:
 - 1 - výsadba ve fázi aklimatizace
 - 2 - mladý jedinec (dynamický výškový růst)
 - 3 - dospívající jedinec (dorůstající do velikosti dospělého stromu)
 - 4 - dospělý jedinec (stagnace růstu)
 - 5 - starý strom (ústup koruny)

Hodnocení

- **fyziologická vitalita** (souhrnný parametr, který popisuje životaschopnost jedince, tzn. dynamiku průběhu jeho fyziologických funkcí):
 - 0 vitalita výborná
 - 1 vitalita mírně narušená
 - 2 vitalita zhoršená (koruna začíná prosychat)
 - 3 vitalita výrazně zhoršená (prosychání dynamicky pokračuje)
 - 4 vitalita zbytková
 - 5 odumřelý strom
- **perspektiva** (doba setrvání hodnoceného stromu na stanovišti za současného plnění všech jeho funkcí, perspektiva jeho vývoje a růstu):



- 0 strom bez perspektivy
- 1 perspektiva krátkodobá (do 10 let)
- 2 perspektiva dlouhodobá (nad 10 let)

Stabilita stromu / provozní bezpečnost (předpokládaná odolnost stromu vůči různým typům statického selhání). Příslušné políčko vybarveno šedě v těchto případech:

- **V** – po vizuálním vyhodnocení vysoká pravděpodobnost vyvrácení stromu
- **R** – po vizuálním vyhodnocení vysoká pravděpodobnost rozlomení koruny nebo odlomení její větší části
- **Z** – po vizuálním vyhodnocení vysoká pravděpodobnost zlomu kmene stromu v kritickém místě

Zásah (navržený typ ošetření k zajištění aktuální provozní bezpečnosti, zlepšení zdravotního stavu, prodloužení životnosti nebo zvýšení estetické úrovně daného jedince)

- **Výchovný řez (VŘ)** – byl navržen u nových výsadeb (stromů ve stádiu aklimatizace). Cílem je zajistit vytvoření přirozené a stabilní architektury koruny, jejího tvaru a následného vývoje. Jedná se o nezbytný krok pro vytvoření zdravé a stabilní koruny u dospělých stromů. Jedná se o odstranění strukturálně nevhodných větví a výhonů (přesleny, tlaková větvení, nevhodná podchozí či průjezdná výška), větve mechanicky poškozené apod.
- **Zdravotní řez (ZŘ)** - cílem je zabezpečit dlouhodobou funkci a perspektivu stromu, zajistit a udržet jeho dobrý zdravotní stav, vitalitu a adekvátní provozní bezpečnost. Odstraňují se větve strukturálně nevhodné (kodominantní výhony apod.), s tlakovými vidlicemi či jinak narušeným větvením, nevhodně postavené (sekundární výhony vrůstající do koruny, křížící se větve apod.), mechanicky poškozené, zlomené, se sníženou stabilitou, napadené chorobami či škůdci, usychající a suché. Zdravotní řez neřeší aktuální statické poměry celého jedince (jako například riziko vývratu, zlomu kmene, rozpadu koruny apod.).
- **Bezpečnostní řez (BŘ)** - cílem řezu je zvýšení aktuální provozní bezpečnosti, konkrétně zásadní snížení rizika možného pádu těch částí koruny, které bezprostředně hrozí odlomením. Jedná se o větve suché, zlomené, nalomené, volně visící, se sníženou stabilitou, mechanicky poškozené, výrazně dlouhé vertikální výhony z adventivních nebo spících pupenů, větve s defektním větvením apod. Bezpečnostní řez neřeší aktuální statické poměry celého jedince (jako například riziko vývratu, zlomu kmene, rozpadu koruny apod.).
- **Obvodová redukce (OR)** – celková redukce prováděná zejména v horní třetině koruny stromu s cílem zmenšit náporovou plochu koruny stromu, snížit těžiště koruny stromu a tím redukovat velikost silových momentů působících v exponovaných částech stromu. Průvodním jevem je zpravidla zahuštění



zbylé části koruny v důsledku změn v produkci a exportu fytohormonů (auxin) a podpora její regenerace. Číselná hodnota připojená v tabulce za zkratku tohoto typu řezu představuje přibližné procento odstraněné části koruny (např. OR20 = obvodová redukce v rozsahu 20%).

- **Lokální redukce (LOKR)** – redukce určité konkrétní části koruny, kolidující s tramvajovými trolejemi, budovami, sousedními stromy, případně redukce prováděná s cílem snížení namáhání torzního nebo způsobeného vysokou hmotností větví. V některých případech je tento řez navržen jako prostředek symetrizace koruny nebo jako stabilizace sekundární koruny.
- **vazby (V)** – instalace bezpečnostních vazeb do korun stromů s problematickou odolností proti rozlomení koruny nebo odlomení její větší části. Konkrétní typ vazby bude navržen až v případě realizace ošetření a stabilizace stromů s ohledem na míru poškození daného úžlabí a zdravotní stav konkrétního stromu. Číslo za zkratkou označuje počet předpokládaných vazeb v koruně.
 - **pružná vazba** – ze syntetických materiálů, instalovaná jako nepředepjatá, pro tlaková větvení bez dalšího poškození
 - **vrtaná vazba** – předepjatá, pro nestabilní větvení (hniloba, trhlina)
 - **podkladnicová vazba** – tj. dřevěné špalíky a ocelové lano, instalovaná jako předepjatá v případě nestabilního větvení s předpokladem infekce v místě instalace vazby

Poznámka – komentář nebo poznámka k danému stromu, zásahu či lokalitě.



IV. VÝSLEDKY HODNOCENÍ

Celkem bylo hodnoceno 138 stromů. Jejich rozdělení dle sledovaných hledisek je toto:

a. Rozdělení podle stáří

Z následující tabulky je patrné, že nejvyšší zastoupení v aleji má skupina stromů charakterizovaná jako „dospívající jedinec“. Do této skupiny byly zařazovány stromy evidentně dospívající (posuzováno jejich velikostí, vitalitou a vlivem stanovištních podmínek), ale i stromy v přechodové fázi „dospívající – dospělý strom“. Tato hranice není pevná, zařazení do skupin je spíše relativní, než by popisovalo skutečný věk (pozn.: pro případné exaktní určení stáří stromů lze použít výsledky odběru vzorků nebo zezem, ale takové zkoumání a hledání souvislostí není předmětem této práce, ačkoliv by jistě bylo velmi zajímavé).

Do „výsadby ve fázi aklimatizace“ byly zařazeny nové výsadby (průměr kmene 5-6 cm – č. 5, 18, 55, 85, 86, 89, 103, 136), ale i výsadby staršího data (průměr kmene 10-12 cm – č. 65, 91).

VĚKOVÁ SKUPINA	CHARAKTERISTIKA	POČET STROMŮ	PROCENTUÁLNÍ ZASTOUPENÍ
1	ve fázi aklimatizace	10	7%
2	mladý strom	33	24%
3	dospívající jedinec	87	63%
4	dospělý strom	8	6%
	celkem	138	100%

Interpretace získaných informací:

je evidentní, že větší část stromů je ve fázi „dospívající – dospělý strom“ (celkem 69%). Rozsah poškození, jak byl výše popsán, s největší pravděpodobností nedovolí těmto stromům přejít do fáze plné dospělosti případně setrvat v ní po dobu charakteristickou pro taxon.

S dalším rozvojem kořenových hnilob bude docházet k projevům typickým pro již stárnoucí nebo staré stromy, tj. ústup koruny, snižování kvality olistění, špatné hojení poranění apod.

V případě úplné rekonstrukce aleje doporučuji rekonstrukci vpravdě úplnou, tj. včetně stromů zařazených do kategorie „mladý strom“. Zda ponechat jedince nově vysazené je na zvážení v rámci případného projektu obnovy aleje.



b. Rozdělení podle perspektivy

¹²
Kromě dvou menších lip (č.21 a 23) se střednědobou a nových výsadeb (č. 5, 18, 55, 65, 85, 86, 89, 91, 103, 136) s dlouhodobou perspektivou jsou všechny lípy hodnoceny jako krátkodobě perspektivní (tj. do 10 let).

Nutno podotknout, že toto zařazení je pouze teoretické, a to s ohledem na neodhadnutelný stav kořenového systému a míru jeho rozkladu působením dřevokazných hub. S vysokou pravděpodobností lze předpokládat během těchto uvažovaných 10 let další intenzivní postup hniloby. Praktický důsledek je ten, že pokud chápeme celou alej jako jeden statistický soubor (množinu), lze do určité míry odhadnout její chování nebo tendence chování jako statistického souboru, nikoliv však jednotlivých izolovaných stromů. Konkrétní stromy a možnost jejich individuálního statického selhání jako jednotlivců lze stanovit pouze s určitou pravděpodobností (Gaussovo rozdělení ?).

Upozorňuji na fakt, že výrok „perspektiva do 10 let“ není totožný s výrokem „každý strom s perspektivou do 10 let zůstane po tuto dobu na svém stanovišti“.

PERSPEKTIVA	CHARAKTERISTIKA	POČET STROMŮ	PROCENTUÁLNÍ ZASTOUPENÍ
k	krátkodobá - do 10 let	125	91%
s	střednědobá – do 20 let	2	1%
d	dlouhodobá - nad 20 let	11	8%
celkem		138	100%

Interpretace získaných informací:

Naprostá většina stromů (91%) byla zařazená do skupiny s krátkodobou perspektivou setrvání na stanovišti do 10 let. Toto číslo je spíše používaný úzus než reálný práh dožití. Výše již bylo řečeno, že (a proč) perspektivu „do 10 let“ nelze vztáhnou na jeden každý strom. Jedná se o odhad chování aleje jako statistického souboru, přičemž ke statickému selhání kteréhokoliv stromu může dojít v důsledku vnitřních a vnějších faktorů (případně , což odpovídá realitě a nikoliv modelu, v kombinaci obou uvažovaných skupin vlivů) prakticky kdykoliv.

Míra poškození jednotlivých stromů je podle mého názoru tak velká, že skutečné a zodpovědné zajištění smysluplné provozní bezpečnosti je možné pouze úplnou rekonstrukcí aleje včetně výměny zeminy, úpravy sponu, volby optimálního taxonu/kultivaru atd. Další ošetřování stromů, jejich stabilizace (resp. pokus o stabilizaci) by sice bylo vhodným polem pro ověřování předpokladů a hypotéz v arboristice, ovšem na úkor bezpečnosti osob a majetku v celé lokalitě.



c. Rozdělení podle stability

Jak již bylo řečeno výše, hodnocení stability (nebo provozní bezpečnosti, opět však s vědomím toho, že tyto termíny nejsou běžně zaměnitelné) bylo provedeno ze tří hledisek.

U jednotlivých stromů byla vizuálně hodnocena odolnost

- proti vyvrácení,
- rozlomení koruny a
- zlomu kmene nebo báze.

Hodnocení bylo provedeno binárním způsobem: odolnost uspokojivá / nedostatečná. Je evidentní, že u mnoha stromů dochází k souběhu určujících defektů, tyto případy byly popsány v inventarizační tabulce.

Vlastní popis metodiky viz. příslušný oddíl výše.

STABILITA	ZVÝŠENÁ PRAVDĚPODOBNOST STATICKEHO SELHÁNÍ	POČET STROMŮ	PROCENTUÁLNÍ ZASTOUPENÍ
V	vyvrácením celého stromu	125	91%
R	rozlomením koruny nebo její velké části	45	33%
D	zlomem na kmene nebo bázi	38	28%

Interpretace získaných informací:

Na tento soubor informací navazuje návrh na ošetření, resp. stabilizaci. Pohled od tabulky výše je výmluvný. Pokud budeme brát v úvahu souběh jednotlivých rizikových faktorů, pak

- jeden rizikový faktor (sólo) se objevuje 48x.....tj. u 35% stromů, jedná se většinou o sníženou odolnost proti vyvrácení (nebo, jinak řečeno, – zvýšenou pravděpodobnost vyvrácení stromu)
- souběh dvou rizikových faktorů se objevuje 71x.....tj. u 51% stromů
- souběh tří rizikových faktorů se objevuje 6x.....tj. u 4% stromů
- zbylých 10% jsou stromy bez zvýšené pravděpodobnosti statického selhání.

Některé z rizikových faktorů lze eliminovat (snížit pravděpodobnost statického selhání) vhodným zásahem, ovšem stav kořenového systému zůstává nadále základním problémem, pro který uspokojivé řešení nenajdeme, protože neexistuje.

Rizika spojená s dalším setrváním na stanovišti lze za určitých podmínek a nákladů s tím spojených snížit, ovšem nikoliv potlačit na únosnou mez ohrožení. I z tohoto pohledu je jediným způsobem „stabilizace aleje“ její úplná obnova.



d. Rozdělení podle zásahu

Jednotlivé zásahy navržené v inventarizační tabulce nemají za úkol plnou stabilizaci jednotlivých stromů a nejsou schopny zajistit potřebnou míru provozní bezpečnosti v lokalitě. Realizace těchto zásahů může snížit pravděpodobnost statického selhání statisticky zřejmě poměrně významného počtu stromů v určitém časovém horizontu, ale podle mého názoru nelze počítat ani se střednědobou perspektivou tohoto souboru.

Konkrétní zásahy byly navrženy nikoliv jako řešení „problému alej Masarykova“, ale jako krátkodobé opatření, které pomůže překlenout období do celkové rekonstrukce tím, že sníží pravděpodobnost statického selhání některých stromů v určitém časovém horizontu.

ZÁSAH	POPIS ZÁSAHU	POČET STROMŮ	PROCENTUÁLNÍ ZASTOUPENÍ
VŘ	výchovný řez	11	8%
BŘ	bezpečnostní řez	18	13%
BŘ + OR	bp.řez s obvodovou redukcí	67	49%
BŘ+LOKR	bp.řez s lokální redukcí	35	25%
V	založení vazby v koruně	35	25%
KÁCET	skácení stromu	6	4%

Interpretace získaných informací:

Navržené zásahy byly formulovány jako standardní zásahy používané v současné arboristice. Tyto zásahy neřeší problém „statické neurčitosti“ jednotlivých stromů (snad pouze v některých případech), smyslem jejich realizace by bylo překlenutí kritického období v případě předpokládaného dalšího setrvání stávajících stromů na stanovišti. Kromě pouze částečného výsledného efektu (z hlediska zdravotního stavu, stability i estetické úrovně stromů) je nezanedbatelný i „efekt“ finanční – náklady spojené s případným ošetřením a stabilizací.

Odhad nákladů na realizaci navržených zásahů:

○ Realizace navržených řezů.....	800 tis. Kč
○ Založení vazeb v korunách.....	150 tis. Kč
○ Kácení stromů.....	60 tis. Kč
○ Likvidace odpadu.....	50 tis. Kč

Celkem 1.060 tis. Kč

Z této částky je evidentní, že náklady na stabilizaci (dočasnou a nepříliš efektivní) by byly opravdu relativně vysoké a efekt této investice (cca 7,5 tis. Kč/strom) by byl velmi sporný. Podle mého názoru by bylo vhodnější investovat tyto finance do dlouhodobě udržitelného projektu rekonstrukce.



V. ZÁVĚR

Po zvážení všech získaných informací doporučuji kompletní rekonstrukci aleje.

Závěrem nezbývá než poděkovat MML za důvěru projevenou zadáním posudku, za možnost pracovat na hodnocení významné aleje a dál hledat souvislosti a učit se v relativně mladém a z velké části neprošlapaném oboru arboristiky.

Dále chci poděkovat všem předchůdcům a autorům posudků z minulosti, kteří se podle míry poznání a informací v dané době snažili uchopit a popsat něco tak složitého, jako je organismus stromu, jeho interakce s okolím a reakce na vnější vlivy.

A velký dík patří panu RNDr. Aloisi Hyskovi za poskytnutí archivu nesmírně cenných informací.

VKP "ALEJ MASARYKOVA" - HODNOCENÍ STROMŮ

číslo	popis stromu				hodnocení			stabilita			zásah	poznámka
	taxon	průměr	výška	koruna	stáří	vitalita	persp.	V	R	Z		
1	Tilia cordata	62	18	7	4	2	k				BŘ, OR20	jednostranná koruna, asymetrický průřez kmene bez reakce
2	Tilia cordata	78	19	10	4	2	k				BŘ, OR20, V1	nestabilní úžlabí v 8m
3	Tilia cordata	53	17	8	4	2	k				BŘ, OR20	asymetrický průřez kmene, rozsáhlé poškození spodní části kmene
4	Tilia cordata	66	19	8	4	2	k				BŘ, OR20	do kmene vrůstají ocelová lana, asymetrický průřez, poškození spodní č.
5	Tilia cordata	6	4	1	1	1	d				VŘ	nová výsadba
6	Tilia cordata	55	18	7	4	2	k				BŘ, OR20	prosychá terminální část
7	Tilia cordata	53	17	7	4	2	k				KACET	výrazný náklon, ztenčení na bázi, výrazně asymetrický průřez kmene
8	Tilia cordata	51	17	6	4	2	k				BŘ, OR20	
9	Tilia cordata	46	15	6	3	3	k				BŘ, OR20	prosychá v horních partiích, asymetrický průřez kmene bez reakce
10	Tilia cordata	39	15	6	3	2	k				BŘ, OR20	
11	Tilia cordata	45	18	7	3	2	k				BŘ, OR20	
12	Tilia cordata	32	12	7	3	2	k				BŘ, LOKR	potlačit boční výhon
13	Tilia cordata	33	13	7	3	2	k				BŘ	
14	Tilia cordata	44	16	8	3	2	k				BŘ, OR20	asymetrický průřez kmene, výrazný náklon bez reakce
15	Tilia cordata	54	15	9	3	2	k				BŘ, OR20	asymetrický průřez kmene, výrazný náklon bez reakce
16	Tilia cordata	21	8	5	2	1	d				VŘ	potlačit boční výhon
17	Tilia cordata	33	17	9	3	3	k				BŘ, OR20	nestabilní úžlabí v 3m, řešit LOKR
18	Tilia cordata	5	3	1	1	1	d				VŘ	nová výsadba
19	Tilia cordata	58	16	10	3	3	k				BŘ, OR20, V1	nestabilní úžlabí v 3m, řešit LOKR a vazbou
20	Tilia cordata	50	16	9	3	2	k				BŘ, OR20	
21	Tilia cordata	34	14	6	2	2	s				BŘ	výrazný náklon bez reakce, dutina v kmeni
22	Tilia cordata	43	18	7	2	3	k				BŘ	
23	Tilia cordata	38	15	7	2	2	s				BŘ, LOKR	
24	Tilia cordata	38	12	7	2	3	k				BŘ, LOKR	odlomený terminál
25	Tilia cordata	42	15	8	2	2	k				BŘ, LOKR	
26	Tilia cordata	38	14	7	2	2	k				BŘ, LOKR	
27	Tilia cordata	42	16	7	2	3	k				BŘ, LOKR	nestabilní úžlabí v 4m, řešit LOKR
28	Tilia cordata	46	16	8	2	2	k				BŘ, LOKR	nestabilní úžlabí v 7m, řešit LOKR
29	Tilia cordata	37	17	7	2	3	k				BŘ, LOKR	
30	Tilia cordata	58	15	10	3	2	k				BŘ, OR20, V3	nestabilní úžlabí v 4m, LOKR + vazba
31	Tilia cordata	39	17	5	2	3	k				KACET	výrazně ztenčená báze, dutina, hmlloba

VKP "ALEJ MASARYKOVA" - HODNOCENÍ STROMŮ

číslo	popis stromu				hodnocení			stabilita			zásah	poznámka
	taxon	průměr	výška	koruna	stáří	vitalita	persp.	V	R	Z		
32	Tilia cordata	42	15	7	2	2	k				BŘ, LOKR	nestabilní úžlabí v 4m, řešit LOKR
33	Tilia cordata	37	14	7	2	3	k				BŘ	asymetrický průřez kmene bez reakce
34	Tilia cordata	41	15	7	2	2	k				BŘ	asymetrický průřez kmene bez reakce
35	Tilia cordata	41	15	8	2	3	k				BŘ, LOKR	nestabilní úžlabí v 5m, řešit LOKR
36	Tilia cordata	40	16	8	2	2	k				BŘ	
37	Tilia cordata	46	16	6	2	2	k				BŘ	
38	Tilia cordata	54	17	10	3	3	k				BŘ, LOKR, V5	nestabilní úžlabí v 3m, řešit LOKR+V
39	Tilia cordata	37	15	6	2	2	k				BŘ	
40	Tilia cordata	50	16	9	2	2	k				BŘ, LOKR	
41	Tilia cordata	50	15	10	2	2	k				BŘ, LOKR, V3	nestabilní úžlabí v 3m, řešit LOKR+V
42	Tilia cordata	40	16	8	2	3	k				BŘ, LOKR	
43	Tilia cordata	55	18	8	3	3	k				BŘ, LOKR, V1	nestabilní úžlabí v 3m, řešit LOKR+V
44	Tilia cordata	58	20	7	3	2	k				BŘ, LOKR	
45	Tilia cordata	55	19	8	3	2	k				BŘ	
46	Tilia cordata	72	19	10	4	3	k				BŘ, LOKR, V3	nestabilní úžlabí v 4m, řešit LOKR+V
47	Tilia cordata	50	18	8	3	2	k				BŘ	
48	Tilia cordata	56	18	7	3	3	k				BŘ, LOKR, V1	nestabilní úžlabí v 3m, řešit LOKR+V
49	Tilia cordata	67	17	10	3	3	k				BŘ, LOKR, V4	nestabilní úžlabí v 3m, řešit LOKR+V
50	Tilia cordata	60	14	11	3	2	k				BŘ, LOKR, V1	nestabilní úžlabí v 3m, řešit LOKR+V
51	Tilia cordata	42	14	7	2	3	k				BŘ, LOKR	dutina v horní části kmene
52	Tilia cordata	52	15	6	3	3	k				BŘ, LOKR	
53	Tilia cordata	57	16	10	3	2	k				BŘ, LOKR, V3	nestabilní úžlabí v 6m, řešit LOKR+V
54	Tilia cordata	63	21	10	3	3	k				BŘ, OR20	
55	Tilia cordata	5	3	1	1	1	d				VŘ	nová výsadba
56	Tilia cordata	60	15	8	3	2	k				BŘ, OR20, V6	nestabilní úžlabí v 6m, řešit OR+V
57	Tilia cordata	59	18	8	3	2	k				BŘ	
58	Tilia cordata	62	20	8	3	2	k				BŘ, OR20	poškození báze, ztenčení, odumřelých 20% obvodu
59	Tilia cordata	52	18	7	3	2	k				BŘ, LOKR	obrost kmene
60	Tilia cordata	60	21	8	3	2	k				BŘ, OR20	poškození báze, ztenčení, odumřelých 20% obvodu
61	Tilia cordata	56	21	9	3	2	k				BŘ, LOKR	redukovat boční výhon, dutina v bázi, výrazné ztenčení
62	Tilia cordata	58	18	10	3	2	k				BŘ, OR20	

VKP "ALEJ MASARYKOVA" - HODNOCENÍ STROMŮ

číslo	popis stromu				hodnocení			stabilita			zásah	poznámka
	taxon	průměr	výška	koruna	stáří	vitalita	persp.	V	R	Z		
63	Tilia cordata	54	18	7	3	2	k				BŘ, OR20	u báze zbytek plodnice, troudnatec
64	Tilia cordata	55	18	8	3	3	k				BŘ, OR20	u báze zbytek plodnice, sírovec
65	Tilia cordata	10	5	3	1	1	d				VŘ	
66	Tilia cordata	55	21	10	3	2	k				BŘ, OR20	asymetrický průřez km., zploštělá báze
67	Tilia cordata	62	19	11	3	3	k				BŘ, OR20, V1	nestabilní úžlabí, řešit vazbou
68	Tilia cordata	65	21	11	3	2	k				BŘ, OR20	
69	Tilia cordata	46	19	7	2	2	k				BŘ, LOKR	nestabilní úžlabí, řešit LOKR, dutina u báze
70	Tilia cordata	35	16	5	2	2	k				BŘ	
71	Tilia cordata	52	20	10	3	2	k				BŘ, OR20	asymetrický průřez kmene bez reakce
72	Tilia cordata	48	21	8	3	2	k				BŘ	
73	Tilia cordata	50	19	8	3	3	k				BŘ, OR20	asymetrický průřez kmene bez reakce
74	Tilia cordata	52	23	9	3	2	k				BŘ, OR20	
75	Tilia cordata	53	22	9	3	2	k				BŘ, OR20	
76	Tilia cordata	59	21	9	3	2	k				BŘ, OR20	
77	Tilia cordata	55	21	8	3	3	k				BŘ, OR20	ztenčená báze, bez reakce na náklon
78	Tilia cordata	52	21	7	3	3	k				BŘ, OR20	ztenčená báze, bez reakce na náklon
79	Tilia cordata	63	19	10	3	3	k				BŘ, OR20, V1	nestabilní úžlabí v 4m, řešit OR a V
80	Tilia cordata	52	19	6	3	3	k				BŘ, OR20	asymetrický průřez kmene bez reakce
81	Tilia cordata	56	20	9	3	2	k				BŘ, OR20, V1	nestabilní úžlabí v 5m, řešit OR a V
82	Tilia cordata	61	22	10	3	3	k				BŘ, OR20, V3	nestabilní úžlabí v 7m, řešit OR a V
83	Tilia cordata	66	24	10	3	3	k				BŘ, OR20	ztenčená báze, bez reakce na náklon
84	Tilia cordata	72	24	10	3	3	k				KÁČET	rozsáhlé poškození kmene
85	Tilia cordata	6	5	2	1	1	d				VŘ	nová výsadba
86	Tilia cordata	6	5	2	1	1	d				VŘ	nová výsadba
87	Tilia cordata	64	23	11	3	2	k				BŘ, OR20	asymetrický průřez kmene bez reakce
88	Tilia cordata	58	20	10	3	3	k				BŘ, OR20	
89	Tilia cordata	4	3	1	1	1	d				VŘ	nová výsadba
90	Tilia cordata	62	20	8	3	3	k				BŘ, OR20, V	nestabilní úžlabí v 3m, řešit OR a V, velmi zhoršené stanovištní podmínky
91	Tilia cordata	12	6	3	1	1	d				VŘ	nová výsadba
92	Tilia cordata	48	24	7	3	2	k				BŘ, LOKR	
93	Tilia cordata	62	22	10	3	3	k				BŘ, OR20, V	nestabilní úžlabí v 6m, řešit OR a V

VKP "ALEJ MASARYKOVA" - HODNOCENÍ STROMŮ

číslo	popis stromu					hodnocení		stabilita			zásah	poznámka
	taxon	průměr	výška	koruna	staří	vitalita	persp.	V	R	Z		
94	Tilia cordata	53	21	8	3	2	k				KÁČET	rozsáhlé poškození kmene a báze
95	Tilia cordata	55	20	8	3	3	k				BŘ, OR20, V3	nestabilní úžlabí v 4m, řešit OR a V
96	Tilia cordata	51	19	10	3	3	k				BŘ, LOKR	nestabilní úžlabí v 10m, řešit LOKR, velké poškození spodní části kmene
97	Tilia cordata	51	20	10	3	3	k				BŘ, OR20, V1	nestabilní úžlabí v 8m, řešit OR a V
98	Tilia cordata	50	19	12	3	3	k				KÁČET	u báze plodnice dřevomoru
99	Tilia cordata	51	20	9	3	2	k				BŘ, OR20	
100	Tilia cordata	50	20	10	3	3	k				BŘ, OR20	
101	Tilia cordata	53	19	10	3	3	k				BŘ, OR20, V1	nestabilní úžlabí v 5m, řešit OR a V
102	Tilia cordata	57	21	9	3	2	k				BŘ, OR20	
103	Tilia cordata	5	3	1	1	1	d				VŘ	nová výsadba
104	Tilia cordata	63	20	10	3	3	k				BŘ, OR20, V1	nestabilní úžlabí v 8m, řešit OR a V
105	Tilia cordata	57	20	10	3	2	k				BŘ, LOKR, V1	redukcce bočního výhonu, vazba
106	Tilia cordata	57	22	11	3	3	k				BŘ, OR20, V1	nestabilní úžlabí v 6m, řešit OR a V
107	Tilia cordata	73	22	12	3	3	k				BŘ, OR20, V3	nestabilní úžlabí v 5m, řešit OR a V
108	Tilia cordata	55	23	9	3	3	k				BŘ, OR20	asymetrický průřez kmene bez reakce, dutina, poškození 20% obvodu
109	Tilia cordata	53	23	11	3	3	k				BŘ, OR20, V1	nestabilní úžlabí v 10m, řešit OR a V
110	Tilia cordata	73	19	12	3	3	k				BŘ, OR20, V3	nestabilní úžlabí v 4+5+8m, řešit OR a V
111	Tilia cordata	53	21	9	3	3	k				BŘ, OR20	rozsáhlé poškození báze, dutina
112	Tilia cordata	57	22	9	3	2	k				BŘ, OR20	
113	Tilia cordata	78	20	11	3	3	k				BŘ, OR30, V4	nestabilní úžlabí v 5m, řešit OR a V, u báze plodnice šupinovsky
114	Tilia cordata	59	18	8	3	2	k				BŘ, OR20, V1	nestabilní úžlabí v 5m
115	Tilia cordata	38	11	5	2	4	k				KÁČET	ztenčena báze, zbytková vitalita
116	Tilia cordata	42	15	7	2	2	k				BŘ, LOKR	redukcce bočního výhonu
117	Tilia cordata	38	15	5	2	3	k				BŘ	dutina u báze,
118	Tilia cordata	42	18	6	2	2	k				BŘ	
119	Tilia cordata	36	14	6	2	3	k				BŘ	
120	Tilia cordata	46	16	6	2	2	k				BŘ	
121	Tilia cordata	48	18	8	3	2	k				BŘ, LOKR	
122	Tilia cordata	44	16	8	3	2	k				BŘ, LOKR	redukcce bočního výhonu
123	Tilia cordata	37	15	8	2	3	k				BŘ, LOKR	
124	Tilia cordata	55	17	10	3	2	k				BŘ, OR20, V3	nestabilní úžlabí v 7m, řešit OR a V

VKP "ALEJ MASARYKOVA" - HODNOCENÍ STROMŮ

číslo	popis stromu				hodnocení			stabilita			zásah	poznámka
	taxon	průměr	výška	koruna	stáří	vitalita	persp.	V	R	Z		
125	Tilia cordata	51	17	8	3	2	k				BŘ, OR20	
126	Tilia cordata	42	16	10	3	3	k				BŘ, OR20, V1	nestabilní úžlabí v 6m, řešit OR a V, zhoršené stanovištní podmínky
127	Tilia cordata	49	16	7	3	2	k				BŘ, OR20	
128	Tilia cordata	71	17	12	3	3	k				BŘ, OR20, V5	nestabilní úžlabí v 3m, řešit OR a V
129	Tilia cordata	54	19	11	3	3	k				BŘ, OR20	
130	Tilia cordata	52	17	11	3	3	k				BŘ, OR20, V1	nestabilní úžlabí v 10m, řešit OR a V
131	Tilia cordata	55	19	10	3	2	k				BŘ, OR20	asymetrický průřez kmene bez reakce
132	Tilia cordata	60	19	9	3	2	k				BŘ, LOKR	
133	Tilia cordata	64	20	10	3	2	k				BŘ, OR20	
134	Tilia cordata	58	18	10	3	3	k				BŘ, OR20	
135	Tilia cordata	40	11	5	2	2	k				BŘ	
136	Tilia cordata	5	4	1	1	1	d				VŘ	nová výsadba
137	Tilia cordata	59	18	8	3	2	k				BŘ, LOKR, V3	nestabilní úžlabí v 3m, řešit LOKR a V
138	Tilia cordata	43	13	8	2	2	k				BŘ, V1	nestabilní úžlabí v 3m, sekundární koruna