

SZAKÉRTŐI VÉLEMÉNY

435/2024.

Készült Radványi Katalin, Gönyű pályázati referense megrendelésére

<u>A vizsgálatok helyszíne:</u>	Gönyű község területe
<u>A helyszíni vizsgálatok ideje:</u>	2024. 03. 08.
<u>A vizsgálatokat végezték:</u>	dr. Kocsó Mihály erdészeti szakértő dr. Varga Szabolcs erdészeti szakértő
<u>A szakvélemény készült:</u>	2024. 03. 19.
<u>A szakvéleményt készítették:</u>	dr. Kocsó Mihály erdészeti szakértő dr. Varga Szabolcs erdészeti szakértő dr. Divós Ferenc fizikus, szakértő

I. ELŐZMÉNYEK, A MUNKA ÁLTALÁNOS ISMERTETÉSE

A szakértői munkát 2024. 02. 21-én elektronikus levélben rendelte meg **Radványi Katalin**, Gönyű Önkormányzatának pályázati referense. A helyszíni vizsgálatokat többszöri egyeztetést követően 2024. 03. 08-án végeztük el. A vizsgálandó fákat az Önkormányzat képviselőjében Fehér Zsolt, az Önkormányzat Kft. ügyvezető mutatta be, aki a vizsgálatok idején jórészt a helyszínen tartózkodott.

A terepi felvételezéssel kapcsolatos információk

- A fák jelképes **sorszámozását** a Szakvéleményben mindig a leírt helytől kezdődően kell értelmezni.

A fák **törzsének átmérője** alatt az erdészeti szabvány szerinti átmérőt: a fák 1,3 méter magasan mért átmérőjét értjük. A mellmagassági átmérő ($d_{1,3}$) mérésekor az első számadat az úttal párhuzamos, a második szám pedig az arra merőleges irányra vonatkozik.

- A **műszeres vizsgálatot** kétcsatornás FAKOPP műszerrel végeztük. A műszeres vizsgálatok eredményei a fabelső károsodásának, a károsodás vagy szilárdságcsökkenés mértékének meghatározásával segíti a fa állapotának megismerését és a felülvizsgálat, a fenntarthatóság idejének becslését. Általában a tőkörnyezet állapota, a statikai állapot, a külső szemrevételezéses vizsgálat, és a fa kritikus keresztmetszetében elvégzett kopogtatásos vizsgálat eredményei döntik el, hogy szükséges-e a műszeres vizsgálat(ok) elvégzése. Jelen esetben a műszeres vizsgálatot azoknál a fáknál végeztük el, akár több szintben is, ahol azt szükségesnek ítéltük.

II. A SZAKVÉLEMÉNYBEN LEÍRT VIZSGÁLATOK ÉRTELMEZÉSE

A szakértői véleményben a **fák sorsszámát, fafaját leíró sorokat félkövér betűvel kiemeljük**. A fajtát magyar névvel adjuk meg.

Ahol a tőkörnyezet, a statikai állapot leírása hiányzik, ott ezek a tényezők megfelelőek, a fa szabályos, központi állású, és nem különösen terebélyes.

A fák további fenntarthatóságát, kezelési javaslatát a fa statikai helyzete, külső- és belső állapota alapján határoztuk meg. A statikai helyzetet a legveszélyeztetőbb keresztmetszet: a tő, valamint a törzs és a korona állapotának figyelembevételével, egymással összefüggésben értékeltük.

A FAKOPP műszeres mérés a jegyzőkönyvben, illetve a részletes szakvéleményben is rögzített földfeletti magasságban vizsgált keresztmetszetben jelzi a szilárdságcsökkenés mértékét. A mérési eredményt a leíró részben akkor jelenítjük meg, ha az egészségi állapot megítélésénél jelentősége van. A mérési eredményeket tartalmazó jegyzőkönyvet a szakvéleményhez mellékeljük (1. sz. melléklet: FAKOPP mérési és kiértékelési jegyzőkönyv).

A vizsgálatok során készített digitális felvételekre sorszámmal ellátva a részletes leírásban utalunk.

III. A FÁK ÁLTALI VESZÉLYEZTETÉS

1. A fák **elsősorban** letörő és lehulló ágaikkal veszélyeztetnek. Kis szélerejű viharokban a száraz ágak, a nagyobb szélerejű viharokban azonban az egészséges ágak, gallyak is letörhetnek. A száraz, száradó részek törékenyebbek, mint az élő ágak, gallyak, melyek akár szélcsendes időben is lehullhatnak a faanyag kifáradás miatt.

A magas fák a magasságuk, terjedelmük miatt veszélyeztetőbbek, mint a kisebb fák: pl. a magasról leeső kis súlyú ág is balesetet okozhat. Kellő odafigyeléssel, időben elvégzett kezelésekkal, a fák állapotának figyelésével a fák miatti veszélyeztetés minimalizálható.

2. A fákat folyamatosan figyelni kell az elszáradt, korhadt, ill. a hótörés, intenzív zúzmaraképződés, ónos eső, és a szelek miatt megtört, lógó ágak, gallyak időben, leesés előtti észlelése, eltávolítása érdekében. Ez különösen fontos a nagy gyalogosforgalmú helyeken, a járdák, gyermekintézmények, játszóterek, közösségi helyek, utak mellett.

3. A fák **másodsorban** gyökeres kifordulásukkal veszélyeztetik környezetüket. Gyökeres kidőlés történik, amikor a fa gyökerei elszakadnak, és a fa tövestől kidől. Előfordul, hogy csak a fa gyökérzetének egy része szakad el, ekkor a fa megdőléséről beszélünk. A fa megdőlése tehát akkor következik be, ha csak a gyökerek egy része szakad el, és a fa, illetve a fa súlyvonala az eredeti állásához képest megváltozik, elhajlik, illetve elhajlása nő.

A fákat ezért nagy szélerejű viharok, záporok, intenzív havazás, hóolvadás, intenzív ónos eső, intenzív zúzmara-képződés idején, és után szemlézni kell. Észre kell venni, ha egy fa az eredeti állásához képest megdőlt, a korona, a törzs károsodást szenvedett, esetleg a fakorona alatti területen gyökérfelpúposodásra, gyökérszakadásra utaló jelek, ill. a talajon repedések vannak.

Nagyon fontos teendője tehát a fa tulajdonosának, hogy vihar idején is figyelje a magas fák viharban való mozgását, és érzékelje az esetleges anomáliákat: fa túlzott kilengése, megdőlése, a talajon megnyíló-záródó repedések, melyek gyökérszakadásra utaló jelek, ágtörések.

A fák gyökeres kifordulása, a fa megdőlése gyakran bekövetkezik, ha a fa egyes gyökereit

csonkolják, vagy a fát egyoldali korona-csonkolás, azaz súlyvesztés éri. Ez utóbbi esetében a hirtelen az egyoldali súlyvesztés következtében a fa addig meglévő statikai egyensúlyi állapota felborul. Ilyenkor egy nagyobb szélerejű vihar bármikor kidöntheti a fát, különöse felázott talajon. A gyökérvesztés két esetére külön is felhívjuk a figyelmet:

- vastag gyökerek elvágása esetén bármilyen vihar veszélyes lehet a fára: különösen, ha a talaj felázik, illetve, ha az uralkodó széliránytól eltérő irányú szélterhelés éri a fát.
- kisebb mértékű gyökérsebzések esetén hosszabb idő kell a fák veszélyessé válásához. A fák gyökérzete ilyenkor mindig megfertőződik sebarazita korhadást okozó gombákkal, de a gyökérzet veszélyes mértékű korhadásához idő kell. A korhadás előrehaladása alig követhető, így szinte észrevehetetlenül válik veszélyessé a fa.

A fa statikai jellemzői

Központos állású fa: a természetes úton magától kifejlődött fa általában központi állású, súlyvonala a tő középpontjába állított merőlegesbe esik. Kivéve, ha a fa az uralkodó szélirányban kitért, mert akkor a fa elhajlik az uralkodó szélirányba.

Húz valamelyik irányba, ha a központi állástól kb. 10°-kal eltér, **elhajló**, ha a függőleges tengelytől 10-20°-kal tér el, **dől** ha a tengelytől való eltérése 20° fölötti. Ez a „dőlés” nem tévesztendő a vihar, ónos eső, azaz az éghajlati hatások és az ember okozta hatások, pl. gyökérvesztés miatt károsodott, és **ezek miatt hirtelen megdőlt** fák esetével, ami miatt a fa már veszélyezteteti környezetét, mert az egyensúlyi állapota megbomlott.

A többé-kevésbé természetes úton kifejlődött és a fény felé törekvő, ill. az uralkodó szélirány miatt elhajló, megdőlt fák statikai szempontból egyensúlyban vannak: gyökérzetük, törzsük, koronájuk úgy alakult ki, hogy a külpontosságból eredő terhelés-egyenlőtlenségeket elviseljék.

4. A fák **harmadsorban** törzsük bizonyos magasságban való eltörésével, és a törzs, illetve a rajta lévő korona leesésével veszélyeztethetnek. A törzs eltörése általában a törzs korhadó, illetve korhadással érintett részén következik be. A fa korhadását sebarazita gombák okozzák. A fában, az ágakban a korhadást okozó sebarazita gombák által okozott szilárdságcsökkenés már a feltűnő korhadási tünetek: határozott elszíneződés, látható korhadás és kiüregesedés (odú), valamint sebarazita gombatermőtestek megjelenése előtt jelentkeznek.

A műszeres mérések nem csak az odút, azaz az üreget érzékelik, hanem azt is, ha a fabelső szilárdsága csökkent, és az üregesedés meg sem kezdődött. Az ilyen keresztmetszeti károsodás tehát nem jelenti a faanyag teljes hiányát. Ha már üreg, azaz odú van a törzsben, akkor az azon túli szilárdságcsökkent részt (amely a fa stabilitását, állékonyságát befolyásolja) is jelzi a műszer.

Megjegyezzük, hogy az egészséges fatörzs is eltörhet pl. nagy szélerejű viharokban, különösen sűrűn álló, felnyurgult törzsű fák esetén.

IV. A FÁK KEZELÉSE

Élete során **minden fát** a figyelés, a rendszeresen visszatérő vizsgálatok mellett, **folyamatosan kezelni, ápolni kell**. A kezelések során rendszeresen eltávolítandók a kiszáradt, ill. állapotuk miatt veszélyeztető fák, valamint a száraz, korhadt, megtört, letört, lógó, fennakadt ágak. Károsodott, száraz hulló ágak, gallyak miatt a fák eltávolítása nem indokolt. Ha egyéb, más veszélyeztető ok nincs, csak a korona ápolása javasolható. Az ágakat szakszerűen: csonk, és lehasadás nélkül kell eltávolítani. A sebeket, azok begyógyulásáig engedélyezett sebkezelő szerrel (nem festékkel!) kell kezelni. A méhviasz tartalmú sebkezelők jól kenhetők, és megfelelő fedést biztosítanak.

A korona ápolása, magas, terebélyes fa eltávolítása alpin-technikával célszerű, mert így a kezelés helye a talaj rongálása nélkül megközelíthető, és az áglevágás, sebkezelés közvetlenebbül, pontosabban elvégezhető; a nagy fa fokozatos lebontása egyszerűbb, mint emelőkosaras gépjárművel. Természetesen a szakszerű munkavégzéshez a szükséges alpin-technikai gyakorlat, és módszerek ismerete mellett megfelelő erdész, vagy kertész szakmai jártasság is elengedhetetlen: pl. roncsolás-, lehasadás-mentes sebfelület kialakítása. A faápolást végzőknek azért is kell megfelelő szaktudással rendelkeznie, mert a földről vizsgálva rejtve maradhatnak olyan károsodások, melyeket nekik kell munka közben észrevenni: a száradó, korhadó ágakat élő részig kell visszavágni ferde, kb. 5°-os vágáslappal.

A fák nyesésekor figyelembe kell venni, hogy egy-egy ág is nagy súlyú, és ennek az egy ágnek a levágása, eltávolítása is durva beavatkozás a fa már kialakult statikai egyensúlyába. Ha például egy épület árnyékolása miatt ágakat kell eltávolítani, akkor azt csak fokozatosan, több évre elosztva tehetjük meg, és úgy, hogy a fa egyensúlyi állapotának megőrzése érdekében a fa koronájának ellenkező oldaláról is el kell távolítanunk egy hasonló súlyú ágot. A fa egyoldali, túlzott súlyfosztása a fa kidőléséhez vezethet. Az évekre elosztott nyesések esetében a fa bizonyos mértékig tud reagálni a koronáját ért súlycsökkenésre, a gyökérzet és a törzs megerősítésével. Figyelemmel kell követni a fák állását, helyzetét is. Ha egy fa eredeti helyzetéhez képest megdőlt, azt észre kell venni, mert fennáll a fakidőlés veszélye, ugyanis a megdőlés a gyökérszakadás(oka)t jelzi.

Megjegyezzük, hogy **a fák állapotáért, az esetlegesen általuk okozott veszélyeztetésért minden esetben a fenntartó/kezelő felel.** A fenntartónak kell eldöntenie, hogy a szakvéleményben leírt kezelési javaslat melyik változatát tartja számára elfogadhatónak, és milyen mértékben vállalja a felelősséget az általa felügyelt területen található fák esetében. A döntést befolyásolhatják egyéb szempontok is, pl.: védettség, az egységes kép biztosítása egy objektum környékén a növényzetet is beleértve, vagy esetleges fejlesztési, felújítási elképzelések.

Az előzőekben leírtak szerint a jövőben csak a rendelkezésre álló térnek, körülményeknek megfelelő helyre, illetve csak a rendelkezésre álló térnek megfelelő növekedésű fafajokat szabad tervezni. Mindezek a talajban rendelkezésre álló helyre is vonatkoznak: a fák gyökérzetének is nagy hely kell, ami háborítatlan, közművekkel, felújításokkal, bolygatásokkal nem károsított.

A fák kezelői pedig a fentiek tudatában már fiatal korban - amikor az ág még nem nagy súlyú és nem túl vastag (vékonyabb, mint 5 cm), azaz még nem ejtünk rajta nagy sebet -, időben távolítsák el azt az ágot.

IV.A VIZSGÁLT FÁK ÁLLAPOTÁRÓL, PÓTLÁSÁRÓL ÁLTALÁBAN

A Kossuth utcai hiányos fasorban a hiányok ellenére látható, hogy fák telepítésükkor egymáshoz túl közel lettek ültetve. Látszik ez a deformált, szabálytalan koronákból, ill. egyes fák a kisebb átmérőjéből, kisebb magasságából. Egyes fák közbeszorultak, elhajoltak a Duna felőli szélnyomás irányába a házak felé, törzsük felnyurgult, azaz a magasságukhoz képest vékonyabbak a megfelelő térállású fák törzséhez képest. A közbeszorult fák koronáját a szomszédos egyedek elnyomták, illetve azok a fényhiány miatt deformálódtak.

A megfelelő tőtávolság vadgesztenye, ostorfa, magas kőris, fehér nyár esetében 10-15 méter lenne.

A járda felújítás, a járdaszélesítés, és az Egészségház építésekor, a régi ház bontásakor a fák

gyökérzete különböző, nem meghatározható mértékben sérült. Ezen a szakaszon álló fákat 2020. júniusában már vizsgáltuk (ld. 398/2020. sz. Szakvélemény), akkor éppen a járda felújítása folyt. Az akkor készült felvételt ide másoljuk (1, kép):



1. kép

A képen látható, hogy a régi járda alatt húzódó gyökerek a munkálatok során sérültek, a sérülésekről feljegyzés nem készült. A fák gyökérzetének állapota, a fa stabilitása, statikai állapota, szélterheléssel szembeni ellenállósága csak költséges terheléses vizsgálattal lenne megállapítható. Ezeket a vizsgálatokat el tudnánk végezni, de ezek a fák korosak, korhadó törzsűek, ezért nem ajánljuk a költséges terheléses vizsgálatok elvégzését.

A fák keskeny földszávon állnak, közvetlenül a térkövezett járda mellett. A fáktól kb. két méterre állnak az épületek, kivéve a játszótér előtt álló fákat. Egyes helyeken (pl. az Egészség ház előtt) a közút felőli oldalon meredek rézsű korlátozza a fák gyökérzetének fejlődését.

A fák jelentős mértékű koronacsonkolásokon estek át, így a koronájuk és a korona súlya kisebb lett. A visszavágott ágak sebeinek sebkezelőszerrel való kezelése nem történt meg.

A Kossuth utcai fasor pótlására a rendelkezésre álló térnek megfelelő alábbi fajok fajtaíait javasoljuk: *Acer campestre* 'Elsrijk', *Acer campestre* 'Rozi', *Pyrus calleryana* 'Chanticleer', *Crataegus laevigata* 'Paul's Scarlet' /piros galagonya/, *Acer platanoides* 'Globosum'.

A Madár tanösvény két oldalán található fák korosak, egyesek jelentős mértékben kioldvasodtak. Ezek a fák erdőben, kevésbé járt helyen, parkbelsőben összeomlásukig, természetes pusztulásukig élhetnének, de a tanösvényen zajló forgalom miatt veszélyforrásokká váltak, ezért állapotuk fokozott figyelmet kíván.

A tanösvény fáinak pótlása megkezdődött. A pótlásból sok elpusztult, egyesek törzse sérült, néhol a kötözőanyag lazítására van szükség, mert a kötözés túl szorossá vált. A pótlás választott fafaja, a

kőris. Kőris további ültetését az itt megjelent károsítók, kórokozók, az Európa-szerte fellépett betegség miatt nem javasoljuk.

Pótlásra a következő fafajokat javasoljuk: mezei juhar, fehér nyár, kocsányos tölgy, korai juhar.

A forgalmas tanösvényben figyelmeztető táblák kihelyezését javasoljuk: **Szeles, viharos időben a fák környezetében tartózkodni veszélyes.**

V. AZ EGYES FÁK RÉSZLETES VIZSGÁLATA

Kossuth utca

A fák jelentős mértékű koronacsonkoláson estek át. Ezzel a fák statikai állapota javult, a kidőlés veszélye csökkent, de az erős visszavágás miatt nagyszámú sarjhajtás, vízajtás fogja elborítani a fákat, ezért azoknak rendszeres ápolásra, a sarjhajtásokat rendszeresen ritkítására lesz szükség a fák minél további fenntartása, és a korona túlsúlyossá válásának elkerülése érdekében.

Lesz fa, melynek egyes ágai, koronarészei el fognak száradni, az összességében nagy felületet kitevő, csonkolásból eredő sebek miatt. Ezek esetleges visszavágásánál figyelni kell, nehogy a fa egyoldali súlycsökkentésére kerüljön sor, mert akkor a fa kidőlhet. Az 5 cm-nél vastagabb ágakat sebkezelő szerrel kezelni javasoljuk.

A járda felújítása, ill. az Egészség ház építése során a fák szűk térbe szorított gyökérzete sérült, de az egyes fák gyökérzetének állapotát, a sérülés mértékét nem ismerjük, ami bizonytalanságot okoz. Nem tudjuk, hogy az egyes időjárási körülmények kedvezőtlen, együttes fellépte, vagy pl. egy nagy szélerejű vihar milyen hatással lesz a fák stabilitására, azaz nem dől-e ki valamelyik.

A fák föld feletti állapotát vizsgálva tudunk véleményt formálni, ezért a további fenntartásra javasolt fákat javasoljuk két évente vegetációs időben felülvizsgáltatni. Valószínűsíthető, hogy a magánház előtti fák gyökérzete kevésbé sérülhetett, és így ezek még fenntarthatók a leírtak szerint. Az Egészség ház előttiak azonban jelentősebben sérülhettek, ezért megfontolandó ezek közeljövőben való eltávolítása, és egy új fasor kialakítása, legalább az utca egy részén.

A fák jelképes számozását a magánház felső végétől kezdtük.

A magánház közelében álló fák vizsgálata

1. sz. fa vadgesztenye: $d_{1,3} = 58$; 58 cm (2. képen középen)

Statikai állapota: a fa súlyvonala kb. 2°-kal hajlik el a tőközéppontba állított merőlegestől a magánház udvara felé. Könnyített fa.

Egészségi állapota:

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: alsó ágait erősen visszavágták. A törzsén egy ághelyen odú látható.
- Felső műszeres vizsgálata: a fa törzse egészségesnek minősíthető (ld. Fakopp

vizsgálati jegyzőkönyv).

Kezelési javaslat: sebkezelés, a fa figyelése.

Fenntarthatósága: 10, talán 15 év, ha a gyökérzet nem sérült.

Felülvizsgálata 2 év múlva, vegetációs időben javasolt.



2. kép

2. sz. fa vadgesztenye: $d_{1,3} = 49; 50$ cm (3. képen balról az első)

Statikai állapota: 10°-kal a közút felé húzó, visszavágással könnyített koronájú fa.

Egészségi állapota:

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: 3 méter magasan villásan elágazott, ágait visszavágták. Törzse egészséges.
- Fabelső műszeres vizsgálata: a fa kritikus keresztmetszete a fa töve, itt mérve a törzs egészséges. A negatív érték azonban a törzs szárazodására utal.

Kezelési javaslat: a sarjhajtások ritkítása a 2. vagy a 3. évben, és a fa figyelése.

Fenntarthatósága kb. 10 év.

Felülvizsgálatát 2 évente javasoljuk.



3.kép

3. sz. fa vadgesztenye: $d_{1,3} = 31; 34$ cm (3. képen balról a második)

Elhelyezkedése: az előző fához nagyon közel, 3 méterre álló, közbeszorult fa.

Statikai állapota: a többi fánál fiatalabb, kisebb, keskeny koronájú pótlás.

Egészségi állapota:

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: 3 méter magasan a törzsön, ághelyen 5 cm mély odú (4. kép).



4. kép

- Fabelső műszeres vizsgálata: egészségesnek számít.

Kezelési javaslat: a korona rendszeres ápolása, a fa figyelése.

Felülvizsgálatát 2 év múlva javasoljuk.

Fenntarthatósága kb. 10 év.

4. sz. fa vadgesztenye: $d_{1,3} = 38; 47$ cm (3. képen balról a harmadik)

Statikai állapota: a törzs 3 méteres magasságában villásan elágazó. Központos állású, a többihez hasonlóan nyesett, felnyurgult fa.

Egészségi állapota:

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: a törzsön kb. 220 cm magasságban 25 cm mély odú látható, melyben áll a víz.
- Fabelső műszeres vizsgálata: töben ill. 220 cm magasan a törzsben az odúnál 20% a szilárdságsökkenés.

Kezelési javaslat: az útra „néző” ág visszavágása 2,5 méterre, az víz leeresztése az odúból (az odúba nyílás vágása), a fa figyelése.

Fenntarthatósága 5-10 év.

Felülvizsgálatát 2 év múlva javasoljuk.

5. sz. fa vadgesztenye: $d_{1,3} = 38; 47$ cm (3. képen balról a negyedik)

Elhelyezkedése: az előzőhöz közel, attól 3 méterre áll.

Statikai állapota: központi állású.

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: ághelyein odúk találhatók, 220 cm magasan a törzsön 40 cm mély odú (5. kép) A törzs fagyléces, csavarodott. Törzsén mechanikai, géptől eredő nagy kéreghiány.



5.kép

- Fabelső műszeres vizsgálata: a törzs kritikus keresztmetszete a károsodott törzsrésznél, az odúnál van. Itt a törzs károsodása 40-50% közötti.

Kezelési javaslat: **a jelentős korhadások miatt a fa eltávolítása**, vagy ha fenntartó a megmaradás mellett dönt, a fa állandó figyelése.

Fenntarthatósága utóbbi esetben kb.5 év.

Felülvizsgálatát ha marad, 2 év múlva ajánljuk.

Az Egészség ház előtti fák vizsgálata

1. sz. fa vadgesztenye: $d_{1,3} = 48; 44$ cm (6. képen bal oldalt)

Statikai állapota: kis korájú fa, ágcsomkokkal. 5°-kal a ház felé húz.

Egészségi állapota:

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: a törzs kiodvasodóban, fagyrepedéses (7. kép). 2,5 méteren 15 cm mély, 3 méter magasan 30 cm mély odúk láthatók (8. kép).
- Fabelső műszeres vizsgálata: a törzs 1 méteres magasságában 20% a károsodás.

Kezelési javaslat: **a törzs korhadása, és a mély odúk miatt a fa eltávolítását javasoljuk.**



6. kép



7. kép



8. kép

2. sz. fa vadgesztenye: $d_{1,3} = 46; 52$ cm (6. képen jobboldalt)

Statikai állapota: kb. 3 °-kal a ház felé húz. Az ágak erős visszavágásával könnyítették a koronáját, azaz csökkentették a korona súlyát.

Egészségi állapota:

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: volt ághelyein odvasodó. 2,5 méteren 25 cm, az északi ágon 3 méteren 15 cm mély odú látható.
- Fabelső műszeres vizsgálata: a tő szilárdságsökkenése 20%.

Kezelési javaslat: a 2,5 méteren található **odú miatt eltávolítását javasoljuk.**

3. sz. fa vadgesztenye: $d_{1,3} = 45; 43$ cm (9. kép)

Statikai állapota: súlyvonala kb. 20°-kal az épülettel párhuzamosa hajlott el. Erősen csonkolt fa.

Egészségi állapota:

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: törzs tőtől kb. 3 méterig fagyrepedéses, azután villásan elágazott.
- Fabelső műszeres vizsgálata: **tő károsodása több, mint 50%.**

Kezelési javaslat: a fa **eltávolítása.**



9. kép

4. sz. fa vadgesztenye: $d_{1,3} = 68; 70$ cm (10. képen bal oldalt)

Statikai állapota: kb. 15° -kal az út felé hajló tengelyű fa, csonkolt koronával. Törzse kb. 2 méteren villásan elágazott.

Egészségi állapota:

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: törzse csavart növekedésű, fagyrepedéses, a fatőtől 2 méterig.
- Fabelső műszeres vizsgálata: a töben nincs kimutatható szilárdságcsökkenés.

Kezelési javaslat: korona ápolása, szükség szerint, a fa figyelése.

Fenntarthatósága 5-10 év, ha a gyökérzet nem károsodott jelentősen az építkezéskor.

Felülvizsgálatát 2 év múlva javasoljuk.

5. sz. fa vadgesztenye: $d_{1,3} = 55; 66$ cm (10. képen balról a második)

Statikai állapota: 2° -kal az út felé húzó, 3 méteren villásan elágazó törzsű fa, keskeny koronával.

Egészségi állapota:

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: törzsén mindkét oldalon fagyrepedés, mely már kezd fagyléccé alakulni, fut kb. 3 méterig. A törzsön 2 m-en egy nem mély odú van.
- Fabelső műszeres vizsgálata: szilárdságcsökkenése töben több, mint 50%

Kezelési javaslat: a fa **eltávolítása**, tekintettel a gyökérzet-sérülésekkel kapcsolatos bizonytalanságra, is. A fa még néhány évig fennmaradhatna, ha az időjárási tényezők kedvezőek lennének a közeljövőben.



10.kép

6. sz. fa vadgesztenye: $d_{1,3} = 55; 70$ cm (10. képen balról a harmadik)

Statikai állapota: 5°-kal az út felé húz. A törzse 3 méteren villásan elágazott.

Egészségi állapota:

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: 3 méteren 5 cm mély odú.
- Fabelső műszeres vizsgálata: a tű szilárdságcsökkenése 20%.

Kezelési javaslat: a fa figyelése.

Fenntarthatósága 5-10 év.

Felülvizsgálatát 2 év múlva javasoljuk.

7. sz. fa vadgesztenye: $d_{1,3} = 54; 66$ cm (10. képen jobb oldalt)

Statikai állapota: 5°-kal az út felé húz.

Egészségi állapota:

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: fagyrepedéses, bordás növekedésű törzs.
- Fabelső műszeres vizsgálata: a tű szilárdságcsökkenése 0 %.

Kezelési javaslat: a fa figyelése.

Fenntarthatósága 5-15 év, attól függően, hogy milyen mértékben sérült a gyökérzete.

Felülvizsgálatát 2 év múlva javasoljuk.

A Gödör téren, az épület mellett található fák vizsgálata

A fák virtuális számozása a Kossuth u. felől kezdődik.

1. sz. fa vadgesztenye: $d_{1,3} = 31$; 31 cm (11. kép)



11. kép



12. kép

Elhelyezkedése: villanyvezeték alatti fa, ezért rendszeres csonkolásnak volt kitéve.

Statikai állapota: központi állású, a villanyvezeték miatt kis fa.

Egészségi állapota:

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: a visszavágásoktól sűrű korona, szinte minden ága korhadt. 8 db súlyosan károsodott ágat számoltunk össze (12. kép).
- Fabelső műszeres vizsgálata: többen még egészséges.

Kezelési javaslat: **a koronaágak jelentős korhadása miatt eltávolítását javasoljuk.**

2. sz. fa vadgesztenye: $d_{1,3} = 45$; 39 cm (13. kép)

Statikai állapota: központos állású.

Egészségi állapota:

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: tövében nedvedző odú, a törzsön 1 m magasan repedés, 250 cm magasan 45 cm mély odú (14. kép), törzse kioldvasodott, ághelyein is odúk.



13. kép

•Fabelső műszeres vizsgálata: a tő szilárdságsökkenése 30%.
Kezelési javaslat: a fa jelentős odvasodásai miatt eltávolítandó.

3. sz. fa vadgesztenye: $d_{1,3} = 37; 38$ cm (15. kép)



15. kép

Statikai állapota: többé-kevésbé központi állású



14. kép

Egészségi állapota:

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: sűrű korona.
- Fabelső műszeres vizsgálata: a tő szilárdságcsökkenése 10%.

Kezelési javaslat: a fa ápolása, figyelése.

Fenntarthatósága kb. 20 év.

Felülvizsgálatát 5 év múlva javasoljuk.

4. sz. fa vadgesztenye: $d_{1,3} = 46; 50$ cm (16. kép)



16. kép

Statikai állapota: viszonylag terebélyes fa.

Egészségi állapota:

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: tövén sérülés, a fal felőli oldalon kis, nem mély korhadás.
- Fabelső műszeres vizsgálata: egészséges.

Kezelési javaslat: a fa ápolása, figyelése.

Fenntarthatósága kb. 20 év.

Felülvizsgálatát 5 év múlva javasoljuk.

Kossuth u. folytatása, a játszótér előtti két fa vizsgálata

1. sz. fa vadgesztenye: $d_{1,3} = 78; 86$ cm (17. kép)



17. kép



18. kép

Statikai állapota: 5°-kal az útra, és az út mellé húzó, terebélyes fa.

Egészségi állapota:

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: jellegzetes, vadgesztenyére jellemző csavarodott törzsű fa, 2 méter magasan 60 cm mély odúval, melyből folyik a víz (18. kép). A koronában egy letört, fennakadt lógó ág
- Fabelső műszeres vizsgálata: a tű szilárdságcsökkenése több, mint 50%.

Kezelési javaslat: **jelentős károsodásai miatt a fa eltávolítása. Járda és a közút mellett fokozottan veszélyes.**

2. sz. fa vadgesztenye: $d_{1,3} = 75; 90$ cm (19. kép)

Statikai állapota: terebélyes, nagy fa.

Egészségi állapota:

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: 60 cm mély odú KÉP. Fölötte 1 méterre is egy odú, mely 40 cm mély.
- Fabelső műszeres vizsgálata: a tű szilárdságcsökkenése 30%.

Kezelési javaslat: jelentős károsodásai miatt a fa eltávolítása. Járda és a közút mellett fokozottan veszélyes fa.



19. kép



20. kép

MADÁR TANÖSVÉNY melletti fák vizsgálata

A vizsgált fák többsége a tanösvény jobb oldalán van, ha a közút felől nézzük. Néhány a baloldalon, ezeknél a leírásban megjegyezzük, hogy a bal oldalon található.

1. sz. fa ostorfa: $d_{1,3} = 73; 65 \text{ cm}$

Statikai állapota: terebélyes fa, mely 20°-kal a Kossuth u. felé hajlik.

Egészségi állapota:

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: jellegzetes bordás növekedésű törzs, egészséges korona, száraz részekkel.
- Fabelső műszeres vizsgálata: a törzs egészséges.

Kezelési javaslat: a fa figyelése, a fa ápolása

Fenntarthatósága több mint 25 év.

Felülvizsgálatát 5 év múlva javasoljuk.

2. sz. fa mezei juhar: $d_{1,3} = 73; 54$ cm (21. kép)



20. kép



22. kép

A fán látható kép: réti sas.

Statikai állapota: viszonylag terebélyes fa.

Egészségi állapota:

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: kioldvasodott (22. kép).
- Fabelső műszeres vizsgálata: a látható odvasodás miatt nem szükséges a műszeres vizsgálat.

Kezelési javaslat: **a fa törzsének részbeni megőrzése mementónak, illetve élettérnek más élőknél, addig amíg össze nem roskad.** Az út felőli száraz ág visszavágása, kb. 3,5 méterrel. A cél, hogy fa az ösvényen közlekedőket ne veszélyeztessen, de szemléltesse az elhaló fák jelentőségét az élővilágban mint élettér, táplálék.

3.sz. fa ostorfa: $d_{1,3} = 81; 78$ cm (23. kép)

A fán látható kép: bagoly.

Statikai állapota: terebélyes, nagy, súlyos korona.

Egészségi állapota:

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: 2,5 és 4 méter közötti törzs kioldvasodott.
- Fabelső műszeres vizsgálata: a látható odvasodás miatt nem szükséges a műszeres vizsgálat.



23. kép

Kezelési javaslat: a fa **veszélytelenítve**, élőhely egyes fafogyasztó, ill. az ilyen fában élő, lakhelyet találó, szaporodó számára. Egy bemutató ösvényen elfogadható, egy úgymond nem esztétikus, lassan pusztuló, elenyésző fa látványa. Javasoljuk a fa kb. 5 méter magasan való visszavágását.

4. sz. fa ostorfa: $d_{1,3} = 66; 65 \text{ cm}$

A fán látható kép: fakopáncs, amely az út menti akác után található.

Statikai állapota: terebélyes.

Egészségi állapota:

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: egészséges, néhány száraz résszel.
- Fabelső műszeres vizsgálata: -.

Kezelési javaslat: a fa figyelése, korona ápolása szükség szerinti visszatéréssel.

Fenntarthatósága több, mint 25 év.

Felülvizsgálatát 5 év múlva javasoljuk.

5. sz. fa vadgesztenye: $d_{1,3} = 67; 66 \text{ cm}$ (24. kép)

Statikai állapota: központi.

Egészségi állapota:

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: egészséges, száraz ágakkal.

- Fabelső műszeres vizsgálata: a tő szilárdságcsökkenése 0%.



24. kép



25. kép

Kezelési javaslat: a fa ápolása, figyelése.

Fenntarthatósága több, mint 25 év.

Felülvizsgálatát 5 év múlva javasoljuk.

6. sz. fa vadgesztenye: $d_{1,3} = 76; 81\text{cm}$

Statikai állapota: terebélyes fa, mely a szomszédos ingatlan felé húz, kb. 8°-kal.

Egészségi állapota:

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: száraz részek, ágak a koronában. Törzse csőszzerűen kiodvasodott. Fagyrepedésén odú található (25. kép).

- Fabelső műszeres vizsgálata: a tő szilárdságcsökkenése több, mint 50%.

Kezelési javaslat: két lehetőség van. Az egyik, hogy a fát, a fa törzsét erősen visszavágva veszélytelenítjük, és meghagyjuk, mint a 2.3. fát, **vagy eltávolítjuk.**

7. sz. fa mezei juhar: $d_{1,3} = --$

A juhar csoportból a legvastagabb.

Egészségi állapota:

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: tövétől 8 méterig odvas.

- Fabelső műszeres vizsgálata: a tő szilárdságcsökkenése 0%.

Kezelési javaslat: **a fa eltávolítása.**

8. sz. fa ostorfa: $d_{1,3} = 38; 41$ cm (26. kép)



26. kép



27. kép

A fán látható kép: zöld küllő.

Elhelyezkedése: a tanösvény bal oldalán.

Egészségi állapota:

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: egészséges fa.
- Fabelső műszeres vizsgálata: műszeres vizsgálatot nem igényel.

Kezelési javaslat: a fa figyelése.

Fenntarthatósága több, mint 25 év.

Felülvizsgálatát 5 év múlva javasoljuk.

9. sz. fa ostorfa: $d_{1,3} = 61; 64$ cm

Jobboldalon álló fa.

A fán látható kép: vmilyen madár.

Statikai állapota: 15°-kal a szomszédos ingatlan felé hajló fa.

Egészségi állapota:

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: tövén odú, töve láthatóan, veszélyesen odvas, törzsén cincér nyílások (27. kép)
- Fabelső műszeres vizsgálata: a tű szilárdságcsökkenése több, mint 50%.

Kezelési javaslat: a fa eltávolítása, vagy mint a 2. fa, a törzs visszavágása, és a törzs-csonk meghagyása.

10. sz. fa juhar: $d_{1,3} = 81;70$ cm

Statikai állapota: terebélyes fa.

Egészségi állapota:

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: töve kiodvasodott (28. kép).



28. kép



29. kép

- Fabelső műszeres vizsgálat: látható odvasodása miatt nem szükséges.

Kezelési javaslat: a tövén látható odú miatt sorsa kétséges: **vagy eltávolítjuk**, vagy visszavágva, hagyunk egy törzsrészt, mint a 2. fa esetében.

11. sz. fa ostorfa: 43; 48 cm. (29. képen bal oldalt)

Statikai állapota: 5°-kal a tanösvény mellé, fölé húz.

Egészségi állapota:

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: egészséges.

Fabelső műszeres vizsgálata: --

Kezelési javaslat: a fa figyelése.

Fenntarthatósága több, mint 20 év.

Felülvizsgálatát 5 év múlva javasoljuk.

12. sz. fa ostorfa: $d_{1,3} = 44$; 50 cm (29. képen jobb oldalt)

Egészségi állapota:

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: egészséges fa száraz részekkel.
- Fabelső műszeres vizsgálata: --.

Kezelési javaslat: a Duna felőli korhadt ág eltávolítása, korona további ápolása, a fa figyelése.
Felülvizsgálatát 5 év múlva javasoljuk.

A következő két fa a madárösvény bal oldalán található.



30. kép

13. sz. fa korai juhar: $d_{1,3} = 41$; 42 cm (30 képen bal oldalt)

A fán található kép: tengelic.

Statikai állapota: terebélyes, 25°-kal a tanösvénytől elfelé „dőlő” fa, így a tanösvényt nem veszélyezteti.

Egészségi állapota:

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: egészséges.
- Fabelső műszeres vizsgálata: --.

Kezelési javaslat: a fa figyelése.

Felülvizsgálatát 5 év múlva javasoljuk.

14. sz. fa hegyi juhar: $d_{1,3} = 71$; 70 cm (30. képen jobb oldalt)

Statikai állapota: 20°-kal a tanösvénytől elfelé hajló fa.

Egészségi állapota:

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: töve kiodvasodott.
- Fabelső műszeres vizsgálata: a tő szilárdságcsökkenése több, mint 50%.

Kezelési javaslat: a fa idővel ki fog dőlni, de a tanösvénytől elfelé dől, azt nem veszélyezteti, így **meghagyható, vagy eltávolítható**, a tulajdonos megfontolása szerint.

Fenntarthatósága kb. 10 év.

15. sz. fa fehér nyár: $d_{1,3} = 160$; 190 cm (31. kép)



31. kép



32. kép

Statikai állapota: terebélyes, hatalmas, koros fa, nagy dudorokkal (32. kép), az ösvény mellett jobb oldalon. 20°-kal a tanösvény felé dől, veszélyessé válhat.

Egészségi állapota: az eredeti erdőből visszamaradt értékes, különleges példány.

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: a koronában száraz részek, ágcsonkok láthatók.
- Fabelső műszeres vizsgálata: a tő szilárdságcsökkenése több, mint 50%.

Kezelési javaslat: ez a fa méretei miatt is **veszélyes**, különösen szeles időben, felázott talajon, kidőlhet, illetve egyes ágai leszakadhatnak, azonban jó volna megőrizni, vagy az ösvény másfelé vezetésével, a fa és vonzaskörzetének elkerítésével, figyelmeztető táblák kihelyezésével. **Ha a tulajdonos megtartja ezt a fát, akkor a korona ápolását is el kell végeztetnie** szakképzett, minősített faápolóval, akinek a fa koronáját is könnyítenie, ill. igazítania kell a fa általi tanösvény-

veszélyeztetés csökkentése érdekében.

Fenntarthatósága 10-15 év.

Felülvizsgálatát, további fenntartása esetén: 2 év múlva javasoljuk.

16. sz. fa fehér nyár: $d_{1,3} = 56; 75$ cm

Statikai állapota: 45°-kal a tanösvény felé dőlő fa.

Egészségi állapota:

- Külső szemrevételezéses vizsgálat: a törzsén gép okozta mechanikai sérülés miatti kéreghiány. Héjaszott. KÉP: 1+1db
- Fabelső műszeres vizsgálata: a tű szilárdságcsökkenése 0%.

Kezelési javaslat: sebkezelés, koronaápolás, a fa figyelése.

Fenntarthatósága viharban, felázott talajon veszélyessé válhat, 10-15 év.

Felülvizsgálatát 2 év múlva javasoljuk.

17. sz. fa fehér nyár: $d_{1,3} = 72; 65$ cm (33. kép)



33. kép

A tanösvény bal oldalán található.

Statikai állapota: 20°-kal a tanösvény mellé hajló fa.

Egészségi állapota:

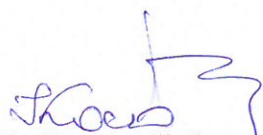
- Külső szemrevételezéses vizsgálat: egészséges, keskeny korona, száraz részekkel.
- Fabelső műszeres vizsgálata: --

Kezelési javaslat: még egészségesnek számít, a fa figyelése, a korona ápolása.

Fenntarthatósága kb. 10 év.

Felülvizsgálatát 2 év múlva javasoljuk.

Sopron, 2020. 03. 19.



dr. Kocsó Mihály

FVM reg. szám: XVII/255/3/2010

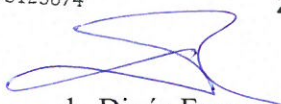
dr. Kocsó Mihály e.v.
9491 Hidegség, Fertő u. 28.
Adószám: 47131426-1-28
Nyilvántartási szám: 3125674



dr. Varga Szabolcs

2814-2/2013/NAKVI

Dr. Varga Szabolcs
erdészeti szakértő
2814-2/2013/NAKVI



dr. Divós Ferenc
fizikus szakértő



Fa száma	Fafaj	átmérő [cm]	Műszeres vizsgálat felvételei, mérési adatai				Értékelés	
			talajsz. feletti magasság [cm]	távolság[cm]	Idő[μs]	Sebesség[m/s]	Relatív hangseb. csökkenés [%]	Szilárdság csökkenéssel érintett terület aránya [%]
Gödör téri épület mellett								
1	vadgesztenye	31; 31	5	34	190	1789	-8	0
2	vadgesztenye	45;39	10	44	285	1544	6	0
			30	42	374	1123	32	30
3	vadgesztenye	37; 38	5	41	270	1519	8	10
4	vadgesztenye	45; 50	5	65	394	1650	0	0
Kossuth utca, Iskola utáni játszótér mellett								
1	vadgesztenye	78; 86	200	75	1560	481	71	70
			200	88	1324	665	60	60
2	vadgesztenye	75; 90	180	70	580	1207	27	30
Madár tanösvény								
1	ostorfa	73; 65	5	94	498	1888	-8	0
3	ostorfa	81; 78	220	83	597	1390	21	20
5	vadgesztenye	67; 66	5	86	513	1676	-2	0
6	vadgesztenye	76; 81	120	73	1615	452	73	70
9	ostorfa	61 ;64	5	83	1576	527	70	70
14	hegyi juhar	71; 70	30	91	1235	737	61	60
15	fehér nyár	160; 190	20	134	2136	627	55	60
16	fehér nyár	56; 75	5	66	486	1358	3	0

Kocsó Mihály
Dr. Kocsó Mihály
erdőmérnök



Dr. Kocsó Mihály e.v.
9491 Hidegseg, Fertő u. 28.
Adószám: 47131426-1-28
Nyilvántartási szám: 3125674



Varga Szabolcs
prof. Dr. Varga Szabolcs
erdőmérnök
növényvédelmi szakmérnök

Dr. Varga Szabolcs
erdészeti szakértő
2814-2/2013/NAKVI