

EKSPERTYZA DENDROLOGICZNA

wykonana przy wykorzystaniu

SONICZNEGO TOMOGRAFU PICUS Q73 EXP I METODY TREESA

Obiekt: Drzewa – klon srebrzysty o numerach 25 - 36
rosnące na terenie Parku im. Stefana Żeromskiego w Warszawie

Zleceniodawca: Miasto Stołeczne Warszawa, Dzielnica Żoliborz
ul. Słowackiego 6/8, 01-627 Warszawa

Wykonawca: *Ekosystem Kształtowanie i Pielęgnacja Zieleni*
ul Wspaniała 1, 05-400 Otwock

Autorzy opracowania:

Waldemar Kowalczyk
Tomasz Kowalczyk

Otwock, wrzesień / październik 2016 r.

SPIS TREŚCI:

I.	Opis ekspertyzy.....	2
II.	Opis Zintegrowanej Metody Oceny Drzew	3
III.	Plansza Inwentaryzacyjna	6
IV.	Karty obmiarowo-diagnostyczne.....	7
V.	Tomogramy.....	19
VI.	Formularze TreeSA.....	47
VII.	Zdjęcia.....	54
VIII.	Podsumowanie i wnioski.....	92

I. OPIS EKSPERTYZY

- 1) **Podstawa opracowania** – Umowa nr ŻOL/B/III/3/5/42/1028/34/WOŚ/2016.
- 2) **Zakres opracowania** - wykonanie ekspertyz dendrologicznych dla 12 drzew – klon srebrzysty, rosnących na terenie Parku im. Stefana Żeromskiego w Warszawie, pod względem bezpieczeństwa oraz przeznaczenia do usunięcia lub zaleceń dotyczących pielęgnacji i zabezpieczenia w celu ich zachowania.
- 3) **Zawartość ekspertyzy-**
 1. Opis Zintegrowanej Metody Oceny Drzew;
 2. Zintegrowana ocena drzew, w tym:
 - a) plansza inwentaryzacyjna;
 - b) karty obmiarowo – diagnostyczna;
 - c) tomogramy ;
 - d) formularze TreeSA ;
 - e) zdjęcia;
 3. Podsumowanie i wnioski
- 4) **Metodyka badań**
 1. Stan zachowania i diagnozę przeprowadzono na podstawie: zewnętrznych oględzin, ewentualnego oznaczenia czynników patologicznych, badania drzewa przy użyciu SONICZNEGO TOMOGRAFU KOMPUTEROWEGO - PICUS Q73 EXP.
 2. Pomiar obwodu i średnic pnia wykonano taśmą mierniczą i średnicomierzami; elektronicznym PICUS GMS Calliper 3 i analogowym Codimex.
 3. Pomiar wysokości drzewa wykonano za pomocą wysokościomierza NIKON Forestry Pro .
 4. Ocenę statyki i wytrzymałości drzewa przeprowadzono na podstawie metody TreeSA (Tree Safety Assessment).
 5. Inne pomiary wykonano dalmierzem NIKON Forestry Pro i Bosch DLE 70.
 6. Badanie odczynu gleby wykonano miernikiem gleby FLO 89000
 7. Badanie oporu penetracji gruntu wykonano penetrometrem analogowym Spectrum
 8. Dokumentację fotograficzną wykonano aparatem NIKON D5500.

II. OPIS ZINTEGROWANEJ METODY OCENY DRZEW

Metoda oparta jest na **wieloaspektowej** ocenie drzewa i obejmuje następujące etapy:

- ocena wizualna ewentualnych uszkodzeń i ubytków drzewa oraz diagnoza fitopatologiczna i entomologiczna (w tym określenie ewentualnego występowania gatunków chronionych);
- bezinwazyjne badanie stanu zachowania drzewa przy użyciu SONICZNEGO TOMOGRAFU PICUS Q73 EXP;
- ocena statyki drzewa na podstawie metody TreeSA(Tree Safety Assessment) oraz parametrów dendrometrycznych;
- PROPOZYCJA DALSZYCH DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z PIELEGNACJĄ LUB USUNIĘCIEM DRZEWA.

Zakłada się, że odporność drzewa na działanie różnych czynników jest związana z jego najsłabszym punktem, którym mogą być np.: uszkodzony system korzeniowy, ubytek, wgłębny, pęknięcie, zła forma rozwidlenia, patogeny grzybowe, szkodniki owadzie, złe parametry dendrometryczne (zbieżystość, smukłość), dlatego też pierwszą czynnością jest ogólna ocena stanu zachowania drzewa i próba określenia jego najsłabszego punktu.

Dominującym etapem w ocenie jest diagnoza tomograficzna, wykonana w najsłabszym miejscu drzewa, która, na podstawie różnic w prędkości fal dźwiękowych, określa, w precyzyjny sposób, jakościową strukturę drewna w badanym przekroju (czym większa prędkość, tym lepsza struktura). Bardzo często takim obszarem jest podstawa pnia, ze względu na działające tam największe siły na drzewo. U podstawy pnia mają często swój początek różne zjawiska patologiczne. Intensywnie rozkładające drewno grzyby czy owady, występujące na badanym drzewie, mają istotny wpływ na jakość i wytrzymałość drewna. Czasami, pomimo dobrych parametrów dendrometrycznych drzewa i korzystnych wyliczeń metodą TreeSA, ze względu na inne elementy diagnozy (szczególnie tomograficznie wyliczony geometryczny moment bezwładności, jak również witalność drzewa), drzewo należy zakwalifikować do usunięcia. Zdarzają się również przypadki, w których wyliczenia metodą TreeSA, przy złych parametrach dendrometrycznych, pomimo dobrej jakości struktury drewna, mogą stanowić główną bazę do oceny drzewa jako niebezpiecznego- stanowiącego zagrożenie dla ludzi i mienia. Analizując ekspertyzę opracowaną metodą zintegrowaną, nie powinno się podejmować jakiegokolwiek oceny na podstawie tylko jednego, wyrwanego z kontekstu etapu.

Wyjaśnienie do pomiarów tomografem sonicznym.

Tomograf dźwiękowy służy do bezinwazyjnego wykrywania stopnia rozkładu, ubytków oraz pęknięć w drzewach. Wykorzystuje on fakt, że prędkość rozchodzenia się dźwięku w drewnie zależy od modułu elastyczności i gęstości badanego drzewa.

W uproszczeniu- metoda zakłada, że przy bardzo dobrej strukturze drewna (drewno w pełni zdrowe, bez ubytków) prędkość przechodzenia fal dźwiękowych przez badany przekrój poprzeczny drzewa wynosi 100%. W przypadku jakichkolwiek zmian w strukturze drewna prędkość ta maleje. Odpowiednia kolorystyka na wydruku z tomografu – tomogramie- obrazuje te zmiany. Przyjęto, że kolory od jasno-brązowego do prawie czarnego- to prędkość od ok. 60% do 100%; różne odcienie zielonego- prędkość od ok. 40% do 60%; różne odcienie różowego- ok. 20% -40%; odcienie niebieskiego do prawie białego-ok.0%- 20% (czym jaśniejszy odcień w danej kolorystyce, tym prędkość mniejsza).

Podczas tworzenia tomogramu pod uwagę brane są głównie kolory wymienione poniżej:

- 1- czarny / brązowy
- 2- zielony
- 3- fioletowy (różowy) / niebieski / biały.

Kolor fioletowy (różowy), niebieski oraz biały należy traktować jako jedną klasę- o najsłabszej strukturze drewna, kolor zielony jako przejściowy, gdzie struktura jest lepsza, jednak odległa od optymalnej, kolor czarny i ciemne odcienie brązowego można przyjąć jako drewno o dobrych parametrach. Interpretacja samych kolorów i powierzchni jaką zajmują, bez określenia przyczyn i oceny wszystkich czynników jakie mają negatywny wpływ na kondycję i odporność drzewa, może doprowadzić do błędnych wniosków. Istotny jest bowiem udział powierzchniowy wymienionych powyżej kolorów, ich lokalizacja, sąsiedztwo, przenikanie oraz konfiguracja.

Wyjaśnienie do oceny statyki metodą TreeSA (Tree Safety Assessment).

Metoda TreeSA opiera się na trójkącie statyki, to znaczy trzech jego punktach: materiale, kształcie i obciążeniu. Jest ona tomograficzną wersją metody oceny statyki SIA-Static Integrated Assessment, opracowanej przez - Dr Lothar Wessolly, Martin Erb, Institut für Baum-Diagnose Köln/Stuttgart i opisanej w "Handbuch der Baumstatik". Wyliczenia metody TreeSA są skonfigurowane z programem komputerowym PICUS Q73EXP obsługującym pracę tomografu. W metodzie TreeSA przyjmujemy współczynnik bezpieczeństwa w granicach 1,5 do 2,0 (w SIA odpowiednio -150 do 200), czyli współczynnik większy o co najmniej 50% od podstawowego współczynnika bezpieczeństwa, którego wartość wynosi 1 (dla metody SIA 100), co gwarantuje, w naszym rejonie geograficznym, wystarczającą odporność nawet na najsilniejsze wiatry. Dla tego współczynnika wyliczana jest **wymagalna procentowa wytrzymałość resztkowa litego drewna pnia drzewa**, która następnie jest porównywana z wyliczonym, na podstawie pomiarów tomograficznych, procentowym udziałem drewna całkowicie sprawnego technicznie.

Na podstawie tych pomiarów można również zmierzyć i odwzorować na tomogramie **minimalną grubość ścianki drzewa dla danego współczynnika bezpieczeństwa** oraz pomierzyć **geometryczny moment bezwładności¹**, który jest podstawą do określenia **wskaźnika wytrzymałości przekroju na zginanie**.

Dla lepszego odwzorowania morfologicznego przekroju podłużnego pnia danego gatunku drzewa wykorzystuje się, oprócz dokładnego pomiaru wysokości, również pomiary średnicy znamionowej (czyli średnicy mierzonej na wysokość 1 m). Tak odwzorowany morfologiczny przekrój podłużny dla określonego gatunku jest podstawą do odtworzenia bryły pnia danego drzewa.

Wyjaśnienie do oceny witalności drzewa według skali Roloffa

Oznaczenie :

- 0 – Faza eksploracji – intensywny rozwój korony;
- 1 – Faza degeneracji – osłabiony rozwój korony;
- 2 – Faza stagnacji – brak rozwoju korony;
- 3 – Faza rezygnacji – zamieranie korony;
- 4 – Faza drzewa martwego.

¹ Geometryczny moment bezwładności I (dla ciał jednorodnych) jest ilorazem masowego momentu bezwładności przez gęstość.

² Wskaźniki wytrzymałości przekroju na zginanie to iloraz geometrycznego momentu bezwładności względem osi obojętnej przez odległość skrajnego włókna przekroju od tej osi.

III. PLANSZA INWENTARYZACYJNA



Z zasobów Zumi.pl.

KARTA OBMIAROWO-DIAGNOSTYCZNA

Klon srebrzysty nr 25 rosnący na terenie Parku im. Stefana Żeromskiego w Warszawie

1. **Rodzaj i gatunek** – *Acer saccharinum* L. – klon srebrzysty
2. **Rodzina** - ACERACEAE
3. **Średnica pnia na wys. 1,00 m** – 57 cm / 54 cm (W-E / N-S)
4. **Obwód pnia na wys. 1,30 m** – 174 cm
5. **Grubość kory** – 2 cm
6. **Wysokość** - 20,8 m
7. **Średnica korony**- W-E: 13,0 m (7,0+ 6,0); N-S: 16,4 m (5,9 + 10,5)
8. **Wysokość nasady korony** – 3,5 m
9. **Faza vitalności drzewa według Roloffa** – 1 (faza degeneracji)
10. **Charakterystyka budowy pnia, korony, systemu korzeniowego , obmiary, opis** –
Drzewo pochylone w kierunku południowo- zachodnim. Pień drzewa esowato wygięty i rozwidlony U-kształtnie na wysokości ok. 3,1 m. Na pniu drzewa u podstawy pnia od strony wschodniej na wysokości ok. 0,2 m występuje zarastający otwór destrukcji wgłębnej drewna. Na pniu północnym od strony wschodniej na wysokości ok. 4,7 m występuje otwór destrukcji wgłębnej drewna. Na pniach występują wzdłużne wklęsnięcia i guzy. Na pniach i konarach występują; rany zarośnięte, niezarośnięte i zarastające, niektóre z otworami destrukcji wgłębnej drewna. Oba pnie silnie zredukowane a korona w znacznej części bardzo wysoko osadzona zbudowana głównie z odrostów z posuszem drobnym. Nabiegi korzeniowe dobrze rozbudowane. System korzeniowy częściowo ograniczony w swoim rozwoju, pokryty ziemią trawą, roślinnością zielną, krzewami, żwirami i kostką brukową.
11. **Ocena technicznej wytrzymałości pnia przy użyciu Sonicznego Tomografu – Picus Q73 EXP oraz ocena statyki drzewa metodą TreeSA-**
Za pomocą sonicznego tomografu wykonano dwa pomiary na wysokościach: 25 cm i 208 cm. Na podstawie pomiaru na wysokości 25 cm stwierdzono lekkie osłabienie struktury drewna we wschodniej części pnia. Na podstawie pomiaru na wysokości 208 cm nie stwierdzono osłabienia struktury drewna. Wyliczona metodą TreeSA wymagalna, minimalna wytrzymałość resztkowa litego drewna pnia drzewa powinna wynosić 100 % , natomiast na podstawie pomiarów tomograficznych, procentowy udział drewna całkowicie sprawnego technicznie wynosi dla pomiaru: na wysokości 25 cm – 97 % a na wysokości 208 cm – 100 %. Obliczony metodą TreeSA współczynnik bezpieczeństwa wynosi 0,85 a powinien wynosić minimum 1,5.
12. **Diagnoza i oznaczenie czynników patologicznych-**
Na podstawie charakterystyki rozkładu drewna nie określono konkretnego patogenu grzybowego.
13. **Opis warunków siedliskowych i otoczenia drzewa , inne uwagi** –
Drzewo rośnie w parku miejskim w szpalerze drzew tego samego gatunku, w odległości ok. 1,4 m od alejki parkowej. Wysokie dla tego rodzaju drzewa pH od 9,0 do 9,5 częściowo ogranicza właściwe przyswajanie zarówno makro jak i mikroelementów. Fragmentami ograniczony jest dostęp powietrza i wody do systemu korzeniowego.
14. **Zalecane zabiegi-**
Drzewo do usunięcia, ze względu na duże prawdopodobieństwo złamania lub wywrotu, co w konsekwencji zagraża bezpieczeństwu ludzi i mienia.

Oględziny , pomiary i badanie drzewa przeprowadzono w dniach 27.09 – 04.10.2016 r.

KARTA OBMIAROWO-DIAGNOSTYCZNA

Klon srebrzysty nr 26 rosnący na terenie Parku im. Stefana Żeromskiego w Warszawie

1. **Rodzaj i gatunek** – *Acer saccharinum* L. – klon srebrzysty
2. **Rodzina** - ACERACEAE
3. **Średnica pnia na wys. 1,00 m** – 55 cm / 52 cm (W-E/N-S)
4. **Obwód pnia na wys. 1,30 m** – 163 cm
5. **Grubość kory** – 2 cm
6. **Wysokość** - 18,8 m
7. **Średnica korony**- W-E: 11,8 m (7,8+ 4,0); N-S: 11,0 m (3,3 +7,7)
8. **Wysokość nasady korony** – 3,6 m
9. **Faza witalności drzewa według Roloffa** – 2 (faza stagnacji)
10. **Charakterystyka budowy pnia, korony, systemu korzeniowego, obmiary, opis** –
Drzewo pochylone w kierunku południowo- zachodnim. Pień drzewa esowato wygięty, u podstawy pnia znajdują się trociny a od strony północnej na wysokości ok. 0,25 m występuje głębokie wzdłużne wklęsnięcie. Na pniu występują liczne narośla i guzy. Korona w znacznej części bardzo wysoko osadzona zbudowana głównie z odrostów z posuszem drobnym i średnim. Nabełki korzeniowe dobrze rozbudowane. System korzeniowy częściowo ograniczony w swoim rozwoju, pokryty ziemią trawą, roślinnością zielną, krzewami, żwirami i kostką brukową.
11. **Ocena technicznej wytrzymałości pnia przy użyciu Sonicznego Tomografu – Picus Q73 EXP oraz ocena statyki drzewa metodą TreeSA-**
Za pomocą sonicznego tomografu wykonano dwa pomiary na wysokościach: 26 cm i 192 cm. Na podstawie pomiaru na wysokości 26 cm stwierdzono osłabienie struktury drewna w środkowej i północnej części pnia oraz pęknięcie promieniste pomiędzy 10 i 1 punktami pomiaru. Na podstawie pomiaru na wysokości 192 cm stwierdzono osłabienia struktury drewna w środkowej części pnia. Wyliczona metodą TreeSA wymagalna, minimalna wytrzymałość resztkowa litego drewna pnia drzewa powinna wynosić 100 %, natomiast na podstawie pomiarów tomograficznych, procentowy udział drewna całkowicie sprawnego technicznie wynosi dla pomiaru: na wysokości 26 cm – 65 % a na wysokości 192 cm – 57 %. Obliczony metodą TreeSA współczynnik bezpieczeństwa wynosi 1,1 a powinien wynosić minimum 1,5. W przestrzeni wykonanych pomiarów system barier ochronnych drzewa funkcjonuje słabo.
12. **Diagnoza i oznaczenie czynników patologicznych-**
Na podstawie charakterystyki rozkładu drewna nie określono konkretnego patogenu grzybowego.
13. **Opis warunków siedliskowych i otoczenia drzewa, inne uwagi** –
Drzewo rośnie w parku miejskim w szpalerze drzew tego samego gatunku, w odległości ok. 1,7 m od alejki parkowej. Wysokie dla tego rodzaju drzewa pH od 8,0 do 9,0 częściowo ogranicza właściwe przyswajanie zarówno makro jak i mikroelementów. Fragmentami ograniczony jest dostęp powietrza i wody do systemu korzeniowego.
14. **Zalecane zabiegi-**
Drzewo do usunięcia, ze względu na duże prawdopodobieństwo złamania lub wywrotu, co w konsekwencji zagraża bezpieczeństwu ludzi i mienia.

Oględziny, pomiary i badanie drzewa przeprowadzono w dniach 27.09 – 04.10.2016 r.



KARTA OBMIAROWO-DIAGNOSTYCZNA

Klon srebrzysty nr 27 rosnący na terenie Parku im. Stefana Żeromskiego w Warszawie

1. **Rodzaj i gatunek** – *Acer saccharinum* L. – klon srebrzysty
2. **Rodzina** - ACERACEAE
3. **Średnica pnia na wys. 1,00 m** – 54 cm / 52 cm (W-E / N-S)
4. **Obwód pnia na wys. 1,30 m** – 163 cm
5. **Grubość kory** – 2 cm
6. **Wysokość** - 18,8 m
7. **Średnica korony**- W-E: 12,8 m (6,8+ 6,0); N-S: 9,8 m (5,7 + 4,1)
8. **Wysokość nasady korony** – 6,6 m
9. **Faza witalności drzewa według Roloffa** – 3 (faza rezygnacji)
10. **Charakterystyka budowy pnia, korony, systemu korzeniowego, obmiary, opis** –
Pień drzewa lekko skręcony, łukowato wygięty i pochylony w kierunku zachodnim, rozwidlony U-kształtnie na wysokości ok. 2,9 m. Na pniu południowym od strony południowej na wysokości ok. 3,2 m występuje kieszeniowy zarastający otwór destrukcji wgłębnej drewna, wewnątrz z nieokreślonym owocnikiem grzyba a od strony wschodniej założone są dreny. Na pniach i konarach występują; guzy, rany zarośnięte, niezarośnięte i zarastające, niektóre z otworami destrukcji wgłębnej drewna. Korona w znacznej części bardzo wysoko osadzona zbudowana głównie z odrostów z posuszem drobnym, średnim i grubym, zamierająca od wierzchołka. Nabiegi korzeniowe dobrze rozbudowane. System korzeniowy częściowo ograniczony w swoim rozwoju, pokryty ziemią trawą, roślinnością zielną, krzewami, żwirem i kostką brukową.
11. **Ocena technicznej wytrzymałości pnia przy użyciu Sonicznego Tomografu – Picus Q73 EXP oraz ocena statyki drzewa metodą TreeSA-**
Za pomocą sonicznego tomografu wykonano dwa pomiary na wysokościach: 28 cm i 212 cm, na podstawie których nie stwierdzono osłabienia struktury drewna. Wyliczona metodą TreeSA wymagalna, minimalna wytrzymałość resztkowa litego drewna pnia drzewa powinna wynosić 100 %, natomiast na podstawie obu pomiarów tomograficznych, procentowy udział drewna całkowicie sprawnego technicznie wynosi 100 %. Obliczony metodą TreeSA współczynnik bezpieczeństwa wynosi 1,2 a powinien wynosić minimum 1,5.
12. **Diagnoza i oznaczenie czynników patologicznych-**
Stwierdzono występowanie owocnika nieokreślonego grzyba.
13. **Opis warunków siedliskowych i otoczenia drzewa, inne uwagi –**
Drzewo rośnie w parku miejskim w szpalerze drzew tego samego gatunku, w odległościach: ok. 1,8 m od alejki parkowej, ok. 13,2 m od placu zabaw. Wysokie dla tego rodzaju drzewa pH od 8,0 do 9,0 częściowo ogranicza właściwe przyswajanie zarówno makro jak i mikroelementów. Fragmentami ograniczony jest dostęp powietrza i wody do systemu korzeniowego.
14. **Zalecane zabiegi-**
Drzewo do usunięcia, ze względu na duże prawdopodobieństwo złamania lub wywrotu, co w konsekwencji zagraża bezpieczeństwu ludzi i mienia.

Ogłędziny, pomiary i badanie drzewa przeprowadzono w dniach 27.09 – 04.10.2016 r.



KARTA OBMIAROWO-DIAGNOSTYCZNA

Klon srebrzysty nr 28 rosnący na terenie Parku im. Stefana Żeromskiego w Warszawie

1. **Rodzaj i gatunek** – *Acer saccharinum* L. – klon srebrzysty
2. **Rodzina** - ACERACEAE
3. **Średnica pnia na wys. 1,00 m** – 105 cm / 110 cm (W-E/N-S)
4. **Obwód pnia na wys. 1,30 m** – 342 cm
5. **Grubość kory** – 3 cm
6. **Wysokość** - 24,2 m
7. **Średnica korony** - W-E: 23,8 m (16,4+ 7,4); N-S: 23,0 m (11,1 + 11,9)
8. **Wysokość nasady korony** – 6,4 m
9. **Faza witalności drzewa według Roloffa** – 2 (faza stagnacji)
10. **Charakterystyka budowy pnia, korony, systemu korzeniowego, obmiary, opis** –
Pień drzewa rozwidlony U-kształtnie na kolejne trzy pnie na wysokości ok. 3,7 m. W rozwidleniu od góry znajduje się bardzo duża niezarastająca rana powstała po usuniętym pniu. Na pniu głównym występują wklęsnięcia wzdłużne. Na pniach występują; liczne guzy, odrosty i owocniki grzybów. W koronie założone są dwa wiązania opasowe połączone liną stalową typu Osnabrück oraz jedno zerwane tego samego typu. Korona w znacznej części bardzo wysoko osadzona z posuszem drobnym, średnim i grubym. Nabiegi korzeniowe bardzo dobrze rozbudowane. System korzeniowy częściowo ograniczony w swoim rozwoju, pokryty ziemią trawą, roślinnością zielną, krzewami, żwirem i kostką brukową.
11. **Ocena technicznej wytrzymałości pnia przy użyciu Sonicznego Tomografu – Picus Q73 EXP oraz ocena statyki drzewa metodą TreeSA-**
Za pomocą sonicznego tomografu wykonano trzy pomiary na wysokościach: 33 cm, 110 cm i 205 cm. Na podstawie pomiaru tomograficznego na wysokości 33 cm stwierdzono bardzo silne osłabienie struktury drewna w środkowej, północnej i południowej części pnia, oraz pęknięcie promieniste pomiędzy 8-9 punktami pomiaru. Na podstawie pomiaru tomograficznego na wysokości 110 cm stwierdzono bardzo silne osłabienie struktury drewna w środkowej, wschodniej, północnej i południowej części pnia, oraz pęknięcia promieniste pomiędzy 8 i 1 punktami pomiaru. Na podstawie pomiaru tomograficznego na wysokości 205 cm stwierdzono bardzo silne osłabienie struktury drewna w środkowej, zachodniej, wschodniej i północnej części pnia. Wyliczona metodą TreeSA wymagalna, minimalna wytrzymałość resztkowa litego drewna pnia drzewa powinna wynosić 53 %, natomiast na podstawie pomiarów tomograficznych, procentowy udział drewna całkowicie sprawnego technicznie wynosi odpowiednio: dla pomiaru na wysokości 33 cm – 26 %, na wysokości 110 cm – 19 %, a na wysokości 205 cm – 28 %. Obliczony metodą TreeSA współczynnik bezpieczeństwa wynosi 2,85 a powinien wynosić minimum 1,5. W przestrzeni wykonanych pomiarów system barier ochronnych drzewa funkcjonuje bardzo źle.
12. **Diagnoza i oznaczenie czynników patologicznych-**
Stwierdzono występowanie; *Fomes fomentarius* (L.ex Fr.) Kickx. - Hubiak pospolity i *Viscum album* L. – Jemiola pospolita.
13. **Opis warunków siedliskowych i otoczenia drzewa, inne uwagi** –
Drzewo rośnie w parku miejskim w szpalerze drzew tego samego gatunku, w odległościach: ok. 1,4 m od alejki parkowej, ok. 8,8 m od placu zabaw i ok. 3,5 m od altany. Wysokie dla tego rodzaju drzewa pH od 8,0 do 9,0 częściowo ogranicza właściwe przyswajanie zarówno makro jak i mikroelementów. Fragmentami ograniczony jest dostęp powietrza i wody do systemu korzeniowego.
14. **Zalecane zabiegi-**
Drzewo do bardzo szybkiego usunięcia, ze względu na bardzo duże prawdopodobieństwo złamania lub wywrotu, co w konsekwencji zagraża bezpieczeństwu ludzi i mienia.

Ogłędziny, pomiary i badanie drzewa przeprowadzono w dniach 27.09 – 04.10.2016 r.

KARTA OBMIAROWO-DIAGNOSTYCZNA

Klon srebrzysty nr 29 rosnący na terenie Parku im. Stefana Żeromskiego w Warszawie

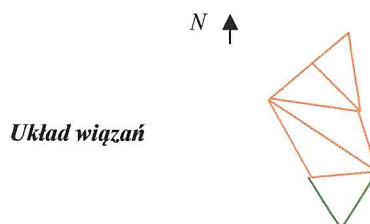
1. **Rodzaj i gatunek** – *Acer saccharinum* L. – klon srebrzysty
2. **Rodzina** - ACERACEAE
3. **Średnica pnia na wys. 1,00 m** – 62 cm / 62 cm (W-E / N-S)
4. **Obwód pnia na wys. 1,30 m** – 196 cm
5. **Grubość kory** – 2 cm
6. **Wysokość** - 19,6 m
7. **Średnica korony**- W-E: 13,4 m (6,7+ 6,7); N-S: 13,3 m (5,2 +8,1)
8. **Wysokość nasady korony** – 4,5 m
9. **Faza vitalności drzewa według Roloffa** – 2 (faza stagnacji)
10. **Charakterystyka budowy pnia, korony, systemu korzeniowego , obmiary, opis** –
Pień drzewa esowato wygięty, a od strony zachodniej na wysokości ok. 2,0 m występuje słabo zarastający otwór destrukcji wgłębnej drewna. Na pniu i konarach występują; wklęsnięcia, liczne narośla, guzy, odrosty, rany zrośnięte, zrastające i niezarośnięte, niektóre z otworami destrukcji wgłębnej drewna. U podstawy pnia znajdują się trociny. Korona w znacznej części bardzo wysoko osadzona zbudowana głównie z odrostów z posuszem drobnym. Nabiegi korzeniowe dobrze rozbudowane. System korzeniowy częściowo ograniczony w swoim rozwoju, pokryty ziemią trawą, roślinnością zielną, krzewami, żwirami i kostką brukową.
11. **Ocena technicznej wytrzymałości pnia przy użyciu Sonicznego Tomografu – Picus Q73 EXP oraz ocena statyki drzewa metodą TreeSA-**
Za pomocą sonicznego tomografu wykonano trzy pomiary na wysokościach: 22 cm, 123 cm i 202 cm. Na podstawie pomiaru na wysokości 22 cm stwierdzono silne osłabienie struktury drewna w środkowej i zachodniej części pnia oraz pęknięcia promieniste pomiędzy 2 i 8 punktami pomiaru. Na podstawie pomiaru na wysokości 123 cm stwierdzono silne osłabienie struktury drewna w środkowej części pnia oraz pęknięcie promieniste pomiędzy 3 i 4 punktami pomiaru. Na podstawie pomiaru na wysokości 202 cm stwierdzono silne osłabienia struktury drewna w środkowej części pnia oraz pęknięcie promieniste pomiędzy 5 i 6 punktami pomiaru. Wyliczona metodą TreeSA wymagalna, minimalna wytrzymałość resztkowa litego drewna pnia drzewa powinna wynosić 100 %, natomiast na podstawie pomiarów tomograficznych, procentowy udział drewna całkowicie sprawnego technicznie wynosi dla pomiaru: na wysokości 22 cm – 45 %, na wysokości 123 cm – 41 % a na wysokości 202 cm – 38 %. Obliczony metodą TreeSA współczynnik bezpieczeństwa wynosi 1,05 a powinien wynosić minimum 1,5. W przestrzeni wykonanych pomiarów system barier ochronnych drzewa funkcjonuje źle.
12. **Diagnoza i oznaczenie czynników patologicznych-**
Na podstawie charakterystyki rozkładu drewna nie określono konkretnego patogenu grzybowego.
13. **Opis warunków siedliskowych i otoczenia drzewa , inne uwagi** –
Drzewo rośnie w parku miejskim w szpalerze drzew tego samego gatunku, w odległościach: ok. 1,9 m od alejki parkowej i ok. 4,4 m od ogrodzenia. Wysokie i zróżnicowane dla tego rodzaju drzewa pH od 7,0 do 9,0 częściowo ogranicza właściwe przyswajanie zarówno makro jak i mikroelementów. Fragmentami ograniczony jest dostęp powietrza i wody do systemu korzeniowego.
14. **Zalecane zabiegi-**
Drzewo do usunięcia, ze względu na duże prawdopodobieństwo złamania lub wywrotu, co w konsekwencji zagraża bezpieczeństwu ludzi i mienia.

Oględziny , pomiary i badanie drzewa przeprowadzono w dniach 27.09 – 04.10.2016 r.

KARTA OBMIAROWO-DIAGNOSTYCZNA

Klon srebrzysty nr 30 rosnący na terenie Parku im. Stefana Żeromskiego w Warszawie

1. **Rodzaj i gatunek** – *Acer saccharinum* L. – klon srebrzysty
2. **Rodzina** - ACERACEAE
3. **Średnica pnia na wys. 1,00 m** – 103 cm / 94 cm (W-E / N-S)
4. **Obwód pnia na wys. 1,30 m** – 312 cm
5. **Grubość kory** – 3 cm
6. **Wysokość** - 23,2 m
7. **Średnica korony**- W-E: 26,9 m (13,9+13,0); N-S: 25,2 m (10,8 +14,3)
8. **Wysokość nasady korony** – 4,1 m
9. **Faza vitalności drzewa według Roloffa** – 1 (faza degeneracji)
10. **Charakterystyka budowy pnia, korony, systemu korzeniowego, obmiary, opis** –
Pień drzewa lekko pochylony w kierunku południowym, rozwidlony kieszeniowo i U-kształtnie na wysokości ok. 3,6 m, w rozwidleniu rośnie samosiew. U podstawy pnia od strony północno – zachodniej występuje listwa zarośniętego pęknięcia wzdłużnego. Na pniach występują; liczne guzy, narośla, zaschnięte wycieki oraz liczne rany zarośnięte, niezarośnięte i zarastające, niektóre z otworami destrukcji wgłębnej drewna. Niektóre rany zarastają wspomagane przez odrosty. Na pniach i w koronie występują liczne odrosty. Korona rozłożysta, z pojedynczymi przeciężonymi konarami i gałęziami z drobnym, średnim i grubym posuszem. W koronie występują pojedyncze złamane gałęzie. Nabiegi korzeniowe bardzo dobrze rozbudowane. System korzeniowy częściowo ograniczony w swoim rozwoju, pokryty ziemią trawą, roślinnością zielną, krzewami, kostką brukową i żwirem.
11. **Ocena technicznej wytrzymałości pnia przy użyciu Sonicznego Tomografu – Picus Q73 EXP oraz ocena statyki drzewa metodą TreeSA-**
Za pomocą sonicznego tomografu wykonano dwa pomiary na wysokościach: 36 cm i 216 cm, na podstawie których nie stwierdzono osłabienia struktury drewna. Wyliczona metodą TreeSA wymagalna, minimalna wytrzymałość resztkowa litego drewna pnia drzewa powinna wynosić 57 %, natomiast na podstawie obu pomiarów tomograficznych, procentowy udział drewna całkowicie sprawnego technicznie wynosi 100 %. Obliczony metodą TreeSA współczynnik bezpieczeństwa wynosi 2,65 a powinien wynosić minimum 1,5.
12. **Diagnoza i oznaczenie czynników patologicznych-**
Stwierdzono występowanie *Viscum album* L. – jemiola pospolita oraz narośli rakowej.
13. **Opis warunków siedliskowych i otoczenia drzewa, inne uwagi** –
Drzewo rośnie w parku miejskim w szpalerze drzew tego samego gatunku, w odległościach: ok. 1,6 m od alejki parkowe, ok. 7,8 m od placu zabaw i ok. 5,7 m od altany. Wysokie dla tego rodzaju drzewa pH od 8,0 do 9,0 częściowo ogranicza właściwe przyswajanie zarówno makro jak i mikroelementów. Fragmentami ograniczony jest dostęp powietrza i wody do systemu korzeniowego. Na drzewie występuje budka lęgowa.
14. **Zalecane zabiegi-**
Drzewo do zachowania i należy wykonać:
- wzmocnienie korony drzewa, zakładając w układzie czterech trójkątów dziewięć wiązań typu Cobra plus 4t bez amortyzatorów i dwa wiązania w układzie podwizującym typu Cobra plus 2t bez amortyzatorów,
- lekkie odciążenie pojedynczych przeciężonych konarów i gałęzi,
- usunięcie samosiewów w rozwidleniu pnia,
- cięcia sanitarne,
- usunięcie jemioli,
- usunięcie niepożądanych odrostów.
Drzewo powinno się systematycznie (co 2-3 lata) monitorować na tych samych wysokościach.



Ogłędziny, pomiary i badanie drzewa przeprowadzono w dniach 27.09 – 04.10.2016 r.

KARTA OBMIAROWO-DIAGNOSTYCZNA

Klon srebrzysty nr 31 rosnący na terenie Parku im. Stefana Żeromskiego w Warszawie

1. **Rodzaj i gatunek** – *Acer saccharinum* L. – klon srebrzysty
2. **Rodzina** - ACERACEAE
3. **Średnica pnia na wys. 1,00 m** – 47 cm / 48 cm (W-E / N-S)
4. **Obwód pnia na wys. 1,30 m** – 147 cm
5. **Grubość kory** – 2 cm
6. **Wysokość** - 17,4 m
7. **Średnica korony**- W-E: 12,0 m (4,6+ 7,4); N-S: 11,1 m (3,2 + 7,9)
8. **Wysokość nasady korony** – 4,7 m
9. **Faza witalności drzewa według Roloffa** – 2 (faza stagnacji)
10. **Charakterystyka budowy pnia, korony, systemu korzeniowego, obmiary, opis** –
Drzewo silnie pochylone w kierunku południowym. Pień drzewa lekko wygięty i rozwidlony U-kształtnie na wysokości ok. 2,9 m. Na pniach występują; liczne guzy, rany zarośnięte, niezarośnięte i zarastające oraz owocniki grzybów. Korona zredukowana z wysokości, w znacznej części wysoko osadzona zamierająca od góry z połamanymi gałęziami z posuszem drobnym, średnim i grubym. Nabiegi korzeniowe dobrze rozbudowane. System korzeniowy mocno ograniczony w swoim rozwoju, pokryty piaskiem oraz nawierzchnią elastyczną placu zabaw.
11. **Ocena technicznej wytrzymałości pnia przy użyciu Sonicznego Tomografu – Picus Q73 EXP oraz ocena statyki drzewa metodą TreeSA-**
Za pomocą sonicznego tomografu wykonano trzy pomiary na wysokościach: 31cm, 124 cm i 211 cm. Na podstawie pomiaru na wysokości 31 cm nie stwierdzono osłabienia struktury drewna. Na podstawie pomiaru na wysokości 124 cm stwierdzono silne osłabienie struktury drewna w środkowej i zachodniej części pnia. Na podstawie pomiaru na wysokości 211 cm stwierdzono silne osłabienie struktury drewna w środkowej, zachodniej i wschodniej części pnia oraz pęknięcie promieniste pomiędzy 7 i 8 punktami pomiaru. Wyliczona metodą TreeSA wymagalna, minimalna wytrzymałość resztkowa litego drewna pnia drzewa powinna wynosić 100 %, natomiast na podstawie pomiarów tomograficznych, procentowy udział drewna całkowicie sprawnego technicznie wynosi dla pomiaru: na wysokości 31 cm – 100 %. Na wysokości 124 cm – 44% a na wysokości 211 cm - 34 %. Obliczony metodą TreeSA współczynnik bezpieczeństwa wynosi 0,85 a powinien wynosić minimum 1,5. W przestrzeni wykonanych pomiarów system barier ochronnych drzewa funkcjonuje bardzo źle.
12. **Diagnoza i oznaczenie czynników patologicznych-**
Stwierdzono występowanie; Fomes fomentarius (L.ex Fr.) Kickx. - hubiak pospolity.
13. **Opis warunków siedliskowych i otoczenia drzewa, inne uwagi** –
Drzewo rośnie w parku miejskim na terenie placu zabaw. Wysokie i zróżnicowane dla tego rodzaju drzewa pH od 7,5 do 9,0 ogranicza właściwe przyswajanie zarówno makro jak i mikroelementów. Mocno ograniczony jest dostęp powietrza i wody do systemu korzeniowego.
14. **Zalecane zabiegi-**
Drzewo do bardzo szybkiego usunięcia, ze względu na bardzo duże prawdopodobieństwo złamania lub wywrotu, co w konsekwencji zagraża bezpieczeństwu ludzi i mienia.

Oględziny, pomiary i badanie drzewa przeprowadzono w dniach 27.09 – 17.10.2016 r.

KARTA OBMIAROWO-DIAGNOSTYCZNA

Klon srebrzysty nr 32 rosnący na terenie Parku im. Stefana Żeromskiego w Warszawie

1. **Rodzaj i gatunek** – *Acer saccharinum* L. – klon srebrzysty
2. **Rodzina** - ACERACEAE
3. **Średnica pnia na wys. 1,00 m** – 74 cm / 63 cm (W-E / N-S)
4. **Obwód pnia na wys. 1,30 m** – 214 cm
5. **Grubość kory** – 2 cm
6. **Wysokość** - 19,4 m
7. **Średnica korony**- W-E: 12,2 m (9,0+ 3,2); N-S: 14,7 m (8,8 +5,9)
8. **Wysokość nasady korony** – 3,2 m
9. **Faza witalności drzewa według Roloffa** – 3 (faza rezygnacji)
10. **Charakterystyka budowy pnia, korony, systemu korzeniowego, obmiary, opis** –
Pień drzewa rozwidłony U -kształtnie na wysokości ok. 2,9 m a od strony wschodniej na wysokości ok. 2,6 m występuje zrastający otwór destrukcji wgłębnej drewna. Na pniach występują; wzdłużne wklęsnięcie, liczne narośla, guzy oraz rany zarośnięte i zrastające. U podstawy pnia znajdują się trociny. Korona asymetryczna w znacznej części bardzo wysoko osadzona, zbudowana głównie z odrostów z posuszem drobnym i średnim, zamierająca od wierzchołka. Nabiegi korzeniowe dobrze rozbudowane. System korzeniowy częściowo ograniczony w swoim rozwoju, pokryty ziemią trawą, roślinnością zielną, krzewami, żwirami i kostką brukową.
11. **Ocena technicznej wytrzymałości pnia przy użyciu Sonicznego Tomografu – Picus Q73 EXP oraz ocena statyki drzewa metodą TreeSA-**
Za pomocą sonicznego tomografu wykonano trzy pomiary na wysokościach: 22 cm, 116 cm i 209 cm. Na podstawie pomiaru na wysokości 22 cm stwierdzono silne osłabienie struktury drewna w środkowej części pnia oraz pęknięcie promieniste pomiędzy 2 i 9 punktami pomiaru. Na podstawie pomiaru na wysokości 116 cm stwierdzono osłabienia struktury drewna w środkowej i południowej części pnia. Na podstawie pomiaru na wysokości 209 cm stwierdzono osłabienie struktury drewna w środkowej i wschodniej części pnia oraz pęknięcie promieniste pomiędzy 7 i 10 punktami pomiaru. Wyliczona metodą TreeSA wymagalna, minimalna wytrzymałość resztkowa litego drewna pnia drzewa powinna wynosić 79 %, natomiast na podstawie pomiarów tomograficznych, procentowy udział drewna całkowicie sprawnego technicznie wynosi dla pomiaru: na wysokości 22 cm – 43 %, na wysokości 116 cm – 52 % a na wysokości 209 cm – 60 %. Obliczony metodą TreeSA współczynnik bezpieczeństwa wynosi 1,9 a powinien wynosić minimum 1,5. W przestrzeni wykonanych pomiarów system barier ochronnych drzewa funkcjonuje źle.
12. **Diagnoza i oznaczenie czynników patologicznych-**
Na podstawie charakterystyki rozkładu drewna nie określono konkretnego patogenu grzybowego.
13. **Opis warunków siedliskowych i otoczenia drzewa, inne uwagi** –
Drzewo rośnie w parku miejskim w szpalerze drzew tego samego gatunku, w odległościach: ok. 1,7 m od alejki parkowej i ok. 4,4 m od ogrodzenia. Wysokie i zróżnicowane dla tego rodzaju drzewa pH od 7,5 do 9,0 ogranicza właściwe przyswajanie zarówno makro jak i mikroelementów. Fragmentami ograniczony jest dostęp powietrza i wody do systemu korzeniowego.
14. **Zalecane zabiegi-**
Drzewo do usunięcia, ze względu na duże prawdopodobieństwo złamania lub wywrotu, co w konsekwencji zagraża bezpieczeństwu ludzi i mienia.

Ogłędziny, pomiary i badanie drzewa przeprowadzono w dniach 27.09 – 17.10.2016 r.

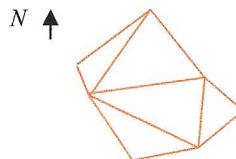


KARTA OBMIAROWO-DIAGNOSTYCZNA

Klon srebrzysty nr 33 rosnący na terenie Parku im. Stefana Żeromskiego w Warszawie

1. **Rodzaj i gatunek** – *Acer saccharinum* L. – klon srebrzysty
2. **Rodzina** - ACERACEAE
3. **Średnica pnia na wys. 1,00 m** – 122 cm / 114 cm (W-E/N-S)
4. **Obwód pnia na wys. 1,30 m** – 367 cm
5. **Grubość kory** – 3 cm
6. **Wysokość** - 21,2 m
7. **Średnica korony**- W-E: 23,4 m (11,5+11,9); N-S: 21,0 m (9,1 +11,9)
8. **Wysokość nasady korony** – 5,7 m
9. **Faza vitalności drzewa według Roloffa** – 1 (faza degeneracji)
10. **Charakterystyka budowy pnia, korony, systemu korzeniowego, obmiary, opis** –
Pień drzewa skręcony, rozwidlony kieszeniowo, U i V -kształtnie na wysokości ok. 3,1 m, w rozwidleniu rośnie samosiew. Na pniach występują; wklęsnięcia, wklęsnięcia wzdłużne, liczne guzy i narośla. Pień południowo - wschodni jest spłaszczony (taśmowatość). Na pniach i w koronie występują liczne odrosty. Korona rozłożysta, z pojedynczymi przeciężonymi konarami i gałęziami z drobnym, średnim i grubym posuszem. W koronie występują pojedyncze złamane gałęzie a na gałęziach i konarach znajdują się narośla rakowe. Nabiegi korzeniowe bardzo dobrze rozbudowane. System korzeniowy częściowo ograniczony w swoim rozwoju, pokryty ziemią trawą, roślinnością zielną, krzewami, kostką brukową i żwirem.
11. **Ocena technicznej wytrzymałości pnia przy użyciu Sonicznego Tomografu – Picus Q73 EXP oraz ocena statyki drzewa metodą TreeSA-**
Za pomocą sonicznego tomografu wykonano dwa pomiary na wysokościach: 38 cm i 213 cm, na podstawie których nie stwierdzono osłabienia struktury drewna. Wyliczona metodą TreeSA wymagalna, minimalna wytrzymałość resztkowa litego drewna pnia drzewa powinna wynosić 23 %, natomiast na podstawie obu pomiarów tomograficznych, procentowy udział drewna całkowicie sprawnego technicznie wynosi 100 %. Obliczony metodą TreeSA współczynnik bezpieczeństwa wynosi 6,5 a powinien wynosić minimum 1,5.
12. **Diagnoza i oznaczenie czynników patologicznych-**
Stwierdzono występowanie narośli rakowej.
13. **Opis warunków siedliskowych i otoczenia drzewa, inne uwagi** –
Drzewo rośnie w parku miejskim w szpalerze drzew tego samego gatunku, w odległościach: ok. 1,4 m od alejki parkowej i ok. 8,0 m od placu zabaw. Wysokie dla tego rodzaju drzewa pH od 8,5 do 9,0 częściowo ogranicza właściwe przyswajanie zarówno makro jak i mikroelementów. Fragmentami ograniczony jest dostęp powietrza i wody do systemu korzeniowego. Na drzewie występuje budka lęgowa.
14. **Zalecane zabiegi-**
Drzewo do zachowania i należy wykonać:
- wzmocnienie korony drzewa, zakładając w układzie pięciu trójkątów jedenaście wiązań typu Cobra plus 4t bez amortyzatorów,
- lekkie odciążenie pojedynczych przeciężonych konarów i gałęzi,
- usunięcie samosiewów w rozwidleniu pnia,
- cięcia sanitarne,
- usunięcie niepożądanych odrostów.
Drzewo powinno się systematycznie (co 2-3 lata) monitorować na tych samych wysokościach.

Układ wiązań



Oględziny, pomiary i badanie drzewa przeprowadzono w dniach 27.09 – 17.10.2016 r.

Ekosystem Kształtowanie i Pielęgnacja Zieleni

05-400 Otwock, ul. Wspaniała 1, tel. kom: + 48 601 912 220, tel/fax: +48 22 779 46 99
e-mail: ekosystem@ekosystem.waw.pl, www.ekosystem.waw.pl, NIP: 826 100 06 70

1. **Rodzaj i gatunek** – *Acer saccharinum* L. – klon srebrzysty
2. **Rodzina** - ACERACEAE
3. **Średnica pnia na wys. 1,00 m** – 70 cm / 69 cm (W-E / N-S)
4. **Obwód pnia na wys. 1,30 m** – 227 cm
5. **Grubość kory** – 2 cm
6. **Wysokość** - 22,2 m
7. **Średnica korony**- W-E: 12,8 m (6,8+ 6,0); N-S: 9,8 m (5,7 + 4,1)
8. **Wysokość nasady korony** – 5,3 m
9. **Faza vitalności drzewa według Roloffa** – 3 (faza rezygnacji)
10. **Charakterystyka budowy pnia, korony, systemu korzeniowego, obmiary, opis** –
Pień drzewa łukowato wygięty i pochylony w kierunku wschodnim, rozwidlony U-kształtnie na wysokości ok. 3,7 m. Na pniu głównym od strony południowej na wysokości ok. 2,4 m oraz na pniu zachodnim od strony północnej na wysokości ok. 4,3 m występują zarastające otwory destrukcji wgłębnej drewna. Na pniach występują: wklęsnięcia, wklęsnięcia wzdłużne, guzy, narośla, rany zarośnięte, niezarośnięte i zarastające, niektóre z otworami destrukcji wgłębnej drewna. U podstawy pnia znajdują się trociny. Korona w znacznej części wysoko osadzona zbudowana głównie z odrostów z posuszem drobnym. W koronie założone są trzy wiązania opasowe połączone liną stalową typu Osnabrück. Nabiegi korzeniowe dobrze rozbudowane. System korzeniowy częściowo ograniczony w swoim rozwoju, pokryty ziemią trawą, roślinnością zielną, krzewami, żwirem i kostką brukową.
11. **Ocena technicznej wytrzymałości pnia przy użyciu Sonicznego Tomografu – Picus Q73 EXP oraz ocena statyki drzewa metodą TreeSA-**
Za pomocą sonicznego tomografu wykonano dwa pomiary na wysokościach: 37 cm i 216 cm, na podstawie których nie stwierdzono osłabienia struktury drewna. Wyliczona metodą TreeSA wymagalna, minimalna wytrzymałość resztkowa litego drewna pnia drzewa powinna wynosić 100 %, natomiast na podstawie obu pomiarów tomograficznych, procentowy udział drewna całkowicie sprawnego technicznie wynosi 100 %. Obliczony metodą TreeSA współczynnik bezpieczeństwa wynosi 1,1 a powinien wynosić minimum 1,5.
12. **Diagnoza i oznaczenie czynników patologicznych-**
*Stwierdzono występowanie *Viscum album* L. – Jemiola pospolita i narośli rakowej.*
13. **Opis warunków siedliskowych i otoczenia drzewa, inne uwagi –**
Drzewo rośnie w parku miejskim w szpalerze drzew tego samego gatunku, w odległościach: ok. 1,8 m od alejki parkowej, ok. 13,2 m od placu zabaw. Wysokie dla tego rodzaju drzewa pH ok. 9,0 częściowo ogranicza właściwe przyswajanie zarówno makro jak i mikroelementów. Fragmentami ograniczony jest dostęp powietrza i wody do systemu korzeniowego.
14. **Zalecane zabiegi-**
Drzewo do usunięcia, ze względu na duże prawdopodobieństwo złamania lub wywrotu, co w konsekwencji zagraża bezpieczeństwu ludzi i mienia.

Oględziny, pomiary i badanie drzewa przeprowadzono w dniach 27.09 – 17.10.2016 r.



KARTA OBMIAROWO-DIAGNOSTYCZNA

Klon srebrzysty nr 35 rosnący na terenie Parku im. Stefana Żeromskiego w Warszawie

1. **Rodzaj i gatunek** – *Acer saccharinum* L. – klon srebrzysty
2. **Rodzina** - ACERACEAE
3. **Średnica pnia na wys. 1,00 m** – 83 cm / 87 cm (W-E / N-S)
4. **Obwód pnia na wys. 1,30 m** – 264 cm
5. **Grubość kory** – 2 cm
6. **Wysokość** - 23,0 m
7. **Średnica korony**- W-E: 20,0 m (10,1+9,9); N-S: 21,1 m (8,6+12,5)
8. **Wysokość nasady korony** – 3,7 m
9. **Faza witalności drzewa według Roloffa** – 3 (faza rezygnacji)
10. **Charakterystyka budowy pnia, korony, systemu korzeniowego, obmiary, opis** –
Pień drzewa lekko skręcony, rozwidlony kieszeniowo, U -kształtnie na wysokości ok. 2,9 m. Na pniu głównym od strony zachodniej na wysokości ok. 2,4 m oraz na pniu północnym od strony zachodniej na wysokości ok. 4,5 m występują zarastające otwory destrukcji wgłębnej drewna. Na pniach występują; wklęsnięcia, wklęsnięcia wzdłużne, zaschnięte wycieki i liczne guzy oraz narośla rakowe. Pień południowo - wschodni jest spłaszczony (taśmowatość). Na pniach i w koronie występują liczne odrosty. Korona rozłożysta, z pojedynczymi przeciążonymi konarami i gałęziami z drobnym, średnim i grubym posuszem, intensywnie zamierająca od wierzchołka a w dolnej części zbudowana głównie z odrostów. Nabełki korzeniowe bardzo dobrze rozbudowane, z okaleczeniami zarastającymi i niezarastającymi. System korzeniowy częściowo ograniczony w swoim rozwoju, pokryty ziemią trawą, roślinnością zielną, krzewami, kostką brukową i żwirem.
11. **Ocena technicznej wytrzymałości pnia przy użyciu Sonicznego Tomografu – Picus Q73 EXP oraz ocena statyki drzewa metodą TreeSA-**
Za pomocą sonicznego tomografu wykonano dwa pomiary na wysokościach: 28 cm i 201 cm. Na podstawie pomiaru na wysokości 28 cm stwierdzono rozproszone osłabienia struktury drewna. Na podstawie pomiaru na wysokości 201 cm stwierdzono osłabienia struktury drewna w południowo – zachodniej części pnia. Wyliczona metodą TreeSA wymagalna, minimalna wytrzymałość resztkowa litego drewna pnia drzewa powinna wynosić 91 %, natomiast na podstawie pomiarów tomograficznych, procentowy udział drewna całkowicie sprawnego technicznie wynosi dla pomiaru: na wysokości 28 cm – 91 % a na wysokości 201 cm – 81 %. Obliczony metodą TreeSA współczynnik bezpieczeństwa wynosi 1,65 a powinien wynosić minimum 1,5. W przestrzeni wykonanych pomiarów system barier ochronnych drzewa funkcjonuje źle.
12. **Diagnoza i oznaczenie czynników patologicznych-**
Stwierdzono występowanie; *Viscum album* L. – jemiola pospolita, narośla rakowej oraz nieokreślonych szkodników technicznych. Na podstawie charakterystyki rozkładu drewna nie określono konkretnego patogenu grzybowego.
13. **Opis warunków siedliskowych i otoczenia drzewa, inne uwagi** –
Drzewo rośnie w parku miejskim w szpalerze drzew tego samego gatunku, w odległościach: ok. 2,2 m od alejki parkowe i ok. 8,3 m od placu zabaw. Wysokie dla tego rodzaju drzewa pH od 8,0 do 9,0 częściowo ogranicza właściwe przyswajanie zarówno makro jak i mikroelementów. Fragmentami ograniczony jest dostęp powietrza i wody do systemu korzeniowego. Na drzewie występuje budka lęgowa.
14. **Zalecane zabiegi-**
Drzewo do usunięcia, ze względu na duże prawdopodobieństwo złamania lub wywrotu, co w konsekwencji zagraża bezpieczeństwu ludzi i mienia

Ogledziny, pomiary i badanie drzewa przeprowadzono w dniach 27.09 – 17.10.2016 r.

KARTA OBMIAROWO-DIAGNOSTYCZNA

Klon srebrzysty nr 36 rosnący na terenie Parku im. Stefana Żeromskiego w Warszawie

1. **Rodzaj i gatunek** – *Acer saccharinum* L. – klon srebrzysty
2. **Rodzina** - ACERACEAE
3. **Średnica pnia na wys. 1,00 m** – 94 cm / 92 cm (W-E / N-S)
4. **Obwód pnia na wys. 1,30 m** – 302 cm
5. **Grubość kory** – 3 cm
6. **Wysokość** - 24,8 m
7. **Średnica korony**- W-E: 24,2 m (13,4+10,8); N-S: 22,8 m (11,5 +11,3)
8. **Wysokość nasady korony** – 6,1 m
9. **Faza vitalności drzewa według Roloffa** – 2 (faza stagnacji)
10. **Charakterystyka budowy pnia, korony, systemu korzeniowego , obmiary, opis** –
Pień drzewa pochylony w kierunku południowym, rozwidlony kieszeniowo, U-kształtnie na wysokości ok. 2,9 m, w rozwidleniu rośnie samosiew. Na pniach występują; wklęsnięcia, wklęsnięcia wzdłużne, liczne guzy, narośla rakowe i rany zarośnięte, niezarośnięte i zarastające niektóre z otworami destrukcji wgłębnej drewna. Na pniu wschodnim od strony zachodniej na wysokości ok. 5,8 m oraz na pniu północnym od strony wschodniej na wysokości ok. 5,1 m występują zarastające otwory destrukcji wgłębnej drewna, poniżej otworu na pniu wschodnim znajdują się wzdłużne blizny listwowe. Na pniach i w koronie występują liczne odrosty. Korona rozłożysta z pojedynczymi przeciężonymi konarami i gałęziami z drobnym i średnim posuszem, w znacznej części wysoko osadzona. Nabiegi korzeniowe dobrze rozbudowane. System korzeniowy częściowo ograniczony w swoim rozwoju, pokryty ziemią trawą, roślinnością zielną, krzewami, kostką brukową i żwirem.
11. **Ocena technicznej wytrzymałości pnia przy użyciu Sonicznego Tomografu – Picus Q73 EXP oraz ocena statyki drzewa metodą TreeSA-**
Za pomocą sonicznego tomografu wykonano dwa pomiary na wysokościach: 27 cm i 204 cm, na podstawie których nie stwierdzono osłabienia struktury drewna. Wyliczona metodą TreeSA wymagalna, minimalna wytrzymałość resztkowa litego drewna pnia drzewa powinna wynosić 94%, natomiast na podstawie obu pomiarów tomograficznych, procentowy udział drewna całkowicie sprawnego technicznie wynosi 100 %. Obliczony metodą TreeSA współczynnik bezpieczeństwa wynosi 1,6 a powinien wynosić minimum 1,5.
12. **Diagnoza i oznaczenie czynników patologicznych-**
Stwierdzono występowanie; *Viscum album* L. – jemiola pospolita i narośla rakowej.
13. **Opis warunków siedliskowych i otoczenia drzewa, inne uwagi** –
Drzewo rośnie w parku miejskim w szpalerze drzew tego samego gatunku, w odległościach: ok. 1,8 m od alejki parkowej i ok. 7,5 m od placu zabaw. Wysokie dla tego rodzaju drzewa pH od 8,0 do 9,0 częściowo ogranicza właściwe przyswajanie zarówno makro jak i mikroelementów. Fragmentami ograniczony jest dostęp powietrza i wody do systemu korzeniowego. Na drzewie występuje budka lęgowa.
14. **Zalecane zabiegi-**
Drzewo do zachowania i należy wykonać:
- wzmocnienie korony drzewa, zakładając w układzie trójkąta trzy wiązania typu Cobra plus 4t bez amortyzatorów,
- cięcia korygujące obniżające wysokość drzewa o ok. 3 m, poprawiające jego ogólną statykę,
- lekkie odciążenie pojedynczych przeciężonych konarów i gałęzi,
- usunięcie samosiewów w rozwidleniu pnia,
- usunięcie jemioli,
- cięcia sanitarne,
- usunięcie niepożądanych odrostów.
Drzewo powinno się systematycznie (co 2-3 lata) monitorować na tych samych wysokościach.

N ↑



Układ wiązań

Ogłędziny, pomiary i badanie drzewa przeprowadzono w dniach 27.09 – 17.10.2016 r.

Ekosystem Kształtowanie i Pielęgnacja Zieleni

05-400 Otwock, ul. Wspaniała 1, tel. kom: +48 601 912 220, tel/fax: +48 22 779 46 99

e-mail: ekosystem@ekosystem.waw.pl, www.ekosystem.waw.pl, NIP: 826 100 06 70

Picus: Warszawa

V. TOMOGRAMY

Client:

Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Żoliborz

Tree Expert:

Waldemar Kowalczyk
 Wspaniała 1
 05-400 Otwock Poland

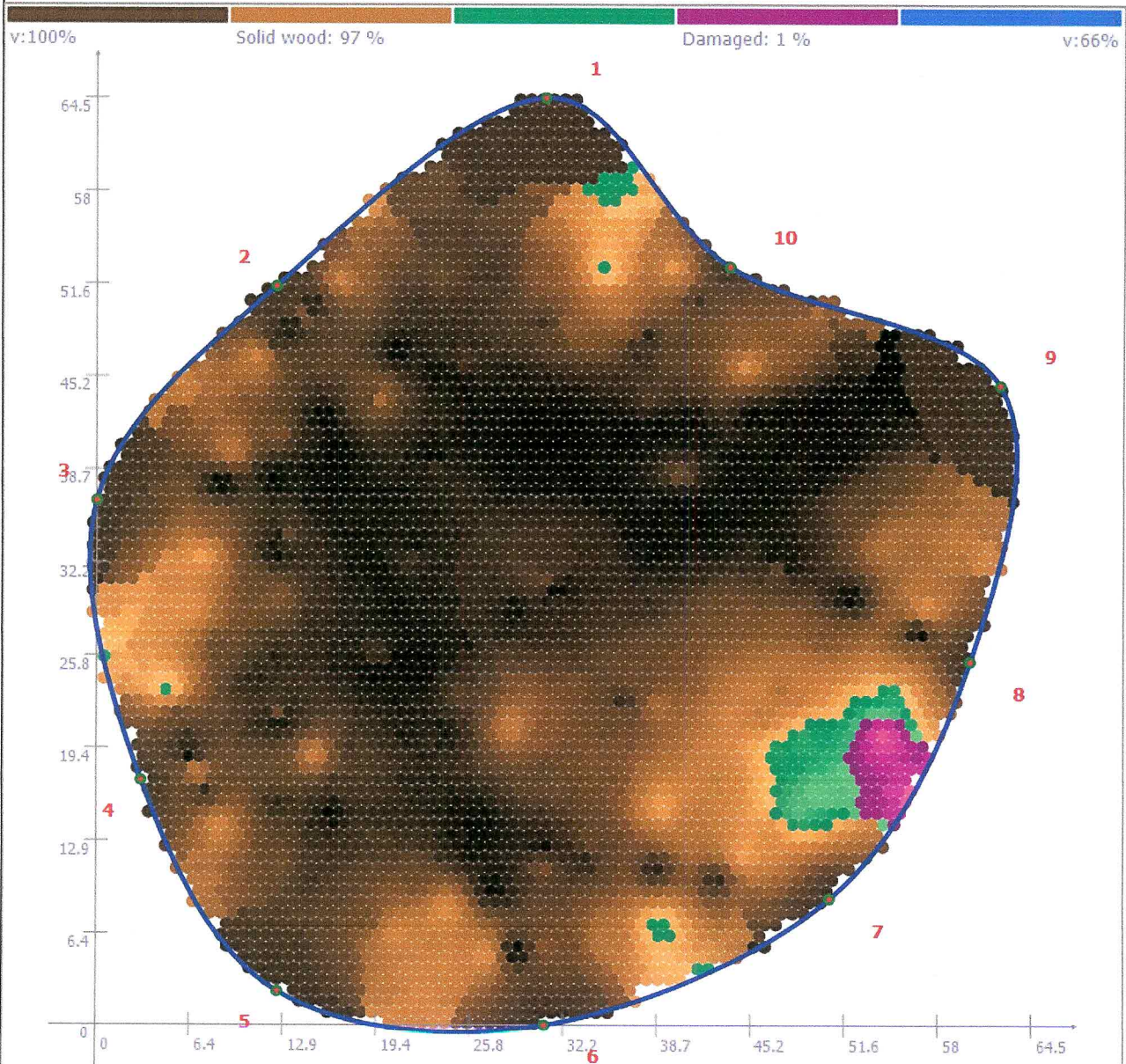
Tel: +48601912220

Fax:

Domain: www.ekosystem.waw.pl

email: ekosystem@ekosystem.waw.pl

Tree species:	Acer saccharinum	Tree height [m]:	20,8
Town:	Warszawa	North at measuring point:	1
Neighbourhood:		Crown spread [m]:	
Park:	Park Żeromskiego	Position of measuring point 1:	N
		Trunk circumference (130cm height)[cm]:	174
Number of tree:	25	Tomography level at height [cm]:	25
Measure date:	10/4/2016 10:29:55 AM		



Picus: WarszawaClient:

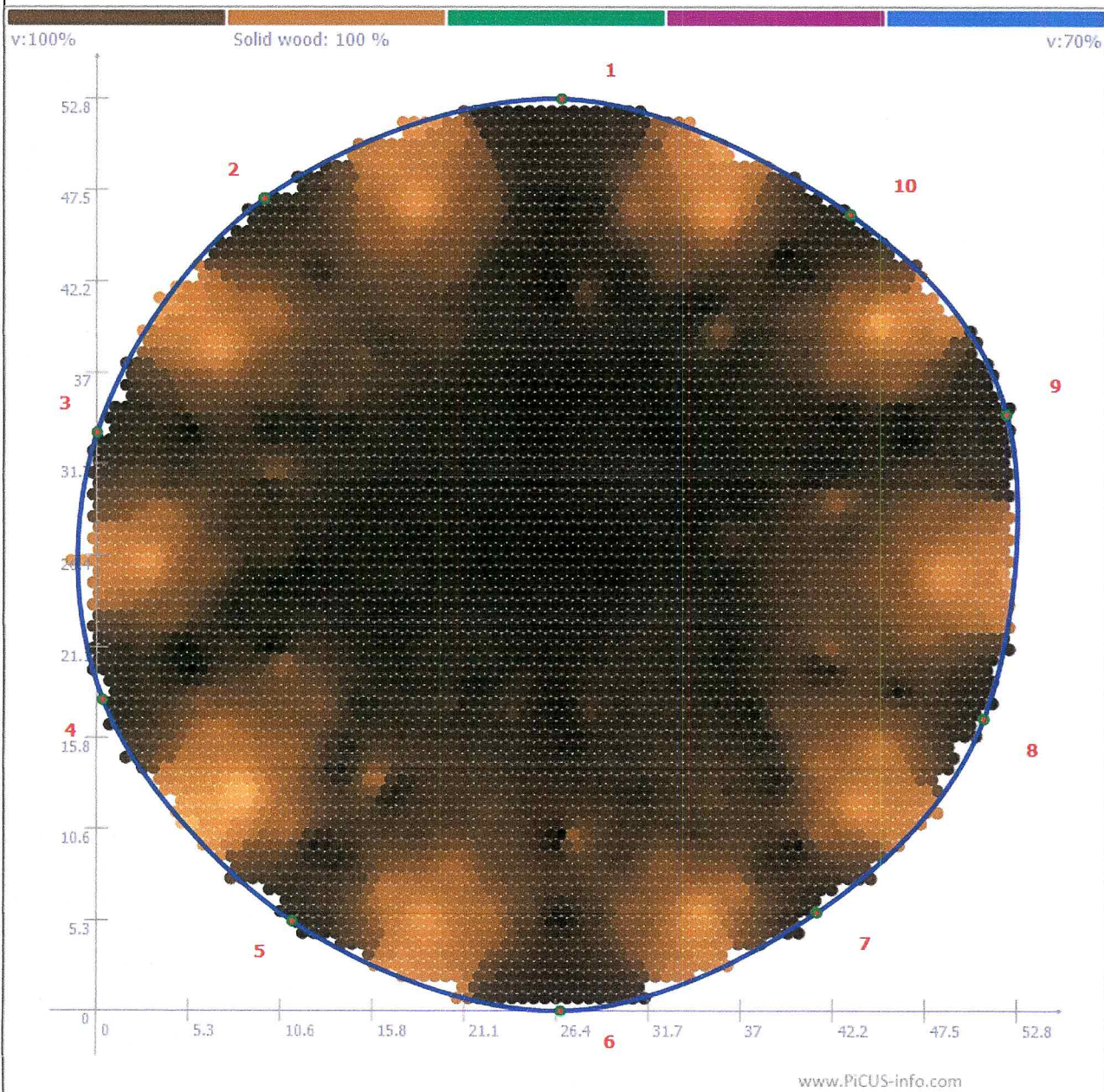
Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Żoliborz

Tree Expert:

Waldemar Kowalczyk
Wspaniała 1
05-400 Otwock Poland

Tel: +48601912220
Fax:
Domain: www.ekosystem.waw.pl
email: ekosystem@ekosystem.waw.pl

Tree species:	Acer saccharinum	Tree height [m]:	20,8
Town:	Warszawa	North at measuring point:	1
Neighbourhood:		Crown spread [m]:	
Park:	Park Żeromskiego	Position of measuring point 1:	N
		Trunk circumference (130cm height)[cm]:	174
Number of tree:	25	Tomography level at height [cm]:	208
Measure date:	10/4/2016 10:40:50 AM		



Picus: WarszawaClient:

Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Żoliborz

Tree Expert:

Waldemar Kowalczyk
 Wspaniała 1
 05-400 Otwock Poland

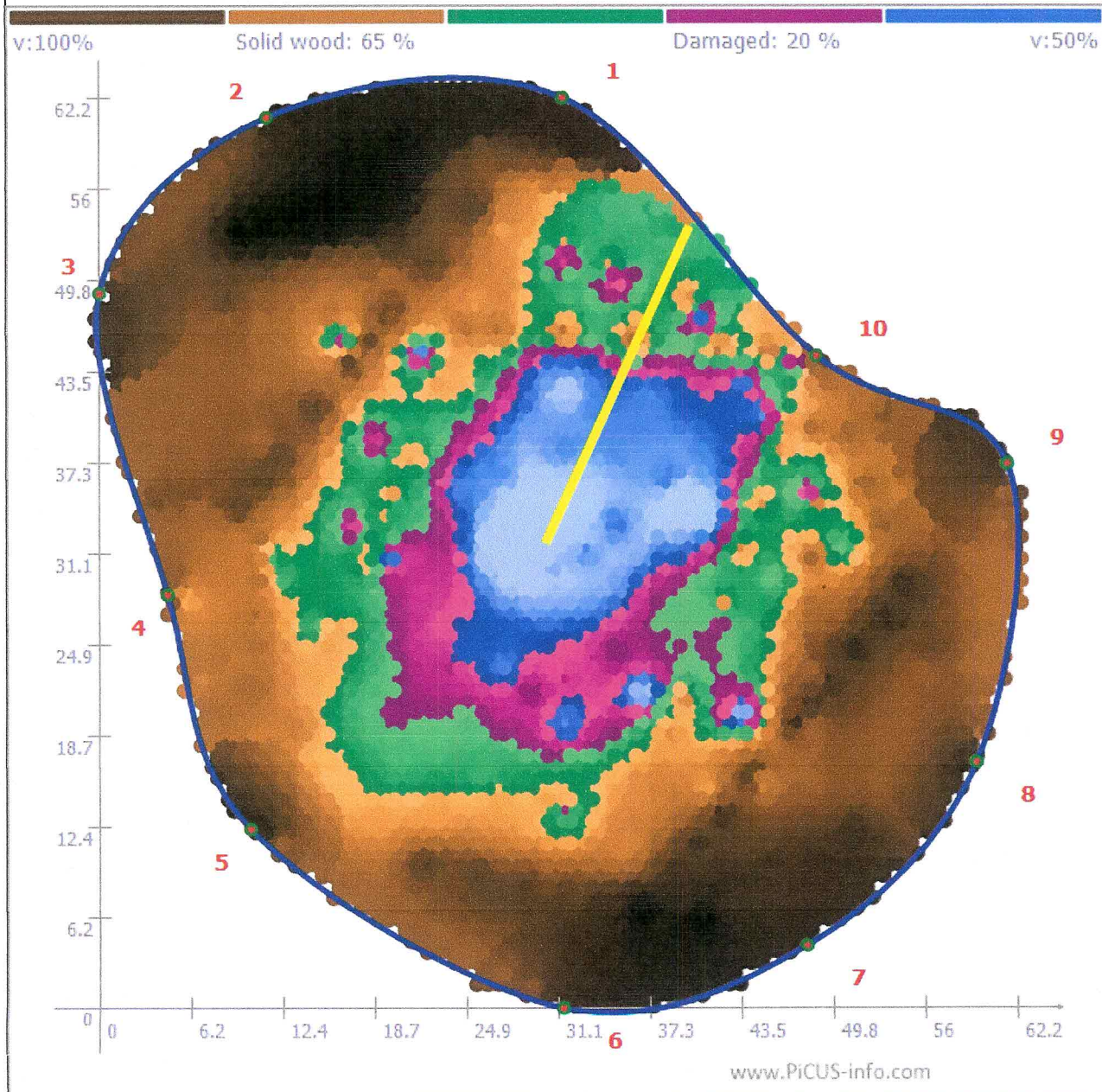
Tel: +48601912220

Fax:

Domain: www.ekosystem.waw.pl

email: ekosystem@ekosystem.waw.pl

Tree species:	Acer saccharinum	Tree height [m]:	18,8
Town:	Warszawa	North at measuring point:	1
Neighbourhood:		Crown spread [m]:	
Park:	Park Żeromskiego	Position of measuring point 1:	N
		Trunk circumference (130cm height)[cm]:	163
Number of tree:	26	Tomography level at height [cm]:	45
Measure date:	10/4/2016 11:16:15 AM		



Picus: WarszawaClient:

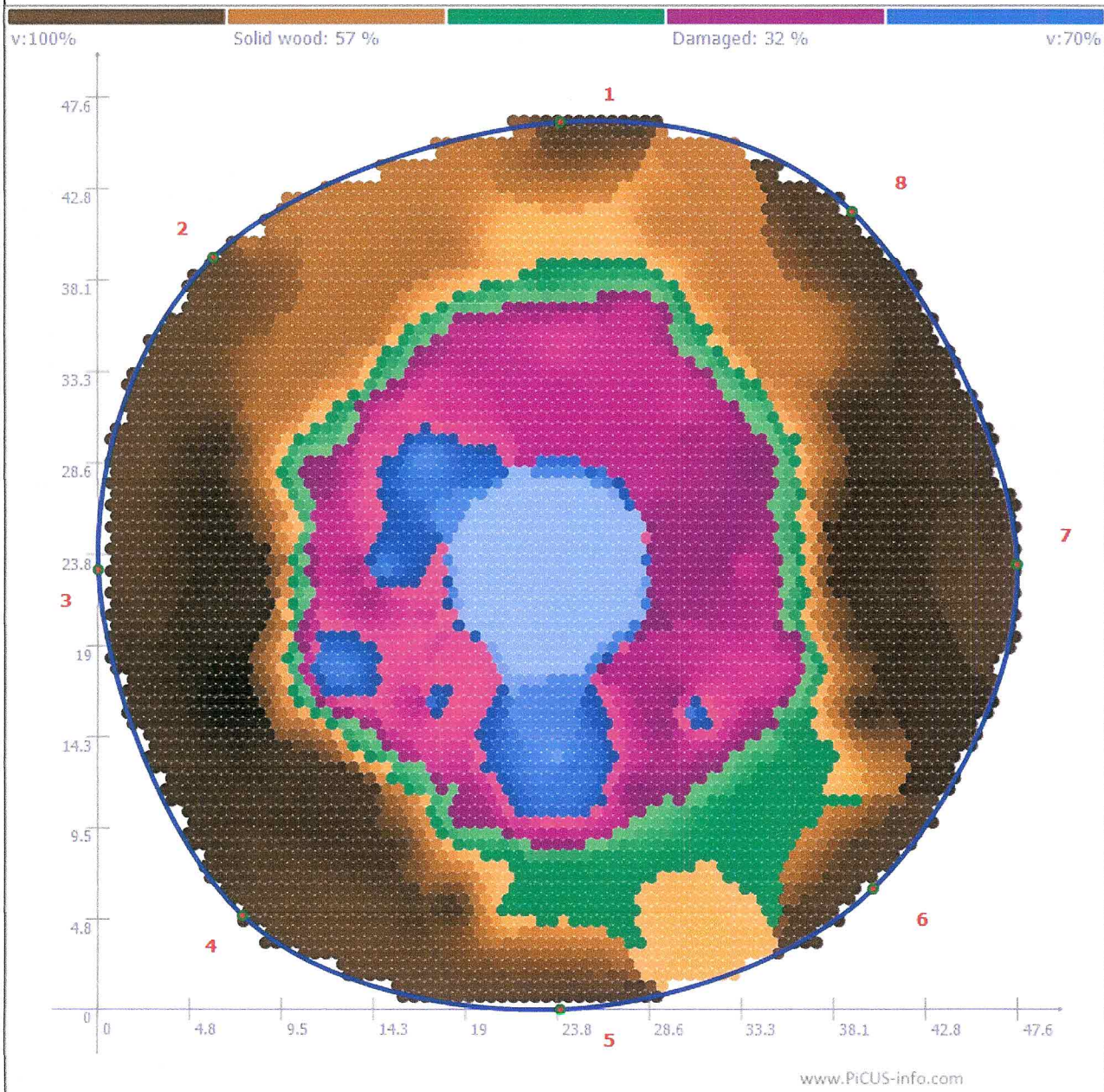
Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Żoliborz

Tree Expert:

Waldemar Kowalczuk
 Wspaniała 1
 05-400 Otwock Poland

Tel: +48601912220
 Fax:
 Domain: www.ekosystem.waw.pl
 email: ekosystem@ekosystem.waw.pl

Tree species:	Acer saccharinum	Tree height [m]:	18,8
Town:	Warszawa	North at measuring point:	1
Neighbourhood:		Crown spread [m]:	
Park:	Park Żeromskiego	Position of measuring point 1:	N
		Trunk circumference (130cm height)[cm]:	163
Number of tree:	26	Tomography level at height [cm]:	192
Measure date:	10/4/2016 11:25:25 AM		



Picus: WarszawaClient:

Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Żoliborz

Tree Expert:

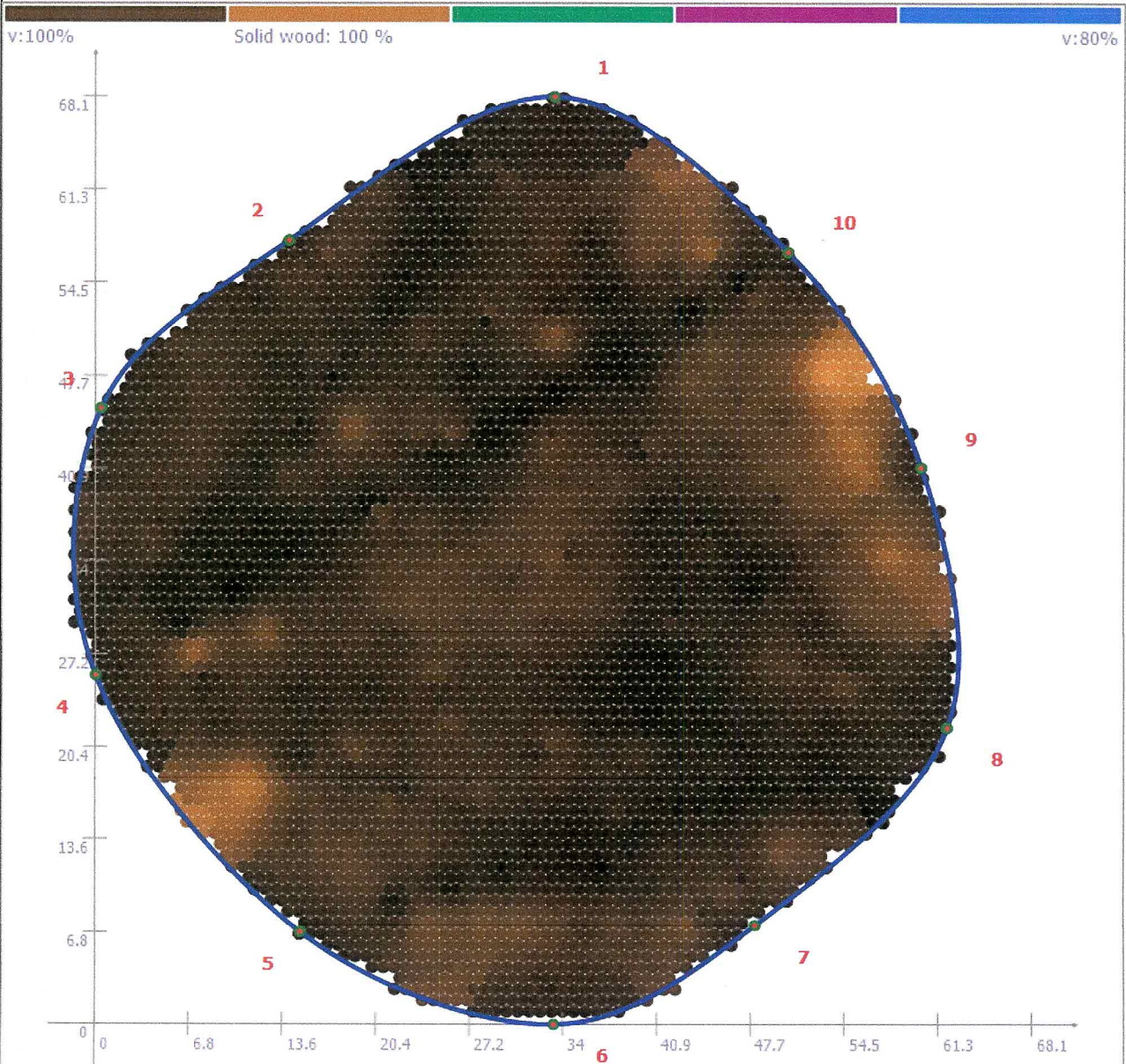
Waldemar Kowalczyk
 Wspaniała 1
 05-400 Otwock Poland

Tel: +48601912220

Fax:

Domain: www.ekosystem.waw.plemail: ekosystem@ekosystem.waw.pl

Tree species:	Acer saccharinum	Tree height [m]:	18,8
Town:	Warszawa	North at measuring point:	1
Neighbourhood:		Crown spread [m]:	
Park:	Park Żeromskiego	Position of measuring point 1:	N
		Trunk circumference (130cm height)[cm]:	163
Number of tree:	27	Tomography level at height [cm]:	28
Measure date:	10/4/2016 12:24:01 PM		



Picus: WarszawaClient:

Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Żoliborz

Tree Expert:

Waldemar Kowalczyk
 Wspaniała 1
 05-400 Otwock Poland

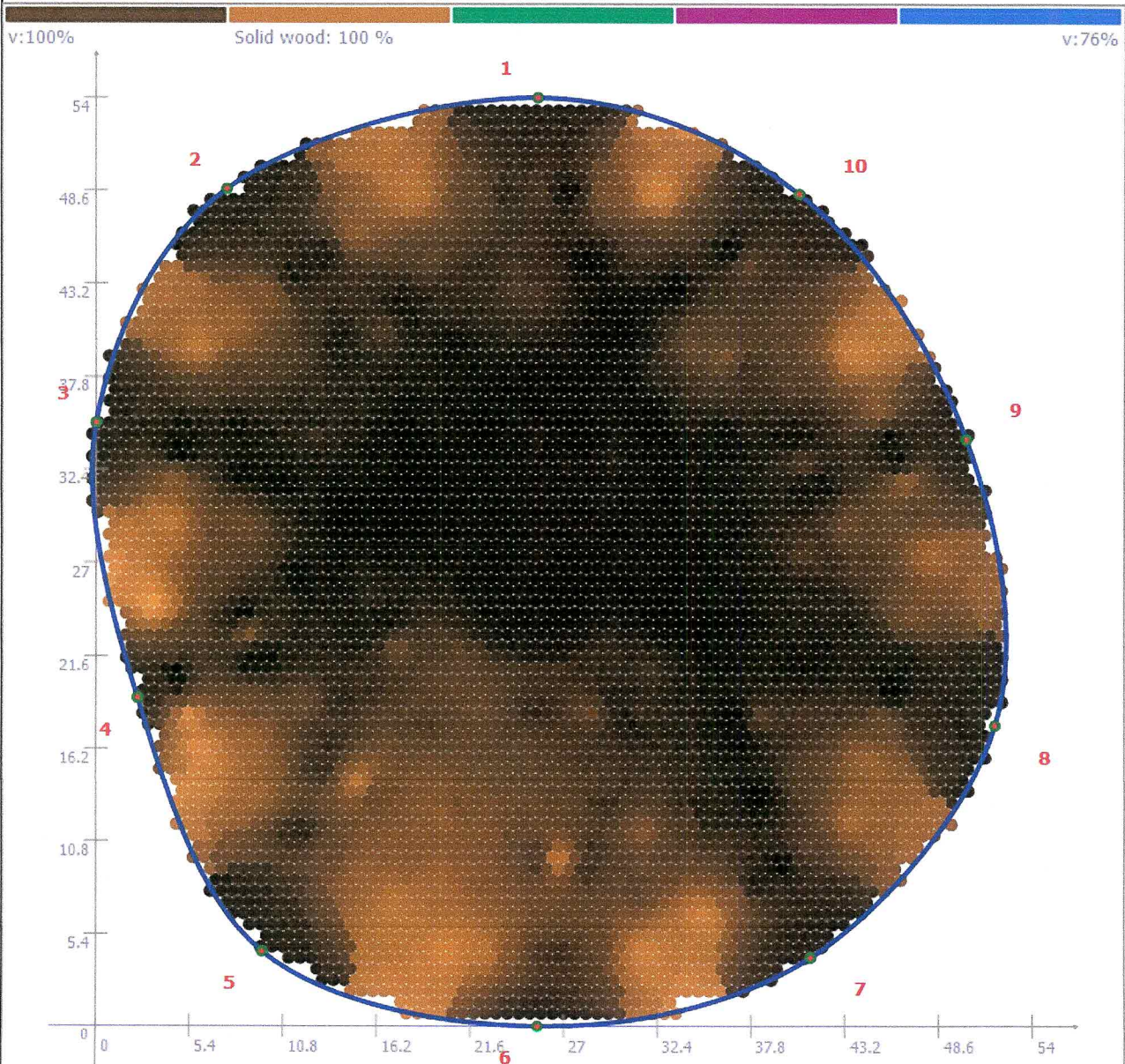
Tel: +48601912220

Fax:

Domain: www.ekosystem.waw.pl

email: ekosystem@ekosystem.waw.pl

Tree species:	Acer saccharinum	Tree height [m]:	18,8
Town:	Warszawa	North at measuring point:	1
Neighbourhood:		Crown spread [m]:	
Park:	Park Żeromskiego	Position of measuring point 1:	N
		Trunk circumference (130cm height)[cm]:	163
Number of tree:	27	Tomography level at height [cm]:	212
Measure date:	10/4/2016 12:38:55 PM		



Picus: WarszawaClient:

Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Żoliborz

Tree Expert:

Waldemar Kowalczyk
 Wspaniała 1
 05-400 Otwock Poland

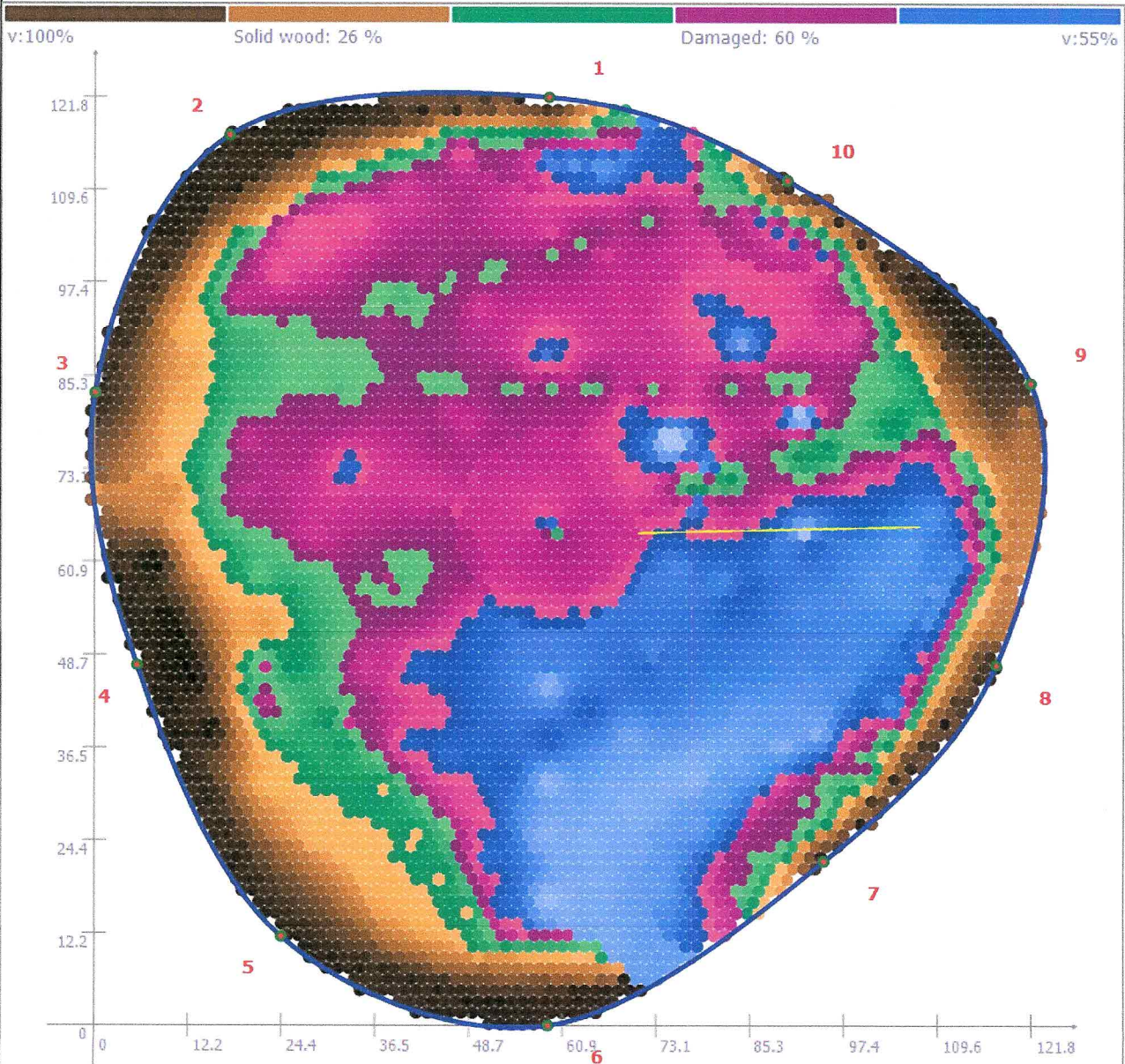
Tel: +48601912220

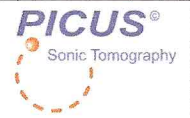
Fax:

Domain: www.ekosystem.waw.pl

email: ekosystem@ekosystem.waw.pl

Tree species:	Acer saccharinum	Tree height [m]:	24,2
Town:	Warszawa	North at measuring point:	1
Neighbourhood:		Crown spread [m]:	
Park:	Park Żeromskiego	Position of measuring point 1:	N
		Trunk circumference (130cm height)[cm]:	342
Number of tree:	28	Tomography level at height [cm]:	33
Measure date:	10/4/2016 1:31:38 PM		



Picus: WarszawaClient:

Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Żoliborz

Tree Expert:

Waldemar Kowalczuk
 Wspaniała 1
 05-400 Otwock Poland

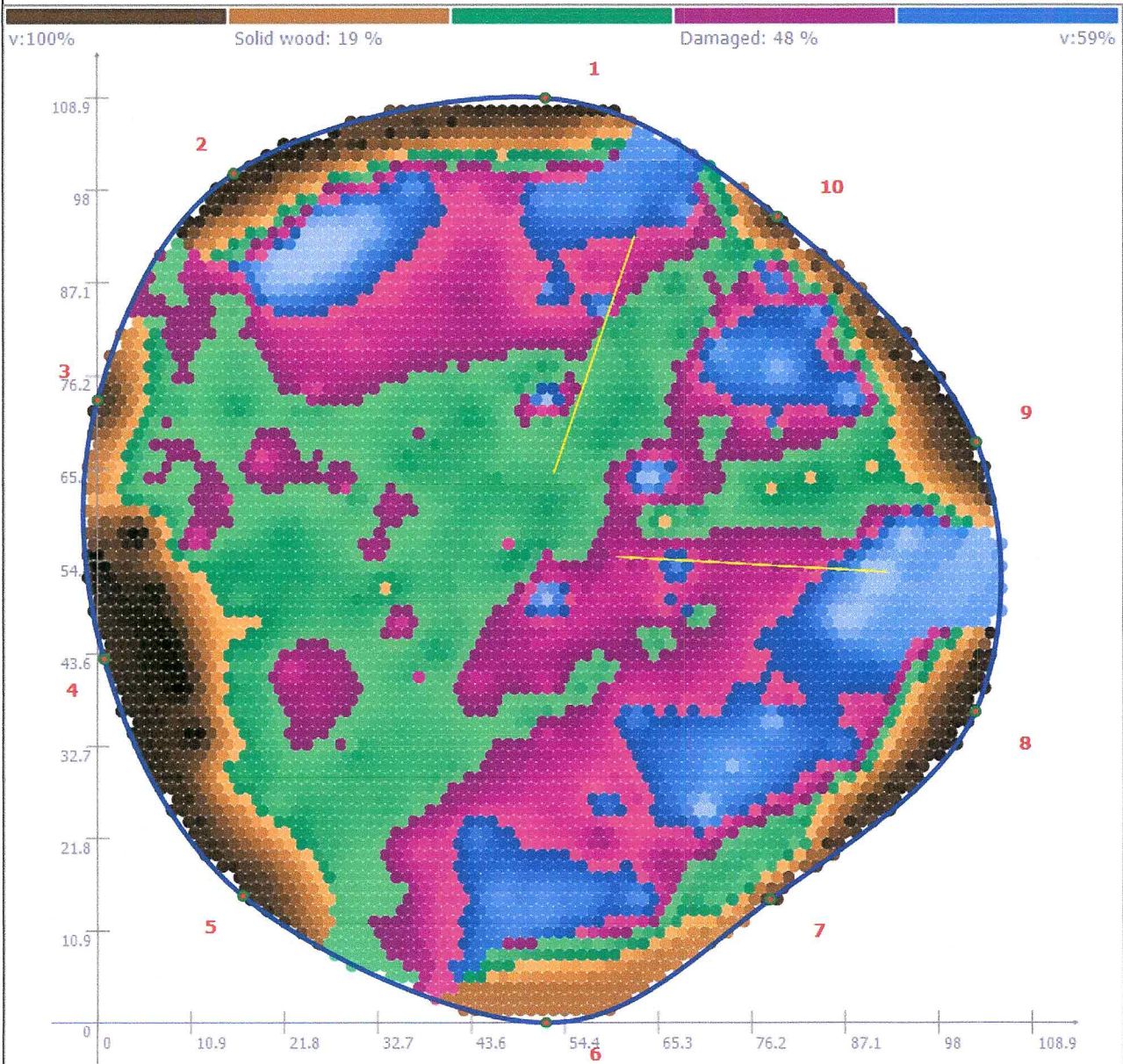
Tel: +48601912220

Fax:

Domain: www.ekosystem.waw.pl

email: ekosystem@ekosystem.waw.pl

Tree species:	Acer saccharinum	Tree height [m]:	24,2
Town:	Warszawa	North at measuring point:	1
Neighbourhood:		Crown spread [m]:	
Park:	Park Żeromskiego	Position of measuring point 1:	N
Number of tree:	28	Trunk circumference (130cm height)[cm]:	342
Measure date:	10/4/2016 1:39:57 PM	Tomography level at height [cm]:	110



Picus: WarszawaClient:

Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Żoliborz

Tree Expert:

Waldemar Kowalczyk
 Wspaniała 1
 05-400 Otwock Poland

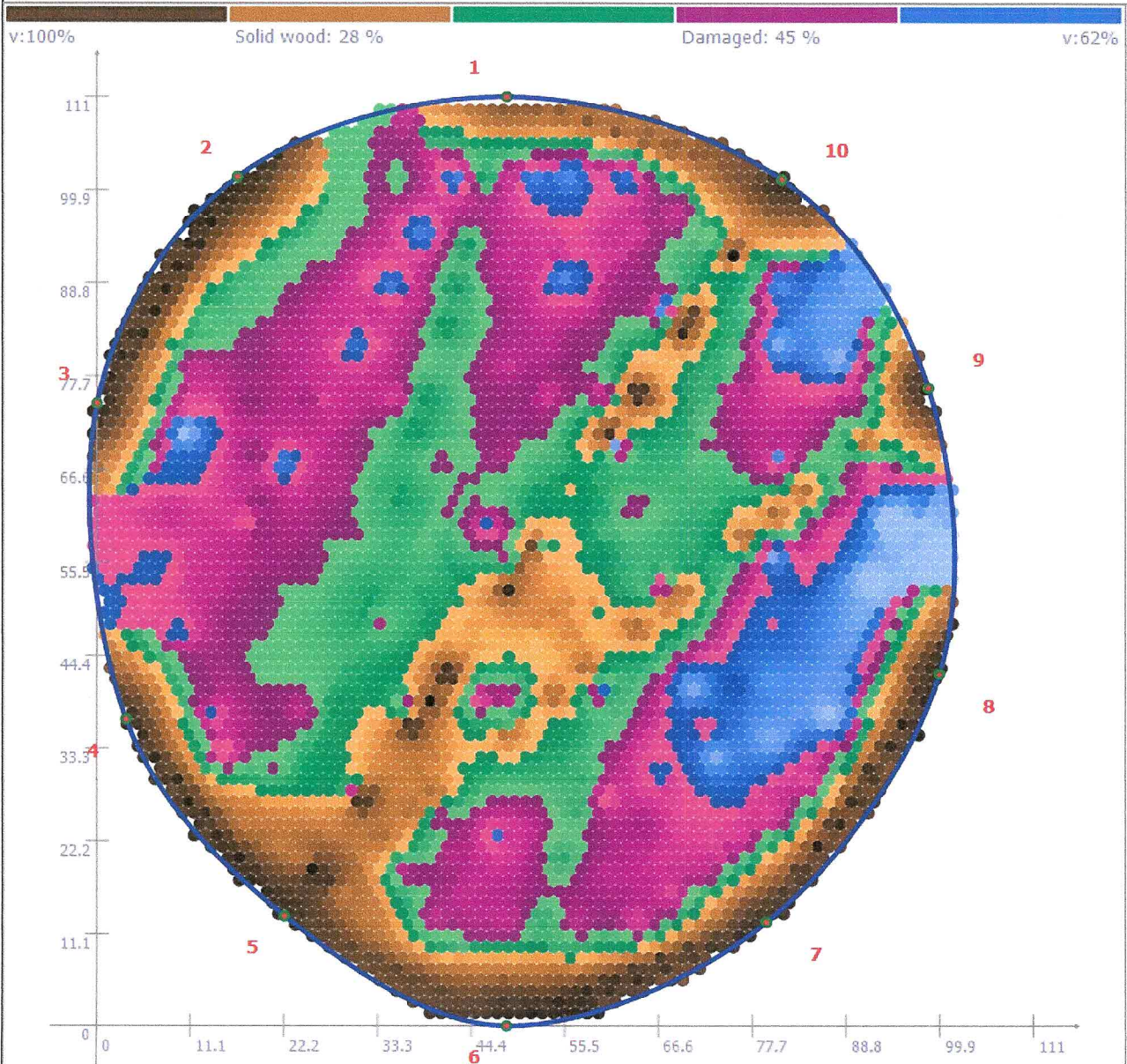
Tel: +48601912220

Fax:

Domain: www.ekosystem.waw.pl

email: ekosystem@ekosystem.waw.pl

Tree species:	Acer saccharinum	Tree height [m]:	24,2
Town:	Warszawa	North at measuring point:	1
Neighbourhood:		Crown spread [m]:	
Park:	Park Żeromskiego	Position of measuring point 1:	N
		Trunk circumference (130cm height)[cm]:	342
Number of tree:	28	Tomography level at height [cm]:	205
Measure date:	10/4/2016 1:48:42 PM		



Picus: WarszawaClient:

Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Żoliborz

Tree Expert:

Waldemar Kowalczuk
 Wspaniała 1
 05-400 Otwock Poland

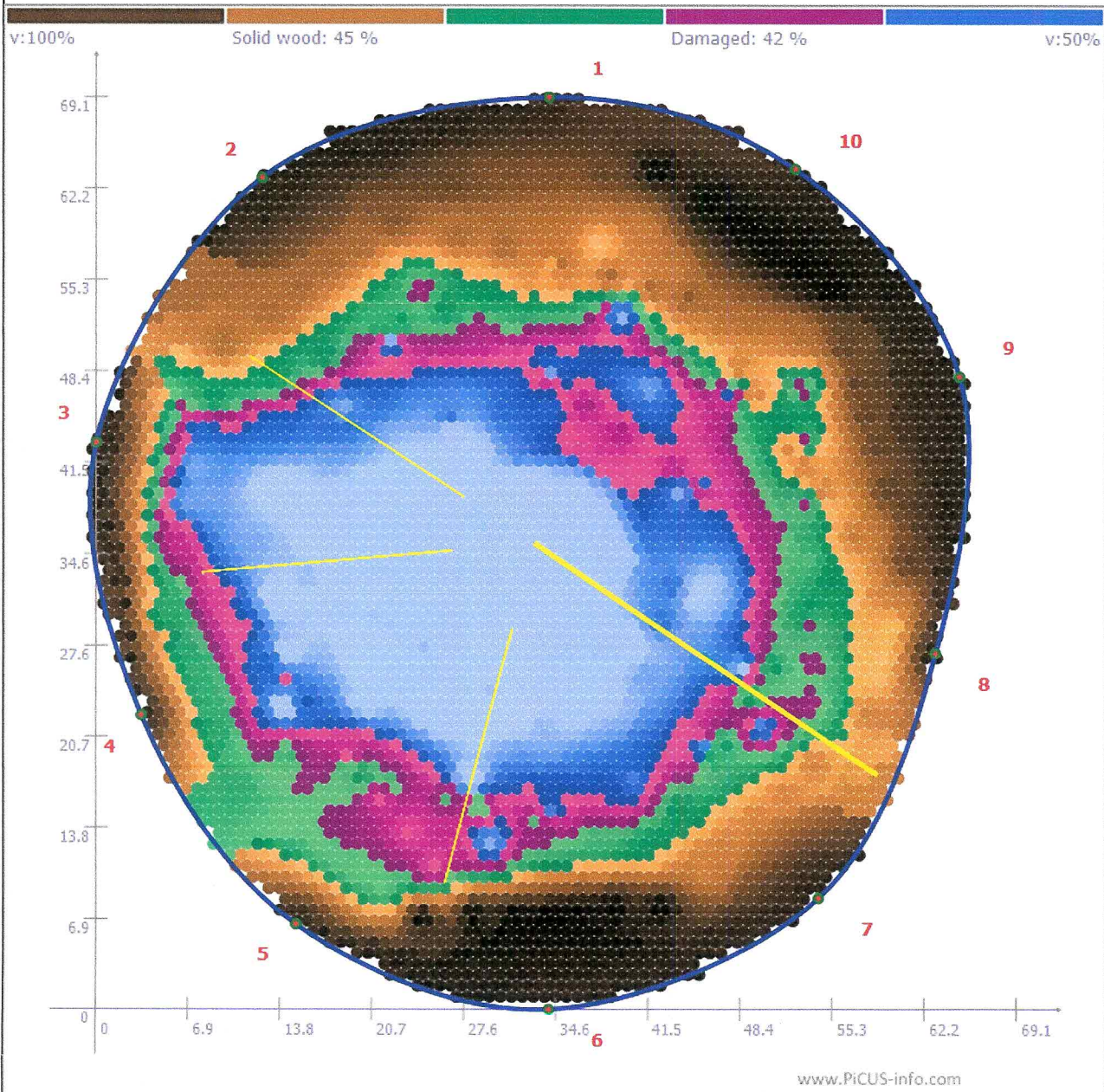
Tel: +48601912220

Fax:

Domain: www.ekosystem.waw.pl

email: ekosystem@ekosystem.waw.pl

Tree species:	Acer saccharinum	Tree height [m]:	19,6
Town:	Warszawa	North at measuring point:	1
Neighbourhood:		Crown spread [m]:	
Park:	Park Żeromskiego	Position of measuring point 1:	N
		Trunk circumference (130cm height)[cm]:	196
Number of tree:	29	Tomography level at height [cm]:	22
Measure date:	10/4/2016 2:49:30 PM		



Picus: WarszawaClient:

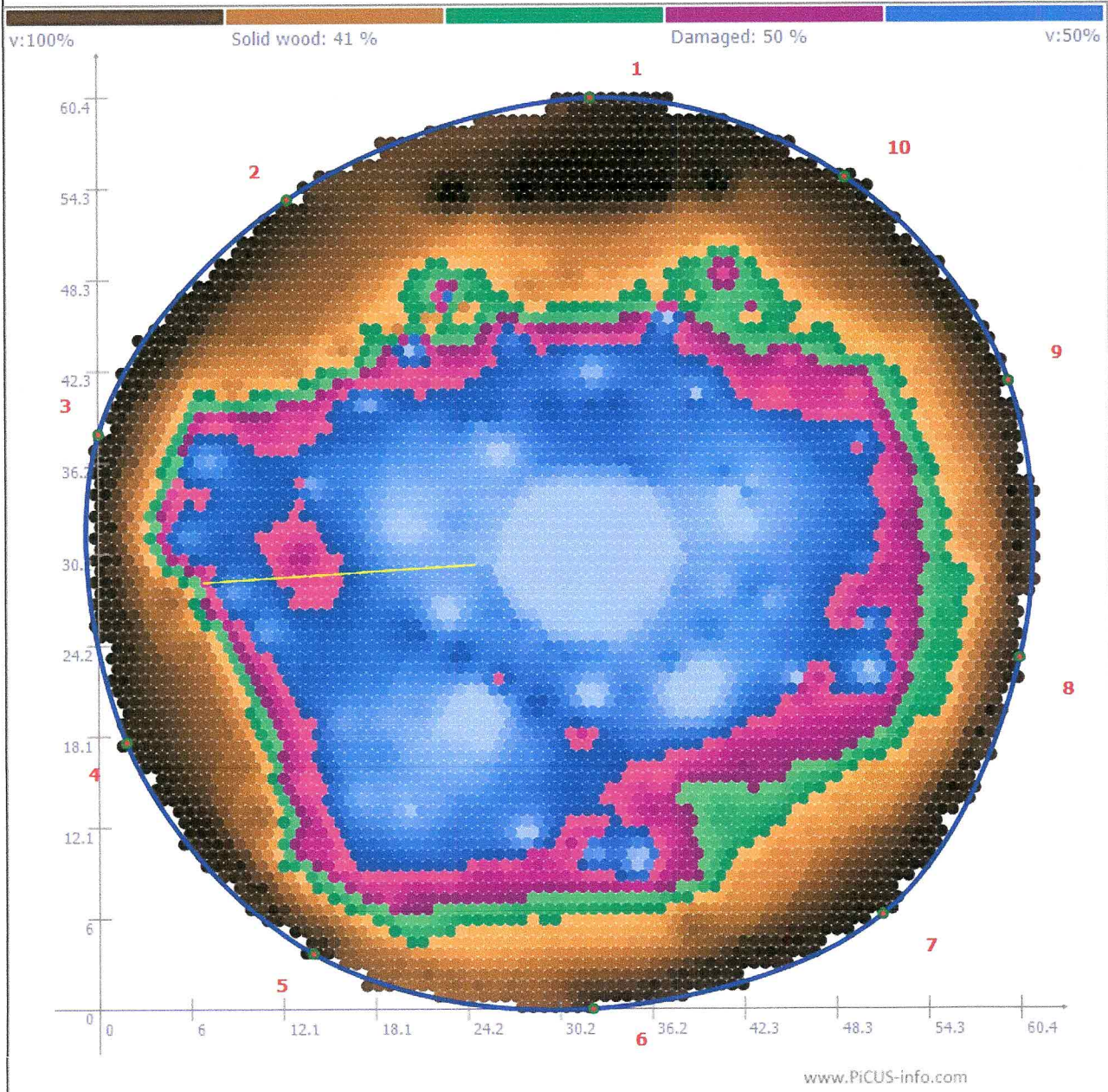
Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Żoliborz

Tree Expert:

Waldemar Kowalczyk
 Wspaniała 1
 05-400 Otwock Poland

Tel: +48601912220
 Fax:
 Domain: www.ekosystem.waw.pl
 email: ekosystem@ekosystem.waw.pl

Tree species:	Acer saccharinum	Tree height [m]:	19,6
Town:	Warszawa	North at measuring point:	1
Neighbourhood:		Crown spread [m]:	
Park:	Park Żeromskiego	Position of measuring point 1:	N
		Trunk circumference (130cm height)[cm]:	196
Number of tree:	29	Tomography level at height [cm]:	123
Measure date:	10/4/2016 2:56:29 PM		



Picus: WarszawaClient:

Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Żoliborz

Tree Expert:

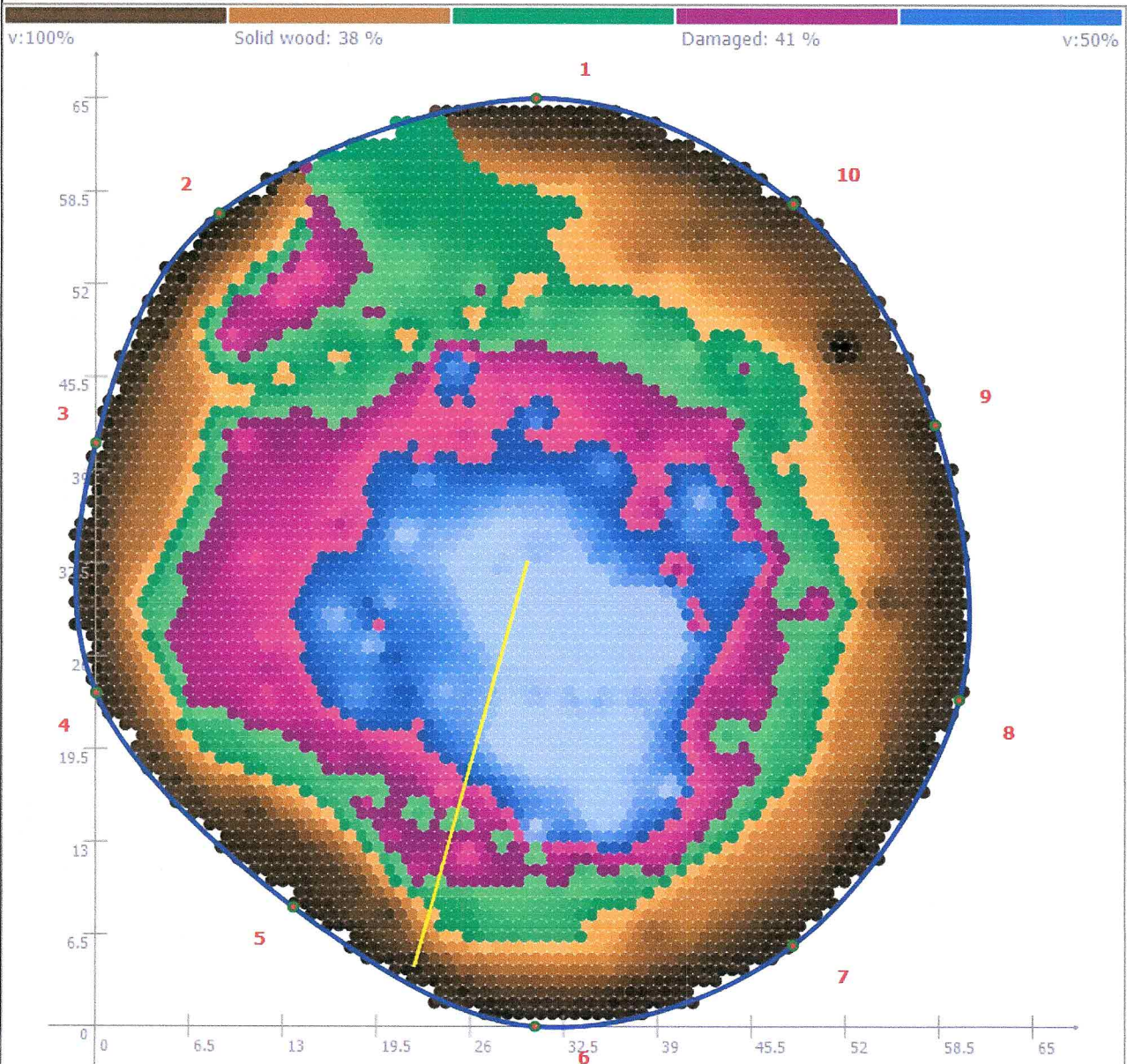
Waldemar Kowalczuk
 Wspaniała 1
 05-400 Otwock Poland

Tel: +48601912220

Fax:

Domain: www.ekosystem.waw.plemail: ekosystem@ekosystem.waw.pl

Tree species:	Acer saccharinum	Tree height [m]:	19,6
Town:	Warszawa	North at measuring point:	1
Neighbourhood:		Crown spread [m]:	
Park:	Park Żeromskiego	Position of measuring point 1:	N
		Trunk circumference (130cm height)[cm]:	196
Number of tree:	29	Tomography level at height [cm]:	202
Measure date:	10/4/2016 3:06:37 PM		



Picus: WarszawaClient:

Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Żoliborz

Tree Expert:

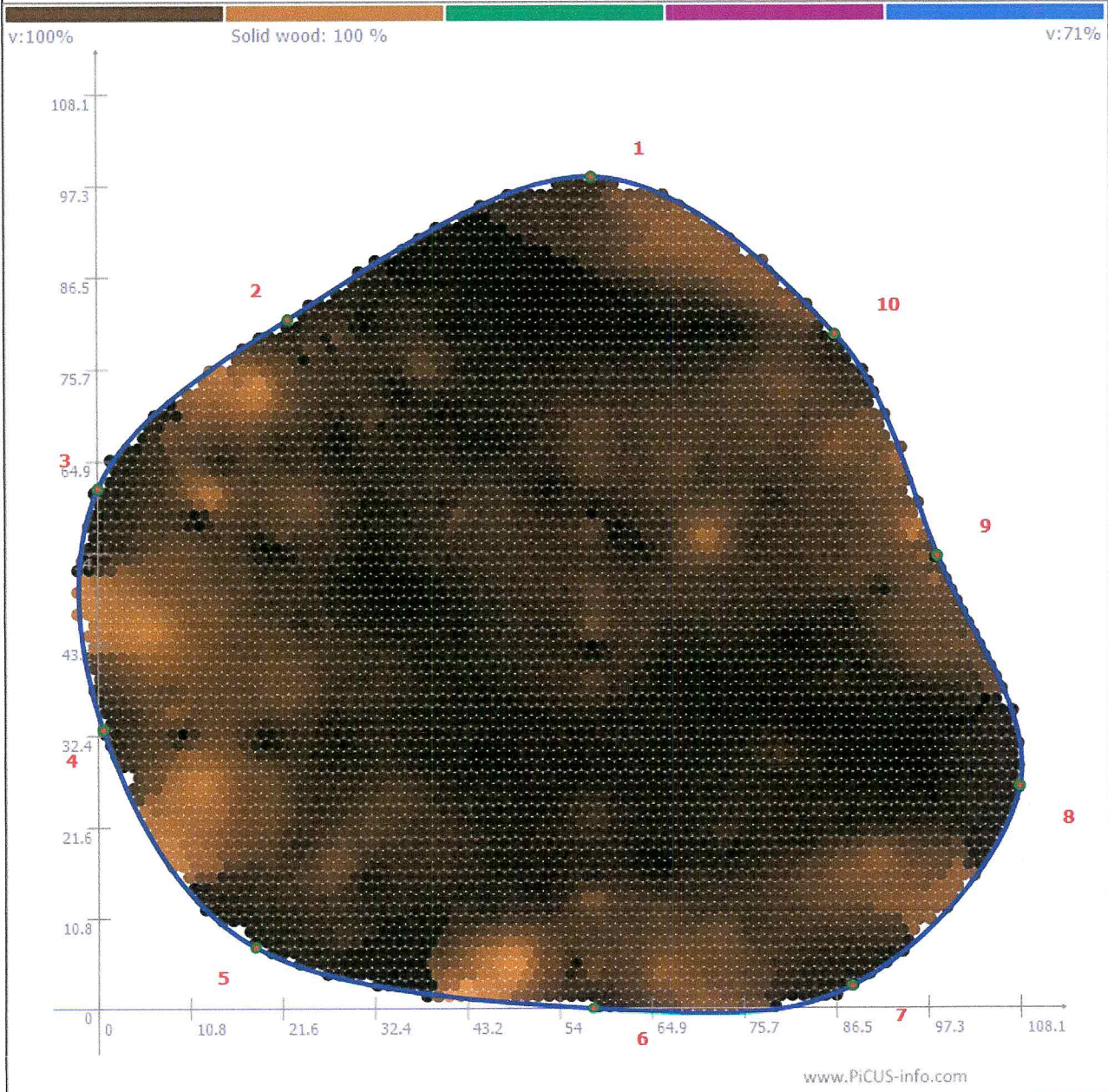
Waldemar Kowalczuk
 Wspaniała 1
 05-400 Otwock Poland

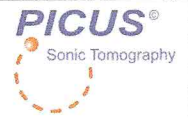
Tel: +48601912220

Fax:

Domain: www.ekosystem.waw.plemail: ekosystem@ekosystem.waw.pl

Tree species:	Acer saccharinum	Tree height [m]:	23,2
Town:	Warszawa	North at measuring point:	1
Neighbourhood:		Crown spread [m]:	
Park:	Park Żeromskiego	Position of measuring point 1:	N
		Trunk circumference (130cm height)[cm]:	312
Number of tree:	30	Tomography level at height [cm]:	36
Measure date:	10/4/2016 4:00:50 PM		



Picus: WarszawaClient:

Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Żoliborz

Tree Expert:

Waldemar Kowalczyk
 Wspaniała 1
 05-400 Otwock Poland

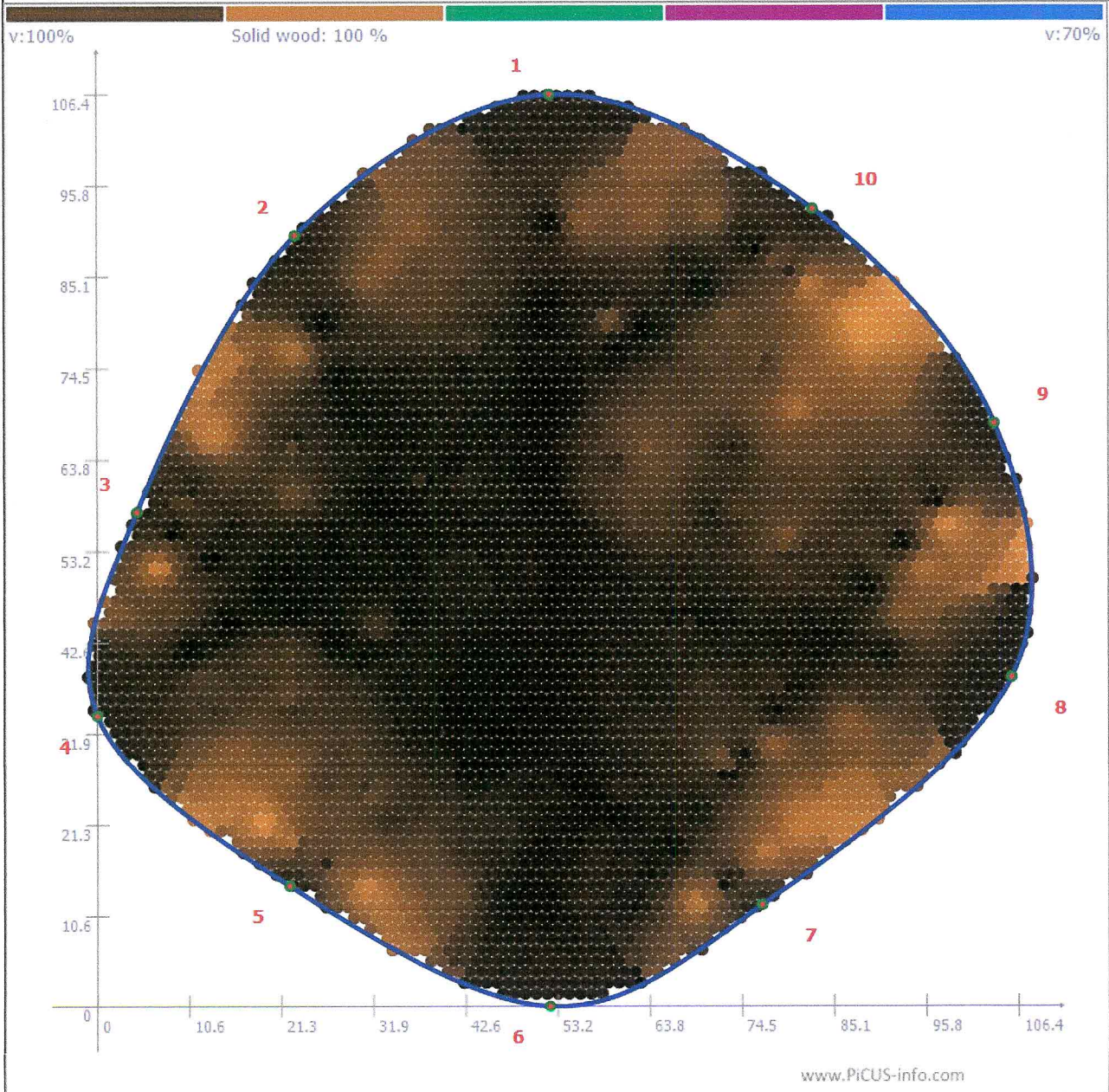
Tel: +48601912220

Fax:

Domain: www.ekosystem.waw.pl

email: ekosystem@ekosystem.waw.pl

Tree species:	Acer saccharinum	Tree height [m]:	23,2
Town:	Warszawa	North at measuring point:	1
Neighbourhood:		Crown spread [m]:	
Park:	Park Żeromskiego	Position of measuring point 1:	N
		Trunk circumference (130cm height)[cm]:	312
Number of tree:	30	Tomography level at height [cm]:	216
Measure date:	10/4/2016 4:09:35 PM		



Picus: WarszawaClient:

Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Żoliborz

Tree Expert:

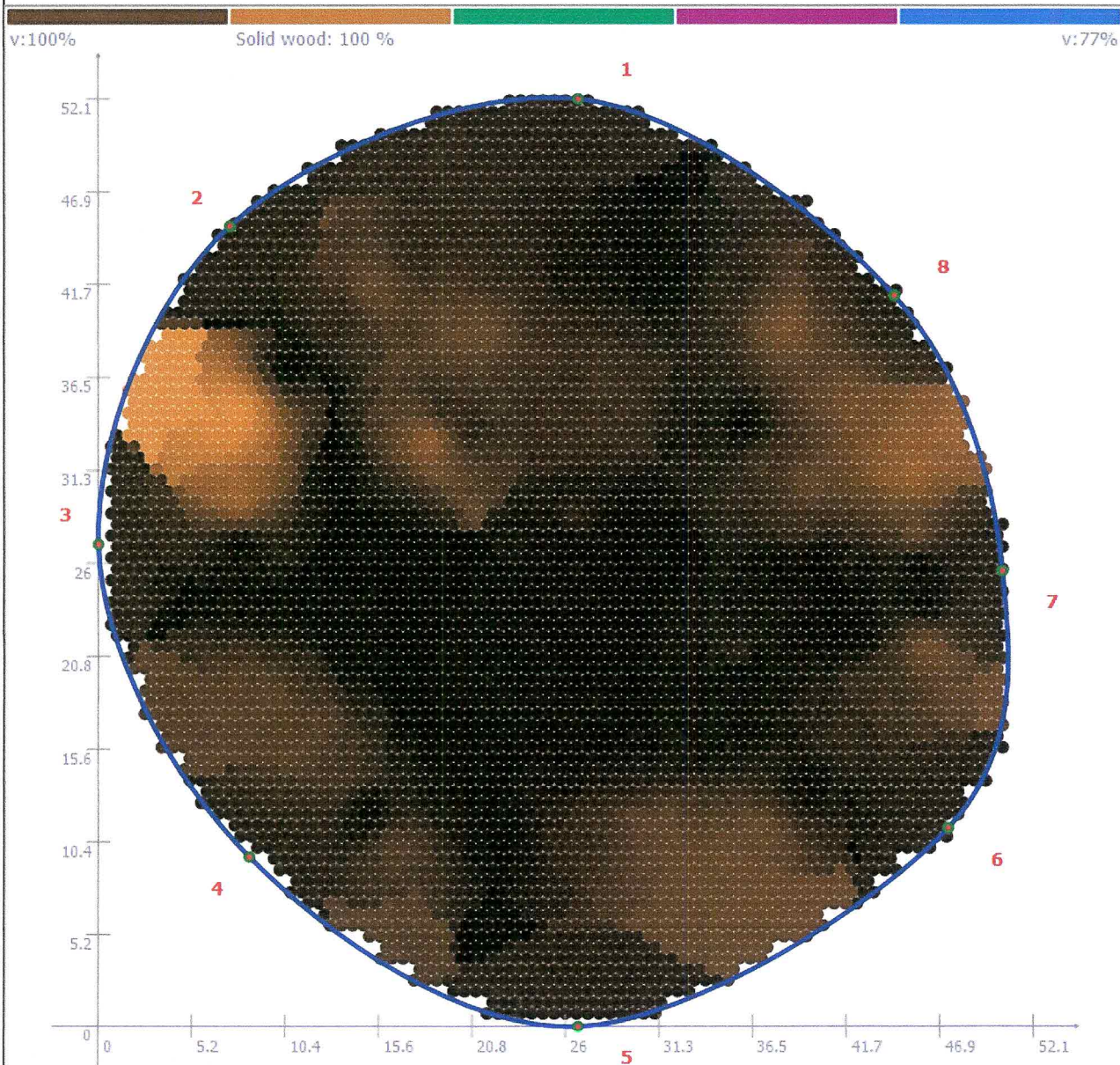
Waldemar Kowalczyk
 Wspaniała 1
 05-400 Otwock Poland

Tel: +48601912220

Fax:

Domain: www.ekosystem.waw.plemail: ekosystem@ekosystem.waw.pl

Tree species:	Acer saccharinum	Tree height [m]:	17,4
Town:	Warszawa	North at measuring point:	1
Neighbourhood:		Crown spread [m]:	
Park:	Park Żeromskiego	Position of measuring point 1:	N
		Trunk circumference (130cm height)[cm]:	147
Number of tree:	31	Tomography level at height [cm]:	30
Measure date:	10/17/2016 10:49:01 AM		



Picus: WarszawaClient:

Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Żoliborz

Tree Expert:

Waldemar Kowalczyk
 Wspaniała 1
 05-400 Otwock Poland

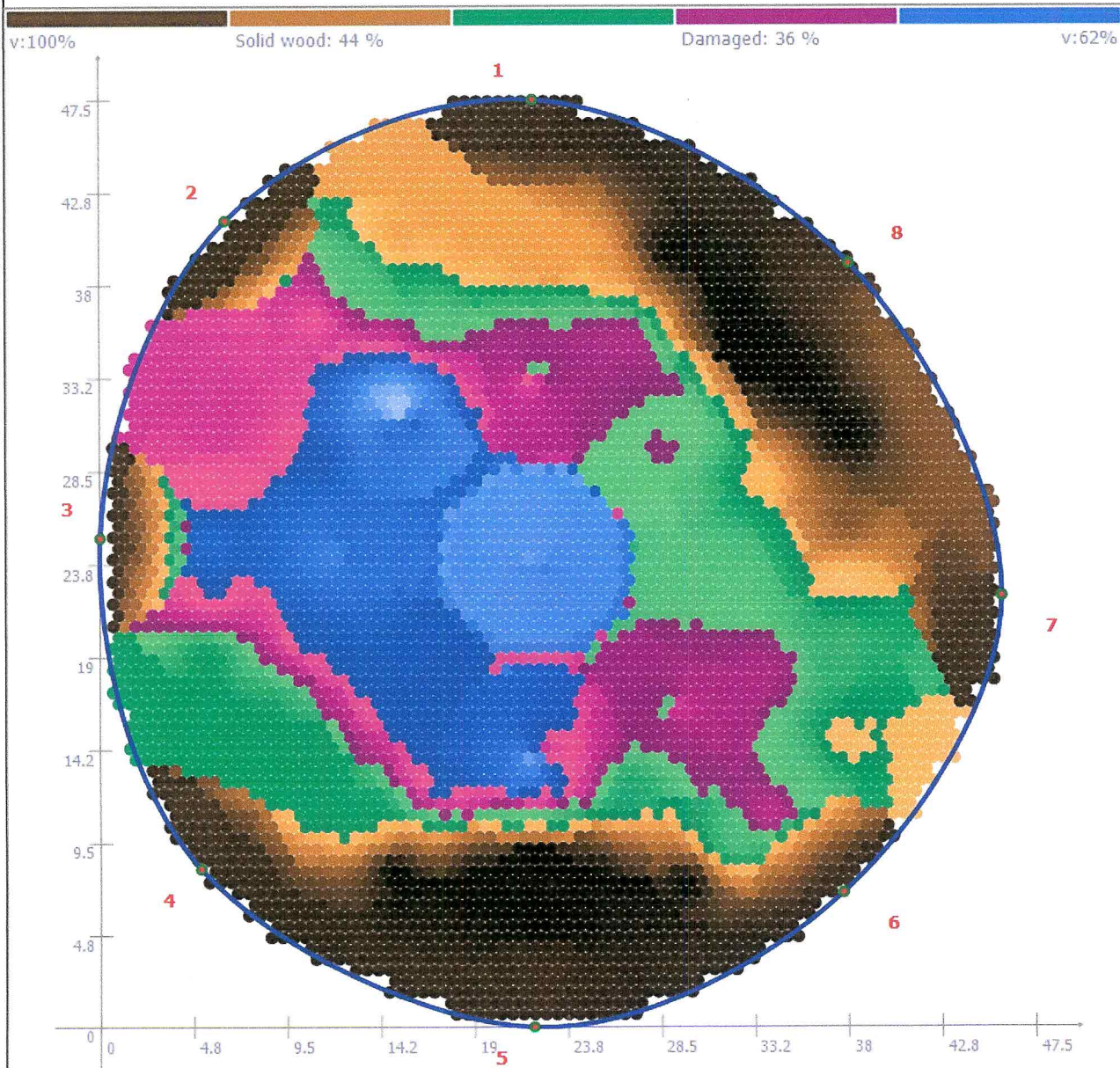
Tel: +48601912220

Fax:

Domain: www.ekosystem.waw.pl

email: ekosystem@ekosystem.waw.pl

Tree species:	Acer saccharinum	Tree height [m]:	17,4
Town:	Warszawa	North at measuring point:	1
Neighbourhood:		Crown spread [m]:	
Park:	Park Żeromskiego	Position of measuring point 1:	N
		Trunk circumference (130cm height)[cm]:	147
Number of tree:	31	Tomography level at height [cm]:	124
Measure date:	10/17/2016 10:54:03 AM		



Picus: WarszawaClient:

Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Żoliborz

Tree Expert:

Waldemar Kowalczyk
 Wspaniała 1
 05-400 Otwock Poland

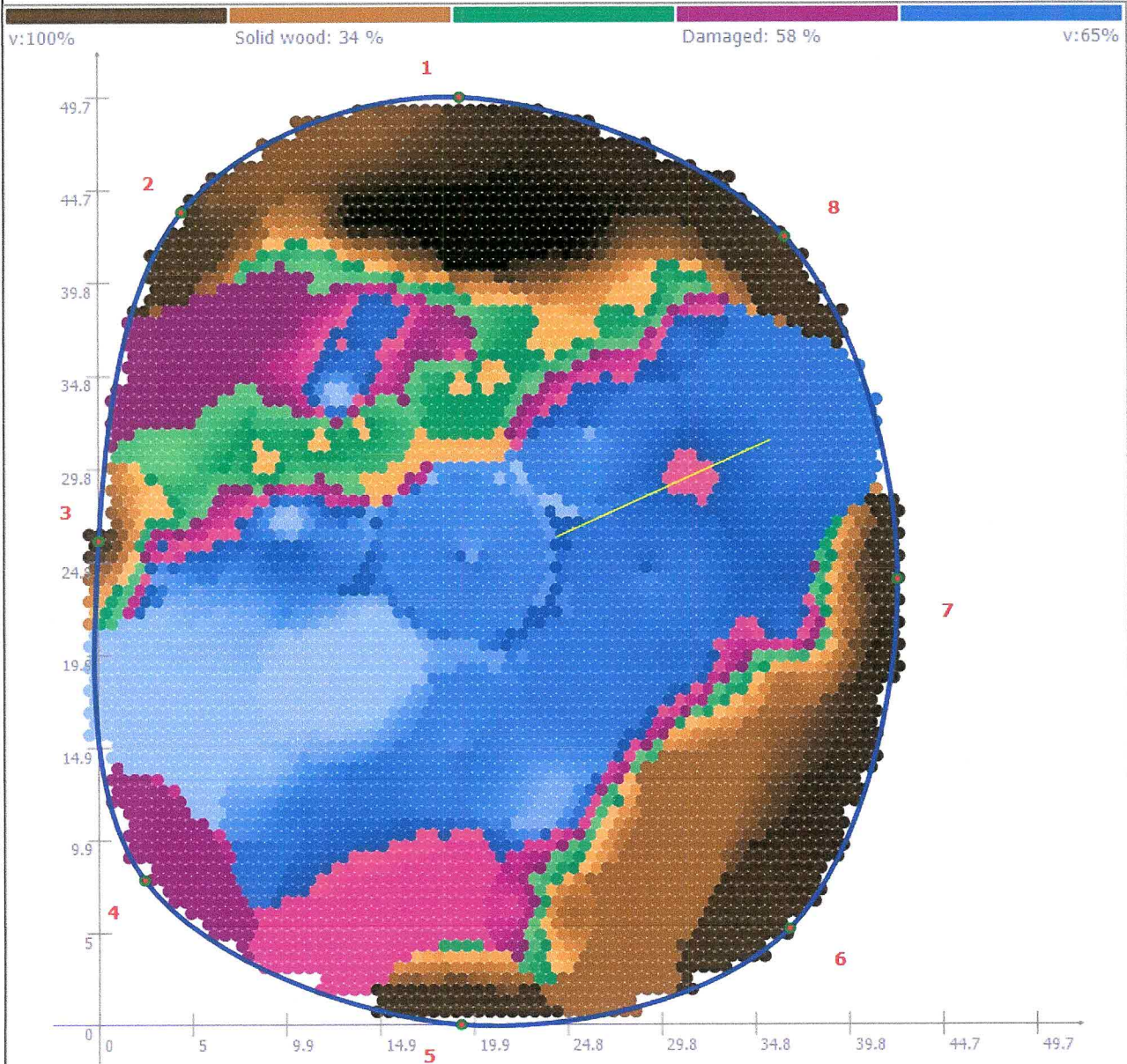
Tel: +48601912220

Fax:

Domain: www.ekosystem.waw.pl

email: ekosystem@ekosystem.waw.pl

Tree species:	Acer saccharinum	Tree height [m]:	17,4
Town:	Warszawa	North at measuring point:	1
Neighbourhood:		Crown spread [m]:	
Park:	Park Żeromskiego	Position of measuring point 1:	N
		Trunk circumference (130cm height)[cm]:	147
Number of tree:	31	Tomography level at height [cm]:	211
Measure date:	10/17/2016 11:12:13 AM		



Picus: WarszawaClient:

Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Żoliborz

Tree Expert:

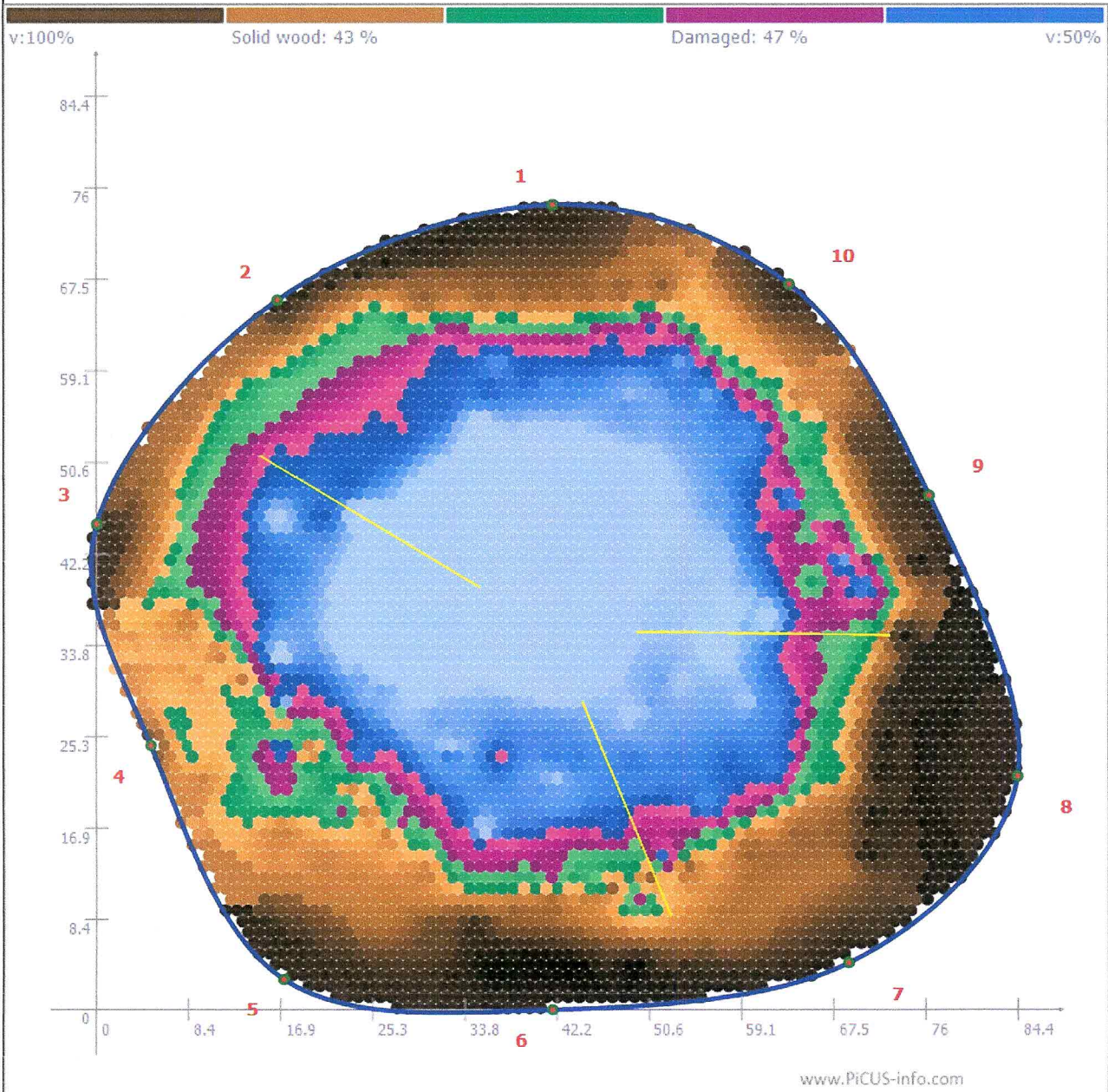
Waldemar Kowalczyk
 Wspaniała 1
 05-400 Otwock Poland

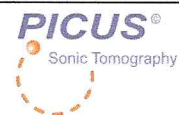
Tel: +48601912220

Fax:

Domain: www.ekosystem.waw.plemail: ekosystem@ekosystem.waw.pl

Tree species:	Acer saccharinum	Tree height [m]:	19,4
Town:	Warszawa	North at measuring point:	1
Neighbourhood:		Crown spread [m]:	
Park:	Park Żeromskiego	Position of measuring point 1:	N
		Trunk circumference (130cm height)[cm]:	214
Number of tree:	32	Tomography level at height [cm]:	22
Measure date:	10/17/2016 1:56:46 PM		



Picus: WarszawaClient:

Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Żoliborz

Tree Expert:

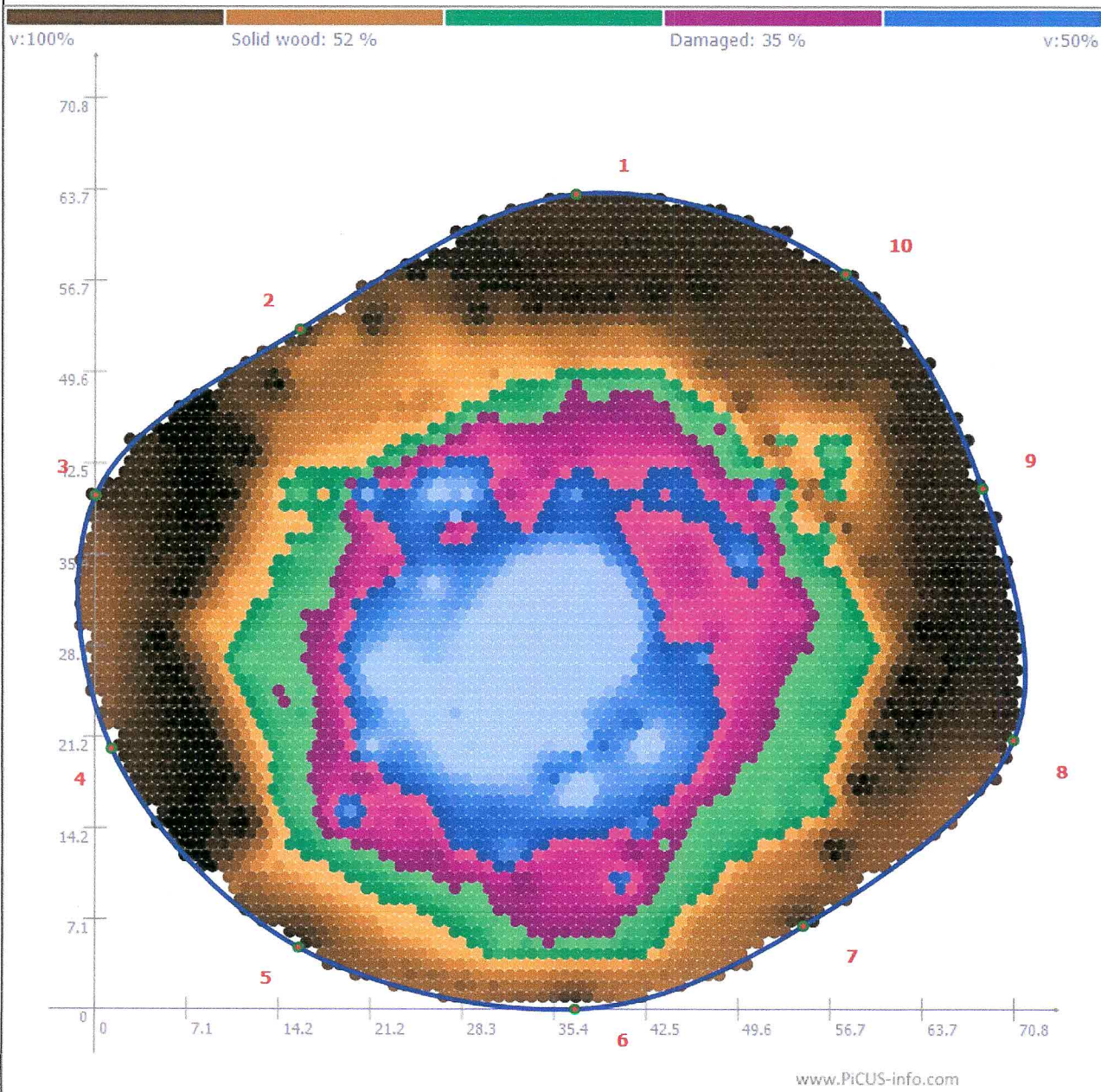
Waldemar Kowalczuk
 Wspaniała 1
 05-400 Otwock Poland

Tel: +48601912220

Fax:

Domain: www.ekosystem.waw.plemail: ekosystem@ekosystem.waw.pl

Tree species:	Acer saccharinum	Tree height [m]:	19,4
Town:	Warszawa	North at measuring point:	1
Neighbourhood:		Crown spread [m]:	
Park:	Park Żeromskiego	Position of measuring point 1:	N
		Trunk circumference (130cm height)[cm]:	214
Number of tree:	32	Tomography level at height [cm]:	116
Measure date:	10/17/2016 2:05:02 PM		



Picus: WarszawaClient:

Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Żoliborz

Tree Expert:

Waldemar Kowalczuk
 Wspaniała 1
 05-400 Otwock Poland

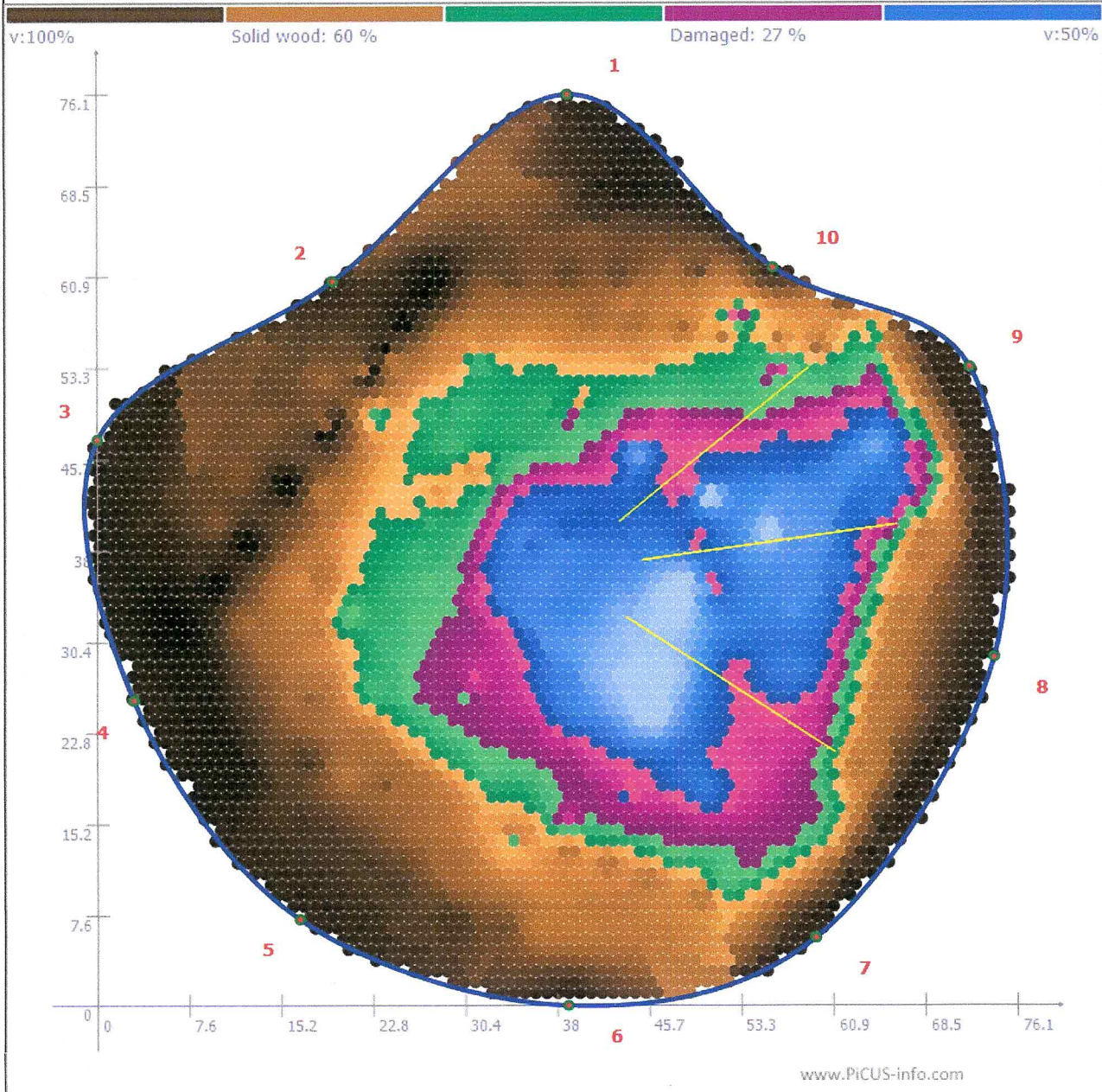
Tel: +48601912220

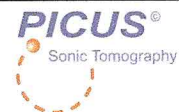
Fax:

Domain: www.ekosystem.waw.pl

email: ekosystem@ekosystem.waw.pl

Tree species:	Acer saccharinum	Tree height [m]:	19,4
Town:	Warszawa	North at measuring point:	1
Neighbourhood:		Crown spread [m]:	
Park:	Park Żeromskiego	Position of measuring point 1:	N
		Trunk circumference (130cm height)[cm]:	214
Number of tree:	32	Tomography level at height [cm]:	209
Measure date:	10/17/2016 2:08:53 PM		



Picus: WarszawaClient:

Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Żoliborz

Tree Expert:

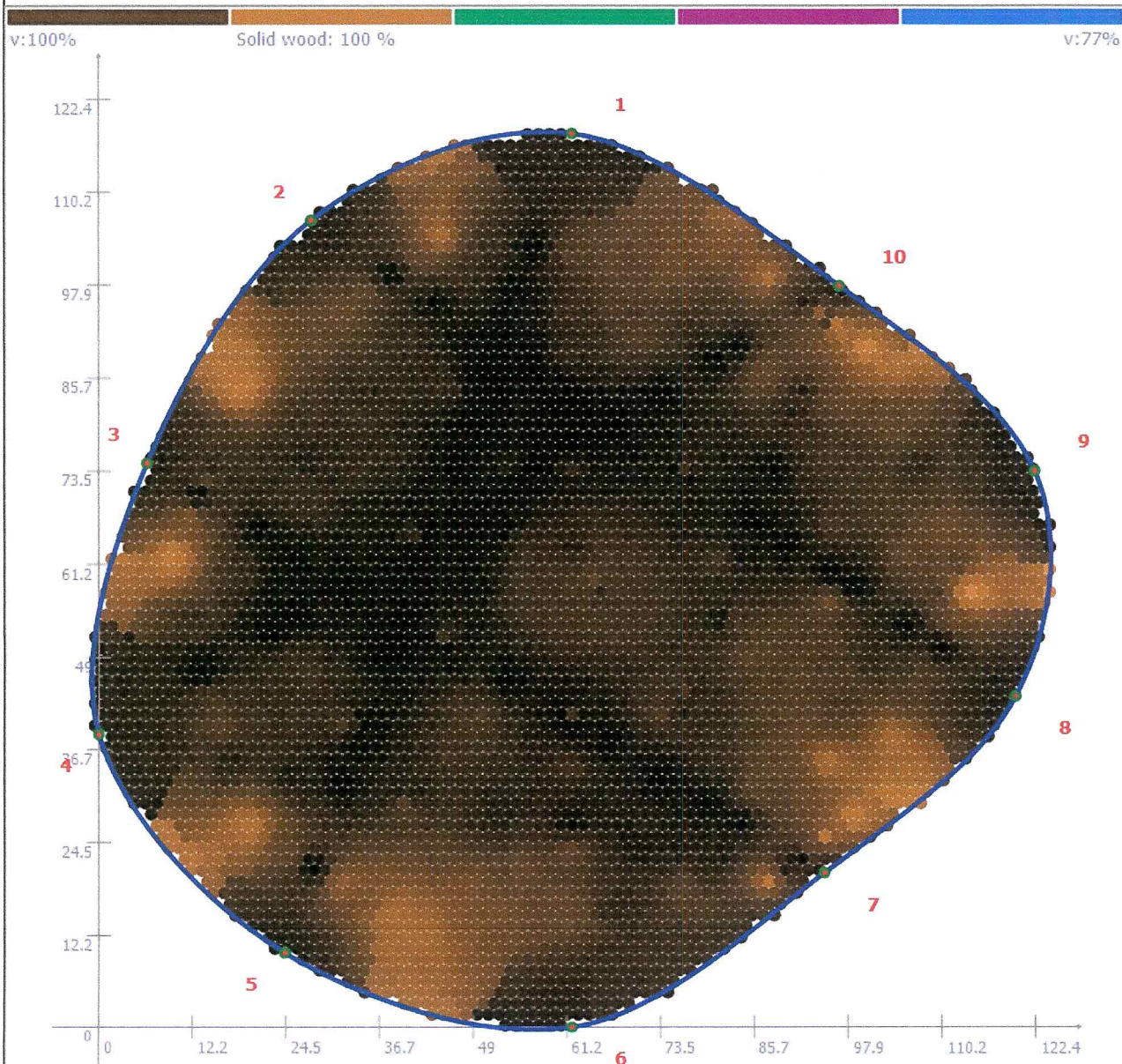
Waldemar Kowalczuk
 Wspaniała 1
 05-400 Otwock Poland

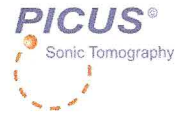
Tel: +48601912220

Fax:

Domain: www.ekosystem.waw.plemail: ekosystem@ekosystem.waw.pl

Tree species:	Acer saccharinum	Tree height [m]:	21,2
Town:	Warszawa	North at measuring point:	1
Neighbourhood:		Crown spread [m]:	
Park:	Park Żeromskiego	Position of measuring point 1:	N
		Trunk circumference (130cm height)[cm]:	367
Number of tree:	33	Tomography level at height [cm]:	38
Measure date:	10/17/2016 12:04:40 PM		



Picus: WarszawaClient:

Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Żoliborz

Tree Expert:

Waldemar Kowalczuk
 Wspaniała 1
 05-400 Otwock Poland

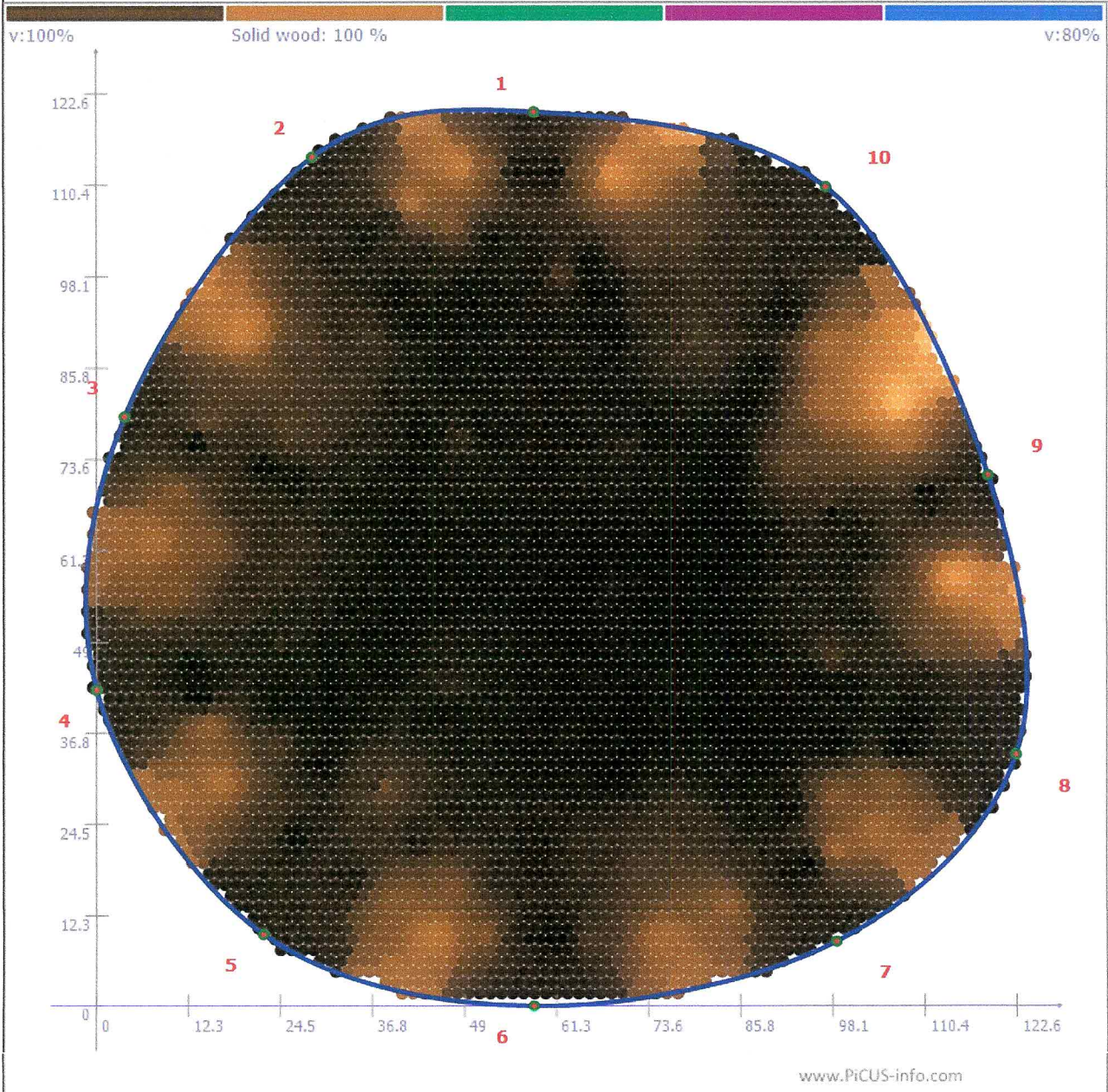
Tel: +48601912220

Fax:

Domain: www.ekosystem.waw.pl

email: ekosystem@ekosystem.waw.pl

Tree species:	Acer saccharinum	Tree height [m]:	21,2
Town:	Warszawa	North at measuring point:	1
Neighbourhood:		Crown spread [m]:	
Park:	Park Żeromskiego	Position of measuring point 1:	N
		Trunk circumference (130cm height)[cm]:	367
Number of tree:	33	Tomography level at height [cm]:	213
Measure date:	10/17/2016 12:12:15 PM		



Picus: WarszawaClient:

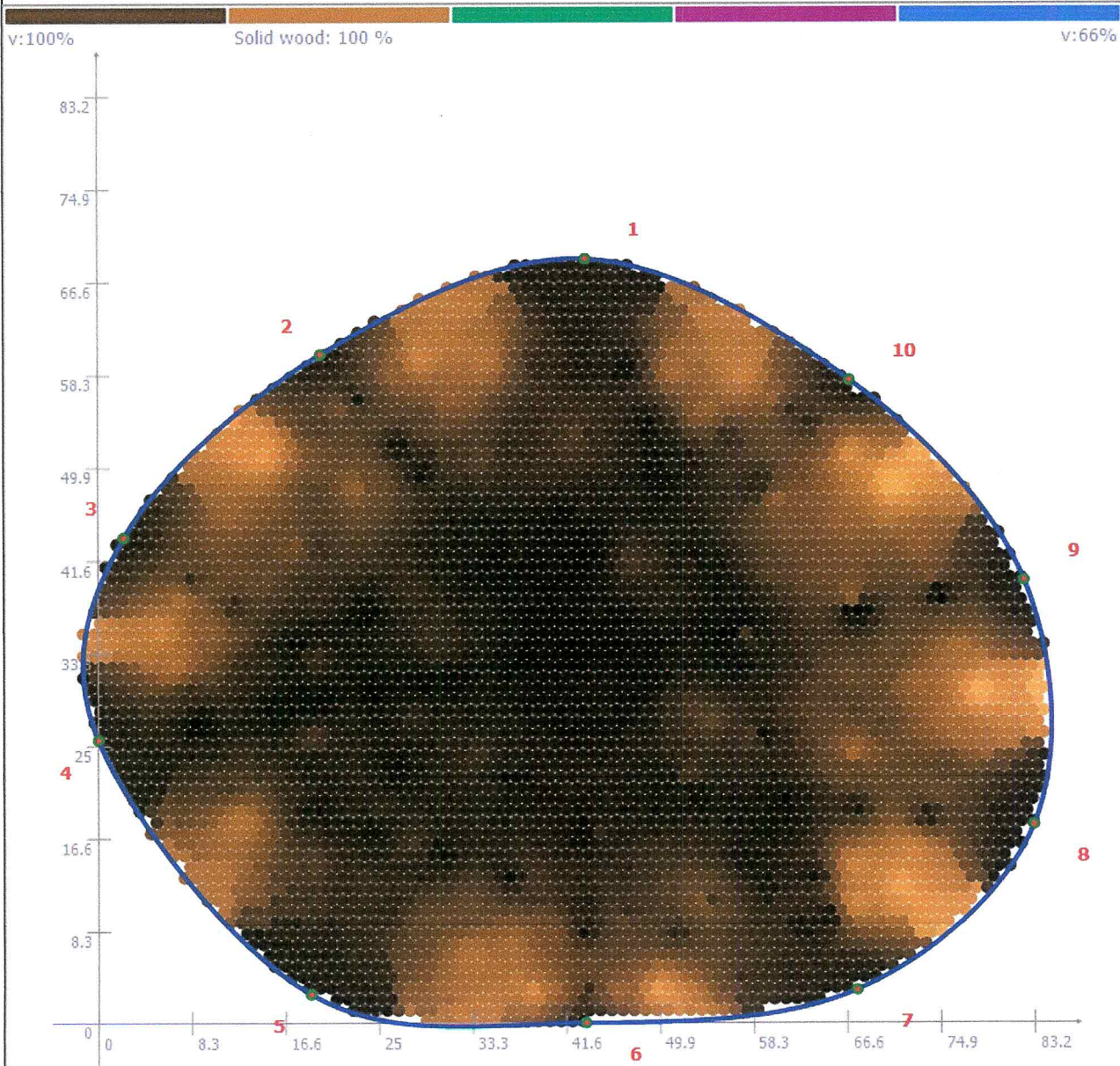
Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Żoliborz

Tree Expert:

Waldemar Kowalczyk
 Wspaniała 1
 05-400 Otwock Poland

Tel: +48601912220
 Fax:
 Domain: www.ekosystem.waw.pl
 email: ekosystem@ekosystem.waw.pl

Tree species:	Acer saccharinum	Tree height [m]:	22,2
Town:	Warszawa	North at measuring point:	1
Neighbourhood:		Crown spread [m]:	
Park:	Park Żeromskiego	Position of measuring point 1:	N
		Trunk circumference (130cm height)[cm]:	227
Number of tree:	34	Tomography level at height [cm]:	37
Measure date:	10/17/2016 2:53:40 PM		



Picus: WarszawaClient:

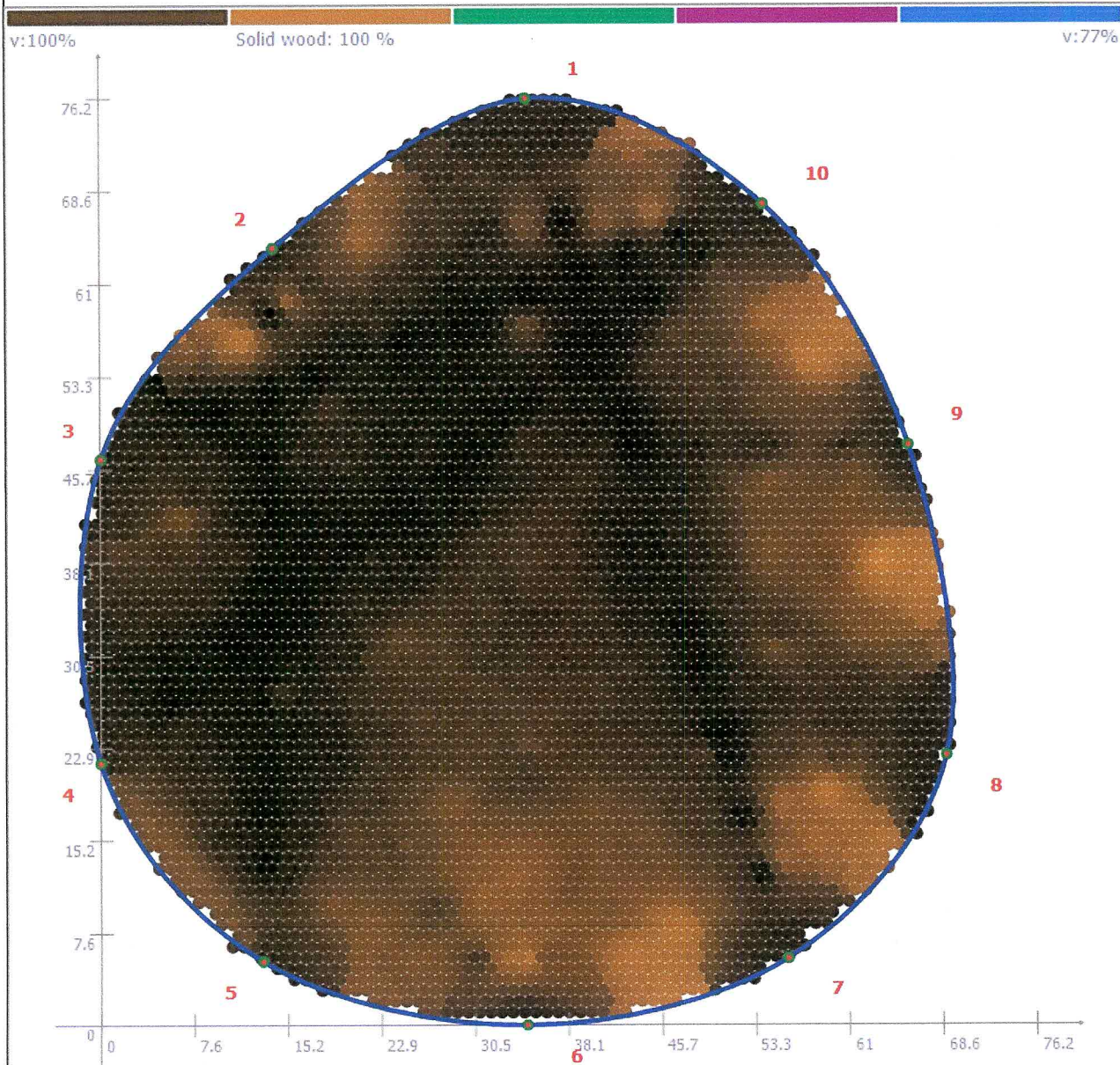
Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Żoliborz

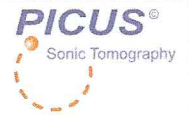
Tree Expert:

Waldemar Kowalczuk
 Wspaniala 1
 05-400 Otwock Poland

Tel: +48601912220
 Fax:
 Domain: www.ekosystem.waw.pl
 email: ekosystem@ekosystem.waw.pl

Tree species:	Acer saccharinum	Tree height [m]:	22,2
Town:	Warszawa	North at measuring point:	1
Neighbourhood:		Crown spread [m]:	
Park:	Park Żeromskiego	Position of measuring point 1:	N
		Trunk circumference (130cm height)[cm]:	227
Number of tree:	34	Tomography level at height [cm]:	216
Measure date:	10/18/2016 7:05:20 PM		



Picus: WarszawaClient:

Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Żoliborz

Tree Expert:

Waldemar Kowalczyk
 Wspaniała 1
 05-400 Otwock Poland

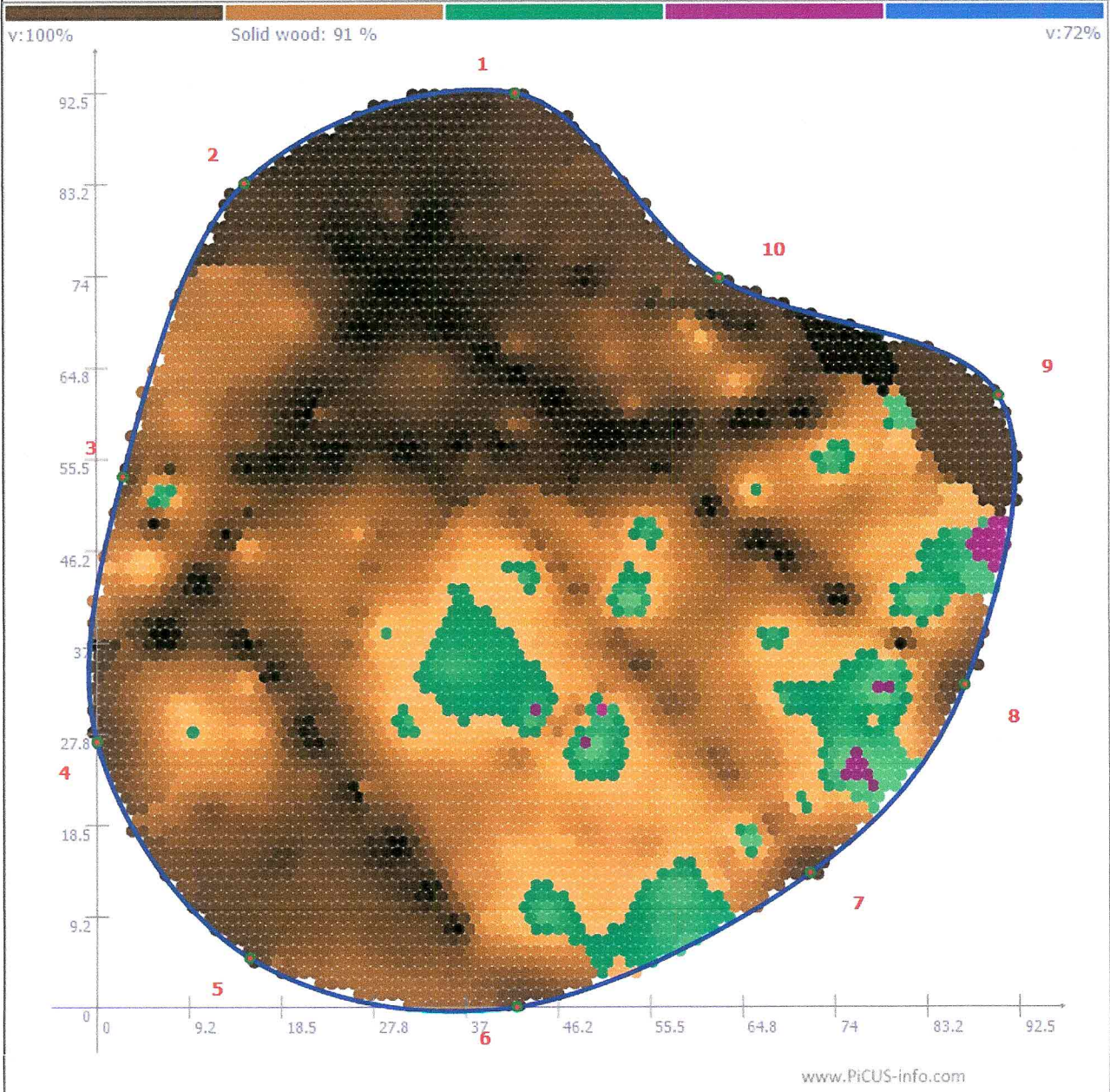
Tel: +48601912220

Fax:

Domain: www.ekosystem.waw.pl

email: ekosystem@ekosystem.waw.pl

Tree species:	Acer saccharinum	Tree height [m]:	23
Town:	Warszawa	North at measuring point:	1
Neighbourhood:		Crown spread [m]:	
Park:	Park Żeromskiego	Position of measuring point 1:	N
		Trunk circumference (130cm height)[cm]:	264
Number of tree:	35	Tomography level at height [cm]:	28
Measure date:	10/17/2016 3:57:44 PM		



Picus: WarszawaClient:

Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Żoliborz

Tree Expert:

Waldemar Kowalczyk
 Wspaniała 1
 05-400 Otwock Poland

Tel: +48601912220

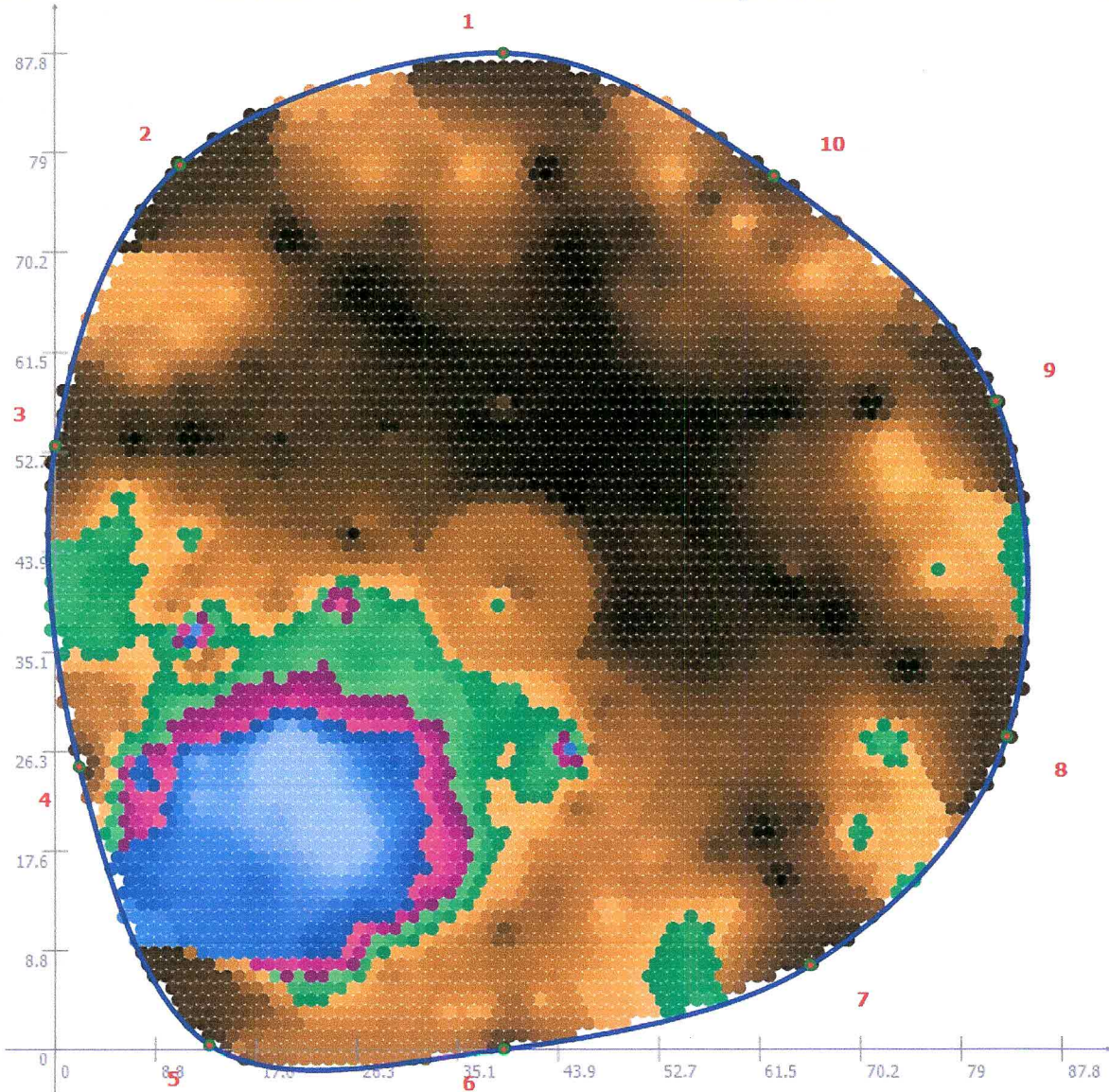
Fax:

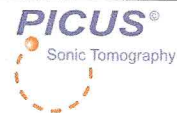
Domain: www.ekosystem.waw.pl

email: ekosystem@ekosystem.waw.pl

Tree species:	Acer saccharinum	Tree height [m]:	23
Town:	Warszawa	North at measuring point:	1
Neighbourhood:		Crown spread [m]:	
Park:	Park Żeromskiego	Position of measuring point 1:	N
		Trunk circumference (130cm height)[cm]:	264
Number of tree:	35	Tomography level at height [cm]:	201
Measure date:	10/17/2016 4:07:14 PM		

v:100% Solid wood: 81 % Damaged: 11 % v:65%



Picus: WarszawaClient:

Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Żoliborz

Tree Expert:

Waldemar Kowalczyk
 Wspaniała 1
 05-400 Otwock Poland

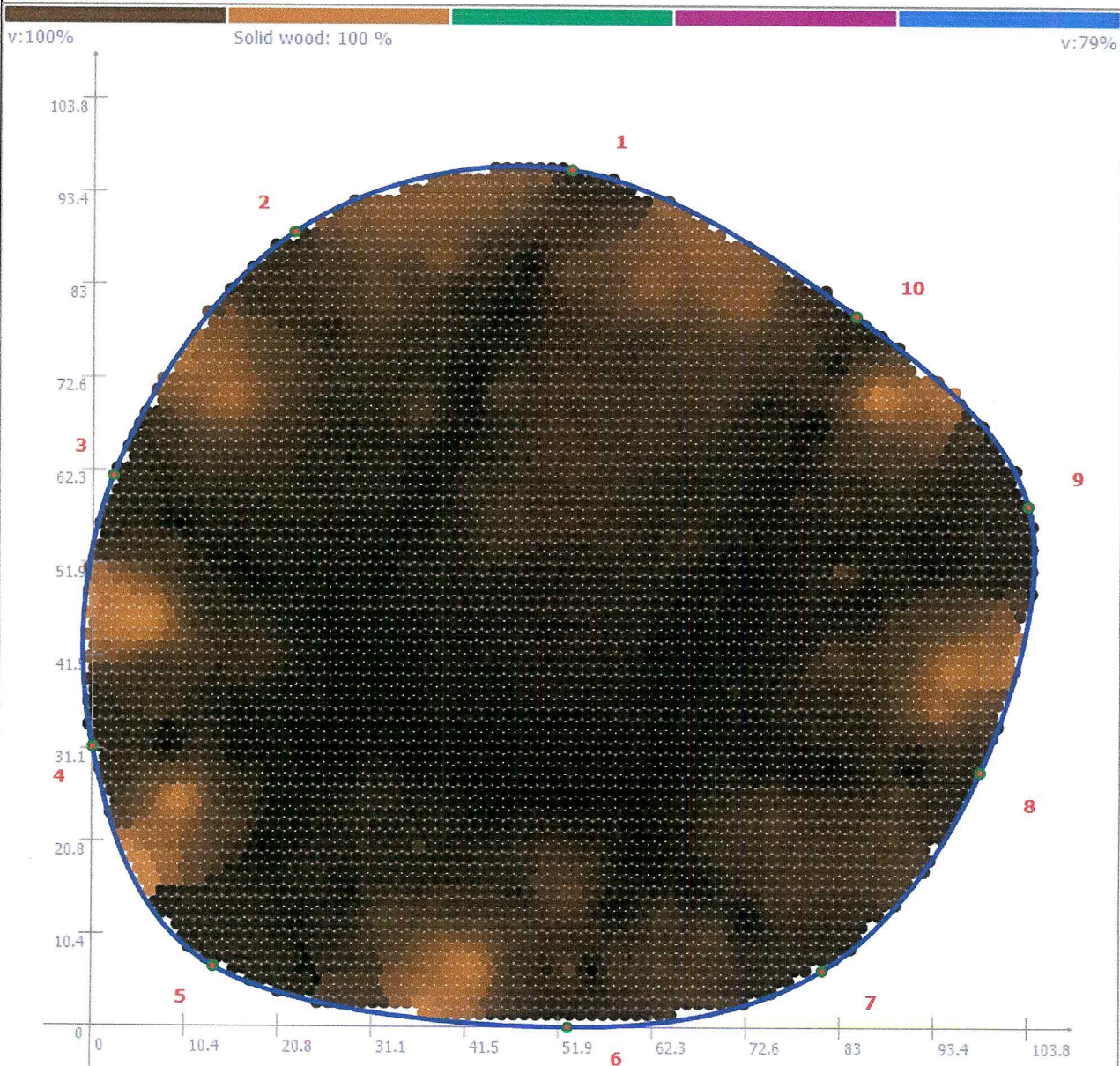
Tel: +48601912220

Fax:

Domain: www.ekosystem.waw.pl

email: ekosystem@ekosystem.waw.pl

Tree species:	Acer saccharinum	Tree height [m]:	24,8
Town:	Warszawa	North at measuring point:	1
Neighbourhood:		Crown spread [m]:	
Park:	Park Żeromskiego	Position of measuring point 1:	N
		Trunk circumference (130cm height)[cm]:	302
Number of tree:	36	Tomography level at height [cm]:	27
Measure date:	10/17/2016 4:50:02 PM		



Picus: WarszawaClient:

Miasto Stołeczne Warszawa Dzielnica Żoliborz

Tree Expert:

Waldemar Kowalczuk
 Wspaniała 1
 05-400 Otwock Poland

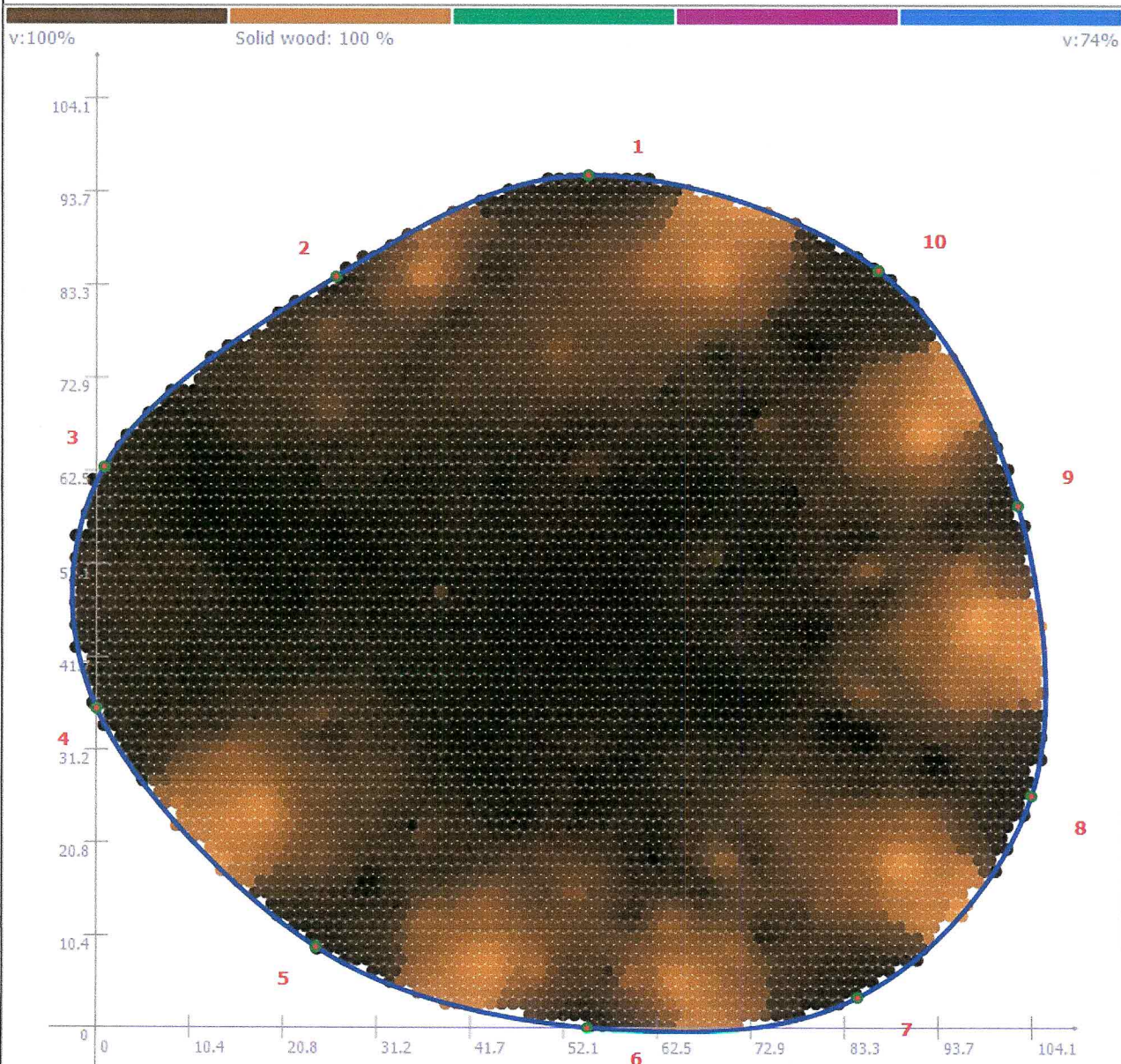
Tel: +48601912220

Fax:

Domain: www.ekosystem.waw.pl

email: ekosystem@ekosystem.waw.pl

Tree species:	Acer saccharinum	Tree height [m]:	24,8
Town:	Warszawa	North at measuring point:	1
Neighbourhood:		Crown spread [m]:	
Park:	Park Żeromskiego	Position of measuring point 1:	N
		Trunk circumference (130cm height)[cm]:	302
Number of tree:	36	Tomography level at height [cm]:	204
Measure date:	10/17/2016 4:55:06 PM		



VI. FORMULARZE TreeSA

Calculation Information	Sonic Velocity	MP used	TreeSA	Legend	◀ ▶
species:	<input type="text" value="Acer sacharinum (31)"/>				
material properties:					
compressive strength:	<input type="text" value="2"/>	kN/cm ²			
drag factor:	<input type="text" value="0.25"/>				
stem geometry					
diameter (1m) parallel load:	<input type="text" value="57"/>	cm			
diameter (1m) perpendicular load:	<input type="text" value="54"/>	cm			
bark thickness:	<input type="text" value="2"/>	cm			
wind load parameters:					
tree height:	<input type="text" value="21"/>	m			
site:	<input type="text" value="city"/>				
crown shape:	<input type="text" value="3-Column"/>				
result					
safety factor for solid stem:	<input type="text" value="0.85"/>				
target value for safety factor:	<input type="text" value="1.5"/>				
required residual bearing capacity:	<input type="text" value="100"/> %				

Formularz TreeSA dla drzewa nr 25

Calculation Information	Sonic Velocity	MP used	TreeSA	Legend	Pri	◀ ▶
species:	<input type="text" value="Acer sacharinum (31)"/>					
material properties:						
compressive strength:	<input type="text" value="2"/>	kN/cm ²				
drag factor:	<input type="text" value="0.25"/>					
stem geometry						
diameter (1m) parallel load:	<input type="text" value="55"/>	cm				
diameter (1m) perpendicular load:	<input type="text" value="52"/>	cm				
bark thickness:	<input type="text" value="2"/>	cm				
wind load parameters:						
tree height:	<input type="text" value="19"/>	m				
site:	<input type="text" value="city"/>					
crown shape:	<input type="text" value="3-Column"/>					
result						
safety factor for solid stem:	<input type="text" value="1.1"/>					
target value for safety factor:	<input type="text" value="1.5"/>					
required residual bearing capacity:	<input type="text" value="100"/> %					

Formularz TreeSA dla drzewa nr 26

Sonic Velocity | MP used | TreeSA | Legend | Print | ◀ ▶

species:

material properties:

compressive strength: kN/cm²

drag factor:

stem geometry

diameter (1m) parallel load: cm


diameter (1m) perpendicular load: cm

bark thickness: cm

wind load parameters:

tree height: m

site:

crown shape: 

result

safety factor for solid stem: 1.2

target value for safety factor:

required residual bearing capacity: 100 %

Formularz TreeSA dla drzewa nr 27

Sonic Velocity | MP used | TreeSA | Legend | Print | ◀ ▶

species:

material properties:

compressive strength: kN/cm²

drag factor:

stem geometry

diameter (1m) parallel load: cm


diameter (1m) perpendicular load: cm

bark thickness: cm

wind load parameters:

tree height: m

site:

crown shape: 


result

safety factor for solid stem: 2.85


target value for safety factor:

required residual bearing capacity: 53 %


Formularz TreeSA dla drzewa nr 28

Sonic Velocity MP used TreeSA Legend Print		◀ ▶	
species:	Acer sacharinum (31) ▼		
material properties:			
compressive strength:	2		kN/cm ²
drag factor:	0.25		
stem geometry			
diameter (1m) parallel load:	62		cm
diameter (1m) perpendicular load:	62		cm
bark thickness:	2		cm
wind load parameters:			
tree height:	20		m
site:	city ▼		
crown shape:	6-Inverted pear ▼		
result			
safety factor for solid stem:	1.05		
target value for safety factor:	1.5		
required residual bearing capacity:	100		%


Formularz TreeSA dla drzewa nr 29

Sonic Velocity MP used TreeSA Legend Print		◀ ▶	
species:	Acer sacharinum (31) ▼		
material properties:			
compressive strength:	2		kN/cm ²
drag factor:	0.25		
stem geometry			
diameter (1m) parallel load:	103		cm
diameter (1m) perpendicular load:	94		cm
bark thickness:	3		cm
wind load parameters:			
tree height:	23		m
site:	city ▼		
crown shape:	1-Sphere ▼		
result			
safety factor for solid stem:	2.65		
target value for safety factor:	1.5		
required residual bearing capacity:	57		%


Formularz TreeSA dla drzewa nr 30

Sonic Velocity MP used TreeSA Legend Print	
species:	Acer sacharinum (31) ▾
material properties:	
compressive strength:	2 kN/cm ²
drag factor:	0.25
stem geometry	
diameter (1m) parallel load:	47 cm
diameter (1m) perpendicular load:	48 cm
bark thickness:	2 cm
wind load parameters:	
tree height:	17 m
site:	city ▾
crown shape:	2-Column, wide ▾ 
result	
safety factor for solid stem:	0.85
target value for safety factor:	1.5
required residual bearing capacity:	100 %


Formularz TreeSA dla drzewa nr 31

Calculation Information Sonic Velocity MP used TreeSA Legend	
species:	Acer sacharinum (31) ▾
material properties:	
compressive strength:	2 kN/cm ²
drag factor:	0.25
stem geometry	
diameter (1m) parallel load:	74 cm
diameter (1m) perpendicular load:	63 cm
bark thickness:	2 cm
wind load parameters:	
tree height:	19 m
site:	city ▾
crown shape:	6-Inverted pear ▾ 
result	
safety factor for solid stem:	1.9
target value for safety factor:	1.5
required residual bearing capacity:	79 %


Formularz TreeSA dla drzewa nr 32

Calculation Information	Sonic Velocity	MP used	TreeSA	Legend	◀ ▶
species:	Acer sacharinum (31) ▼				
material properties:					
compressive strength:	<input type="text" value="2"/>	kN/cm ²			
drag factor:	<input type="text" value="0.25"/>				
stem geometry					
diameter (1m) parallel load:	<input type="text" value="122"/>	cm			
diameter (1m) perpendicular load:	<input type="text" value="114"/>	cm			
bark thickness:	<input type="text" value="3"/>	cm			
wind load parameters:					
tree height:	<input type="text" value="21"/>	m			
site:	city ▼				
crown shape:	1-Sphere ▼ 				
result					
safety factor for solid stem:	6.5				
target value for safety factor:	<input type="text" value="1.5"/>				
required residual bearing capacity:	23 %				


Formularz TreeSA dla drzewa nr 33

Sonic Velocity	MP used	TreeSA	Legend	Print	◀ ▶
species:	Acer sacharinum (31) ▼				
material properties:					
compressive strength:	<input type="text" value="2"/>	kN/cm ²			
drag factor:	<input type="text" value="0.25"/>				
stem geometry					
diameter (1m) parallel load:	<input type="text" value="70"/>	cm			
diameter (1m) perpendicular load:	<input type="text" value="69"/>	cm			
bark thickness:	<input type="text" value="2"/>	cm			
wind load parameters:					
tree height:	<input type="text" value="22"/>	m			
site:	city ▼				
crown shape:	6-Inverted pear ▼ 				
result					
safety factor for solid stem:	1.1				
target value for safety factor:	<input type="text" value="1.5"/>				
required residual bearing capacity:	100 %				

Formularz TreeSA dla drzewa nr 34

Sonic Velocity	MP used	TreeSA	Legend	Print	◀ ▶
species:	Acer sacharinum (31) ▼				
material properties:					
compressive strength:	2		kN/cm ²		
drag factor:	0.25				
stem geometry					
diameter (1m) parallel load:	83		cm		
diameter (1m) perpendicular load:	87		cm		
bark thickness:	2		cm		
wind load parameters:					
tree height:	23		m		
site:	city ▼				
crown shape:	1-Sphere ▼ 				
result					
safety factor for solid stem:	1.65				
target value for safety factor:	1.5				
required residual bearing capacity:	91		%		

Formularz TreeSA dla drzewa nr 35

Calculation Information	Sonic Velocity	MP used	TreeSA	Legend	◀ ▶
species:	Acer sacharinum (31) ▼				
material properties:					
compressive strength:	2		kN/cm ²		
drag factor:	0.25				
stem geometry					
diameter (1m) parallel load:	94		cm		
diameter (1m) perpendicular load:	92		cm		
bark thickness:	3		cm		
wind load parameters:					
tree height:	25		m		
site:	city ▼				
crown shape:	6-Inverted pear ▼ 				
result					
safety factor for solid stem:	1.6				
target value for safety factor:	1.5				
required residual bearing capacity:	94		%		

Formularz TreeSA dla drzewa nr 36

Sonic Velocity | MP used TreeSA | Legend | Print |

species:

material properties:

compressive strength: kN/cm²

drag factor:

stem geometry

diameter (1m) parallel load: cm


diameter (1m) perpendicular load: cm

bark thickness: cm

wind load parameters:

tree height: m

site:

crown shape: 

result

safety factor for solid stem: 2.55

target value for safety factor:

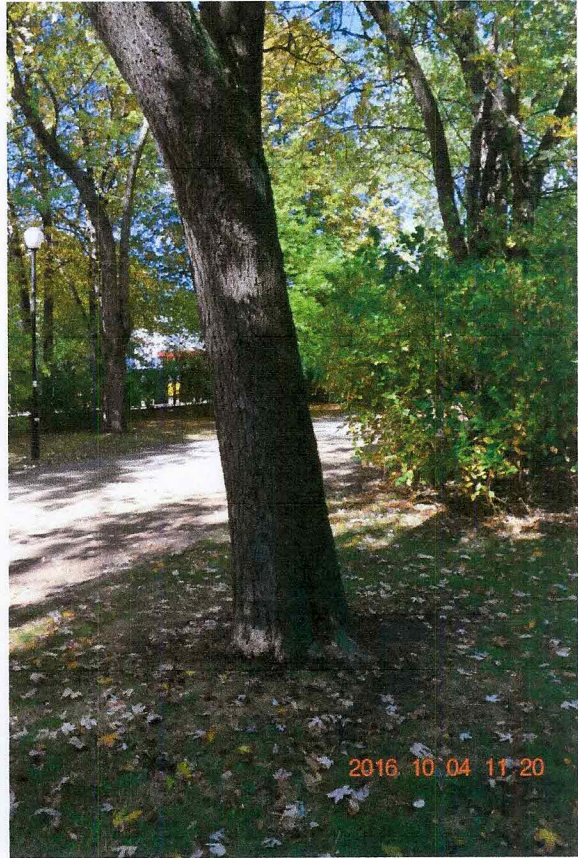
required residual bearing capacity: 59 %

Formularz TreeSA dla drzewa nr 36 po obniżeniu jego wysokości o ok. 2 m.

VII. ZDJĘCIA



Drzewo nr 25 - klon srebrzysty



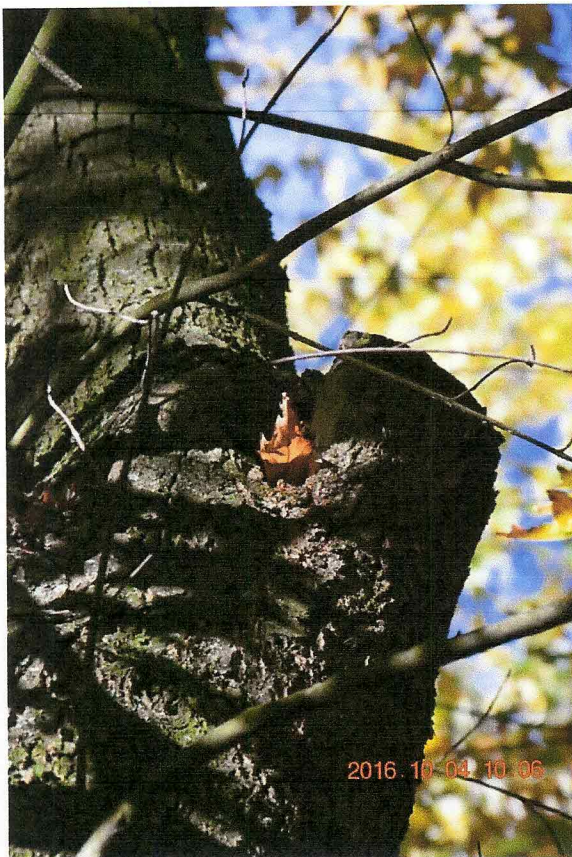
Pochylony pień drzewa



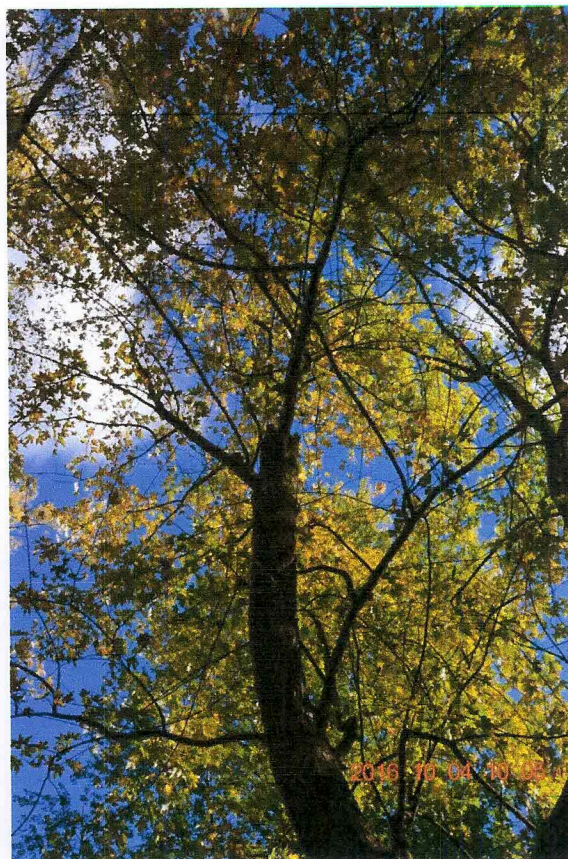
Rozwidenie pnia



Otwór destrukcji wgłębnej drewna



Niezarośnięta ran



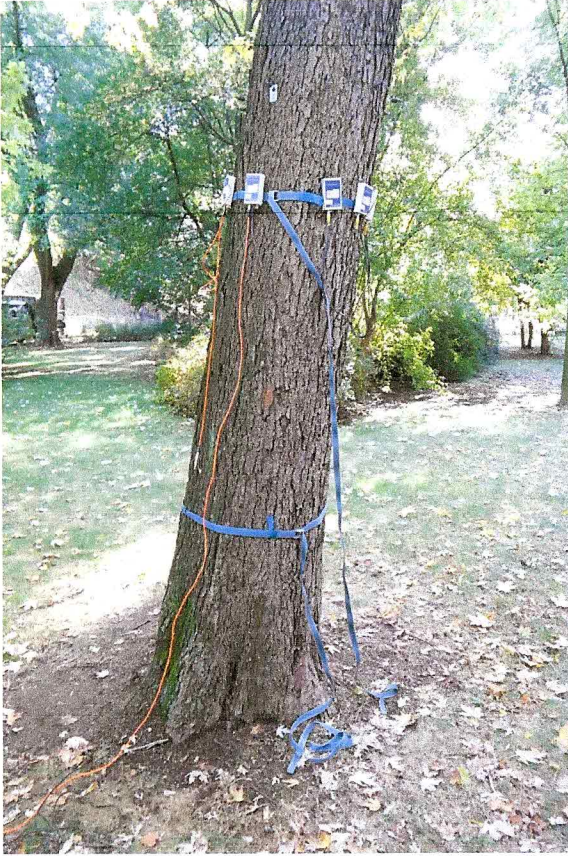
Zredukowany pień



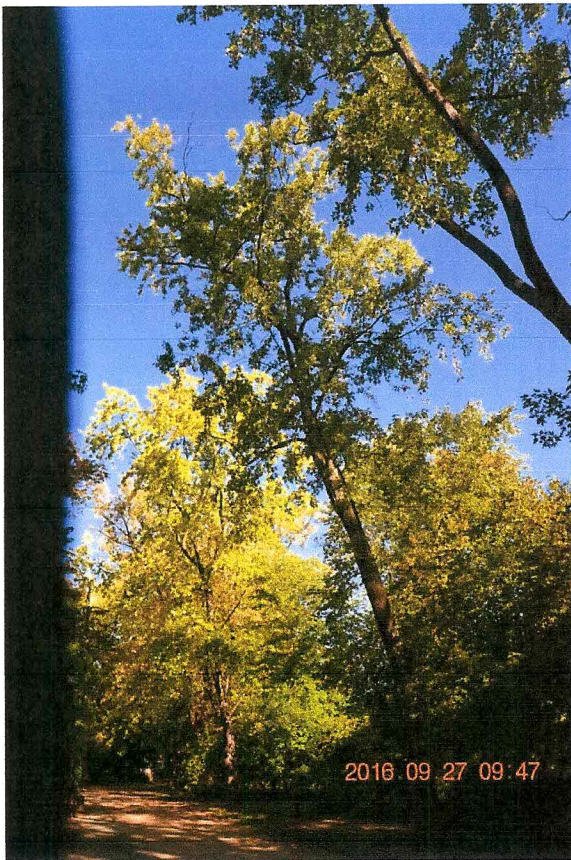
Posusz w koronie drzewa



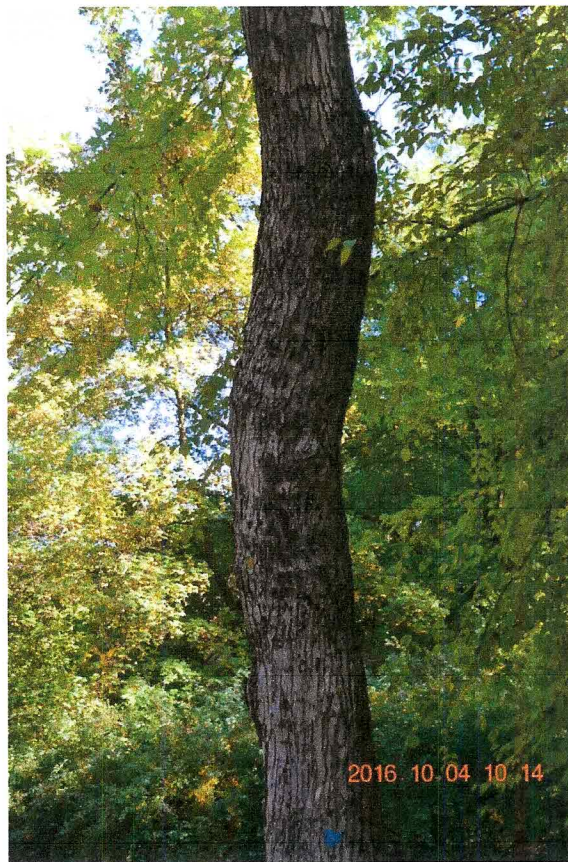
Badanie drzewa przy użyciu sonicznego tomografu na wysokości 25 cm



Badanie drzewa przy użyciu sonicznego tomografu na wysokości 208 cm



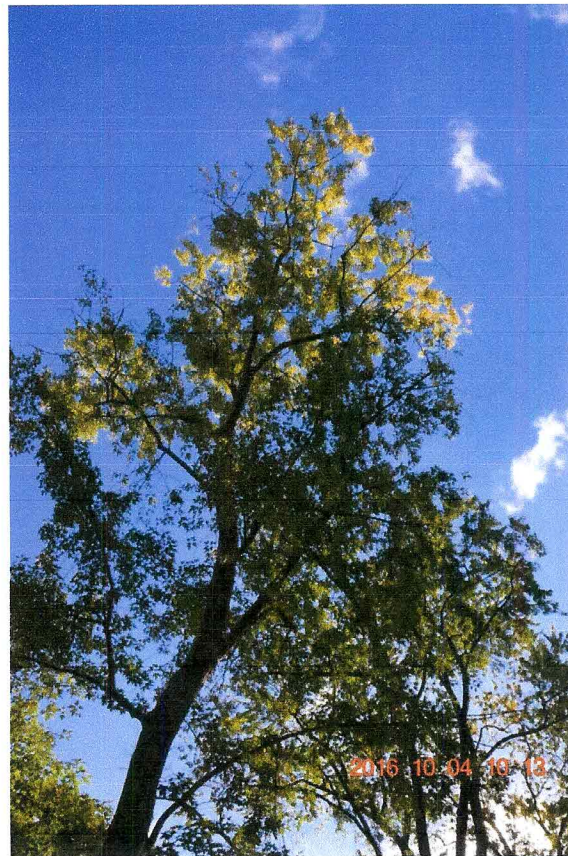
Drzewo nr 26 - klon srebrzysty



Guzy na pniu



Esowato wygięty pień drzewa



Wysoko osadzona korona



Posusz w koronie drzewa



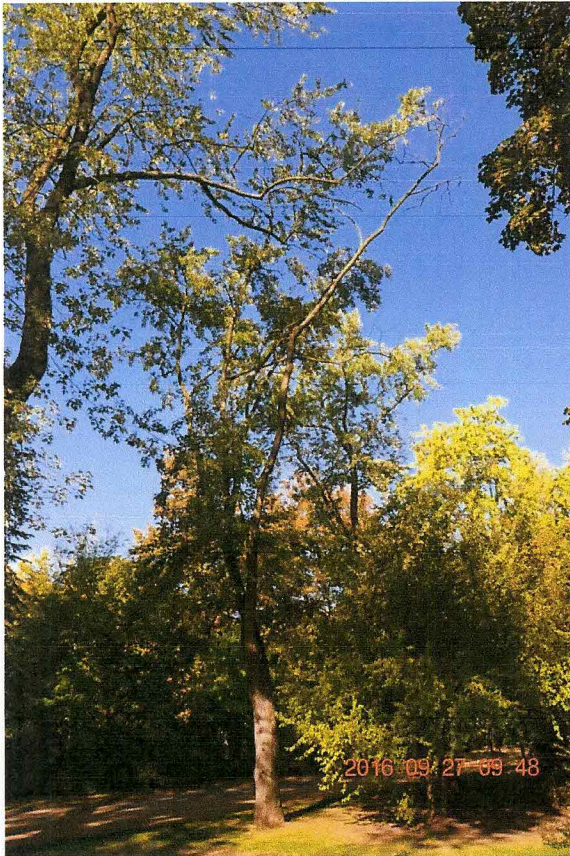
Głębokie wklęsnięcia na pniu



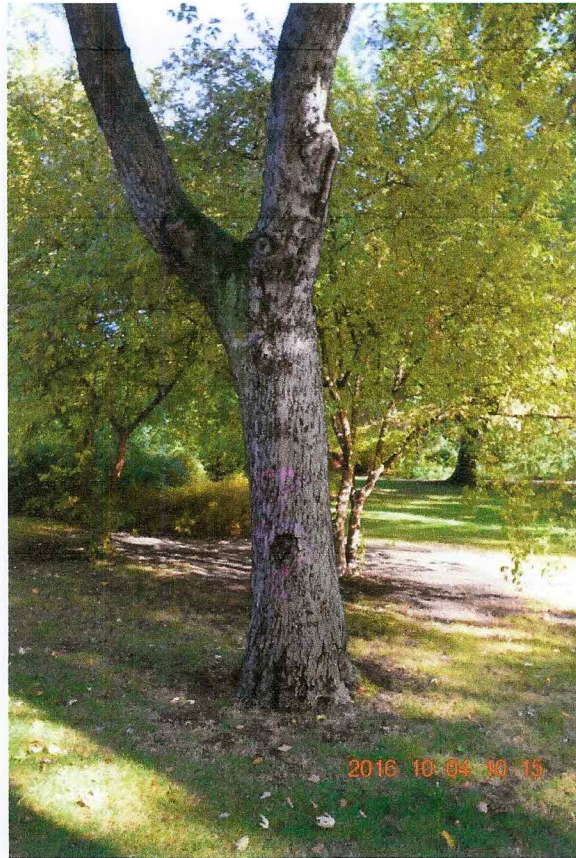
Badanie drzewa przy użyciu sonicznego tomografu na wysokości 45 cm



Badanie drzewa przy użyciu sonicznego tomografu na wysokości 192 cm



Drzewo nr 27 - klon srebrzysty



Rozwidlenie pnia



Otwór destrukcji wgłębnej drewna



Dreny w pniu



Intensywnie zamierająca korona



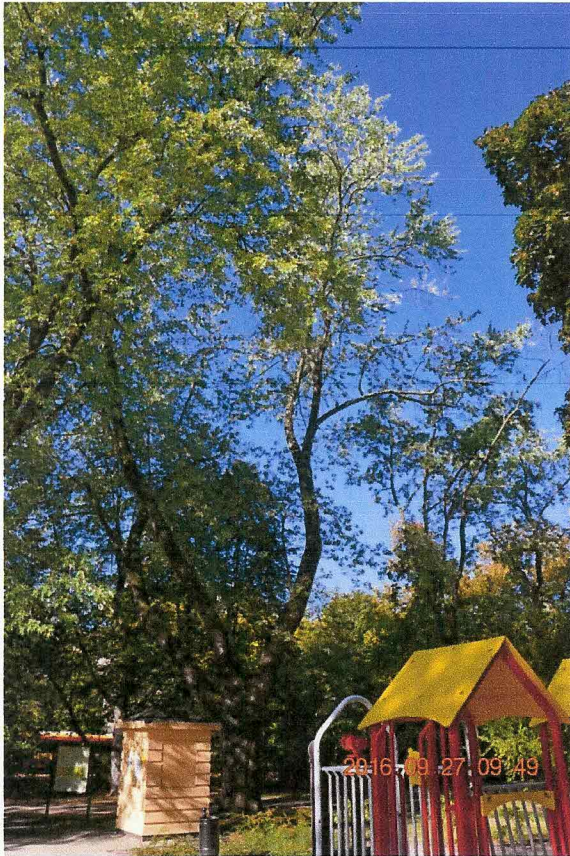
Intensywnie zamierająca korona



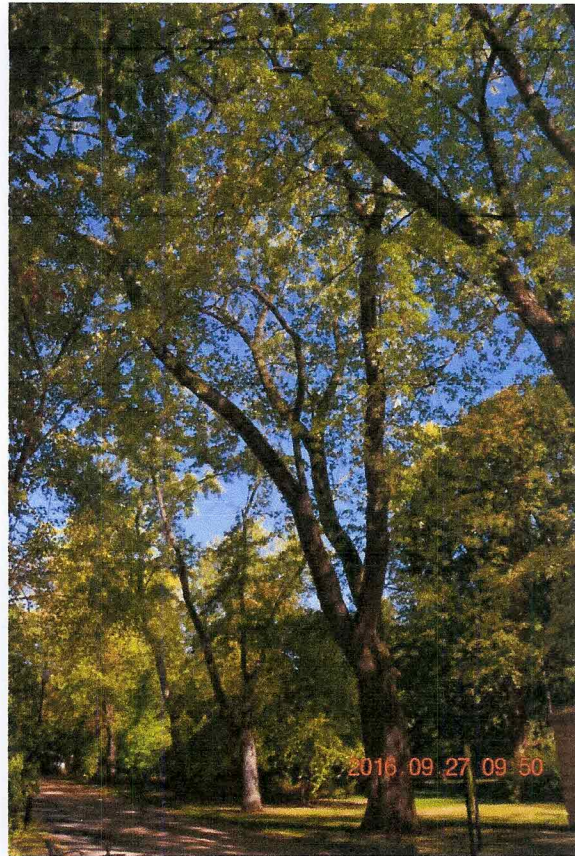
Badanie drzewa przy użyciu sonicznego tomografu na wysokości 28 cm



Badanie drzewa przy użyciu sonicznego tomografu na wysokości 212 cm



Drzewo nr 28 - klon srebrzysty



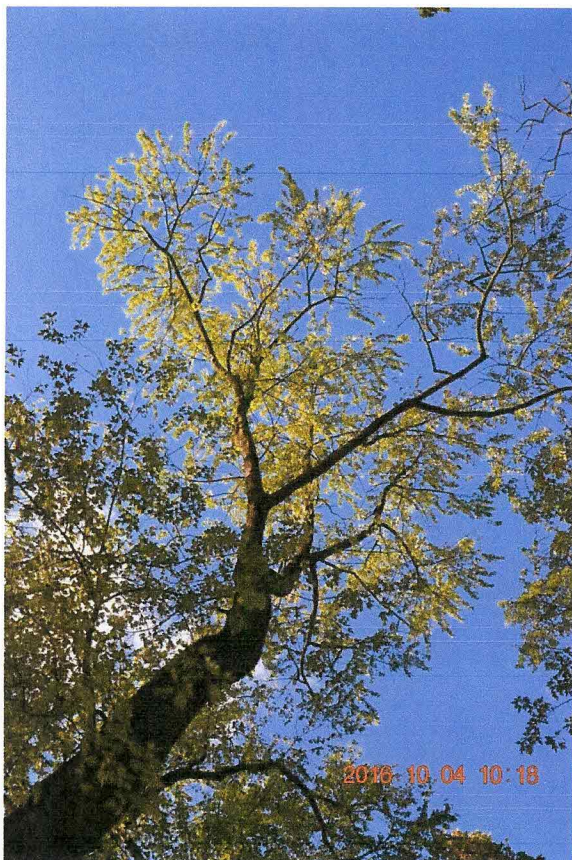
Drzewo nr 28 – klon srebrzysty



Wklęśnięcia wzdłużne na pniu



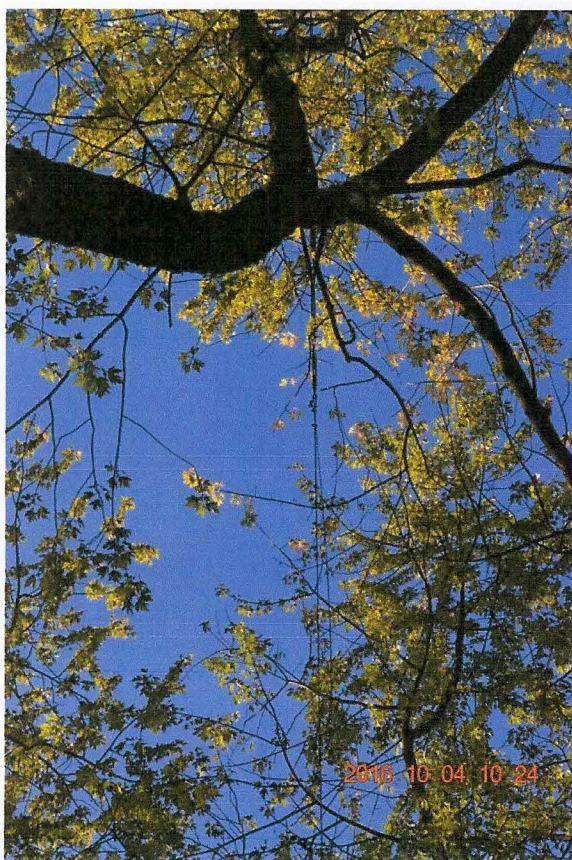
Niezarastająca ran po usuniętym pniu



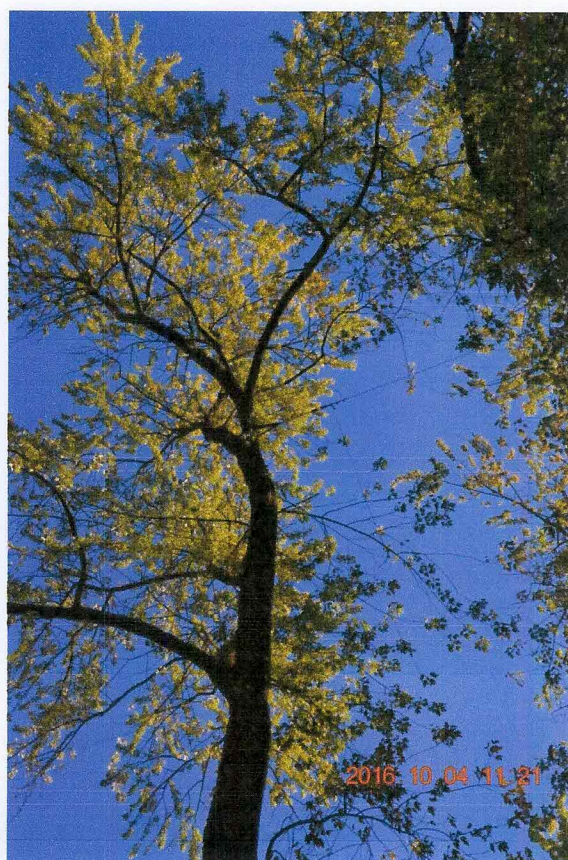
Wysoko osadzona korona



Wiązania typu Osnabrúck



Wiązania typu Osnabrúck



Wiązania typu Osnabrúck



Fomes fomentarius



Fomes fomentarius



Viscum album



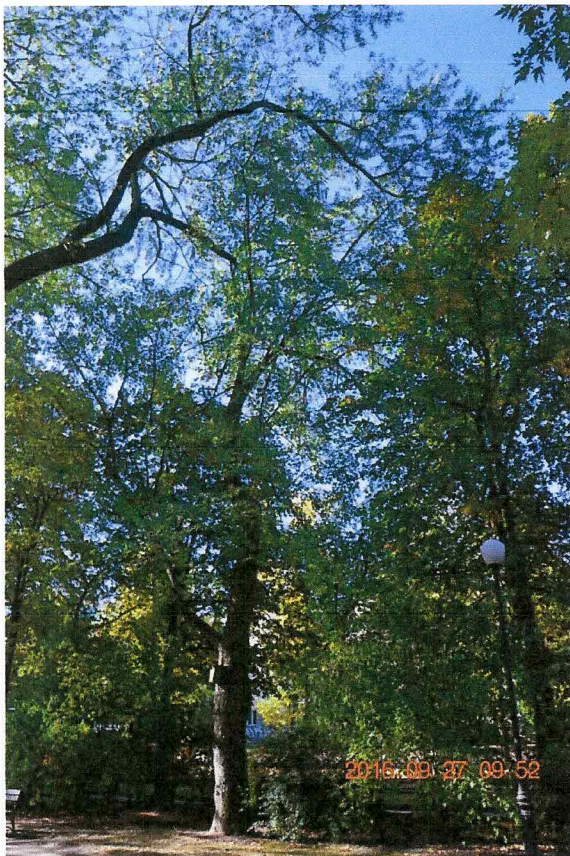
Badanie drzewa przy użyciu sonicznego tomografu na wysokości 33 cm



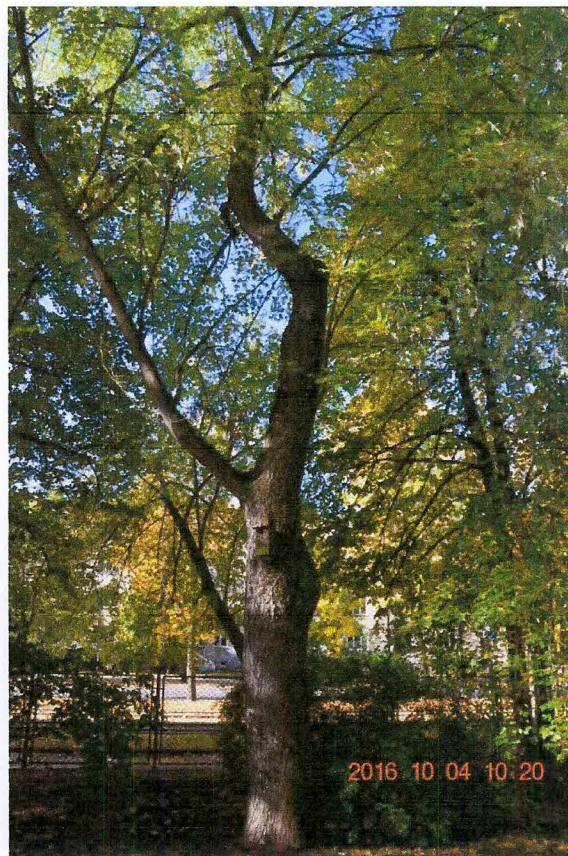
Badanie drzewa przy użyciu sonicznego tomografu na wysokości 110 cm



Badanie drzewa przy użyciu sonicznego tomografu na wysokości 205 cm



Drzewo nr 29 - klon srebrzysty



Esowato wygięty pień drzewa



Otwór destrukcji wgłębnej drewna



Otwór destrukcji wgłębnej drewna



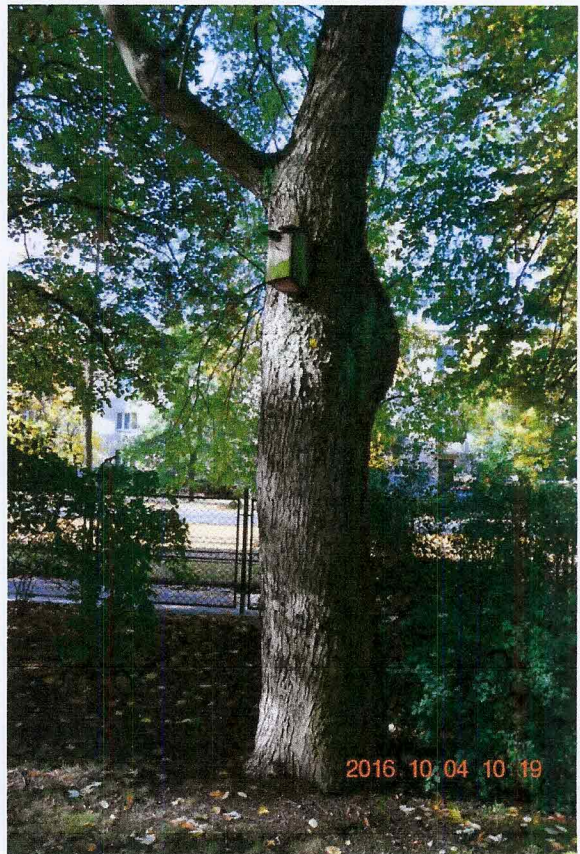
Wzdłużne wklęsnięcia



Trociny u podstawy pnia



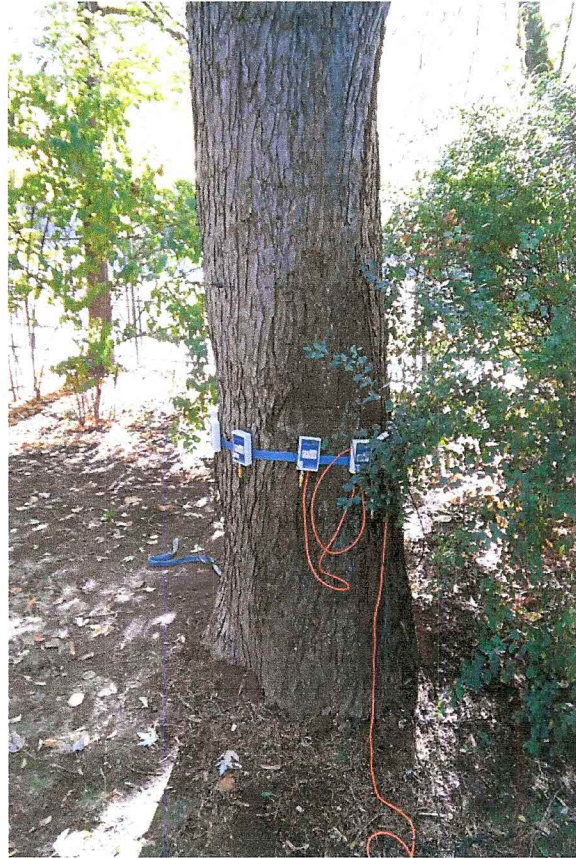
Otwór destrukcji wgłębnej drewna



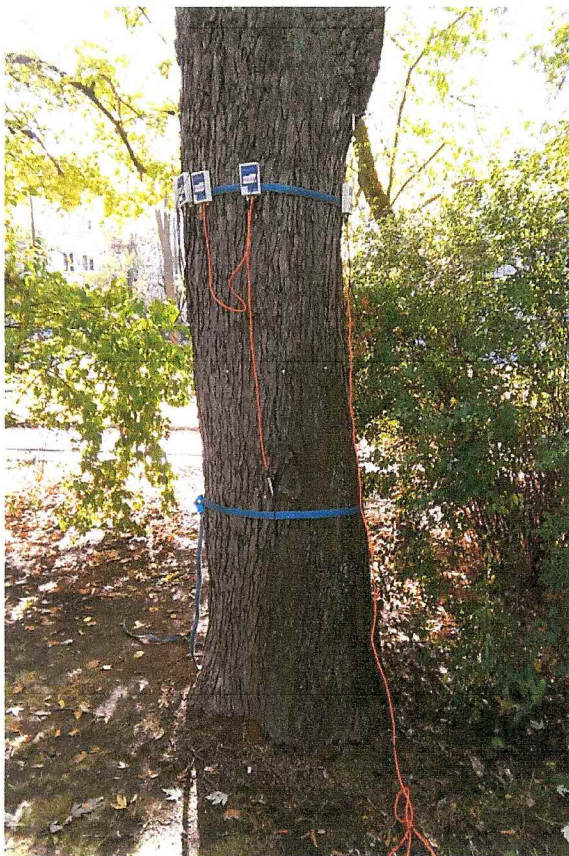
Budka lęgowa na drzewie



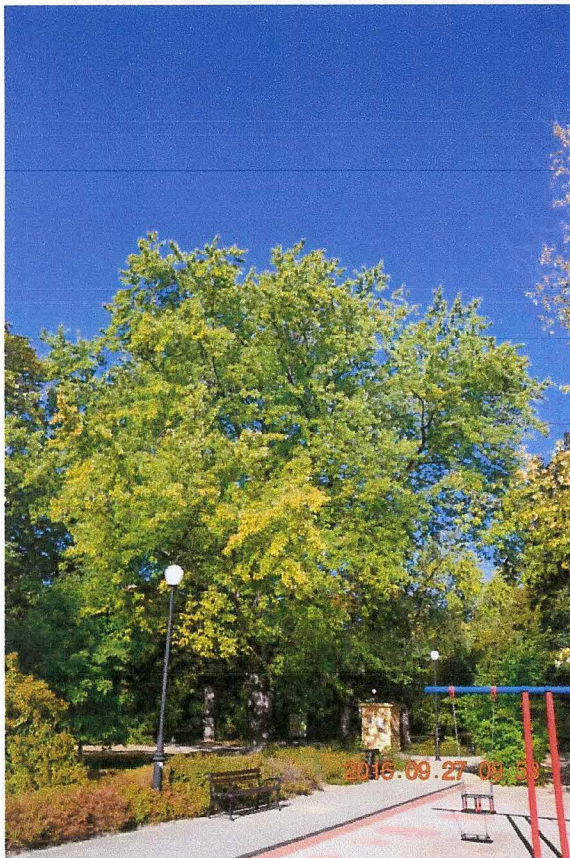
Badanie drzewa przy użyciu sonicznego tomografu na wysokości 22 cm



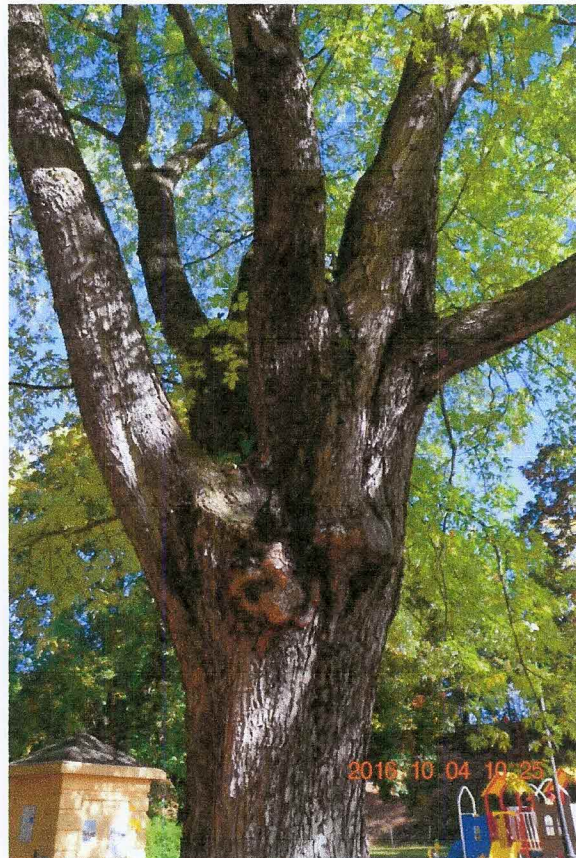
Badanie drzewa przy użyciu sonicznego tomografu na wysokości 123 cm



Badanie drzewa przy użyciu sonicznego tomografu na wysokości 202 cm



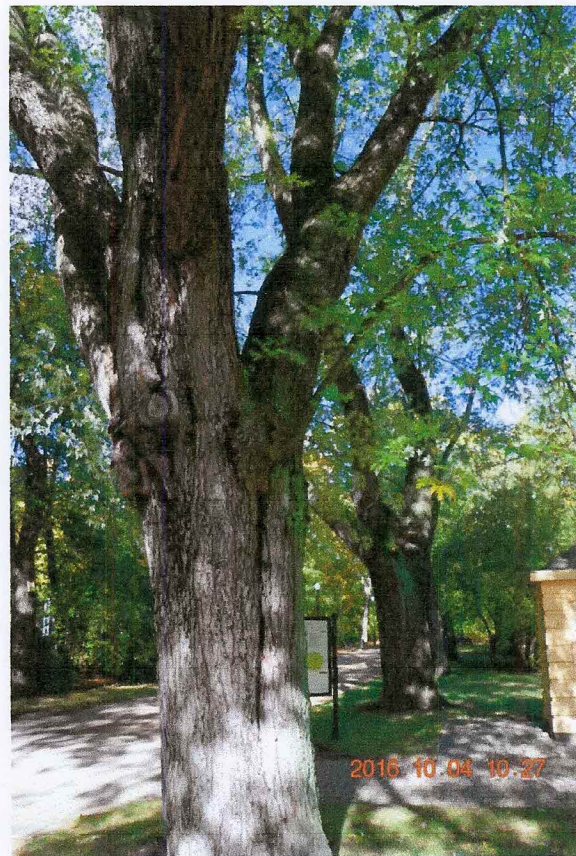
Drzewo nr 30 - klon srebrzysty



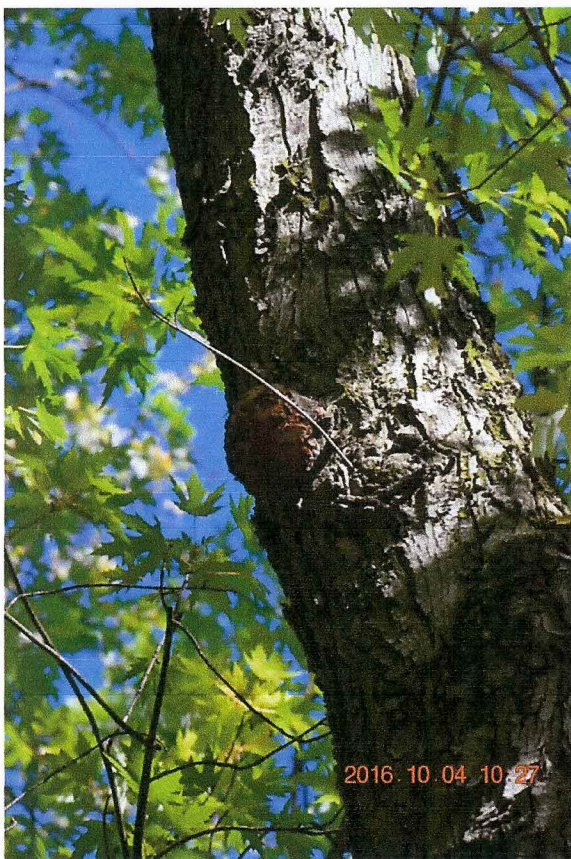
Rozwidlenie pnia



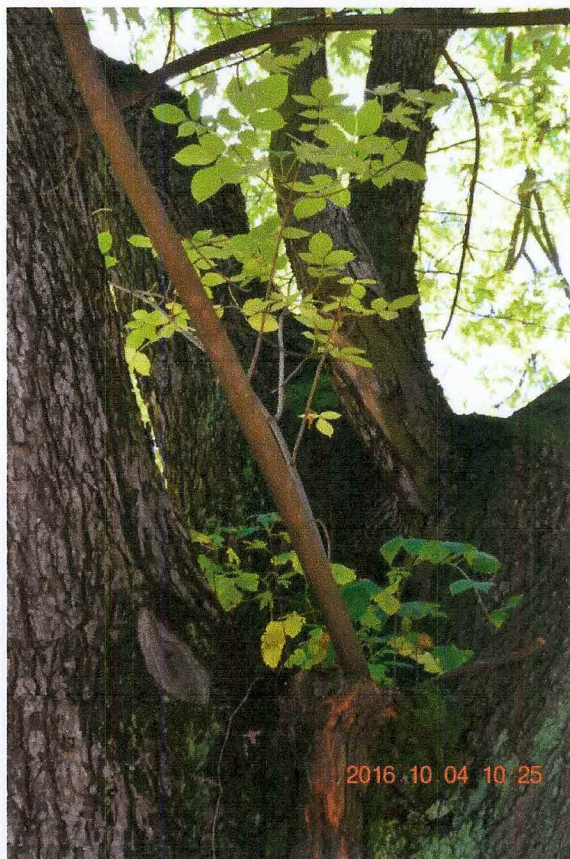
Zaschnięty wyciek na pniu



Wzdłużne wklęsnięcie pnia



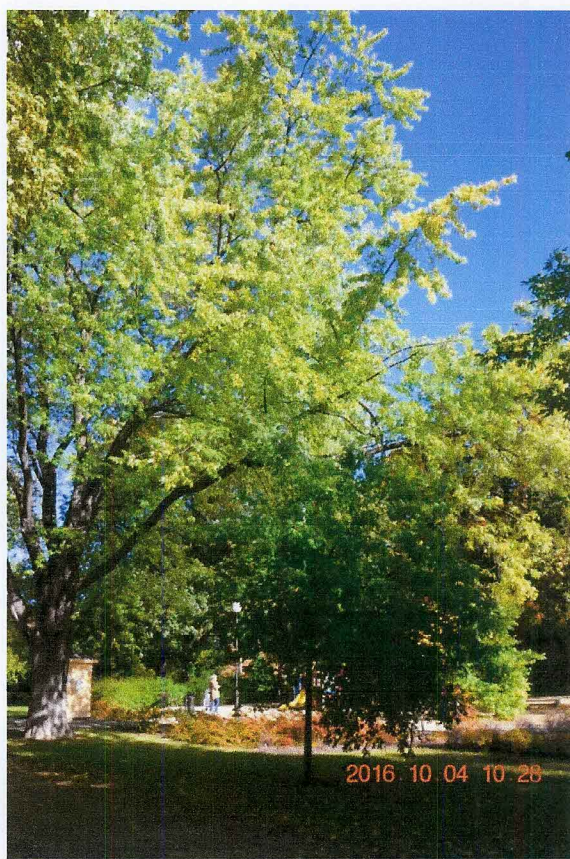
Narośla rakowe



Samosiewy w rozwidleniu pnia



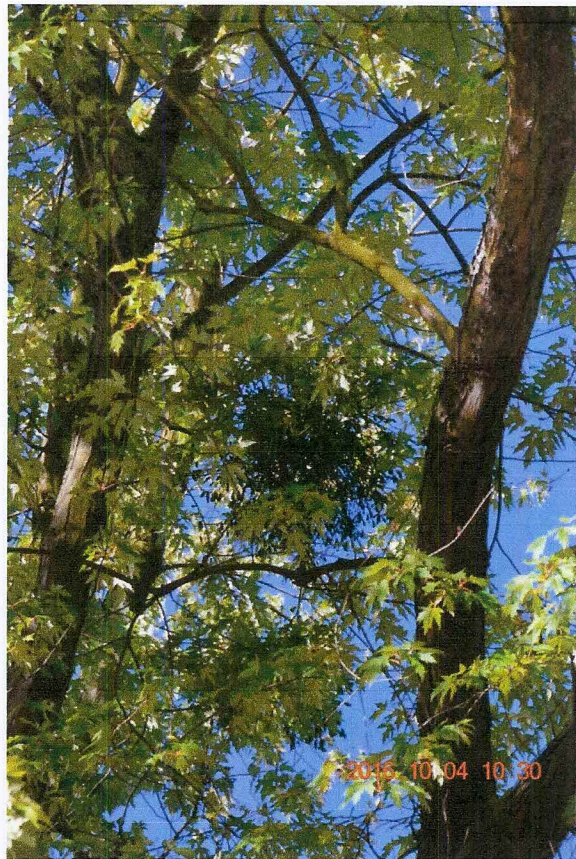
Wspomagający odrost



Przeciążone konary



Złamana gałąź



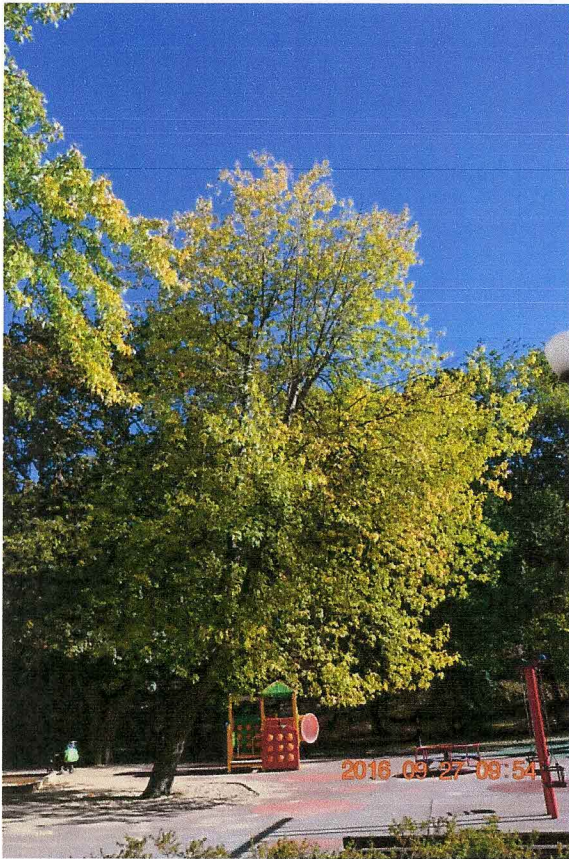
Viscum album



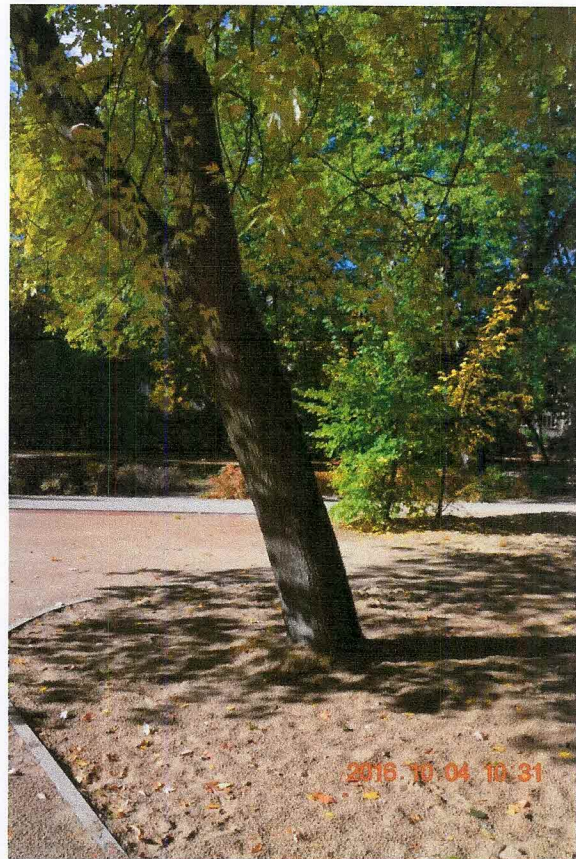
Badanie drzewa przy użyciu sonicznego tomografu na wysokości 36 cm



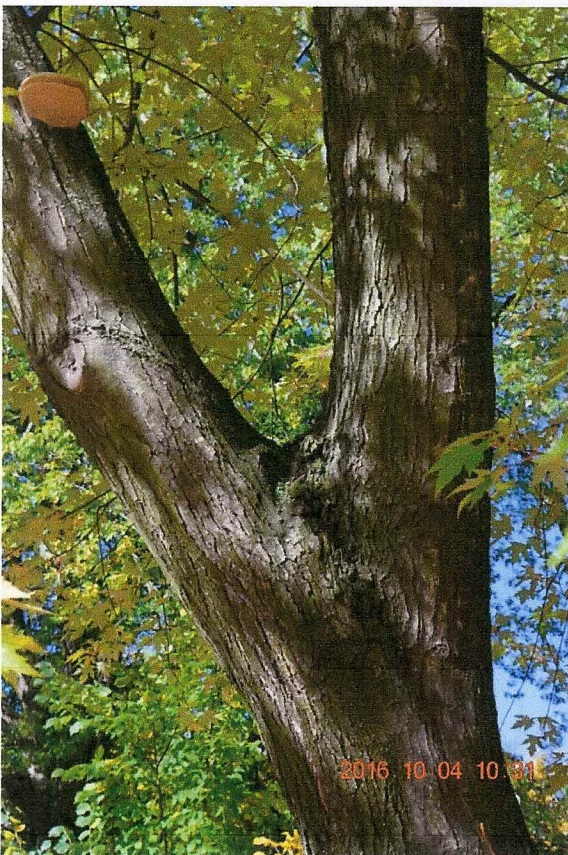
Badanie drzewa przy użyciu sonicznego tomografu na wysokości 216 cm



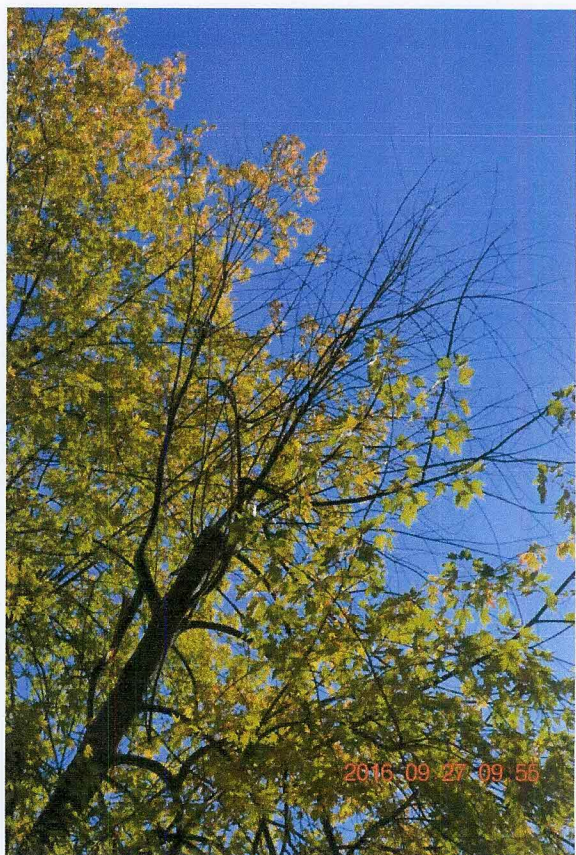
Drzewo nr 31 - klon srebrzysty



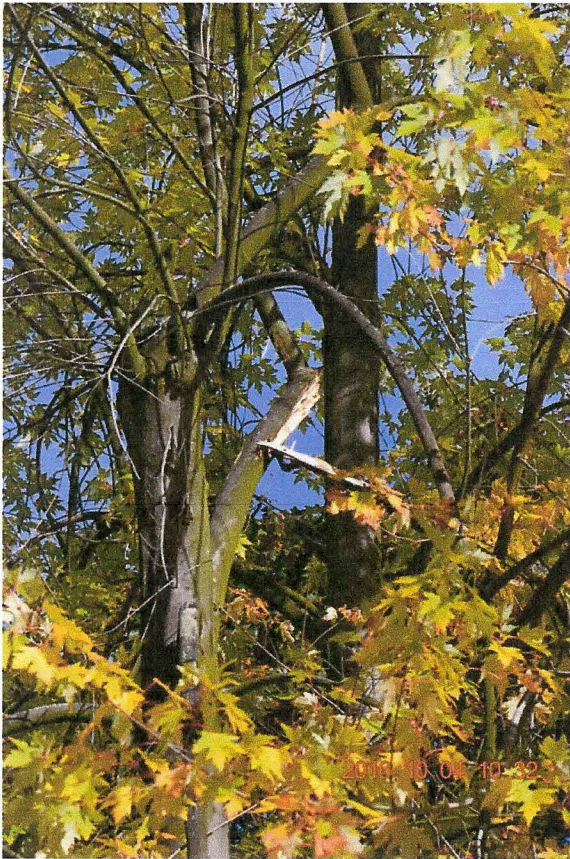
Pochylony pień drzewa



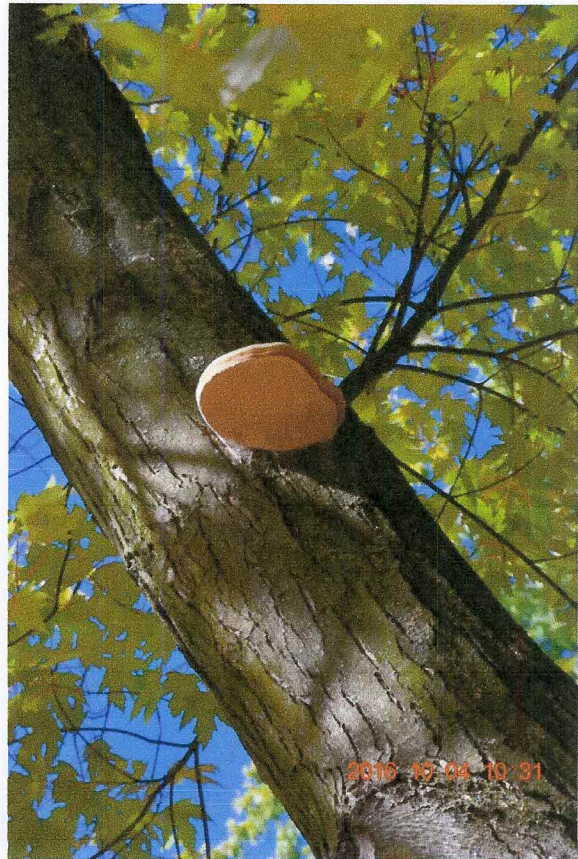
Fomes fomentarius



Zamierająca korna drzewa



Złamana gałąź



Fomes fomentarius



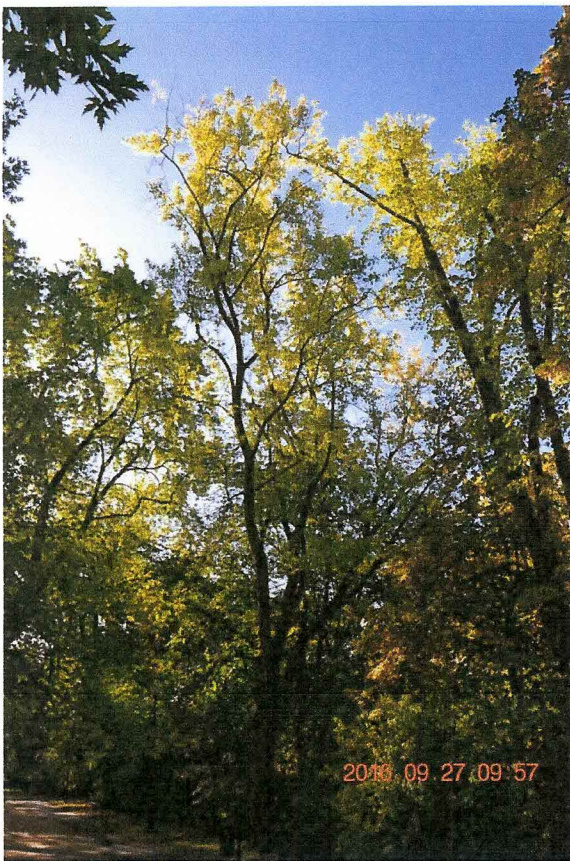
Badanie drzewa przy użyciu sonicznego tomografu na wysokości 30 cm



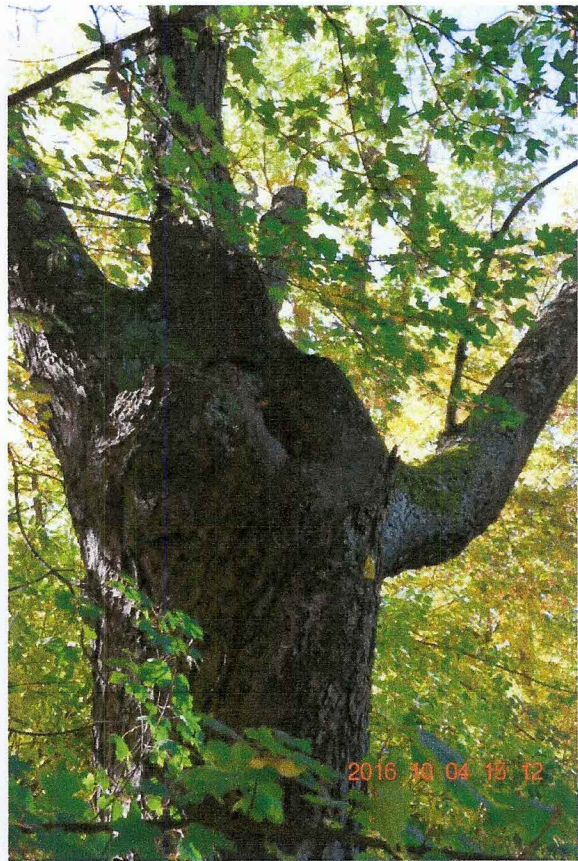
Badanie drzewa przy użyciu sonicznego tomografu na wysokości 124 cm



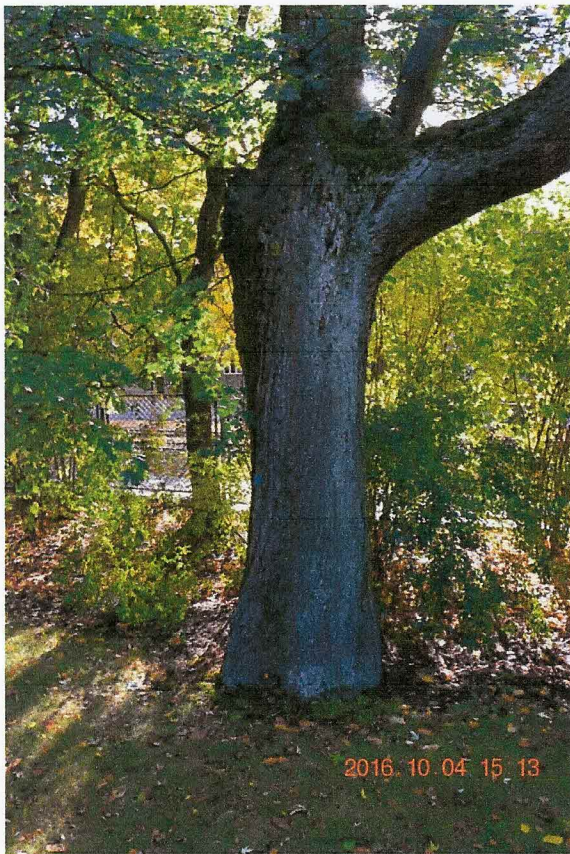
Badanie drzewa przy użyciu sonicznego tomografu na wysokości 211 cm



Drzewo nr 32 - klon srebrzysty



Otwór destrukcji w głębnej drewna



Rozwidlenie pnia drzewa



Wklęśnięcie wzdłużne pnia



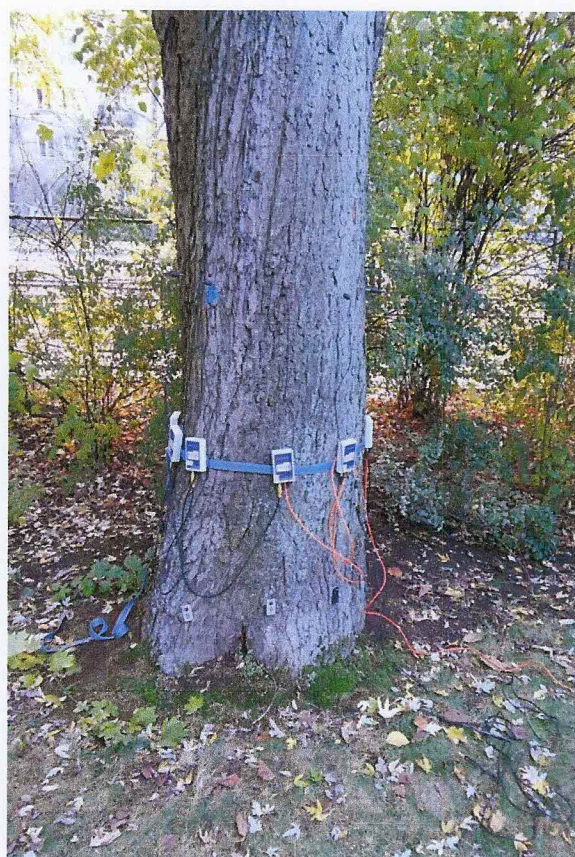
Trociny u podstawy pnia



Zamierająca korona drzewa



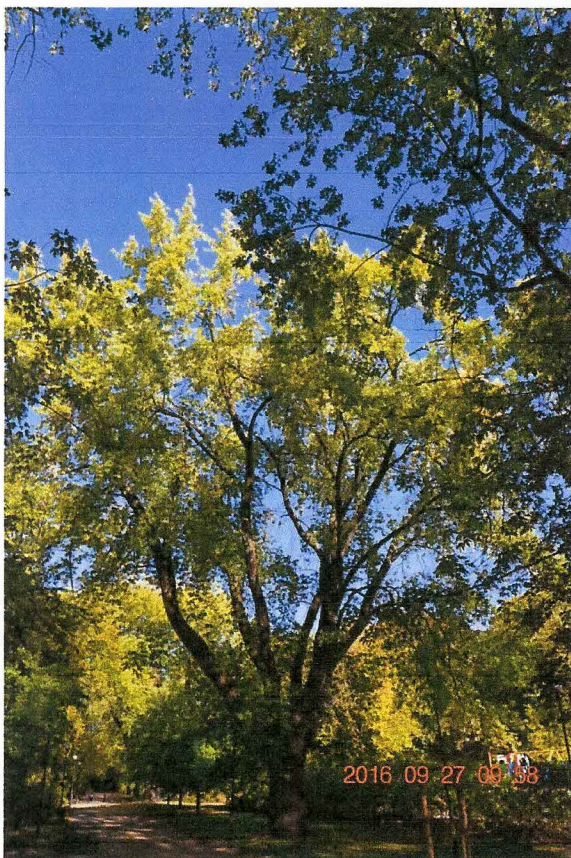
Badanie drzewa przy użyciu sonicznego tomografu na wysokości 22 cm



Badanie drzewa przy użyciu sonicznego tomografu na wysokości 116 cm



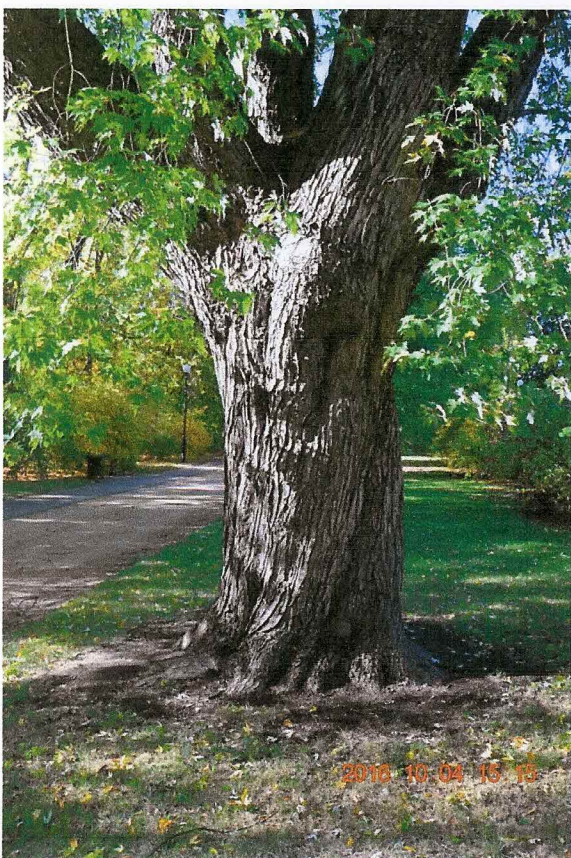
Badanie drzewa przy użyciu sonicznego tomografu na wysokości 209 cm



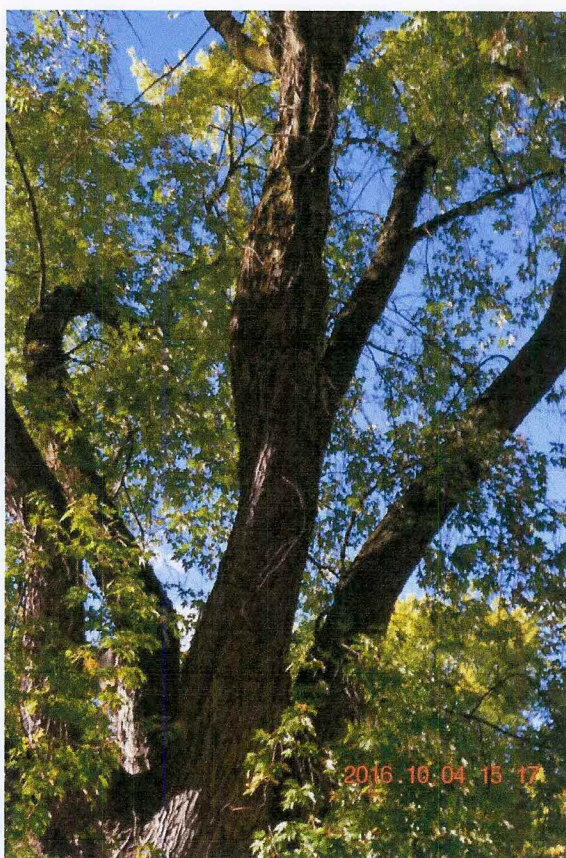
Drzewo nr 33 - klon srebrzysty



Skrzyżowany pień drzewa



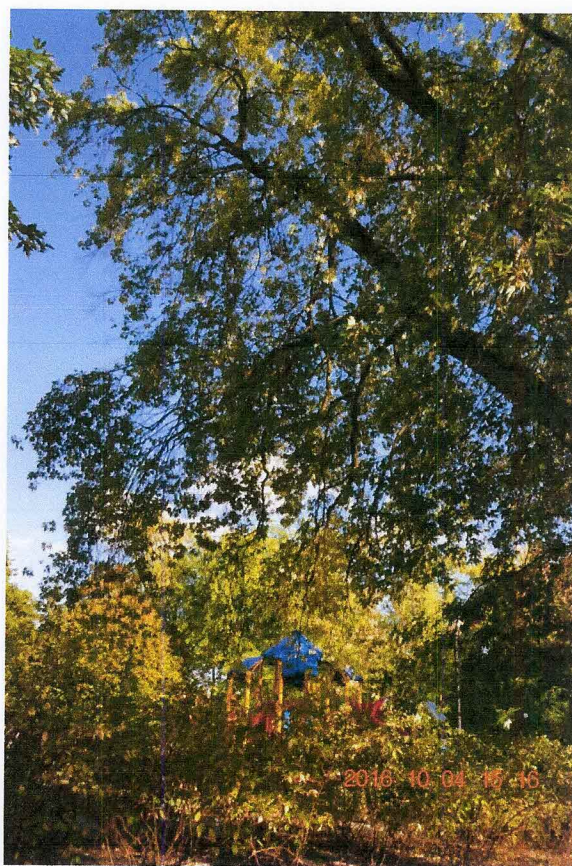
Rozwidlenie pnia drzewa



Splaszczanie pni



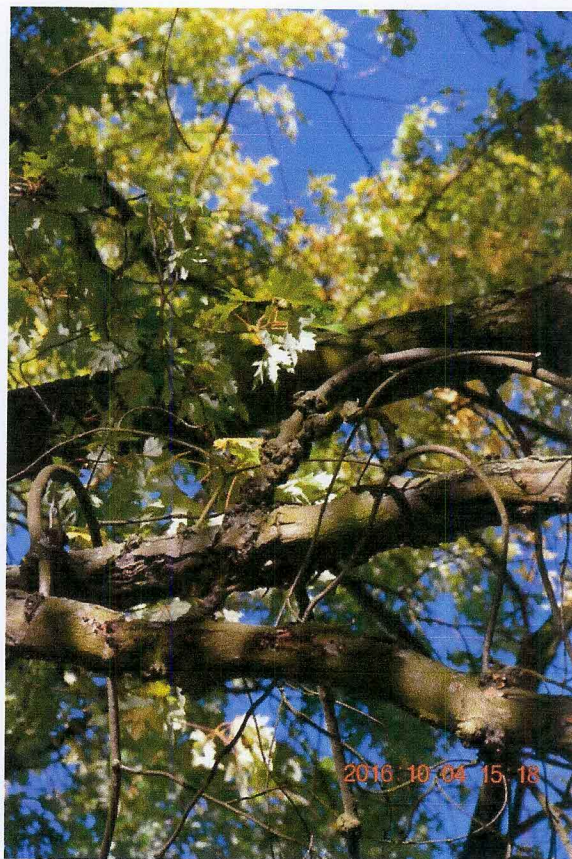
Samosięw w rozwidleniu pnia



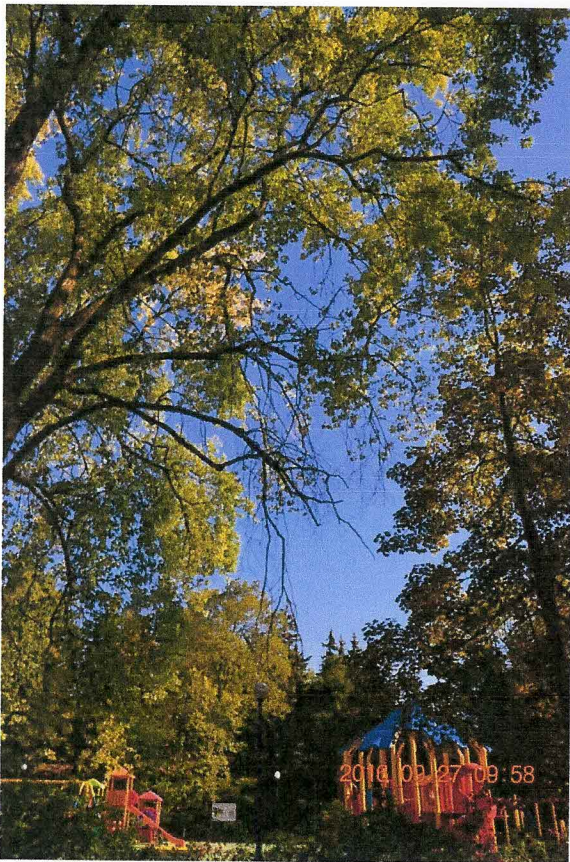
Przeciężony konar



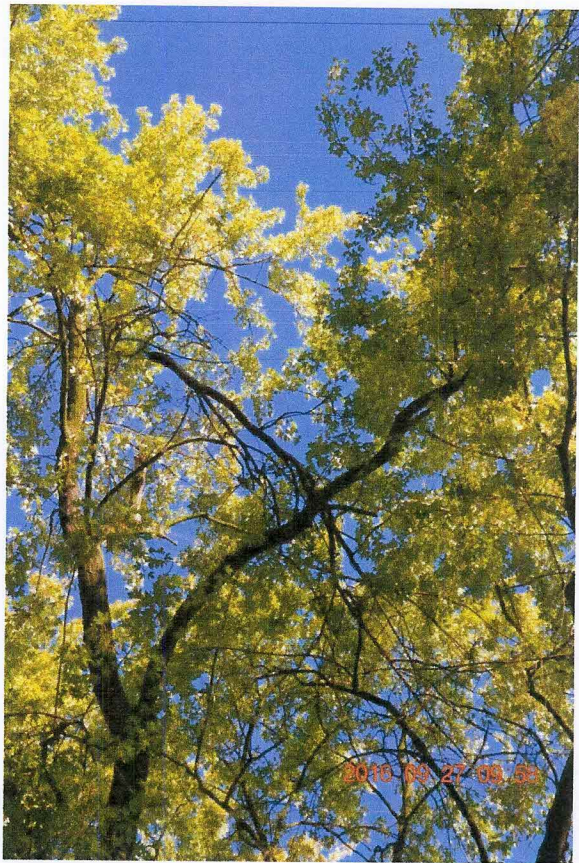
Narośla rakowe



Narośla rakowe



Posusz w koronie drzewa



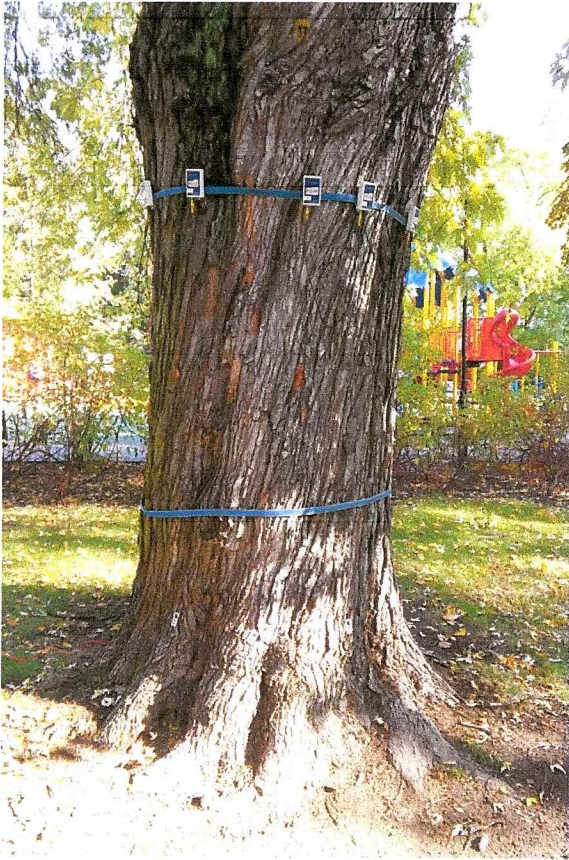
Złamany konar



Budka lęgowa na drzewie



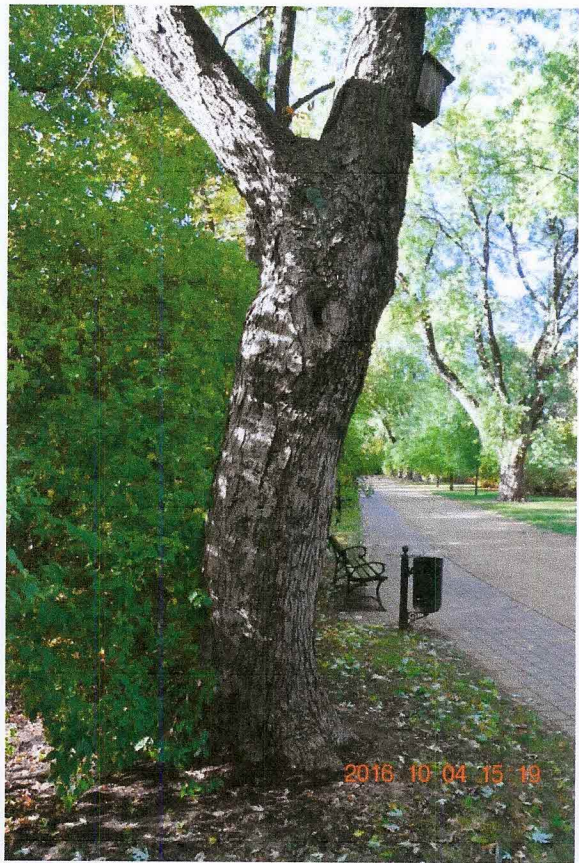
Badanie drzewa przy użyciu sonicznego tomografu na wysokości 38 cm



Badanie drzewa przy użyciu sonicznego tomografu na wysokości 213 cm



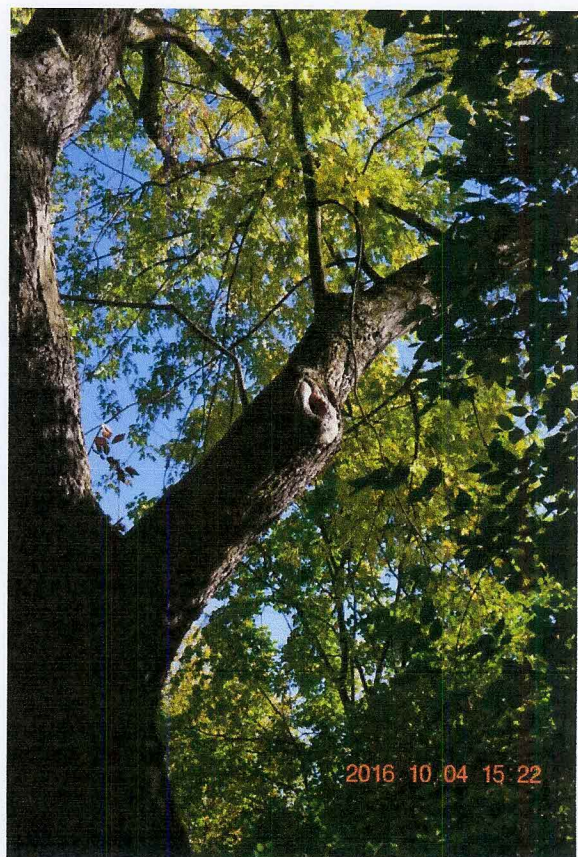
Drzewo nr 34 - klon srebrzysty



Łukowato wygięty pień drzewa



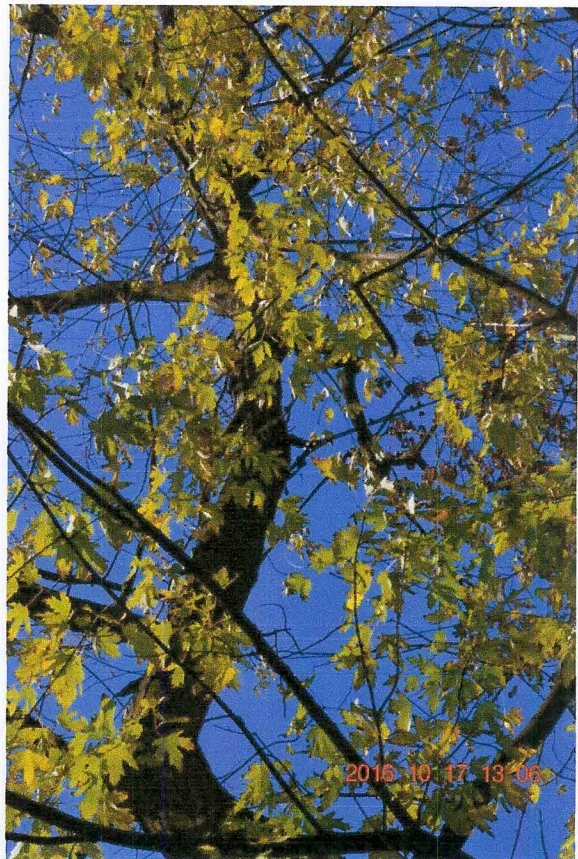
Otwór destrukcji wgłębnej drewna



Otwór destrukcji wgłębnej drewna



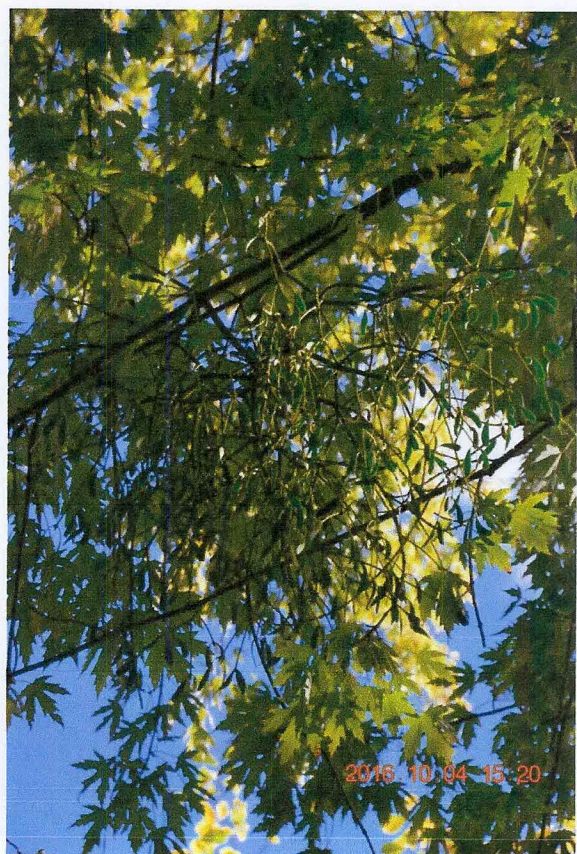
Narośl rakowa



Wiązanie typu Osnabrück



Trociny u podstawy pnia

*Viscum album*



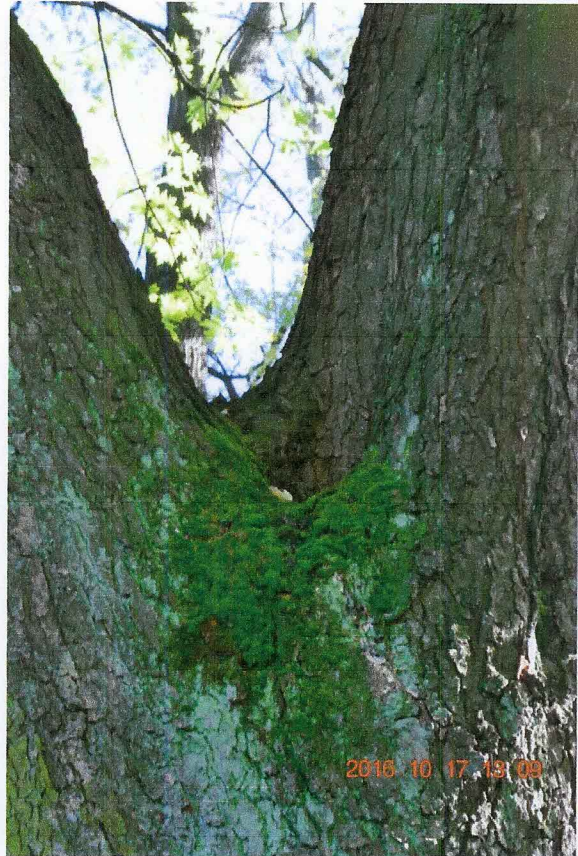
Badanie drzewa przy użyciu sonicznego tomografu na wysokości 37 cm



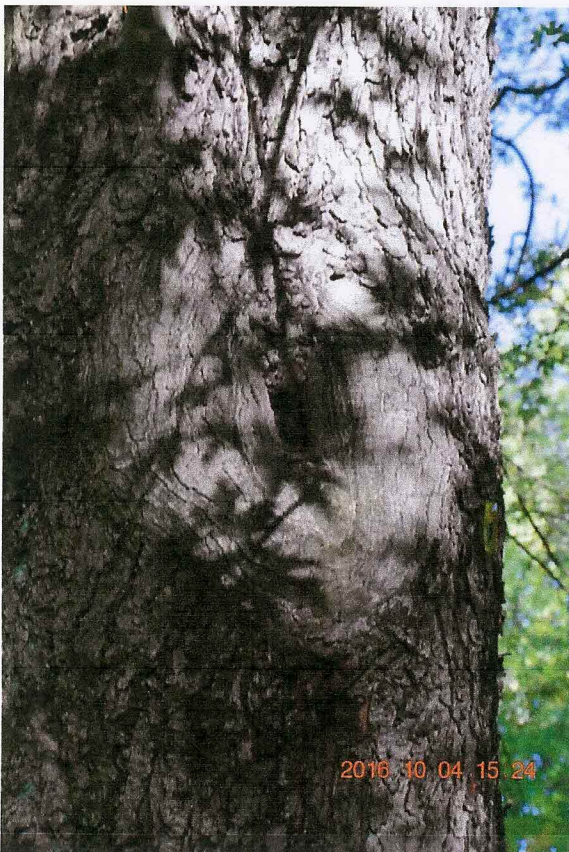
Badanie drzewa przy użyciu sonicznego tomografu na wysokości 216 cm



Drzewo nr 35 - klon srebrzysty



Kieszeniowe rozwidlenie pnia drzewa



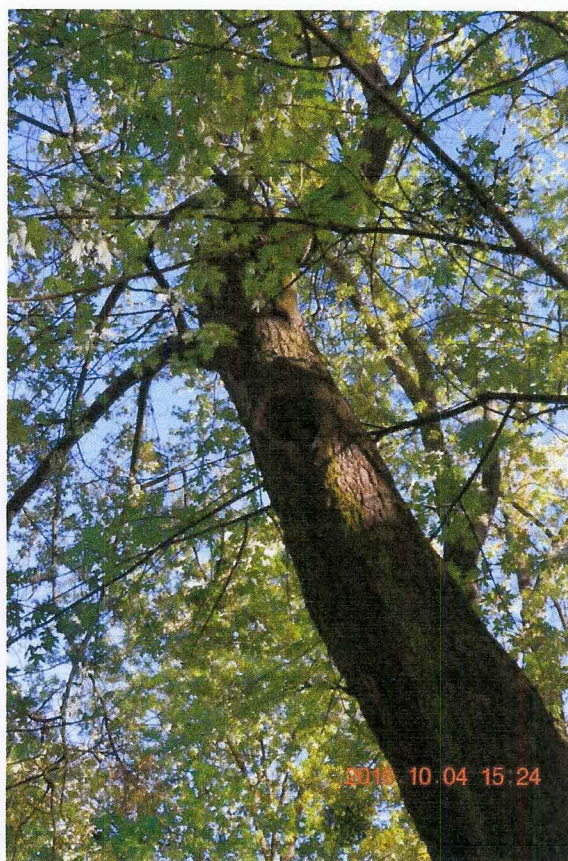
Otwór destrukcji wgłębnej drewna



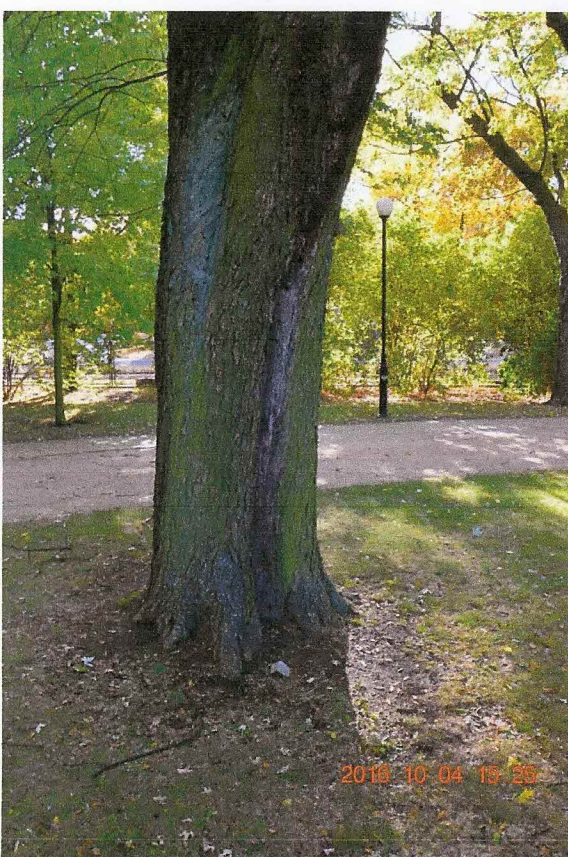
Zarastające okaleczenie



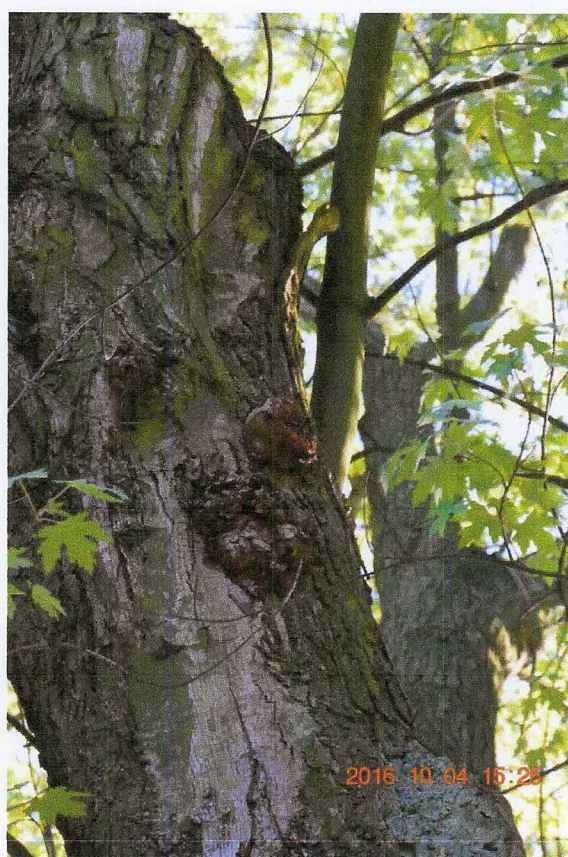
Narośl rakowa



Otwór destrukcji wgłębnej drewna



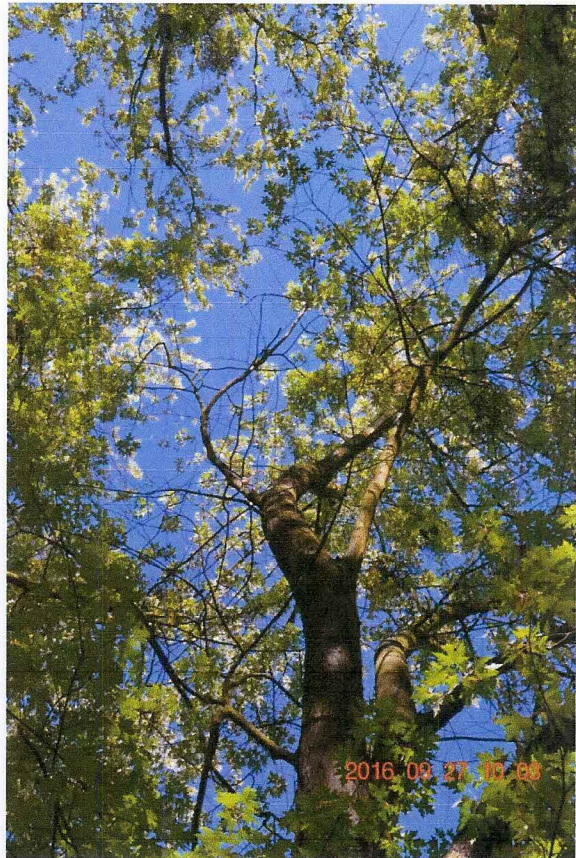
Wzdłużne wklęsnięcie



Narośl rakowa



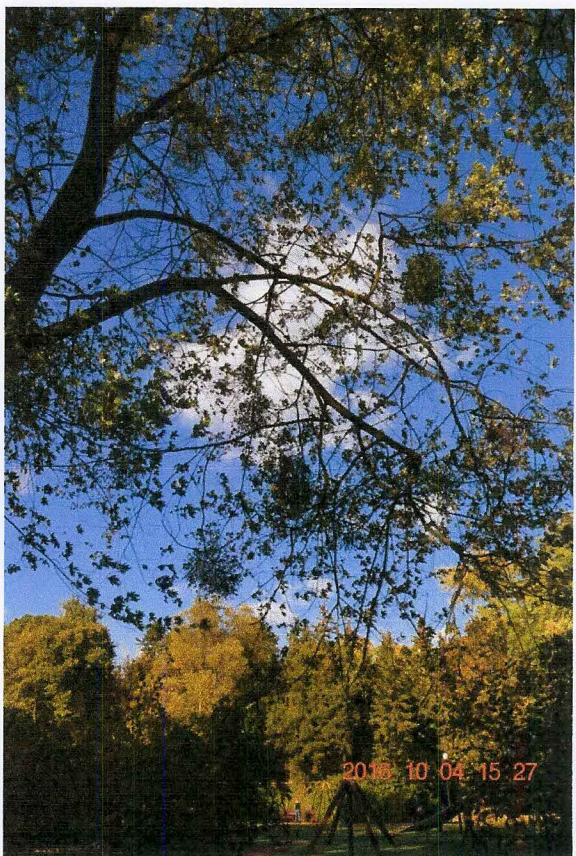
Okaleczenie nabiegów korzeniowych



Zamierająca korona drzewa



Zamierająca korona drzewa



Viscum album



Badanie drzewa przy użyciu sonicznego tomografu na wysokości 28 cm



Badanie drzewa przy użyciu sonicznego tomografu na wysokości 201 cm



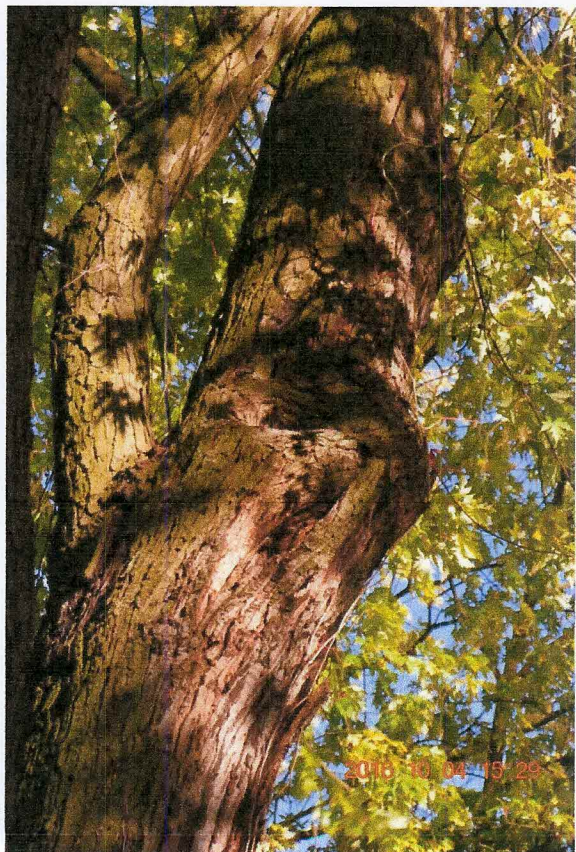
Drzewo nr 36 - klon srebrzysty



Samosiew w rozwidleniu pnia



Otwór destrukcji wgłębnej drewna



Otwór destrukcji wgłębnej drewna



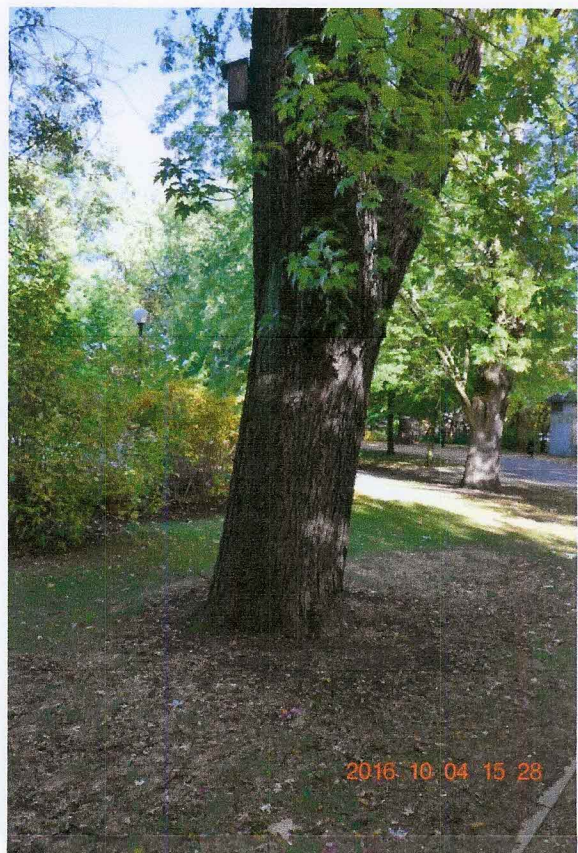
Otwór destrukcji wgłębnej drewna



Otwór destrukcji wgłębnej drewna



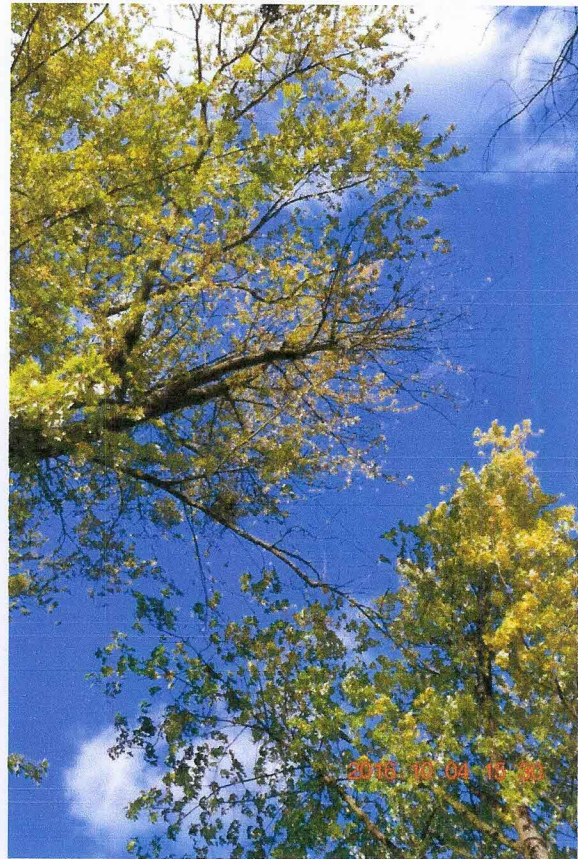
Narośl rakowa



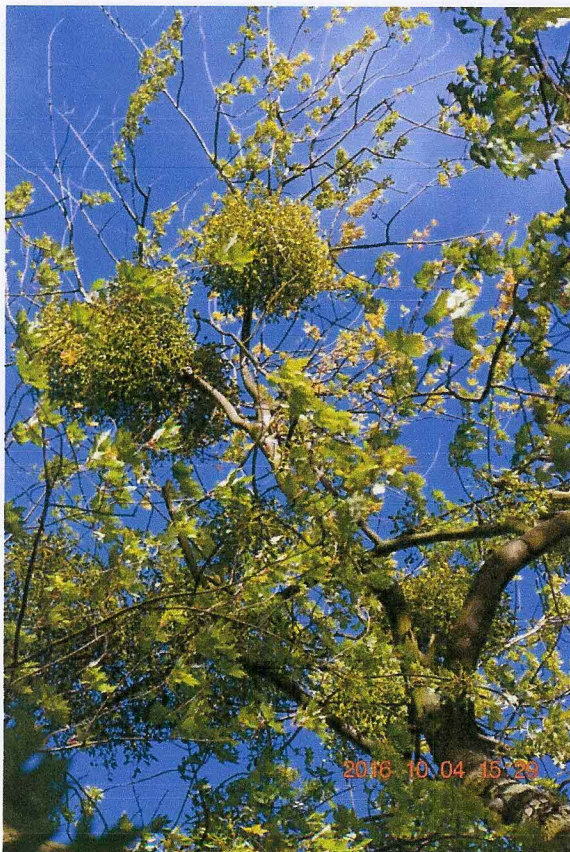
Pochylony pień drzewa



Odrosty w koronie drzewa



Posusz w koronie drzewa



Viscum album



Budka lęgowa na drzewie



Badanie drzewa przy użyciu sonicznego tomografu na wysokości 27 cm



Badanie drzewa przy użyciu sonicznego tomografu na wysokości 204 cm

VIII PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Klony srebrzyste o numerach 25 -36 rosnące na terenie Parku im. Stefana Żeromskiego w Warszawie

PODSUMOWANIE

1. Przebadane tomograficznie pnie drzew o numerach: 25, 26, 28, 29, 31, 32, 35, w wewnętrznej strukturze drewna są osłabione i popękane.
2. Drzewa o numerach : 25, 26, 28, 29, 31, 32, 35, nie posiadają wystarczającej wytrzymałości resztkowej litego drewna pnia drzewa.
3. Przebadane tomograficznie pnie drzew o numerach: 27, 30, 33, 34, 36, w wewnętrznej strukturze drewna są nieosłabione lub bardzo słabo osłabione.
4. Drzewa o numerach: 25, 26, 27, 29, 31, 34, na podstawie obliczeń metodą TreeSA posiadają niewystarczający współczynnik bezpieczeństwa.
5. Dobrze i bardzo dobrze rozbudowane nabiegi korzeniowe drzew nieosłabionych u podstawy pnia oraz dobra zwięzłość gleby, świadczą o właściwej stabilności ich w gruncie.
6. Korony o dostatecznej vitalności i prawidłowych rozmiarach drzew o numerach; 30, 33 i 36 oraz wystarczające warunki siedliskowe, stwarzają podstawę do dalszego prawidłowego ich rozwoju.
7. Korony o niedostatecznych rozmiarach i niewystarczającej vitalności drzew o numerach: 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 34, 35, nie dają podstawy do dalszego prawidłowego ich rozwoju.
8. Fragmentami ograniczony jest dostęp powietrza i wody do systemu korzeniowego.
9. Oprócz miejsc ewentualnego gniazdowania ptaków, w obrębie drzew nie stwierdzono występowania gatunków chronionych roślin, zwierząt czy grzybów.

WNIOSKI

1. **Zaleca się zachowanie drzew o numerach: 30, 33, 36 oraz wykonanie poniżej wymienionych czynności;**
 - wzmocnić koronę drzew o numerach; 30, 33, 36, zakładając wiązania typu Cobra zgodnie z opisem i rysunkiem zamieszczonym w karcie obmiarowo-diagnostycznej. Wiazania powinny posiadać certyfikat, a założyć należy je zgodnie z zaleceniami producenta,
 - wykonać cięcie korygujące obniżające wysokość drzewa o numerze 36 o ok. 3 m,
 - usunąć jemiolę na drzewach o numerach; 30, 36,
 - usunąć samosiewy w rozwidleniu pnia na drzewach o numerach; 30, 33, 36,
 - lekko odciążyć pojedyncze przeciążone konary i gałęzie na drzewach o numerach: 30, 33, 36,
 - usunąć niepożądane odrosty na drzewach o numerach: 30, 33, 36,
 - wykonać cięcia sanitarne na drzewach o numerach; 30, 33, 36,
 - drzewa powinno się systematycznie (co 2-3 lata) monitorować na tych samych wysokościach, w celu porównania tempa postępu biokorozji w stosunku do bieżącego przyrostu drzewa na grubość.
2. **Drzewa o numerach: 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 34, 35, są drzewami niebezpiecznymi, ponieważ zagrażają bezpieczeństwu ludzi i mienia, dlatego zaleca się ich usunięcie.**
 - drzewa są bardzo podatne na złamanie lub wywrot,
 - zastosowanie wzmocnień technicznych nie zabezpieczy drzewa przed złamaniem lub wywrotem,
 - nie można wykonać cięć korygujących poprawiających parametry statyczne poprzez obniżenie wysokości drzew, ponieważ byłoby to związane z redukcją i tak już niedużej i stosunkowo wysoko osadzonej korony, co wpłynęłoby znacząco na pojawienie się lub wzrost biokorozji, a w konsekwencji spowodowało jego obumarcie.

Niniejsze opracowanie wykonano według aktualnego stanu wiedzy i zgodnie z założeniami Zintegrowanej Metody Oceny Drzew z wykorzystaniem sonicznego tomografu PICUS Q73EXP i oceny statyki TreeSA.

Otwock, 21.10.2016 r.