

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA GOZDARSTVO IN OBNOVLJIVE GOZDNE
VIRE

Vesna KRALJ

**URBANA DREVNINA V STANOVANJSKIH
NASELJIH FUŽINE IN NOVE JARŠE**

DIPLOMSKO DELO

Visokošolski strokovni študij

Ljubljana, 2016

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA GOZDARSTVO IN OBNOVLJIVE GOZDNE VIRE

Vesna KRALJ

**URBANA DREVNINA V STANOVANJSKIH NASELJIH FUŽINE IN
NOVE JARŠE**

DIPLOMSKO DELO
Visokošolski strokovni študij

**URBAN TREES IN RESIDENTIAL AREAS OF FUŽINE AND NOVE
JARŠE**

GRADUATION THESIS
Higher professional studies

Ljubljana, 2016

Kralj V. Urbana drevnina v stanovanjskih naseljih Fužine in Nove Jarše.

Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Lj., Biotehniška Fakul., Odd. za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, 2016

Diplomsko delo je zaključek visokošolskega strokovnega študija gozdarstva na Oddelku za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire na Biotehniški fakulteti na Univerzi v Ljubljani.

Študijska komisija Oddelka za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire na Biotehniški fakulteti je dne 17. 6. 2010 sprejela temo diplomskega dela. Za mentorja je imenovala prof. dr. Roberta Brusa in za recenzenta prof. dr. Janeza Pirnata. Veljavnost teme diplomskega dela je podaljšana z datumom 13. 4. 2016.

Komisija za oceno in zagovor

Predsednik:

Član:

Član:

Datum zagovora:

Podpisana izjavljam, da je diplomsko delo rezultat lastnega raziskovalnega dela. Izjavljam, da je elektronski izvod identičen tiskanemu. Na univerzo neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve avtorskega dela v elektronski obliki in reproduciranja ter pravico omogočanja javnega dostopa do avtorskega dela na svetovnem spletu preko Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete.

Vesna Kralj

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

- ŠD Dn
- DK GDK 922.2(497.4Ljubljana)(043.2)=163.6
- AV KRALJ, Vesna
- SA BRUS, Robert (mentor)
- KZ SI- 1000 Ljubljana, Večna pot 83
- ZA Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire
- Li 2016
- IN URBANA DREVNINA V STANOVANJSKIH NASELJIH FUŽINE IN NOVE JARŠE
- TD Diplomsko delo (visokošolski strokovni študij)
- OP VII, 52 str., 22 pregl., 15 sl., 22 vir.
- Ij sl
- Ji sl/en
- Ai Cilj raziskave je bil z analizo popisa dreves na javnih površinah ugotoviti kakšno je stanje drevnine v naseljih na obrobju notranjega obroča Mestne občine Ljubljana (MOL). Primerjavo smo naredili med naseljema Fužine in Nove Jarše. Drevesom smo popisovali naslednje znake: tip drevesa, vrsto, obseg, višino, poškodbe, vitalnost, potrebne ukrepe in nujnost izvedbe. Skupno smo popisali 3.214 dreves. Najpogostejši rod v obeh naseljih je javor (*Acer*), najpogostejša vrsta pa ostrolistni javor (*Acer platanoides*). V naselju Nove Jarše imajo iglavci večji delež kot v Fužinah. Največ dreves je v višinskem razredu od 5 do 10 m višine. Najvišji delež dreves, dobrih 30 % v obeh naseljih, ima obseg med 61 in 90 cm, najmanjši je delež dreves nad 120 cm obsega. V obeh naseljih je poškodovanost dreves dokaj nizka. V Fužinah je nekaj več poškodb koreničnika in debla, v Novih Jaršah pa je skoraj za polovico višji delež dreves s poškodovano krošnjo, takšnih dreves je v naselju tretjina. V naselju Fužine je 87,55 % dreves dobro vitalnih. V naselju Nove Jarše je ta delež precej nižji, le 66,46 % dreves, kar je posledica obglavljanja dreves. Iz rezultatov raziskave lahko zaključimo, da je drevje na preučevanem obrobju notranjega obroča MOL v dobrem stanju.

KEY WORDS DOCUMENTATION

DN Gt

DC FDC 922.2(497.4Ljubljana)(043.2)=163.6

AU KRALJ, Vesna

AA BRUS, Robert (mentor)

PP SI- 1000 Ljubljana, Večna pot 83

PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Forestry and
Renewable Forest Resources

PY 2016

TI URBAN TREES IN RESIDENTIAL AREAS OF FUŽINE AND NOVE JARŠE

DT Graduation thesis (higher professional studies)

NO VII, 52 p., 22 tab., 15 fig., 22 ref.

LA sl/en

AL The aim of this research was to analyse the tree survey of public spaces and to assess the conditions of trees in residential areas on the outskirts of the city of Ljubljana. We compared two residential areas, the neighborhood of Fužine and Nove Jarše. We analysed the following tree characteristics: tree type, tree species, circumference, height, tree injuries, tree vitality, the necessary measures and their urgency. In total we have surveyed 3.214 trees. The most common tree genus in both neighborhoods is the maple tree (*Acer*), and the most common tree species is the Norway maple (*Acer platanoides*). In the council of Nove Jarše the number of coniferous trees is higher than in the council of Fužine. Most trees in both neighborhoods is in the height category between 5 to 10 m. In both neighborhoods the highest proportion of trees is with a circumference between 61 to 90 cm, and it accounts for 30 %, while the proportion of trees with the circumference above 120 cm is the lowest. In both neighborhoods, the proportion of injured trees is relatively low. In addition, in Fužine, there are more injuries of the tree trunk, including the base of the tree, and in Nove Jarše, the proportion of the tree canopy damage is nearly double compared to Fužine, which accounts for a third of all trees in Nove Jarše. Furthermore, in Fužine, 87.5 % of trees appear to have good vitality, however the percentage of trees showing characteristics of good vitality in Nove Jarše is 66.46 %, which is significantly lower and that is due to the practise of beheading trees. In conclusion, the results show that most trees of the surveyed area on the outskirts of the centre of Ljubljana are in good condition.

KAZALO VSEBINE

KLJUČNA INFORMACIJSKA DOKUMENTACIJA	III
KEY WORDS DOCUMENTATION	IV
KAZALO VSEBINE	V
SEZNAM PREGLEDNIC	VI
SEZNAM SLIK	VI
ZAHVALA	
1 UVOD	1
2 PROSTORSKA OPREDELITEV MESTA LJUBLJANA	3
2.1 PROSTORSKA OPREDELITEV IN ZGODOVINA NASELJA FUŽINE	3
2.2 PROSTORSKA OPREDELITEV IN ZGODOVINA NASELJA NOVE JARŠE ...	5
3 OPREDELITEV PROBLEMA	6
4 IZBOR POVRŠIN ZA POPIS IN PRIPRAVA GRADIVA ZA TEREN	7
5 METODE DELA	10
5.1 POPIS PRISOTNIH ZNAKOV NA DREVESU	11
5.2 VITALNOST	12
5.3 PREDLAGANI POSEG	13
5.4 PRIORITETA	14
5.5 OPOMBE	14
6 REZULTATI POPISA DREVNINE V NASELJU FUŽINE	15
7 REZULTATI POPISA DREVNINE V NASELJU NOVE JARŠE	26
8 PRIMERJAVA DREVNINE NASELIJ FUŽINE IN NOVE JARŠE	36
9 RAZPRAVA IN SKLEPI	43
10 POVZETEK	48
11 VIRI	50

SEZNAM PREGLEDNIC

Preglednica 1: Drevesne vrste v naselju Fužine	15
Preglednica 2: Razvrstitev dreves po višinskih razredih	18
Preglednica 3: Razporeditev dreves po debelinskih razredih	19
Preglednica 4 : Prisotni znaki na drevesu	21
Preglednica 5 : Vitalnost dreves	23
Preglednica 6 : Priporočen poseg	24
Preglednica 7 : Nujnost posega	24
Preglednica 8 : Deleži po seznamu opomb	25
Preglednica 9 : Drevesne vrste v naselju Nove Jarše	26
Preglednica 10 : Razvrstitev dreves po višinskih razredih	30
Preglednica 11 : Razporeditev dreves po debelinskih razredih	30
Preglednica 12 : Prisotni znaki na drevesu	32
Preglednica 13 : Vitalnost dreves	33
Preglednica 14 : Priporočen poseg	34
Preglednica 15 : Nujnost posega	34
Preglednica 16 : Deleži po seznamu opomb	35
Preglednica 17 : Razmerje med iglavci in listavci	37
Preglednica 18 : Deleži dreves po višinskih razredih	38
Preglednica 19 : Deleži dreves po razredih obsegov po 30 cm	39
Preglednica 20 : Primerjava deležev prisotnih znakov na drevesu	39
Preglednica 21 : Primerjava vitalnosti dreves	41
Preglednica 22 : Primerjava priporočenih posegov	41

SEZNAM SLIK

Slika 1 : Preglov trg v Fužinah	4
Slika 2 : Pogled v stanovanjsko naselje Nove Jarše	5
Slika 3 : Fužine – popisno območje	7
Slika 4 : Fužine – južni del popisnega območja	8
Slika 5 : Nove Jarše – popisno območje	9
Slika 6 : Razmerje med iglavci in listavci v naselju Fužine	18

Kralj V. Urbana drevnina v stanovanjskih naseljih Fužine in Nove Jarše.

Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Lj., Biotehniška fakul., Odd. za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, 2016

Slika 7 : Urejene zelenice pred vhodi v bloke na Preglovem trgu v Fužinah	19
Slika 8 : Obglavljene platane v Fužinah nad Zaloško cesto	23
Slika 9 : Razmerje med iglavci in listavci v naselju Nove Jarše	29
Slika 10 : Večina dreves v Novih Jaršah je v višinskem razredu 5 do 10 m višine	29
Slika 11 : Pri tretjini dreves v Novih Jaršah so vidni znaki poškodb krošnje	33
Slika 12 : V obeh naseljih prevladuje rod <i>Acer</i> s povprečno 40 % zastopanostjo	36
Sliki 13 in 14: Atlaška cedra v Novih Jaršah s premalo ravnega prostora in poškodovano krošnjo	37
Slika 15 : Neznačilne krošnje dreves kot posledica nestrokovnega obrezovanja v Fužinah	40

1 UVOD

Drevesa, drevoredi, izbrani soliterji in skupine dreves so mesto tvorne prvine, ki soustvarjajo identiteto kraja in zagotavljajo kakovost vsakdanjega življenja. Mestno drevje je pomemben gradnik mesta in pomembno vpliva na kakovost bivanja, zdravje, lepoto in vrednost mestnega okolja (Šiftar in sod., 2011).

Potreba ljudi po stiku z naravo je v mestu še izrazitejša. Poleg stika z naravo so za človeka pomembni psihofizični učinki naravnih prvin na dobro počutje in zdravje. Drevo pa ima za človeka tudi močan simbolni pomen, ker se v zgodovinskem spominu človeka drevo povezuje s pozitivnimi izkušnjami z drevesom kot zavetiščem. V preteklosti je bila morda večina drevja posajena zaradi učinka na podobo in osenčenost, toda drevje v mestu opravlja še druge pomembne funkcije. Drevesa v mestu opravljajo veliko pomembnih funkcij; čistijo zrak, vodo, dajejo senco v poletni vročini, opravljajo estetsko funkcijo in so habitat mnogih živali. Da pa lahko opravljajo vse to, je izjemno pomembno, da so drevesa zdrava in pravilno negovana.

Ažurni kataster mestne drevnine pripomore k pravočasnemu in prioritetenemu ukrepanju v preprečevanju neprijetnosti, ki jih prinese s seboj polomljeno ali podrto drevo. Pravilno usposobljen koncesionar, ki to delo opravlja za mestno občino lahko prepreči neprofesionalne in katastrofalne posege v drevje. Obrezovanje je strokovno zelo odgovorno delo, ki na drevesu pusti trajne posledice. Izvajalec mora imeti za obrezovanje drevja usposobljene delavce s primernim certifikatom (npr. licenco EAC "European tree worker" ali pa različne ISA licence) in izkušnjami (Šiftar in sod., 2011).

V Sloveniji je že bil izdelan kataster dreves v nekaterih mestih. V Domžalah je drevesne vrste popisal Vasle (2004), v Lescah Repe (2006) v Sežani Jazbec (2007), v Novi Gorici Rednak (2008), v Kopru Žumer (2009), v starem delu Kamnika Debevc (2009) in v Idriji Hladnikova (2010). V Ljubljani je bil v letih 2000/2001 izveden delni popis drevnine. Podatki za raziskavo so pridobljeni v okviru nadaljevanja projekta evidentiranja dreves v

Kralj V. Urbana drevnina v stanovanjskih naseljih Fužine in Nove Jarše.

Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Lj., Biotehniška Fakul., Odd. za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, 2016

Ljubljani, v letih med 2009 in 2011, na vseh površinah v lasti Mestne občine Ljubljana, znotraj avtocestnega obroča. Za vtis o stanju mestne drevnine v Ljubljani smo za primerjavo izbrali drevnino v stanovanjskih naseljih Fužine in Nove Jarše. Obe naselji sodita na rob notranjega obroča mesta Ljubljane.

2 PROSTORSKA OPREDELITEV MESTA LJUBLJANE

Območje Mestne občine Ljubljana spada v makroregiji Alpski in Dinarski svet, oziroma v mezoregije Savska ravan, Polhograjsko hribovje, Ljubljansko barje in Posavsko hribovje. Obseg njene površine je 275 km². Leži na južnem delu Ljubljanske kotline, na nadmorski višini 298 metrov. Kotlina leži na stiku alpskega in kraškega sveta. Mesto je nastalo ob tako imenovanih Ljubljanskih vratih; to je prehod med Ljubljanskim poljem na severu in Ljubljanskem barju na jugu. Prehod je nastal med Rožnikom (394 m) in Šišenskim hribom (429 m) na zahodu ter grajskim gričem (376 m) in Golovcem (450 m) na vzhodu. Za prehod je značilna dobra prometna dostopnost. Prehodnost so dopolnjevale še vodne poti po Ljubljanici in Savi, po letu 1849 pa še železniška proga Dunaj – Trst (Čepič in sod., 1998). Na razvoj mesta je v pretežni meri vplivala prometno-strateška lega. Zvezdast vzorec prostorske rasti je nastajal ob glavnih cestnih vpadnicah in tako ohranjal zelene kline med kraki, pa tudi prometno obremenjeval mestno središče (Čepič in sod., 1998). Podnebje MOL je zmerno celinsko podnebje osrednje Slovenije. Povprečna količina padavin znaša 1.400 mm. Na podnebje vpliva lega med gorami. Visokogorsko in hribovito obrobje zmanjšuje vetrovnost in pospešuje toplotni obrat, ki je pozimi precej pogost pojav. Zato je na dnu kotline hladneje in bolj megleno kot na višjem obrobju (Harmel in sod., 2009).

2.1 PROSTORSKA OPREDELITEV IN ZGODOVINA NASELJA FUŽINE

Fužine ležijo na vzhodu Mestne občine Ljubljana in so del najmanjše ljubljanske četrtne skupnosti Moste. Stanovanjsko soosesko sestavljajo trije trgi: Brodarjev na zahodu, Preglov v sredini in Rusjanov trg na vzhodu. Na severu jo omejuje Zaloška cesta, na zahodu cesta Pot na Fužine, na jugu reka Ljubljanica in na vzhodu Chengdujska cesta, ki ločuje soosesko Nove Fužine od sooseske Studenec (Koželj, 2009).

Prvi načrti za poselitev območja Fužin so bili narejeni že v letu 1958, ko so predvideli gradnjo 570 stanovanj za 1.800 prebivalcev. Z vedno hitrejšo rastjo prebivalstva v Ljubljani pa so se te številke v načrtih hitro spremenile. Že leta 1963 so v spremenjenih načrtih predvidevali gradnjo stanovanj za 12.700 ljudi. Leta 1975, 12 let kasneje pa so načrti vključevali gradnjo 4.500 stanovanj za približno 15.000 prebivalcev (Černič, 2004). Potreba po stanovanjih v Ljubljani je bila pred začetkom zidave soseske Nove Fužine tako velika, da so bili na območju Ljubljane narejeni urbanistični načrti še za sosesko Nove Jarše in Draveljsko gmajno. Območje soseske Nove Fužine je imelo odlične razmere za gradnjo; dobro nosilnost tal, poleg tega pa je bilo na tem območju zelo malo stanovanjskih hiš, ki jih je bilo potrebno porušiti za potrebe gradnje (Černič, 2004).



Slika 1: Preglov trg v Fužinah

Med letoma 1981 in 1985, ko se je zgradil prvi del soseske Brodarjev trg in njegova okolica, so bili tam zgrajeni tudi prvi spremljajoči objekti (trgovina, prvi vrtec, osnovna šola). Z nadaljnjo gradnjo stanovanjskih blokov na Preglovem trgu so se v letih med 1983 in 1985 začeli razvijati še drugi spremljajoči objekti na tem območju (zdravstveni dom, osnovna šola,...). Najmlajši del današnje soseske je njen vzhodni del – Rusjanov trg

(Vidan, 2011). Fužine se danes raztezajo na 61 ha in imajo približno 13.000 prebivalcev, oziroma 4.383 gospodinjstev (Popis, 2002). So največje in najgosteje poseljeno naselje v Ljubljani in v vsej Sloveniji.

2.2 PROSTORSKA OPREDELITEV IN ZGODOVINA NASELJA NOVE JARŠE

Nove Jarše ležijo na severovzhodnem delu mesta Ljubljana. Na vzhod so omejene z obvoznico, na jugu jih od nakupovalnega središča BTC ločuje Šmartinska cesta, na severu so omejene z Jarško cesto in pokopališčem Žale ter na zahodu z Žalskim parkom.



Slika 2: Pogled v stanovanjsko naselje Nove Jarše

Po številu prebivalcev je to deseta največja četrtina skupnost v Ljubljani. Blokovsko naselje je bilo zgrajeno leta 1967 po načrtih Ilije Arnautovića, urbanistični načrt soseske pa je leta 1972 naredil Stanko Štor.

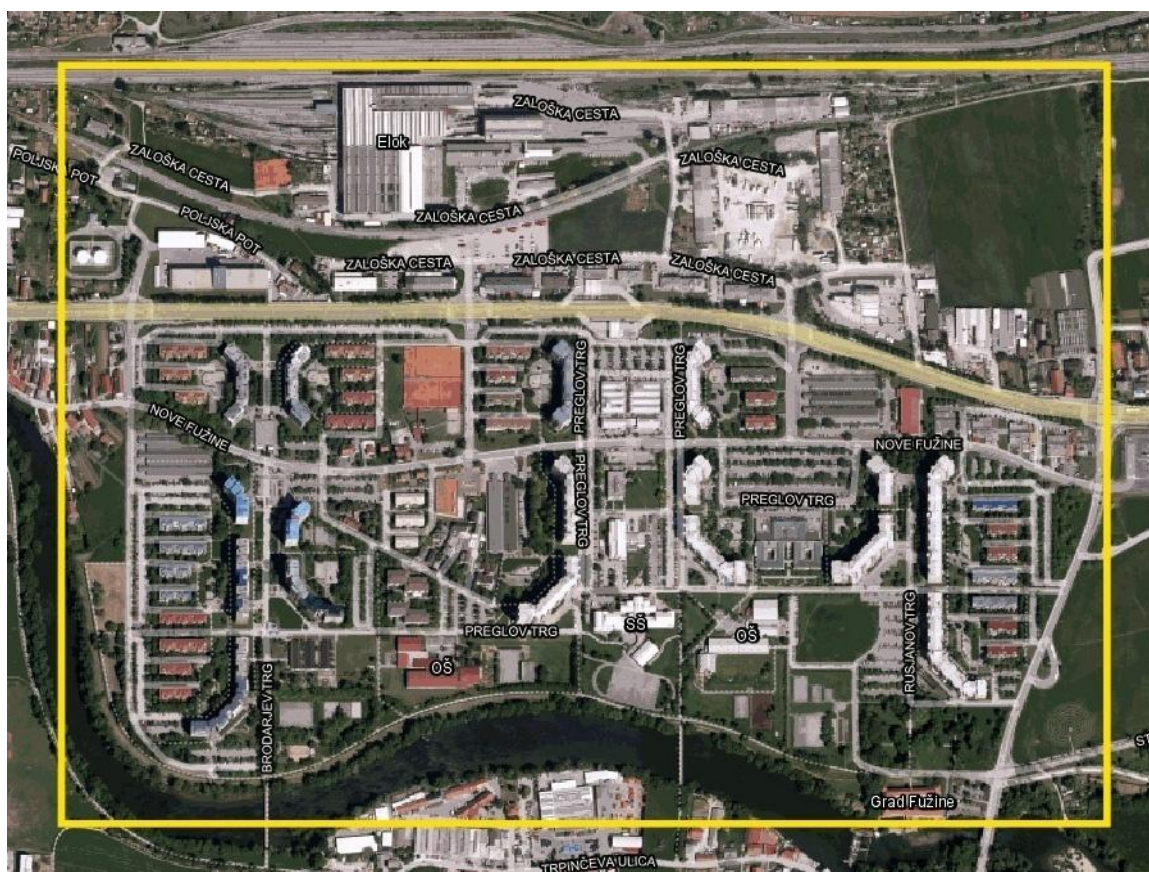
3 OPREDELITEV PROBLEMA

V mestu je mnogo težje posaditi in vzgojiti drevo kot zgraditi hišo. Razmere za rast se z razvojem mesta in podnebnimi spremembami samo še zaostrujejo. Dobra praksa vzdrževanja in nadzora nad mestnim drevjem zagotavlja učinkovit sistem varovanja odraslega drevja, ki s predpisi in pravili omogoča, da se mestni drevesni fond razvija, da se njegov obseg in kakovost ne zmanjšujeta temveč rasteta, da se zagotovi razmere za zdravo rast in razvoj dreves ter preprečuje škodo, ki jo povzročijo napake in malomarnost med načrtovanjem, sajenjem, vzdrževanjem in varovanjem drevja (Šiftar in sod., 2011).

Z analizo popisa drevja v stanovanjskih naseljih Fužine in Nove Jarše smo želeli dobiti informacije o stanju drevnine in potrebnih ukrepih za izboljšanje stanja v prihodnje. Drevesom je bilo potrebno določiti položaje v geografskem informacijskem sistemu in oceniti značilnosti vsakega drevesa posebej za potrebe vzdrževanja. Ugotavljali smo razloge za obstoječe stanje. Glede na odročnost oziroma na to, da gre za naselji na robu mestnega obročja, smo sklepali, da gre za manj, oziroma slabše vzdrževana območja mesta. Sklepali smo tudi, da je glede na manjše poseganje v drevnino tudi delež poškodovanih dreves sorazmerno nizek.

4 IZBOR POVRŠIN ZA POPIS IN PRIPRAVA GRADIVA ZA TERENSKI POPIS

V popis so bila zajeta vsa drevesa na površinah MOL v naseljih Fužine in Nove Jarše, ki v prejšnjem popisu v letih 2000/2001, še niso bila evidentirana. To so bile površine okoli blokov, otroška igrišča, doma za ostarele in pasovi ob manjših prometnicah. Rumeni sloj na zemljevidih (sliki 4 in 5) predstavlja zemljišča v občinski lasti, ki so bila predmet našega popisa. Zeleni sloj označuje površine javnega dobra, saj niso v lasti MOL. Ta območja v tem popisu (2009/2010), po navodilih naročnika popisa MOL, niso bila vključena v popis.



Slika 3: Fužine – popisno območje



Slika 4: Fužine – južni del popisnega območja

V popis zajeto območje Fužin, kot je razvidno iz slik 3 in 4, je na jugu omejeno z reko Ljubljanico, na vzhodu s Chengdujsko cesto, ki ločuje obravnavano območje od naselja Studenec, na zahodu s cesto Pot na Fužine, na severu pa smo za mejo popisnega območja vzeli železniško progo, ki leži malce severneje od Zaloške ceste, katera predstavlja severno mejo stanovanjske soseske Nove Fužine. Iz popisa so bila izvzeta drevesa ob glavnih prometnicah (javorji ob Zaloški cesti) in parkih, ki so bila popisana že leta 2000/2001. Namen popisa je namreč bil pridobiti podatke o drevesih, o katerih zapisi še ne obstajajo.

V popis zajeto območje Novih Jarš (slika 5) je na jugu omejeno s Šmartinsko cesto, na vzhodu z obvoznico, na severu z Jarško cesto in pokopališčem Žale, proti zahodu oziroma proti središču mesta pa je razmejeno z Žalskim parkom. V Novih Jaršah je bil izvzet del PST-ja, zaradi česar je delež obglavljenih dreves nižji kot bi bil sicer. Območje PST-ja je bilo že popisano v prejšnjem popisu. Izvzeto je tudi celotno območje BTC, saj ni v lasti Mestne občine Ljubljana, in območje Žal in Žalskega parka.



Slika 5: Nove Jarše – popisno območje

Za evidentiranje drevja smo uporabljali popisni list in karte, ki smo jih predhodno natisnili. Kartno gradivo smo dobili na portalu Ljubljanskega Urbanističnega zavoda z njihovega GIS-sistema. Uporabljali smo karte merila 1:1000, po potrebi tudi 1:1500. Za zajem podatkov smo uporabljali popisni list, na katerega smo opisovali drevesa po kriterijih zahtevanih v popisnih navodilih. Za merjenje obsega dreves smo uporabljali kovinski merilni trak. S popisom smo začeli v stanovanjskem naselju Fužine februarja 2009. Nove Jarše smo popisovali v začetku leta 2010.

5 METODE DELA

Na popisni list smo najprej označili območje popisa, številko popisnega lista, datum popisa in ime popisovalca. Nato smo vpisali drevesu zaporedno številko in jo ob vrisu točke na karti vpisali tudi na karti. Na kartah so označene ceste, ulice, zgradbe s hišnimi številkami in tudi drevesa, ki so že bila evidentirana. Na tak način smo se na terenu orientirali pri določanju točke drevesom. Na nekaterih popisnih površinah smo uporabili tudi ortofoto posnetke v enakem merilu. Podatke o lokaciji in značilnosti posameznega drevesa smo na koncu terenskega popisa prenesli v elektronsko obliko. Nato smo vpisali izmerjen obseg. Obseg smo merili s kovinskim merilnim trakom na prsni višini 130 centimetrov od tal; merili smo na centimeter natančno in zaokroževali navzdol. V primeru kodominantnih debel smo merili debelejšše deblo in v opombe zapisali za katero deblo glede na smer neba gre. Če je bilo deblo razvejeno nižje od prsne višine, smo merili pod razrastjo, in v opombe zapisali na kakšni višini je bilo merjeno. Drevesu, ki raste na pobočju, je bila prsna višina določena na zgornji strani. V primeru nagnjenih dreves nam je predstavljala prsno višino vertikala med tlemi in deblom drevesa na višini 130 cm.

Nato smo v popisni list vpisali za kateri tip drevesa gre – listavec ali iglavec. Sledil je podatek o vrsti. Vpisovali smo latinska imena dreves, ki smo jih določili s pomočjo določevalnih ključev in del: Drevesne vrste na slovenskem (Brus, 2012), Dendrologija za gozdarje (Brus, 2005), Listopadno drveće i grmlje u zimskom razdoblju (Idžojtić, 2005), Pregled rastlinskega sistema (Batič in sod., 2003), Čudoviti svet iglavcev (Pezdir, 1979) in osebne herbarija.

Višino dreves smo ocenjevali na 5 metrov natančno. Tako so v prvem višinskem razredu drevesa do višine 5 metrov, v drugi višinski razred smo uvrstili drevesa višja od 5 metrov in nižja od 10 metrov, v tretji nad 10 metrov do višine 15 metrov, v četrti od 15 do manj kot 20 metrov in v peti razred drevesa nad 20 metrov višine. Opis stanja drevesa je bil razdeljen na štiri točke: popis prisotnih znakov na drevesu, vitalnost, poseg in prioriteta.

Fotografije območij v diplomskem delu so avtorsko delo. Slike popisnih območij so pridobljene s portala podjetja Snaga d.o.o., posredovane od delovodje g. Praznika.

5.1 POPIS PRISOTNIH ZNAKOV NA DREVESU

Pri ocenjevanju stanja dreves smo opisali vidne znake na koreninah, koreničniku, deblu in krošnji. Za opis prisotnih znakov na drevesu smo uporabili šifrant. S številkami od 1 do 18 smo označili značilnosti, ki veljajo za posamezno drevo.

1. Otežena rast korenin: utesnjenost koreninskega sistema, premalo ravnega prostora.
2. Poškodovane korenine: zvožene, potrgane od gradbenih delih, poškodbe od košnje.
3. Adventivni poganjki iz korenin.
4. Gobe na koreninah: vidni trosnjaki na koreninah. Če smo trosnjake prepoznali, smo v opombe vpisali njihovo latinsko ime.
5. Poškodovan koreničnik: poškodbe zaradi odstranitve sodebel, košnje ali druge mehanske poškodbe. Pri večjih poškodbah smo v opombe napisali približno velikost poškodbe. V opombe smo vpisali tudi, če je šlo za več poškodb koreničnika, dupline v koreničniku.
6. Adventivni poganjki na koreničniku: hitro rastoči poganjki. V primeru, da so bili pregosti, predolgi, moteči za promet ali pešce, smo določili poseg in v opombe opisali situacijo.
7. Gobe na koreničniku: vidni trosnjaki na koreničniku. Če smo trosnjake uspeli identificirati smo v opombe vpisali latinsko ime trosnjaka.
8. Zadebelitve, bule na koreničniku.
9. Nagnjeno deblo: v primeru, da je nagnjeno drevo potencialno nevarno smo zapisali to v opombe.
10. Kodominantno deblo: povezava med debli je močna, kadar je skorja med vejama zgubana in tvori razbrazdan skorjin greben (Marion, 2008).

11. Kodominantno deblo z vraslo skorjo: pomemben podatek o potencialni nevarnosti preloma debel v ekstremnih razmerah, saj je ob pojavu vrasle skorje povezava med debloma šibka (Marion, 2008).
12. Poškodba debla: gre za poškodbe po odstranitvi vej, katerih drevo ne zarašča (nepravilni rezi), poškodbe zaradi vandalizma, razpoke in odrgnine. Večje poškodbe smo izmerili in opisali v opombe. Med opombe smo zapisali tudi dupline v deblih, odsotnost kodominantnega debla, poškodbe od obrezovanja.
13. Adventivni poganjki iz debla: nastanejo zaradi nepravilne odstranitve vej ali drugih poškodb. V primeru preveč razraslih, predolgh in motečih poganjkov smo določili ukrep in v opombe zapisali razlago predlaganega posega.
14. Gobe na deblu: vidni trosnjaki na deblu. V primeru, da smo trosnjake prepoznali smo v opombe vpisali latinsko ime trosnjaka.
15. Zadebelitve, bule na deblu: lahko nakazujejo prerasle poškodbe.
16. Poškodba krošnje: bodisi od obžagovanja in ostalih mehanskih poškodb, posledice naravnih faktorjev (ekstremne vremenske ujme). Obglavljenim drevesom smo to vpisali v opombe.
17. Adventivni poganjki v krošnji: hitro rastoči poganjki, ki pogosto nastanejo zaradi mehanskih poškodb. Ob predolgh, pregostih in nevarnih poganjkih smo določili poseg in to vpisali v opombe.
18. Gobe v krošnji: vidni trosnjaki v krošnji. Če je bilo trosnjakov veliko ali je bilo opazno, da to usodno vpliva na vitalnost drevesa in, če smo trosnjakom uspeli določiti vrsto smo to vpisali v opombe.

5.2 VITALNOST

Posebej smo ocenili tudi vitalnost dreves. Označili smo jo s števili od 0 do 6.

1. Dobro vitalna drevesa (0): zdrava drevesa brez vidnih poškodb, oziroma z manjšimi poškodbami, dobra zasnova krošnje s pravilno izvedenimi ukrepi.

2. Zmerno vitalna drevesa (1): prizadeta drevesa s poškodovanimi koreninami, koreničnikom, deblom ali krošnjo. Prisotni so adventivni poganjki, poškodbe, ki so posledica obrezovanja, vandalizma in loma vej, prisotne so suhe veje v krošnji ter opazni blagi napadi škodljivcev (žuželke, glive).
3. Slabo vitalna drevesa (2): zelo prizadeta in poškodovana drevesa z velikimi ranami, razkrojenimi deli, hudimi poškodbami, votla drevesa in dupline, zelo prizadeta krošnja drevesa, presvetljena, nevitalna, hudi napadi škodljivcev.
4. Mrtva drevesa (3): suha drevesa. Nad 90 % krošnje je suhe.
5. Ni podatka (4).
6. Nevarna drevesa (5): drevesa, ki so zaradi svoje vitalnosti nevarna za okolico.
7. Uničena drevesa (6): močno poškodovana drevesa.

5.3 PREDLAGANI POSEG

Za vsako drevo smo po potrebi predlagali tudi poseg. Ukrep je odvisen od stanja drevesa in od lokacije. Ukrepe smo označili s števili od 1 do 4.

1. Redčenje krošnje: smo predlagali v primeru suhih vej, premočno razraslih, predolgih in nevarnih adventivnih poganjkah (najpogosteje pri v preteklosti "obglavljenih" drevesih vrste *Acer saccharinum*), v primeru drgnjenja vej, zraščanja, slabo pritrjenih vej, slabe nege v preteklosti, polomljenih vej, bolezni. V poseg spada tudi odstranjevanje predmetov in vzpenjavk na drevesih.
2. Dvig krošnje: smo predlagali za zagotavljanje prometne varnosti in pregleda nad cestiščem in pločniki.
3. Zmanjšanje krošnje: smo predlagali v primeru, da je drevo s svojo krošnjo segalo v objekt, imelo nevarne žive veje nad cestiščem, s krošnjo posegalo v električno napeljavo ali razsvetljavo.
4. Odstranitev drevesa: smo predlagali v primeru mrtvih, nevarnih, močno poškodovanih dreves (votli koreničniki), dreves nagnjenih nad cestišče, samoniklih dreves ob stavbah, hirajočih in bolnih dreves.

5.4 PRIORITETA

Predlaganim posegom smo vpisali nujnost izvedbe ukrepa. S števili od 1 do 4 smo označili nujnost izvedbe ukrepa.

1. Ni posega (/).
2. Ni prioritete (1): v primeru, da se predlagani ukrep izvede v okviru načrta izvedbenih del.
3. Nujno (2): v primeru, da je drevo ali del drevesa nevaren za okolico; na primer mrtvo drevo, nevarno nagnjeno, suhe veje nad cestiščem, pločniki, nad pešpotmi in parkirišči.
4. Zmerno (3): v primeru suhih vej, ki ne predstavljajo večje nevarnosti.
5. Redno (4): v primeru odstranjevanja adventivnih poganjkov na deblih (za preglednost cestišč in površin za pešce) in v krošnjah dreves (predvsem v primeru "obglavljenih" dreves za oblikovanje močne sekundarne krošnje).

5.5 OPOMBE

Med opombe smo vpisali vse posebnosti, ki v določeni meri pomembno nakazujejo stanje drevesa in utemeljujejo predlagane posege v drevo. Najpogosteje omenjeni znaki so bili "obglavljeno" drevo, pri mlajših drevesih tudi odlomljen ali odstranjen vrh, nestrokovno obrezano drevo, prisotnost trosnjakov, samoniklo drevo, opis večjih poškodb debela in koreničnika, novo zasajeno drevo, suhe veje nad pešpotmi oziroma cestiščem, v deblo zabiti žebli in ostalo. Med ostalo smo uvrstili električne napeljave nad oziroma skozi krošnjo, vzpenjavke, pritrjene ptičje hišice, luči, poseganje dreves v objekte s krošnjo, neprimerno rastišče (samonikla drevesa ob objektih).

6 REZULTATI POPISA DREVNINE V NASELJU FUŽINE

V popis zajetih 2.081 dreves so predstavniki 24 družin, ki so nadalje razdeljena v 38 rodov. Vsega skupaj gre za 58 različnih drevesnih vrst.

Preglednica 1: Drevesne vrste v naselju Fužine

DREVESNE VRSTE		število	delež (%)
ostrolistni javor	<i>Acer platanoides</i>	416	19,99
gorski javor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	172	8,26
srebrni javor	<i>Acer saccharinum</i>	123	5,91
sliva	<i>Prunus sp.</i>	106	5,09
lipa	<i>Tilia platyphyllos</i>	100	4,80
dolgopecljati brest	<i>Ulmus laevis</i>	88	4,23
navadni beli gaber	<i>Carpinus betulus</i>	85	4,08
robinija	<i>Robinia pseudoacacia</i>	78	3,75
lipovec	<i>Tilia cordata</i>	78	3,75
veliki jesen	<i>Fraxinus excelsior</i>	68	3,27
navadna smreka	<i>Picea abies</i>	68	3,27
pajesen	<i>Alnus altissima</i>	67	3,22
turška leska	<i>Corylus colurna</i>	62	2,98
maklen	<i>Acer campestre</i>	53	2,54
navadna breza	<i>Betula pendula</i>	48	2,31
črni topol	<i>Populus nigra</i>	43	2,07
pančičeva smreka	<i>Picea omorika</i>	41	1,97
rdeči hrast	<i>Quercus rubra</i>	40	1,92
octovec	<i>Rhus typhina</i>	39	1,87

se nadaljuje

nadaljevanje

DREVESNE VRSTE		število	delež (%)
divja češnja	<i>Prunus avium</i>	35	1,68
javorolistna platana	<i>Platanus × hispanica</i>	33	1,58
trnata gledičevka	<i>Gleditsia triachantos</i>	26	1,25
ameriški klek	<i>Thuja occidentalis</i>	26	1,25
navadna jablana	<i>Malus sp.</i>	22	1,06
vrba	<i>Salix sp.</i>	21	1,01
navadni oreh	<i>Juglans regia</i>	8	0,86
hruška	<i>Pyrus sp.</i>	17	0,81
javor	<i>Acer sp.</i>	11	0,53
lawsonova pacipresa	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	11	0,53
evropski macesen	<i>Larix decidua</i>	11	0,53
kavkaški krilati oreškar	<i>Pterocarya fraxinifolia</i>	8	0,38
črni bor	<i>Pinus nigra</i>	7	0,34
tisa	<i>Taxus baccata</i>	7	0,34
ameriški javor	<i>Acer negundo</i>	6	0,29
cigarovec	<i>Catalpa bignonioides</i>	5	0,24
jerebika	<i>Sorbus aucuparia</i>	4	0,19
navadna bukev	<i>Fagus sylvatica</i>	3	0,14
soulangeeva magnolija	<i>Magnolia × soulangiana</i>	3	0,14
metasekvoja	<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	3	0,14
japonska češnja	<i>Prunus serrulata</i>	3	0,14
dob	<i>Quercus robur</i>	3	0,14
japonski javor	<i>Acer japonicum</i>	2	0,10
japonska kriptomerija	<i>Cryptomeria japonica</i>	2	0,10
tulipanovec	<i>Liriodendron tulipifera</i>	2	0,10
metasekvoja	<i>Parrotia persica</i>	2	0,10

se nadaljuje

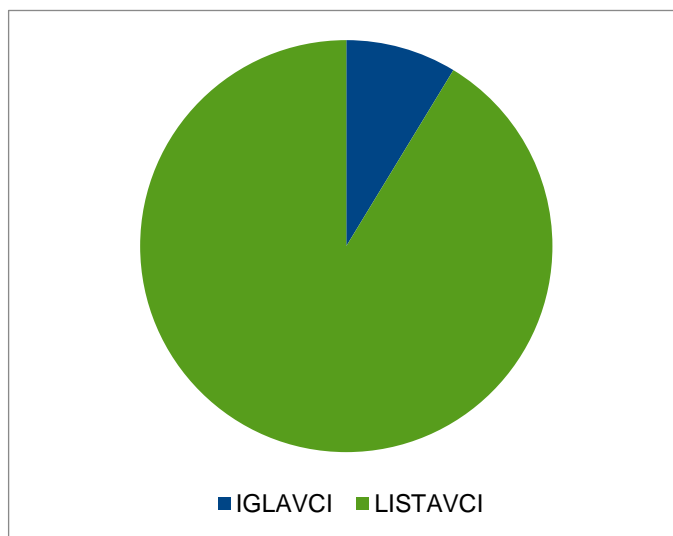
nadaljevanje

DREVESNE VRSTE		število	delež (%)
sliva	<i>Prunus domestica</i>	2	0,10
navadna ameriška duglazija	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	2	0,10
divji kostanj	<i>Aesculus hippocastanum</i>	1	0,05
jesen	<i>Fraxinus</i> sp.	1	0,05
navadna bodika	<i>Ilex aquifolium</i>	1	0,05
magnolija	<i>Magnolia</i> sp.	1	0,05
bodeča smreka	<i>Picea pungens</i>	1	0,05
smreka	<i>Picea</i> sp.	1	0,05
rdeči bor	<i>Pinus sylvestris</i>	1	0,05
trilistni limonovec	<i>Poncirus trifoliata</i>	1	0,05
mirobalana	<i>Prunus cerasifera</i>	1	0,05
mokovec	<i>Sorbus aria</i>	1	0,05
srebrna lipa	<i>Tilia tomentosa</i>	1	0,05
skupaj		2081	100

Največ dreves je iz rodu *Acer*, kar 37,62 %, med katerimi je največ ostrolistnih javorjev (416 dreves / 19,99 %). Po številu jim sledi gorski javor (172 dreves / 8,26 %) in nato še srebrni javor (123 dreves / 5,91 %). Rod *Tilia* zajema kar 8,60 % v popis zajetih dreves. Najpogostejša vrsta je velikolistna lipa (100 dreves / 4,80 %), sledi lipovec (78 dreves / 3,75 %). Tretji rod po številu dreves je *Prunus* z 7,06 %. Najvišji delež obsega neuvrščena skupina *Prunus* sp. (106 dreves / 5,09 %). V to skupino smo uvrstili razne vrste ringlojev, ki jim nismo točno določili vrste. Vrsto *Prunus avium* - češnjo smo določili, vendar gre za malo dreves te vrste (35 dreves / 1,68 %). Na četrtem mestu po številu dreves je rod *Picea* s 5,34 %, kjer je najpogostejša vrsta navadna smreka (68 dreves / 3,27 %), sledi pa ji omorika z manj kot dvema odstotkoma (41 dreves / 1,97 %).

Več kot tri odstotno zastopanost predstavljajo še vrste *Ulmus laevis* (4,23 %), *Carpinus betulus* (4,08 %), *Robinia pseudoacacia* (3,75 %), *Fraxinus excelsior* (3,27 %) in *Alnus altissima* (3,22 %).

Listavcev je 91,30 % (1.900 dreves) in iglavcev 8,70 % (181 dreves).



slika 6: Razmerje med iglavci in listavci v naselju Fužine

Preglednica 2: Razvrstitev dreves po višinskih razredih

razredi (m)	število	delež (%)
do 5	677	32,53
5 do 10	904	43,44
10 do 15	381	18,31
15 do 20	118	5,67
20 do 25	1	0,05

Največ dreves je v drugem višinskem razredu od 5 do 10 metrov višine in v prvem višinskem razredu do 5 metrov višine.



Slika 7: Urejene zelenice pred vhodi v bloke na Preglovem trgu v Fužinah

Preglednica 3 : Razporeditev dreves po debelinskih razredih

obseg deb. razredi (cm)	število	delež (%)
0-10	163	7,83
11.-20	208	10,00
21-30	148	7,11
31-40	121	5,81
41-50	159	7,64
51-60	197	9,47

se nadaljuje

nadaljevanje

obseg deb. razredi (cm)	število	delež (%)
61-70	195	9,37
71-80	237	11,39
81-90	204	9,80
91-100	153	7,35
101-110	111	5,33
111-120	63	3,03
121-130	40	1,92
131-140	15	0,72
141-150	15	0,72
151-160	11	0,53
161-170	11	0,53
171-180	8	0,38
181-190	5	0,24
191-200	2	0,10
201-210	6	0,29
211-220	2	0,10
221-230	3	0,14
231-240	1	0,05
241-250	1	0,05
251-260	1	0,05
323	1	0,05
skupaj	2081	100

Največ dreves je v debelinskem razredu 71 do 80 cm, kar 237 ali 11,39 %. Sledi debelinski razred 11 do 20 cm z 208 drevesi oziroma 10 %, nato debelinski razred 81 do

90 cm z 204 drevesi (9,8 %). Nato imamo debelinski razred v razponu od 51 do 60 cm z 197 drevesi (9,47 %), sledi debelinski razred obsegov od 61 do 70 cm z 195 drevesi (9,37 %), nato debelinski razred obsegov od 1 do 10 cm s kar 163 drevesi (7,83 %) in pa debelinski razred dreves z obsegi od 41 do 50 cm z 159 drevesi (7,64 %). V debelinskem razredu od 91 do 100 cm imamo 153 dreves (7,35 %), temu sledi debelinski razred od 31 do 40 cm z 121 drevesi (5,81 %) in debelinski razred od 101 do 110 cm z 111 drevesi (5,33 %) ter debelinski razred od 111 do 120 cm z 63 drevesi (3,03 %). Ostali debelinski razredi so zastopani z manj kot 2 % deležem.

Preglednica 4 : Prisotni znaki na drevesu

prisotni znaki	NE		DA	
	število	delež (%)	število	delež (%)
1	1958	94,10	123	5,90
2	1743	83,76	338	16,24
3	1818	87,36	263	12,64
4	2075	99,71	6	0,29
5	1745	83,85	336	16,15
6	1855	89,14	226	10,86
7	2075	99,71	6	0,29
8	1988	95,53	93	4,47
9	2059	98,94	22	1,06
10	1913	91,93	168	8,07
11	1854	89,09	227	10,91
12	1563	75,11	518	24,89
13	1738	83,52	343	16,48
14	2044	98,22	37	1,78

se nadaljuje

nadaljevanje

prisotni znaki	NE		DA	
	število	delež (%)	število	delež (%)
15	1921	92,31	160	7,69
16	1748	84	333	16,00
17	2041	98,08	40	1,92
18	1975	94,91	106	5,09

Prisotni znaki na koreninskem sistemu so bile dobro vidne fizične poškodbe korenin. Te smo opazili pri kar 338 drevesih (16,24 %). Pri 263 drevesih (12,64 %) so bili prisotni adventivni poganjki iz korenin, kar kaže na utesnjenost korenin oziroma na odziv drevesa na stres. Trosnjaki na koreninah so bili vidni le pri 6 drevesih, kar je le 0,29 % celotne populacije. V kar 16,15 % je zajeto 336 dreves s poškodovanim koreničnikom. Poškodbe niso razvrščene po velikosti ran, tako da so v to število zajeta drevesa z majhnimi in večjimi poškodbami koreničnika. Večje poškodbe so bile natančneje opisane v opombah. Temu sledijo adventivni poganjki na koreničniku z 10,86 %, pri 226 drevesih. Pojavnost trosnjakov na koreničniku je bila prisotna le pri 6 drevesih (0,29 %). Znatno več je poškodb debla; kar 518 (24,89 %) dreves jo ima. Tudi pri poškodbah debla smo večje poškodbe opisali v opombah. Posledični adventivni poganjki so bili zabeleženi pri 343 drevesih (16,48 %). Kodominanca debel je prisotna pri 395 drevesih (18,98 %), od tega z vraslo skorjo pri 227 drevesih (10,91 %). Trosnjaki na deblu so bili opazni pri 37 drevesih, kar je manj kot 2 odstotka (1,78 %) celotne populacije. Poškodbe krošnje so bile vidne pri 333 drevesih, kar je 16 % populacije. Trosnjake v krošnji smo opazili pri 106 drevesih oziroma pri 5,09 % od vseh dreves v populaciji.



Slika 8: Obglavljene platane v Fužinah nad Zaloško cesto

Preglednica 5 : Vitalnost dreves

dobra		zmerna		slaba		mrtvo	
število	delež (%)	število	delež (%)	število	delež (%)	število	delež (%)
1822	87,55	240	11,53	17	0,82	2	0,10

Kar 1.822 (87,55 %) dreves je dobre vitalnosti, 240 dreves (11,53 %) je imelo vitalnost ocenjeno kot zmerno, 17 dreves (0,82 %) je bilo slabe vitalnosti in dve drevesi sta bili mrtvi.

Preglednica 6: Priporočen poseg

0-brez posega		1-redčenje krošnje		2-dvig krošnje		3-zmanjšanje krošnje		4-odstranitev drevesa	
število	delež (%)	število	delež (%)	število	delež (%)	število	delež (%)	število	delež (%)
1203	57,81	569	27,34	133	6,39	0	0	176	8,46

Brez poseganja v drevo je bilo priporočeno za 1.203 drevesa, kar je 57,34 % celotne populacije popisa. Poseg redčenje krošnje smo predlagali za 569 dreves (27,34 %). Dvig krošnje je bil priporočen pri 133 drevesih (6,39 %). Pri 176 drevesih (8,64 %) smo se odločili za skrajni ukrep- odstranitev drevesa. Tu je šlo predvsem za samonikla drevesa, ki niso imela dovolj ravnega prostora (rastoča ob stavbah, cestah, živih mejah).

Preglednica 7 : Nujnost posega

0-ni prioritete		1-nujno		2-zmerno		3-redno	
število	delež (%)	število	delež (%)	število	delež (%)	število	delež (%)
1272	61,12	787	37,82	18	0,87	4	0,19

Za 1.272 dreves prioriteta ni bila določena. V 787 primerih dreves je bilo posredovanje nujno, pri 18 drevesih je bila prioriteta označena za zmerno in 4 drevesom je bilo predpisano redno izvajanje določenega posega.

Preglednica 8 : Deleži po seznamu opomb

opombe	število	delež (%)
brez opomb	1656	79,58
gobe	24	1,15
mrtvo drevo	3	0,14
nestrokovno obrezano	67	3,22
novo drevo	20	0,96
obglavljeno, pošk. vrh	116	5,57
samoniklo	83	3,99
suhe veje	20	0,96
žebelj v deblu	13	0,63
ostalo	79	3,80

Skoraj 80 % dreves je brez opomb. Pri 5,57 % dreves je v opombe vpisano, da je drevo obglavljeno oziroma ima odrezan ali odlomljen vrh. Da je drevo samoniklo ima v opombe vpisano 3,99 % dreves. Pri 3,22 % je v opombe vpisano, da so nestrokovno obrezana. Kategorija ostalo v opombah predstavlja 3,80 % delež. Gre za opise poškodb, prisotnost tabel in drugih tujkov na drevesih, vzpenjavke, napeljave skozi krošnje in neprimeren rastni prostor.

7 REZULTATI ANALIZE POPISA DREVNINE V NASELJU NOVE JARŠE

Preglednica 9 : Drevesne vrste v naselju Nove Jarše

DREVESNE VRSTE		število	delež (%)
ostrolistni javor	<i>Acer platanoides</i>	287	25,33
navadna smreka	<i>Picea abies</i>	134	11,83
srebrni javor	<i>Acer saccharinum</i>	130	11,47
navadna breza	<i>Betula pendula</i>	56	4,94
robinija	<i>Robinia pseudoacacia</i>	41	3,62
gorski javor	<i>Acer pseudoplatanus</i>	32	2,82
lipovec	<i>Tilia cordata</i>	30	2,64
sliva	<i>Prunus sp.</i>	29	2,56
navadna jablana	<i>Malus sp.</i>	28	2,47
lipa	<i>Tilia platyphyllos</i>	28	2,47
rdeči bor	<i>Pinus sylvestris</i>	27	2,38
divja češnja	<i>Prunus avium</i>	27	2,38
javorolistna platana	<i>Platanus × hispanica</i>	24	2,12
navadni beli gaber	<i>Carpinus betulus</i>	22	1,94
dolgopecljati brest	<i>Ulmus laevis</i>	21	1,85
pajesen	<i>Alnus altissima</i>	20	1,76
omorika	<i>Picea omorika</i>	15	1,32
ameriški javor	<i>Acer negundo</i>	14	1,23
cigarovec	<i>Catalpa bignonioides</i>	13	1,15
veliki jesen	<i>Fraxinus excelsior</i>	13	1,15
hruška	<i>Pyrus sp.</i>	13	1,15
maklen	<i>Acer campestre</i>	11	0,97

se nadaljuje

nadaljevanje

DREVESNE VRSTE		število	delež (%)
črni bor	<i>Pinus nigra</i>	11	0,97
octovec	<i>Rhus typhina</i>	9	0,79
trnata gledičevka	<i>Gleditsia triachantos</i>	8	0,71
navadni oreh	<i>Juglans regia</i>	8	0,71
ameriški koprivovec	<i>Celtis occidentalis</i>	7	0,62
ameriški klek	<i>Thuja occidentalis</i>	7	0,62
bodeča smreka	<i>Picea pungens</i>	6	0,53
japonski javor	<i>Acer japonicum</i>	5	0,44
lawsonova pacipresa	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	5	0,44
jerebika	<i>Sorbus aucuparia</i>	5	0,44
tisa	<i>Taxus baccata</i>	5	0,44
navadni divji kostanj	<i>Aesculus hippocastanum</i>	4	0,35
rdeči hrast	<i>Quercus rubra</i>	4	0,35
vrba	<i>Salix sp.</i>	4	0,35
zeleni bor	<i>Pinus strobus</i>	3	0,26
navadna jelka	<i>Abies alba</i>	2	0,18
evropski macesen	<i>Larix decidua</i>	2	0,18
ameriški ambrovec	<i>Liquidambar styraciflua</i>	2	0,18
magnolija	<i>Magnolia sp.</i>	2	0,18
parocija	<i>Parrotia persica</i>	2	0,18
bor	<i>Pinus sp.</i>	2	0,18
lipa	<i>Tilia sp.</i>	2	0,18
puhasta breza	<i>Betula pubescens</i>	1	0,09
atlaška cedra	<i>Cedrus atlantica</i>	1	0,09
navadna kutina	<i>Cydonia oblonga</i>	1	0,09
navadni smokvovec	<i>Ficus carica</i>	1	0,09

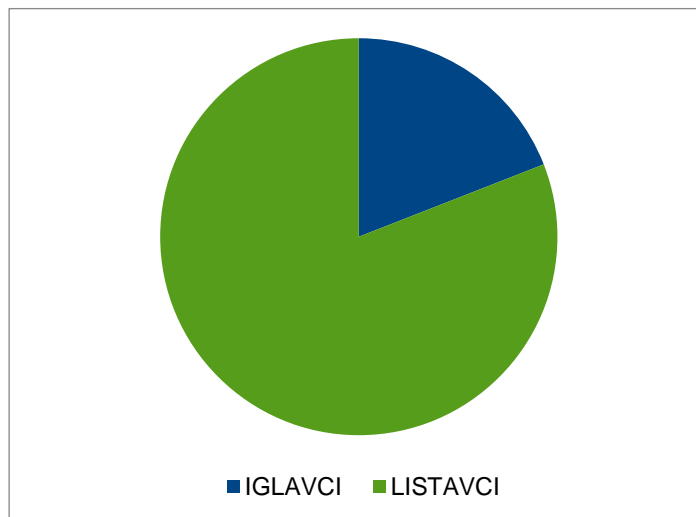
se nadaljuje

nadaljevanje

DREVESNE VRSTE		število	delež (%)
poljski jesen	<i>Fraxinus angustifolia</i>	1	0,09
dvokrpi ginko	<i>Ginkgo biloba</i>	1	0,09
navadna bodika	<i>Ilex aquifolium</i>	1	0,09
bela murva	<i>Morus alba</i>	1	0,09
pavlovnija	<i>Pawlonia tomentosa</i>	1	0,09
beli topol	<i>Populus alba</i>	1	0,09
breskev	<i>Prunus persica</i>	1	0,09
kavkaški krilati oreškar	<i>Pterocarya fraxinifolia</i>	1	0,09
graden	<i>Quercus petraea</i>	1	0,09
Skupaj		1133	100

V popis zajetih 1.133 dreves pripada 25 družinam. Med njimi je 40 različnih rodov in 57 različnih vrst. Številčno najbolj zastopan rod je *Acer* s kar 479 drevesi oziroma 42,26 %. Najpogostejša vrsta je ostrolistni javor (287 dreves / 25,33 %), sledi pa mu srebrni javor (130 dreves / 11,47 %). Drugi najpogostejši rod zajet v popisu je rod *Picea* s 155 drevesi oziroma 13,68 %. Tretji rod po številu dreves je *Tilia* s 60 drevesi (5,29 %), s približno polovico lipovcev in polovico velikolistnih lip. Na četrto mesto po številu dreves sta uvrščena rod *Prunus* in rod *Betula* s 5,03 %. Rod *Prunus* tvori približno polovica češenj in polovica ringlojev, rod *Betula* pa je večina navadna breza in en primerek puhaste breze. Z več kot tremi odstotki je zastopan še rod *Pinus* (3,79 %) in vrsta *Robinia pseudoacacia* (3,62 %).

Listavcev je 80,90 % (917 dreves) in iglavcev 19,10 % (216 dreves).



Slika 9 : Razmerje med iglavci in listavci v naselju Nove Jarše

Največ dreves je v višinskem razredu od 5 do 10 metrov višine, sledi pa višinski razred do 5 metrov višine. Po podatkih sodeč je v naselju Nove Jarše kar 88,88 % dreves nižjih od 10 metrov. Le 1,50 % dreves je višjih od 15 metrov.



Slika 10: Večina dreves v Novih Jaršah je v višinskem razredu od 5 do 10 m višine

Preglednica 10 : Razvrstitev dreves po višinskih razredih

razredi (m)	število	delež (%)
do 5	451	39,81
5 do 10	556	49,07
10 do 15	109	9,62
15 do 20	17	1,50

Preglednica 11: Razporeditev dreves po debelinskih razredih

obseg deb. razredi (cm)	število	delež (%)
0-10	54	4,77
11-20	104	9,18
21-30	91	8,03
31-40	85	7,50
41-50	70	6,18
51-60	93	8,21
61-70	115	10,15
71-80	117	10,33
81-90	123	10,86
91-100	84	7,41
101-110	61	5,38
111-120	41	3,62
121-130	35	3,09
131-140	19	1,68
141-150	14	1,24

se nadaljuje

nadaljevanje

obseg deb. razredi (cm)	število	delež (%)
151-160	9	0,79
161-170	7	0,62
171-180	3	0,26
181-190	3	0,26
191-200	3	0,26
201-210	1	0,09
211-220	0	0
221-230	1	0,09
skupaj	1133	100

Največ dreves je v debelinskem razredu obsegov od 81 do 90 cm, kar 123 dreves ali 10,86 %. Drugi debelinski razred po obsegu, je v razponu od 71 do 80 cm, z 117 drevesi oziroma 10,33 %. Sledi razred obsegov od 61 do 70 cm z 115 drevesi (10,15 %), nato se spusti na razred razpona od 11-20 cm z 104 drevesi (9,18 %), sledi debelinski razred od 51 do 60 cm z 93 drevesi (8,21 %). V debelinskem razredu med 21 in 30 cm imamo 91 dreves (8,03 %), sledi razred obsegov od 31 do 40 cm z 85 drevesi (7,50 %), nato razred od 91 do 100 cm z 84 drevesi (7,41 %), naslednji razred obsegov od 41 do 50 cm z 70 drevesi (6,18 %). V debelinskem razredu od 101 do 110 cm imamo 61 dreves (5,38 %) in v razredu od 1 do 10 cm je 54 dreves (4,77 %). Nad 3 % zastopanosti sta še debelinski razred od 111 do 120 cm z 41 drevesi (3,62 %) in v razponu od 121 do 130 cm 35 dreves (3,09 %). Ostali debelinski razredi so zastopani z manj kot 2 %.

Preglednica 12 : Prisotni znaki na drevesu

prisotni znaki	NE		DA	
	število	delež (%)	število	delež (%)
1	1132	99,91	1	0,09
2	1002	88,44	131	11,56
3	1086	95,85	47	4,15
4	1132	99,91	1	0,09
5	1069	94,35	64	5,65
6	1059	93,47	74	6,53
7	1123	99,12	10	0,88
8	1133	100	0	0
9	1093	96,47	40	3,53
10	1118	98,68	15	1,32
11	476	42,01	657	57,99
12	984	86,85	149	13,15
13	964	85,08	169	14,92
14	1096	96,73	37	3,27
15	1113	98,23	20	1,77
16	759	66,99	374	33,01
17	793	69,99	340	30,01
18	1116	98,50	17	1,50

Pri 131 drevesih (11,56 %) so vidne poškodbe korenin. Trosnjake na koreninah smo zabeležili le pri enem drevesu. Pri 64 drevesih (5,65 %) so vidne poškodbe koreničnika. Adventivni poganjki na koreničniku so bili prisotni pri 74 drevesih (6,53 %). Trosnjake na koreničniku smo opazili pri 10 drevesih, kar je manj kot odstotek celotne populacije

dreves. Zelo visok je delež dreves s kodominantnim deblom z vraslo skorjo, kar 57,99 %, to je 657 dreves. Poškodbe debla smo zabeležili pri 149 drevesih (13,15 %). Adventivni poganjki na deblu prisotni pri 169 drevesih (14,92 %). Pri 374 drevesih (33,01 %) so bile vidne poškodbe krošnje, pri 340 drevesih (30,01 %) so kot odziv na poškodbe prisotni adventivni poganjki v krošnji. Trosnjake v krošnji smo zabeležili pri 17 drevesih, kar predstavlja 1,50 % populacije.



Slika 11: Pri tretjini dreves v naselju Nove Jarše so vidni znaki poškodb krošenj

Preglednica 13 : Vitalnost dreves

dobra		zmerna		slaba		mrtvo	
število	delež (%)	število	delež (%)	število	delež (%)	število	delež (%)
753	66,46	377	33,27	3	0,27	0	0

Dobre vitalnosti je 753 dreves oziroma 66,64 %. Visok delež dreves ima vitalnost ocenjeno za zmerno, kar 33,27 % ali 377 dreves. Slabe vitalnosti so le 3 drevesa. V naselju nismo zabeležili mrtvih dreves.

Preglednica 14 : Priporočen poseg

0-brez posega		1-redčenje krošnje		2-dvig krošnje		3-zmanjšanje krošnje		4-odstranitev drevesa	
število	delež (%)	število	delež (%)	število	delež (%)	število	delež (%)	število	delež (%)
585	51,63	474	41,84	38	3,35	0	0	36	3,18

Brez priporočenega posega je 585 dreves oziroma 51,63 % vseh dreves v populaciji. Ukrep redčenje krošnje je priporočen v 41,84 % primerih, to je pri 474 drevesih, kar predstavlja precej visok delež nege potrebnih dreves. Dvig krošnje je predpisan za 38 dreves (3,35 %). Odstranitev drevesa je predlagana za 36 dreves (3,18 %).

Preglednica 15 : Nujnost posega

0-ni prioritete		1-nujno		2-zmerno		3-redno	
število	delež (%)	število	delež (%)	število	delež (%)	število	delež (%)
585	51,63	548	48,37	0	0	0	0

Prioriteta ni bila določena 51,63 % oziroma 585 drevesom. Ostalih 548 dreves (48,37 %) je imelo prioriteto določeno kot nujno za izvedbo določenega posega.

Preglednica 16 : Deleži po seznamu opomb

opombe	število	delež (%)
brez opomb	482	42,54
gobe	11	0,97
mrtvo drevo	1	0,09
nestrokovno obrezano	189	16,68
novo drevo	0	0
obglavljeno,pošk. vrh	291	25,68
samoniklo	9	0,79
suhe veje	25	2,21
žebelj v deblu	2	0,18
ostalo	123	10,86

Brez opomb je 42,54 % popisanih dreves. Najvišji delež med vpisanimi opombami, 25,68 %, imajo "obglavljena" drevesa (291 dreves). Pri 16,68 % dreves je v opombe vpisano, da so nestrokovno obrezana (štrclji, poškodovani vejni ovratniki). Pod ostalo, kar zajema 10,86 % delež, so združeni podrobni opisi poškodb, napeljave nad ali v krošnjah dreves, table na drevesih in neprimeren rastni prostor.

8 PRIMERJAVA DREVNINE NASELIJ FUŽINE IN NOVE JARŠE



Slika 12: V obeh naseljih prevladuje rod *Acer* s povprečno 40 % zastopanostjo

V obeh naseljih prevladujejo drevesa iz rodu *Acer*, v Novih Jaršah je njihov delež skoraj 5 odstotkov višji. Tudi v drugih mestih v Sloveniji je ta rod med najpogostejšimi. V Domžalah je delež tega rodu 40,10 % (Vasle, 2004), v Sežani 24,60 % (Jazbec, 2007) in v starem delu Kamnika 19,50 % (Debevc, 2009). Zanimiva je primerjava rodu *Picea*. Glede na manjše število dreves v popisu naselja Nove Jarše gre za občutno močnejšo prisotnost iglavcev. Rod *Picea* in *Pinus* (vedno zeleni iglavci) v naselju Nove Jarše skupaj tvorita kar 17,47 % delež. V naselju Fužine je ta delež znatno nižji, le 5,73 %. Ob primerjavi vrstne raznolikosti vidimo, da med naseljema skorajda ni razlike. Med posebna drevesa naselja Fužine je zagotovo spadal zanimiv primerek trilistnega limonovca (*Poncirus trifoliata*) na Fužinskih vrtičkih. S skoraj tremi metri višine in

urejeno krošnjo je bil prava paša za oči. Drevo je lastnik pred štirimi leti požagal zaradi oteževanja dostopnosti do objekta. Najbolj zanimivo drevo v naselju Nove Jarše pa je atlaška cedra (*Cedrus atlantica*) s svojim 210 cm obsegom. Drevo je žal "obglavljeno" in dosega slabih 15 metrov višine, ima omejen rasti prostor ter poškodovan koreninski sistem.



Sliki 13 in 14: Atlaška cedra v Novih Jaršah s premalo rastnega prostora in poškodovano krošnjo

Preglednica 17 : Razmerje med iglavci in listavci

naselje	listavci %	iglavci %
Fužine	91,30	8,70
Nove Jarše	80,90	19,10

V Novih Jaršah raste dobrih 10 % več iglavcev.

Preglednica 18 : Deleži dreves po višinskih razredih

višinski razredi (m)	Fužine	Nove Jarše
	delež (%)	delež (%)
do 5	32,53	39,81
5 do 10	43,44	49,07
10 do 15	18,31	9,62
15 do 20	5,67	1,50
20 do 25	0,05	0

V obeh naseljih prevladujejo drevesa v višinskem razredu od 5 do 10 metrov, nato sledi višinski razred do 5 metrov. Iz popisov drugih mest po Sloveniji je razvidno, da so tudi drugje drevesa najpogosteje v višinskem razredu med 5 in 10 metrov višine. Podobno je tudi v Domžalah, kjer je delež dreves visokih 5 do 10 metrov 40,10 % (Vasle, 2004), v Kopru 35,40 % (Žumer, 2009) ter v starem delu Kamnika 44,60 % (Debevc, 2009). Po podatkih o drevnini v drugih mestih, kot so: Idrija (Hladnik, 2010), Sežana (Jazbec, 2007) in Lesce (Repe, 2006), obsega delež dreves visokih 5 do 10 metrov približno četrtino drevesnega fonda. V naselju Fužine je skoraj 10 % več dreves v višinskem razredu od 10 do 15 metrov. V naselju Nove Jarše je 88,88 % dreves nižjih od 10 metrov, v Fužinah je ta delež 75,97 %.

V obeh naseljih je najvišji odstotek dreves v razponu od 61-90 cm. Ravno tako je podobna slika v razredu obsegov od 1 do 60 cm obsega, kamor je uvrščenih dobrih 40 % dreves. Podobna je tudi primerjava starejših dreves z večjimi obsegi. Najmanjšo zastopanost v populaciji dosega drevesa z največjimi obsegi in obsegi nad 90 centimetri.

Preglednica 19 : Deleži dreves po razredih obsegov po 30 cm

obseg (cm)	Fužine	Nove Jarše
	delež (%)	delež (%)
1-30	24,94	21,98
31-60	22,92	21,89
61-90	30,56	31,34
91-120	15,71	16,41
nad 120	5,87	8,38

Preglednica 20 : Primerjava deležev prisotnih znakov na drevesih

znaki	Fužine	Nove Jarše
	delež (%)	delež (%)
1	5,90	0,09
2	16,24	11,56
3	12,64	4,15
4	0,29	0,09
5	16,15	5,65
6	10,86	6,53
7	0,29	0,88
8	4,47	0
9	1,06	3,53
10	8,07	1,32
11	10,91	57,99
12	24,89	13,15
13	16,48	14,92

se nadaljuje

nadaljevanje

znaki	Fužine	Nove Jarše
	delež (%)	delež (%)
14	1,78	3,27
15	7,69	1,77
16	16,00	33,01
17	1,92	30,01
18	5,09	1,5

V Fužinah ima dobrih 10 % dreves poškodovan koreničnik in posledično višji odstotek adventivnih poganjkov na koreničniku. Velika razlika je opazna pri kodominantnih deblih. V Novih Jaršah je ta delež skoraj 60 %, medtem ko imamo v Fužinah slabih 20 % dreves s tako razrastjo. Poškodbe debla so prisotne pri skoraj četrtini dreves v Fužinah, medtem ko je v Novih Jaršah prisotnost te poškodbe za skoraj 10% nižja.



Slika 15: Neznačilne krošnje dreves kot posledica nestrokovnega obrezovanja v Fužinah

Delež dreves s poškodbo krošnje je v Novih Jaršah skoraj dva krat višji kot v Fužinah.

Med opombami je za Nove Jarše vpisano kar 25,68 % obglavljenih dreves, v Fužinah le v 5,57 % dreves. Posledično visok delež v Novih Jaršah dosejajo tudi adventivni poganjki v krošnji. Iz primerjave prisotnosti znakov na drevesu je razvidno, da so drevesa v Fužinah v boljšem stanju kot v Novih Jaršah.

Preglednica 21 : Primerjava vitalnosti dreves

vitalnost	Fužine	Nove Jarše
	delež (%)	delež (%)
dobra	87,55	66,46
zmerna	11,53	33,27
slaba	0,82	0,27
mrtvo	0,10	0

Primerjava vitalnosti potrjuje opažanja in sklep razviden iz znakov prisotnih na drevesu, da so drevesa v Fužinah v nekoliko boljšem stanju kot drevesa v Novih Jaršah. Razlog le tega gre pripisati visokemu deležu obglavljenih dreves v Novih Jaršah.

Preglednica 22 : Primerjava priporočenih posegov

poseg	brez ukrepa	redčenje	dvig	zmanjšanje	odstranitev
delež	%	%	%	%	%
Fužine	57,81	27,34	6,39	0	8,46
Nove Jarše	51,63	41,84	3,35	0	3,18

Večji delež priporočenega ukrepa redčenja krošnje v Novih Jaršah gre pripisati visokemu deležu obglavljenih dreves v naselju. Ravno tako je odraz večjega deleža priporočene

odstranitve drevesa v Fužinah posledica visokega števila samoniklih dreves, ki imajo v večini primerov neprimerno rastišče (ob objektih, v živih mejah). Iz nujnosti predlaganih ukrepov je očitno, da drevnina ni ažurno vzdrževana. Predvsem gre za suhe veje, ki jih je zaradi varnosti bolje odstraniti, za obglavljena ali polomljena drevesa, ki potrebujejo redčenje adventivnih poganjkov in oblikovanje stabilne sekundarne krošnje.

V naselju Fužine je skoraj 80 % dreves brez opomb medtem, ko je delež dreves v Novih Jaršah skoraj polovico manjši (42,54 %). Najvišji delež med vpisi v opombe v obeh naseljih predstavljajo "obglavljena" drevesa; njihov delež je v naselju Fužine (5,57 %) bistveno nižji kot v naselju Nove Jarše (25,68 %). Velika razlika med naseljema je tudi v opombi, da gre za nestrokovno obrezovanje. Ta delež je v Fužinah zgolj 3,22 %, medtem ko znaša v Novih Jaršah kar 16,68 %. Razlika gre verjetno na račun tega, da so v Fužinah drevesa v katere se še ni posegalo (še nikoli niso bila obžagana).

9 RAZPRAVA IN SKLEPI

Svetovna zdravstvena organizacija WHO kot minimum za zdravo življenje priporoča 9 m² zelenih, javnih ali zasebnih površin na prebivalca. Pariz poroča o 2,15 m². V Mestni občini Ljubljana je bilo 2007 leta izračunano, da na prebivalca pripade kar 104 m² zelenih površin, in da zelene površine predstavljajo več kot polovico površine mestne občine. Ljubljana ima evidentiranih okoli 65.000 dreves, med njimi je preko 180 različnih vrst (zelena ljubljana.si).

Doba preživetja dreves v mestih je sodeč po virih glede na siceršnjo dolgoživost drevja relativno kratka. Ameriški viri drevesom v mestih pripisujejo možnost, da bodo preživela 10 let. V Nemčiji in Švici navajajo, da se drevo v mestu amortizira po 45-50 letih. Večina mestnega drevja v Ljubljani je bilo zasajenega po drugi svetovni vojni in za enkrat še ni v celoti predvidena za posek ter zamenjavo. To govori o dvojem: o sorazmerno dolgi dobi preživetja mestnega drevesa pri nas in o realnosti potrebe po prenovah zasaditev (Šiftar in sod., 2011).

Analiza popisa mestnega drevja v naseljih Fužine in Nove Jarše kaže približno oceno stanja dreves v naseljih na obrobju notranjega obroča mestne občine Ljubljana. Seveda na realno stanje določenega območja vplivajo številni dejavniki in gre zato zgolj za grobo objektivno oceno drevnine. Po analizi prisotnih znakov na drevesih sklepamo, da je drevnina na obrobju mesta Ljubljana dokaj dobre vitalnosti. Največji problem za zdravje dreves predstavljajo mehanske poškodbe na koreninah (parkiranje, košnja, gradbeni posegi), koreničnikih (košnja s kosilnicami z nitko) in deblih, ter poškodbe debel in krošenj od obrezovanja. V naselju Fužine je delež poškodovanih dreves dokaj nizek, medtem ko je v Novih Jaršah stanje malce slabše. Predvsem gre za visok delež "obglavljenih" dreves, katerim smo kot poseg s prioriteto nujno predpisali ukrep redčenje krošnje. V obeh naseljih je delež dreves slabe vitalnosti nizek. Veliki problem za zagotavljanje in ohranjanje zdravja dreves predstavlja košnja zelenic. Največ poškodb od košnje s kosilnico z nitko je poškodba koreničnika, sploh pri mladih drevesih s tanko

skorjo. Nekatera drevesa so poškodovana po skoraj vsem obodu (obročkana) in tako drevo kmalu propade. Na Snagi so se tega problema rešili na pravi način – z izobraževanjem vzdrževalcev zelenic. Pri starejših drevesih z debelejšo skorjo poškodb na koreničniku od kosilnice z nitko nismo zaznali. Prisotne so bile poškodbe površinskih korenin.

Stanje dreves v naselju je v veliki meri odraz ljudi, ki tam živijo, njihove miselnosti, odnosa do narave in sočutja do živih bitij ter seveda izobraženosti. Pred nekaterimi bloki namesto mogočnih dreves stojijo le raztelešeni stebri, ki ostajajo človeku v opomin. Obglavljanju drevja se niso uspeli izogniti niti v izobraževalnih ustanovah. Primere nestrokovnega "nižanja" dreves smo opazili v vrtcih, šolah in na otroških igriščih. Tako "negovana" drevesa v prihodnosti za varnost okolice potrebujejo še več nege kar posledično pomeni tudi višje stroške vzdrževanja. Priporočljivo je, da obžaganje izvajajo le specializirani strokovnjaki. Osnovna usposobljenost s certifikatom Evropski drevesni delavec (European Tree Worker), in višja, s certifikatom Evropski drevesni strokovnjak (European tree Technician), zagotavlja, da ima oseba znanje in sposobnost zagotoviti sanacijo dreves v vsaki situaciji in na najboljši način (Marion, 2008). Problem povzročajo tudi drevesa, ki niso bila izbrana in zasajena po strokovni, temveč emocionalni presoji. Največkrat gre za pomanjkanje ravnega prostora in visokorasla drevesa, ki s krošnjami posegajo v objekte ali delajo preveliko senco. Enak problem povzročajo samonikla drevesa rastoča ob objektih. Med popisovanjem smo opazili, da je na mestno okolje najmanj občutljiv ostrolistni javor. Vrsta predstavlja okoli tretjine drevesnega fonda v naseljih. Najbolj občutljiva je za poškodbe in utesnjenost korenin, kar je najbolj opazno predvsem na parkiriščih, kjer imajo premalo ravnega prostora. Enak problem je bilo opaziti tudi pri rdečem hrastu, ki ravno tako slabo prenaša utesnjenost korenin, zvožen koreninski sistem in poškodbe korenin. Pri teh drevesih je bilo opaziti sušenje krošnje in prisotnost trosnjakov. Med najpogosteje obglavljenimi drevesnimi vrstami najdemo srebrni in ameriški javor. Dejansko je le redko katero drevo vrste srebrni javor v naseljih Fužine in Nove Jarše nepoškodovano. Podobno je tudi v drugih predelih mesta Ljubljana. Pri srebrnem javorju nastane problem, ko odžene nove poganjke, saj so predolgi in krhki in tako nevarni za okolico. Pri tej vrsti dreves je

izredno težko oblikovati močno in estetsko sekundarno krošnjo. Opazili smo tudi nekaj primerov nepremišljene zasaditve dreves vrste trnata gledičevka na površinah pred vrtci, šolami in bloki. V Novih Jaršah je delež iglavcev za polovico višji od deleža iglavcev v Fužinah. Pri čiščenju zraka so iglavci bolj učinkoviti kot listavci, saj se prašni delci dobro lovijo na robove iglic (Šiftar in sod., 2011). Med posebej učinkovite vrste so uvrščeni različni bori. Iz tega sklepamo, da bi bilo potrebno v nadaljnjem načrtovanju saditev mestnega drevja upoštevati to dejstvo in zvišati delež vedno zelenih iglavcev.

Pred časom prvega popisa območja stanovanjskih naselij Fužine in Nove Jarše, pred letoma 2009/2010, je bila drevnina v naseljih Fužine in Nove Jarše bolj ali manj prepuščena v upravljanje in gospodarjenje hišnikom v blokih in vrtcih. Ti so po svoji presoji in cenovnih kriterijih izbirali izvajalca za obrezovanje dreves. Ker je nemogoče uskladiti želje ljudi in potrebe drevesa je šlo žal vedno na škodo drevesa. V preteklih letih se je odnos do gospodarjenja z mestno drevnino spremenil. Pripravlja se nova uredba o gospodarjenju z drevjem na javnih površinah in površinah v lasti občine. Tako naj bi z mestnim drevjem upravljal le izbran strokovni koncesionar, kar bo pripomoglo k ohranjanju zdravja dreves in zagotavljanja varnosti za ljudi. Kakršno koli nepooblaščen poseganje v drevje v mestu je kaznivo.

V letih 2014/2015 je bil opravljen ponoven popis dreves na celotnem območju MOL. Popis je tudi tokrat za Javno podjetje Snaga d.o.o. opravilo podjetje Tisa d.o.o.. Vnos podatkov v bazo je tokrat potekal neposredno na terenu. V tablični računalnik smo v že obstoječi kataster drevnine vnašali nove podatke o drevesih, dodajali nova drevesa in označili že odstranjena. Tokrat smo vsako drevo fotografirali. Zdaj imajo drevesa poleg vseh podatkov še fotografijo posneto na dan popisa. Fotografirali smo tudi večje poškodbe, dupline, trosnjake in ekstremne rastne razmere. Zelo poškodovanim in nevarnim drevesom smo kot ukrep predlagali podrobni arboristični pregled, kar smo podkrepili s fotografijami. Tokrat smo v popis zavedli tudi posebne primerke nekaterih grmovnih vrst kot sta bezeg (*Sambucus nigra*) in leska (*Corylus colurna*) ter druge, če so dosegale kriterije kot so bili obsegi večjih dimenzij, enodebelna rast in višine nad 5 metrov. Za nekatera drevesa je zbran že tretji krog podatkov iz katerih je moč sklepati o

splošnem stanju dreves v mestu Ljubljana. Na podlagi teh podatkov so možna predvidevanja o načrtovanju prenove, o uspešnosti določenih vrst, prirastu drevja v mestu (slabi rastni pogoji), predvidevanja o potrebnih ukrepih v prihodnje.

Nov informacijski sistem omogoča grupiranje dreves po določenem kriteriju in tako uspešnejše reševanje najnujnejših primerov. Stalni pregled stanja drevnine opravlja vzdrževalec katastra mestnih dreves na Javnem podjetju Snaga d.o.o.. V nujnih primerih je enostavno točno določiti drevo, ki potrebuje ukrep in poslati ekipo obrezovalcev na lokacijo. Obrezovalci po opravljenem posegu drevesu v bazo vnesejo podatke o opravljenem ukrepu in datum izvedbe. Tako so podatki o drevesih ažurni. Nov sistem baze podatkov omogoča pregledno sliko stanja drevnine in lažje načrtovanje izvedbe del. Informacijska baza dreves ni dostopna širši javnosti.

Drevesa v Ljubljani so z Uredbami zaščitena vsaj na papirju. Uredbe odpovejo v primerih prioritetenih infrastrukturnih projektov, ki posegajo tudi v zaščitena drevesa v mestu, kot v primeru spomeniško zaščitene platane na Streliški ulici (ob polaganju optičnih vodov so ji poškodovali korenine). To isto drevo je ocenjeno na vrednost okoli 41.100 € tako, da se pričakuje v takih primerih obzirno zastavljanje novih projektov in ob neizogibnih izvedbah vso možno zaščito drevesa ter takojšnjo sanacijo poškodovanih korenin. Podoben primer kršenja določil za ravnanje z zaščitnimi drevesi je poseg v platane na Kongresnem trgu, kot tudi na nabrežju Prul, ko so zaradi postavitve brvi čez Ljubljanico obglavili zaščiteno platano, ali na Krekovem trgu, ko so zavoľjo ureditve avtobusne postaje celo odstranili zaščitene platane. Upam, da se bo nekega dne uredilo tudi to področje in bodo drevesa s statusom končno prevzela prednost pred infrastrukturnimi projekti. Drevo se žal ne more umakniti s svojega stojišča, lahko pa se ga kot pomemben element mesta v teh projektih upošteva in temu primerno prilagodi načrtovanje v sodelovanju strokovnjakov različnih področij.

Mesto Ljubljana je v zadnjih desetih letih napredovalo v okoljskih izboljšavah in razvoju. Te izboljšave se kažejo tudi v skrbi za mestno drevnino. Ljubljana je 24. junija 2014 v

København je prejela laskavi naziv "Zelena prestolnica Evrope 2016". Zelena prestolnica Evrope je pobuda Evropske komisije. Naziv vsako leto prejme mesto z visokimi okoljskimi standardi in z zavezo k ambicioznim ciljem za nadaljnje okoljske izboljšave in razvoj. Naziv je bil prvič podeljen leta 2010, ko ga je prejel Stockholm (zelenaljubljana.si).

10 POVZETEK

Namen raziskave je bilo ugotoviti v kakšnem stanju je drevnina v stanovanjskih soseskah na obrobju notranjega obroča Mestne občine Ljubljana. Za analizo so uporabljeni podatki pridobljeni iz popisa drevnine na površinah MOL, v letih 2009 do 2011, pri podjetju Tisa d.o.o.. Primerjava je bila narejena med stanovanjskima soseskama Fužine in Nove Jarše.

Ugotovili smo število dreves, vrstno sestavo, višine, obsege, poškodbe na koreninah, koreničnikih, deblih in v krošnjah dreves, vitalnost, priporočene posege in nujnost izvedbe posegov. Zbrane podatke smo vnesli v register in kataster popisanih dreves. Register predstavlja popis dreves s pripadajočimi parametri, kataster pa je grafični prikaz umestitve drevja v prostor v programu Ljubljanskega urbanističnega zavoda (LUZ).

V Fužinah smo popisali 2.081 dreves, skupno 91,3 % listavcev in 8,7 % iglavcev. Določili smo 38 rodov in 58 različnih drevesnih vrst. V naselju Nove Jarše smo popisali 1.133 dreves, skupno 80,9 % listavcev in 19,1 % iglavcev. Določili smo 40 rodov in 57 drevesnih vrst. V obeh naseljih je največji delež dreves iz rodu *Acer*; v Fužinah 37,62 % in v Novih Jaršah kar 42,26 %. V naseljih prevladujejo 5 do 10 metrov visoka drevesa. (V Novih Jaršah je njihov delež 49,07 % , v Fužinah 43,44 %). V Novih Jaršah je kar 88,88 % dreves nižjih od 10 metrov, v Fužinah 75,97 % dreves. V obeh stanovanjskih naseljih je najvišji delež dreves v razponu obsegov od 61 do 90 cm (dobrih 30 %). V naselju Fužine je med prisotnimi znaki na drevesu 24,89 % delež dreves s poškodovanim deblom, 16 % dreves s poškodovano krošnjo in 16,24 % dreves s poškodovanimi koreninami ter 16,15 % s poškodovanimi koreničniki. V naselju Nove Jarše najvišji delež, med prisotnimi znaki na drevesih, dosega kodominanca debel z vraslo skorjo, kar 57,99 % dreves je take razrasti. Tretjina (33,01 %) dreves v naselju Nove Jarše ima poškodovano krošnjo, 13,15 % dreves ima poškodovano deblo, poškodbo koreničnika ima 5,65 % dreves. V Fužinah je 87,55 % dreves dobro vitalnih, v Novih Jaršah 66,46 % in kar 33,27 % zmerno vitalnih, kar gre pripisati visokemu deležu poškodb krošnje. V Fužinah ima 5,57 % dreves vpisano v opombe, da je drevo obglavljeno, ter 3,22 % dreves

vpis, da je drevo nestrokovno obrezano. V Novih Jaršah ima 25,68 % dreves v opombe vpisano, da je drevo obglavljeno in 16,68 %, da je nestrokovno obrezano. Razlika v deležih je odraz dejstva, da so v Fužinah drevesa v katere se še ni posegalo.

11 VIRI

Batič F., Wraber T., Turk B. 2003. Pregled rastlinskega sistema. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo: 160 str.

Brus R. 2005. Dendrologija za gozdarje. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire: 408 str.

Brus R. 2012. Drevesne vrste na Slovenskem. 2., dopolnjena izdaja. Ljubljana, samozaložba: 406 str.

Čepič T., Ferle M., Horvat M., Mihevc B., Mušič V. B., Plesničar Gec L., Sivec I., Šinkovec I., Šumi N., Vičič B., Zalar F., Žmuc I. 1998. Poselitev Ljubljanske kotline – urbani razvoj Ljubljane. Ljubljana, Mestni muzej: 96 str.

Černič M. 2004. Raziskava o soseski Fužine. Povzetek RESTATE ankete 2004. Ljubljana, Urbanistični inštitut Republike Slovenije: 23 str.

Debevc I. 2009. Urbana drevnina v starem delu Kamnika: diplomsko delo. (Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire). Ljubljana, samozal.: 79 str.

Harmel M., Šolc U., Zakrajšek U., Durgutović A., Hrabar M., Pogačnik K., Strmšnik K., Gortnar A., Rauch M. 2009. Novi prostorski akti Mestne občine Ljubljana. Okoljsko poročilo za Strateški prostorski načrt Mestne občine Ljubljana. Ljubljana, Mestna uprava, Oddelek za urejanje prostora: 134 str.

Hladnik K. 2010. Obnovitev katastra dreves mesta Idrija: diplomsko delo. (Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire). Ljubljana, samozaložba: 51 str.

Kralj V. Urbana drevnina v stanovanjskih naseljih Fužine in Nove Jarše.

Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Lj., Biotehniška Fakul., Odd. za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, 2016

Idžojtić M. 2005. Listopadno drveće i grmlje u zimskom razdoblju. Zagreb, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu: 256 str.

Jazbec J. 2007. Urbano drevje na javnih površinah mesta Sežana: diplomsko delo. (Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire). Ljubljana, samozaložba: 55 str.

Koželj D.Š. 2009. Mestna občina Ljubljana in njene četrtne skupnosti: diplomsko delo. (Ljubljana, Fakulteta za upravo). Ljubljana, samozaložba: 65 str.

Ljubljana zelena prestolnica. 2016

<http://www.zelenaljubljana.si/si/zelena-prestolnica/o-zeleni-prestolnici> (25.5.2016)

Ljubljansko drevje. 2016

<http://www.zelenaljubljana.si/zelena-dejstva/ljubljansko-drevje> (25. 5. 2016)

Marion L. 2008. Evropska navodila za obžaganje dreves (prevod dela: European Tree Pruning Guide 2/2005). Ljubljana, Tisa: 13 str.

Pezdirč J. 1979. Čudoviti svet iglavcev. Ljubljana, Državna založba Slovenije: 247 str.

Popis 2002. Poročila za bivšo krajevno skupnost Nove Fužine: Četrtna skupnost Moste, Oddelek za lokalno samoupravo – Ljubljana. Statistični urad republike Slovenije. <https://www.stat.si/popis2002/si/default.htm> (30. 7. 2011)

Rednak J. 2008. Urbano drevje in grmovje na javnih površinah Nove Gorice: diplomsko delo. (Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire). Ljubljana, samozaložba: 88 str.

Kralj V. Urbana drevnina v stanovanjskih naseljih Fužine in Nove Jarše.

Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Lj., Biotehniška Fakul., Odd. za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, 2016

Repe A. 2006. Urbana drevnina in skrb zanjo v Lescah: diplomsko delo. (Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire).

Ljubljana, samozaložba: 63 str.

Šiftar A., Maljevac T., Simoneti M., Bavcon J. 2011. Mestno drevje. Ljubljana, Botanični vrt, Oddelek za biologijo, Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani: 207 str.

Vasle L. 2004. Načela sodobnega upravljanja z urbano drevnino v Domžalah: diplomsko delo. (Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire). Ljubljana, samozaložba: 96 str.

Vidan D. 2011. Geografski vidiki kvalitete bivalnega okolja v soseski Nove Fužine: Zaključna seminar. naloga (Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo). Ljubljana, samozaložba: 84 str.

Žumer Ž. 2009. Urbana drevnina na javnih površinah v Kopru: diplomsko delo. (Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire). Ljubljana, samozaložba: 77 str.

ZAHVALA

Hvala Biotehniški fakulteti, še posebej Oddelku za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, za čudovito izkušnjo študija in vso znanje, ki sem ga v teh letih pridobila. Hvala mentorju prof. dr. Robertu Brusu za njegovo neizmerno potrpežljivost in pomoč pri sami izvedbi diplomske naloge. Ravno tako se zahvaljujem prof. dr. Janezu Pirnatu za recenzijo dela in njegove predloge za izboljšavo naloge.

Iz vsega srca se zahvaljujem podjetju Tisa d. o. o. in tedanjemu direktorju podjetja Milanu Šercerju, da mi je omogočil opravljanje študijske prakse v podjetju. Hvala Eriku Vidmarju, da mi je odprl oči. Zdaj vidim drevo. Hvala tudi ekipi obrezovalcev za vso znanje, ki sem ga tekom popisa pridobila. Hvala dr. Leni Marion, da me je vključila v nadaljevanje projekta popisa drevnine v Ljubljani. Hvala za izobraževanje in vse dobro kar narediš za mestno drevje. Zaposlitev pri podjetju Tisa, je bila najlepša delovna izkušnja v domovini. Hvala Vam.

Zahvaljujem se svojemu očetu, da me je kot punčko vodil s seboj v gozd in me seznanil s tem pravljичnim svetom. Hvala ti za ljubezen do narave.

Zahvaljujem se tudi svoji hčerki Zo za moralno podporo, razumevanje in vse mirne noči, da sem uspela delo dokončati. Zase, za naju. Hvala, ker si mi posodila označevalec besedila.

Suzana, brez tvoje pomoči mi ne bi uspelo. Hvala, ker si moja prijateljica.

Žele hvala, ker si tako čudovita in zaupanja vredna varuška. Zaradi tvoje pomoči sem uspela diplomu videti tudi v dnevni svetlobi. In hvala, ker si me spodbujal in verjel vame. Hvala sestri Mojci za vso pomoč, spodbude in podporo na tej poti. Hvala! Srček si!