

UDK: 711.4:502/504(497.11)
DOI: 10.5937/LSPUPNXI26311S
Pregledni naučni rad

IZOSTANAK ZELENIH POVRŠINA PRILIKOM PLANIRANJA KONDOMINIJUMA KAO EKOLOŠKI I KOMUNALNI PROBLEM - PRIMERI GRADSKOG NASELJA BEOGRAD

**Ivan Samardžić¹, Irena Blagajac², Dejan Filipović³,
Dejana Jovanović Popović⁴**

Apstrakt: Predmet istraživanja rada su ekološki i komunalni problemi koji su nastali kao posledica neadekvatnih planiranja kondominijuma i izostanka zelenih površina ili nedovoljnih površina u odnosu na broj stanovnika na teritoriji gradskog naselja Beograd. Kondominijumi kao rešenje stanovanja su implementirani u planovima detaljne regulacije, idejnim rešenjima i projektima izgradnje na teritoriji Beograda. Ipak, površine koje su rezervisane za zelenu infrastrukturu su nedovoljne i neodgovaraju potrebama žitelja kondominijuma. Prilikom istraživanja analizirana su planska dokumenta i obavljena terenska istraživanja. Osim obimne dokumentacije Grada Beograda u vezi sa planovima detaljne regulacije, analizirani su i pojedinačni projekti kako bi se utvrdio nivo ozelenjenosti i stepen ozelenjenosti. Dominantni ekološki i komunalni problemi uslovljeni izostankom zelenih površina utiču na kvalitet života. Izostanak zelenih površina predstavlja veliki problem žiteljima kondominijuma jer ne mogu da ostvare svoje potrebe – sport, rekreacija, šetnja, odmaranje u parku. Na taj način su prinuđeni da koriste zelene površine u neposrednom okruženju čime se povećava antropogeni pritisak na one zelene površine koje najčešće nisu predviđene za toliki broj ljudi ili da koriste zelene površine ograničene namene. Cilj istraživanja je utvrđivanje recentnog stanja u pojedinim kondominijumima u granicama gradskog naselja Beograd, ali i analiza problema uslovljenih izostankom zelene infrastrukture. Rezultati ukazuju na potrebu za izmenom i redefinisanjem izdavanja građevinskih dozvola i izmenu neadekvatnih planskih dokumenata.

Ključne reči: komunalna higijena, životna sredina, kondominijum, gradsko naselje Beograd

ABSENCE OF GREEN SURFACES WHEN PLANNING CONDOMINIUMS AS AN ENVIRONMENTAL AND COMMUNAL PROBLEM - EXAMPLES OF THE URBAN SETTLEMENT OF BELGRADE

Abstract: The subject of the research work is ecological and communal problems that have arisen as a result of inadequate planning of condominiums and absence of green areas or insufficient areas in relation to the number of inhabitants in the territory of the urban

¹ Univerzitet u Beogradu - Geografski fakultet, Studentski trg 3/III, ivan.samardzic@gef.bg.ac.rs
ORCID 0000-0003-1283-8444

² Univerzitet u Beogradu - Geografski fakultet, Studentski trg 3/III, irena.blagajac@gef.bg.ac.rs
ORCID 0009-0001-6173-605X

³ Univerzitet u Beogradu - Geografski fakultet, Studentski trg 3/III, dejan.filipovic@gef.bg.ac.rs
ORCID 0000-0001-7732-1353

⁴ Univerzitet u Beogradu - Fakultet bezbednosti, Gospodara Vučića 50, dejana@fb.bg.ac.rs
ORCID 0000-0002-6677-4733

settlement of Belgrade. Condominiums as a housing solution have been implemented in detailed regulation plans, conceptual solutions and construction projects in the territory of Belgrade. However, the areas reserved for green infrastructure are insufficient and do not meet the needs of condominium residents. During the research, planning documents were analyzed and field research was carried out. Apart from the extensive documentation of the City of Belgrade regarding detailed regulation plans, individual projects were also analyzed to determine the level and degree of greening. Dominant ecological and communal problems caused by the absence of green areas affect the quality of life. The lack of green areas is a major problem for condominium residents because they cannot fulfill their needs - sports, recreation, walking, resting in the park. In this way, they are forced to use green areas in the immediate vicinity, which increases the anthropogenic pressure on those green areas that are most often not designed for such many people or to use green areas for limited purposes. The aim of the research is to determine the recent situation in certain condominiums within the boundaries of the urban settlement of Belgrade, but also to analyze the problems caused by the absence of green infrastructure. The results indicate the need to change and redefine the issuance of building permits and to change inadequate planning documents.

Key words: Community hygiene, environment, condominium, urban settlement of Belgrade

UVOD

Urban green space per capita (UGSPC) opisuje se kao količina urbanih zelenih površina dostupnih po osobi, obično izračunata deljenjem ukupne površine zelenih površina u gradu sa njegovom populacijom. Standard za obezbeđivanje UGS prvi put je uspostavila *National Recreation Association* (NRA) u Americi 1926, koja je preporučila 10 ari na 1000 stanovnika (približno 40,5 m² po osobi). *National Playing Fields Association* (NPFA), (Velika Britanija), 1938. godine usvojila je odluku po kojoj je neophodno 6 ari trajnog prostora za igru na 1000 stanovnika (približno 24,3 m² po osobi), (Wilkinson, 1985).

Na globalnom nivou, Svetska zdravstvena organizacija preporučila je minimum od 9 m² UGS po stanovniku, sa idealnim obezbeđivanjem do 50 m² (Badiu et al, 2016; Russo i Cirella, 2018; Hassan et al, 2024; Buchavyi et al., 2023). Smernice Ujedinjenih nacija su 12–16 m² do 30 m² po stanovniku (Gelan i Girma, 2021; Paul i Bardhan, 2022). Evropska unija primenjuje standard od 26 m² zelenih površina po stanovniku (Yukhnovskiy i Zibtseva, 2020; Maghrabi et al, 2021; Gelan i Girma, 2021). Istovremeno, mnoge razvijene zemlje usvajaju pravoge između 20 m² i 60 m² po stanovniku, odražavajući veća očekivanja za kvalitet urbanog života i životne sredine (Hassan i Jombach, 2026).

Pored ovih međunarodnih repera, nekoliko nacionalnih i gradskih standarda takođe je široko primenjeno. Biro za javno zdravlje u SAD preporučuje 18 m² UGSPC (Maghrabi et al, 2021). *SNiP* standard u Rusiji pokazuje ne manje od 6 m² po stanovniku (Kuklina et al., 2021). *URDPFI* smernice, koje su standard u Indiji, preporučuju 10–12 m² po stanovniku (Singh, 2018). Kina je primer kako se ovi ciljevi mogu menjati. Evaluacija *National Garden City* počela je sa najmanje 8 m² po stanovniku, što je kasnije povećano na 14,6 m² do 2020 (Li et al., 2021). Međutim, plan grada Vuhana postavlja minimum od 5 m² po stanovniku. Amsterdamski standard precizira minimalno obezbeđivanje 24 m² UGS po stanovniku (Tian et al, 2024), dok holandski standard ima za cilj da dostigne 60 m² UGSPC unutar radijusa od 500 m (Gelan i Girma, 2021).

U Beogradu predviđeno je „u odnosu na prosečnu zastupljenost šuma i javnih zelenih površina u funkciji aktivne i pasivne rekreacije u gravitacionom području od 300 m vazdušne razdaljine oko 30 m²/stanovniku“ (GUP Beograda do 2021, 2016; Nacrt GUP-a do 2041.). „Zelene površine u otvorenim stambenim blokovima su pejzažno uređene javne zelene površine koje se planiraju i podižu prema standardu od 15 do 20 m² po stanovniku“ (Strategija zelene infrastrukture Grada Beograda, 2024). Pošto se mnogi novi kompleksi ili kondominijumi vezuju za postojeće šume i parkove, udaljenost kao kategorija je i ostvariva, ali ne i površina koja je potrebna za taj broj ljudi.

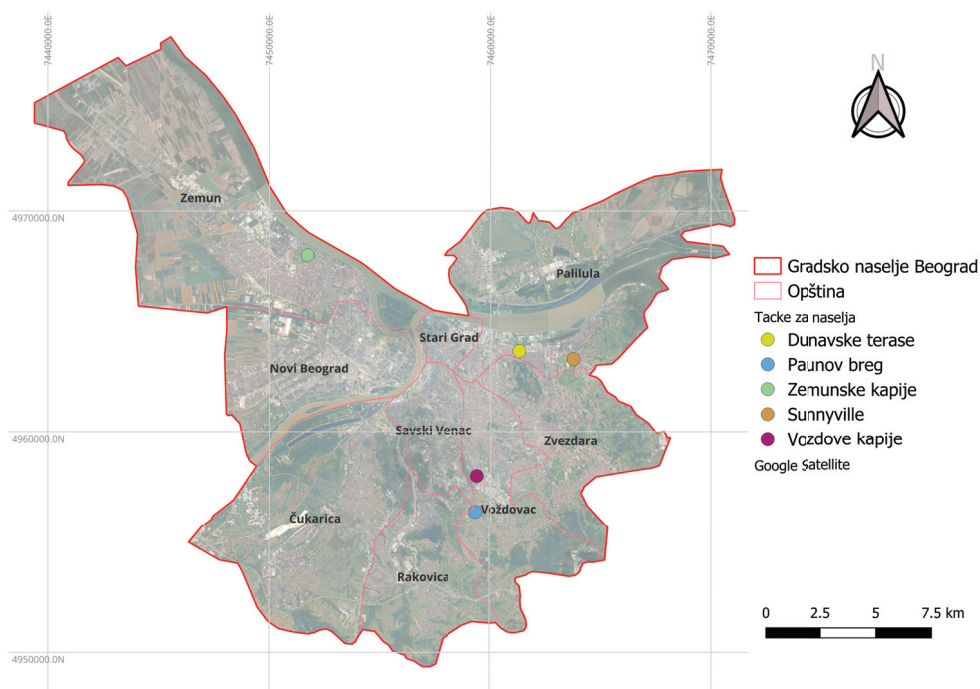
PROSTOR ISTRAŽIVANJA I METODOLOGIJA

Prostor istraživanja je teritorija gradskog naselja (GN) Beograd koja zauzima površinu od 3224 km² (Regionalni prostorni plan administrativnog područja Beograda, 2004) i izabrani kondominijumi koji su izgrađeni ili u faznom završetku radova. Oni se nalaze na teritoriji opština Voždovac (*Paunov breg* i *Voždove kapije*), Palilula (*Dunavske terase* i *Sannyville*) i Zemun (*Zemunske kapije*) i predstavljaju novoizgrađena kondominijume na prostoru braunfield lokacija (*Zemunske kapije* - kasarna „Aleksa Dundić“, *Voždove kapije* na mestu industrije „Novi dom“, *Dunavske terase* na mestu fabrike „Beogradska industrija konfekcije“), dok su *Paunov breg* i *Sannyville* izgrađeni na nezauzetom građevinskom zemljištu.

Metodologija rada se sastoji u analizi dostupne literature za prostor GN Beograd i projekata izgradnje kondominijuma. Kondominijumi kao rešenja za stanovanje velikog broja ljudi su implementirani u planove izgradnje na teritoriji GN Beograd što je i predmet istraživanja. Izvršena je digitalizacija i analiza udela zelenih površina u ukupnoj površini u namenskom softveru QGIS. Na kraju je izrađena provera dobijenih rezultata terenskim radom.

REZULTATI RADA

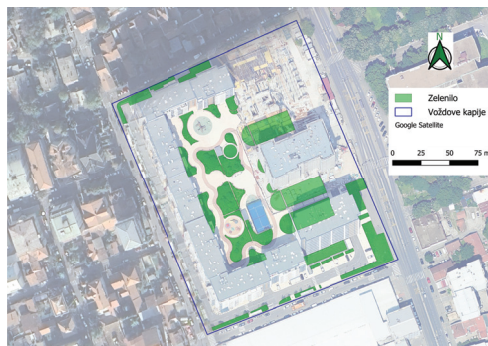
Na slici 1. prikazane su lokacije analiziranih kondominijuma na teritoriji GN Beograd.



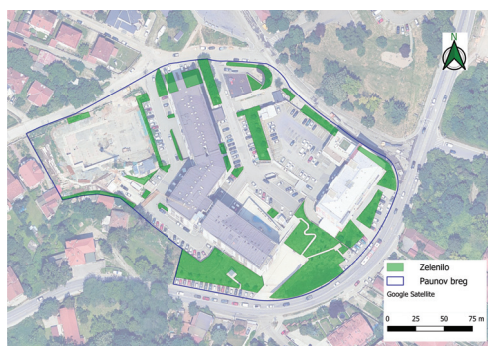
Slika 1. Karta lokacija analiziranih kondominijuma na teritoriji GN Beograd

Izostanak zelenih površina prilikom planiranja kondominijuma kao ekološki i komunalni problem - primeri gradskog naselja Beograd

Na slikama 2, 3, 4, 5 i 6 prikazani su udeli zelenih površina u ukupnoj površini kondominijuma i na taj način je izračunat stepen ozelenjenosti.



Slike 2 i 3. Zemunske kapije i Voždove kapije



Slike 4. i 5. Dunavske terase i Paunov breg



Slika 6. Sanyville

U tabeli 1. prikazane su površine kondominijuma na kojoj se nalaze, broj stanova i procenjeni broj stanovnika gde je broj stanova pomnožen sa 3, zatim gustina naseljenosti, površine zelenila, stepen ozelenjenosti i udeo zelenih površina na analiziranim prostorima.

DISKUSIJA

Na osnovu dobijenih rezultata evidentno je da na prostoru analiziranih kondominijuma nema dovoljno zelenih površina. Najbolja situacija je u naselju *Zemunske kapije* gde je stepen ozelenjenosti 3,80 m² po stanovniku (od ukupne površine od 16.419,99 m² je 119,91 krovno zelenilo), dok je najlošija situacija u *Dunavskim terasama* gde gotovo izostaju zelene površine, 0,29 m² po stanovniku.

Tabela 1. Osnovni parametri zelenih površina u analiziranim kondominijumima.

Naselje	P (m ²)	P (km ²)	Broj stanova	Broj st.	Gustina nase- ljenosti (st/km ²)	Zelena površina (m ²)	Stepen ozelen- jenosti (m ² / st)	Udeo zelenih površina na teritoriji (%)
Voždove kapije	23.626,47	0,02	700	2100	88.883,38	4.151,00	1,98	17,57
Paunov breg	20.980,29	0,02	500	1500	71.495,69	3.797,14	2,53	18,10
Zemunske kapije	66.051,86	0,07	1440	4320	65.403,16	16.419,99	3,80	24,86
Dunavske terase	12.309,84	0,01	544	1632	132.576,87	473,70	0,29	3,85
Sanyville	120.566,8	0,12	4000	12000	99.529,89	14.964,04	1,25	12,41

Ekološki i komunalni problemi koji proizilaze su mnogobrojni. Zagađenje vazduha na teritoriji Beograda, posebno tokom hladnijeg perioda godine i korišćenja individualnih ložišta, dostiže granice koje su opasne po zdravlje ljudi. Umanjenje zelenih površina ili izostanak prilike izgradnje novih naselja i kondominijuma nikako ne doprinosi popravljanju situacije. Takođe, izostanak zelenih površina utiče na jačanje efekta „gradskog ostrva toplote“. Tokom leta zelene površine su osnovni faktor ublažavanja klimatskih elemenata.

Izostanak zelenih površina predstavlja veliki problem žiteljima kondominijuma jer ne mogu da ostvare svoje potrebe – sport, rekreacija, šetnja, odmaranje u parku. Na taj način su prinuđeni da koriste zelene površine u neposrednom okruženju čime se povećava antropogeni pritisak na one zelene površine koje najčešće nisu predviđene za toliki broj ljudi ili da koriste zelene površine ograničene namene. Primera radi, stanovnici *Paunovog brega* su orijentisani na zelene površine susjednih blokova u naselju „Banjica“ ili da koriste Bajfordovu šumu. Slična situacija je i sa stanovnicima *Voždovih kapija* kojima je Bajfordova šuma jedina dostupna zelena površina u okruženju (jedini ispunjavaju kriterijum *lokalne pristupačnosti*). Stanovnici *Sanyvilla* i *Dunavskih terasa* nemaju drugog načina za korišćenje zelenih površina do odlaska na Adu haju koja je u najvećem delu neuređena ili da koriste Zvezdarsku šumu. U svakom slučaju, odlazak do tih lokacija je najčešće uslovljena korišćenjem automobila.

Upitno je kako je ovakva situacija kompatibilna sa izdavanjem građevinskih dozvola i koja je minimalna površina pod zelenilom koja zadovoljava elementarne potrebe stanovnika kondominijuma. Nekadašnja naselja na teritoriji GN Beograd morala su da budu projektovana tako da su zelene površine dominantne i dovoljne za lokalne stanovnike. Primera je mnogo poput naselja Konjarnik, Medaković, Braće Jerković, Miljakovac I, novobeogradski blokovi uz Savu i Dunav, Cerak, Petlovo brdo i dr.

Iz toga proizilazi jasna potreba za izmenom i redefinisanjem načina izdavanja građevinskih dozvola i izmenu neadekvatnih planskih dokumenata.

ZAKLJUČAK

Lokalne samouprave širom Evropske unije koriste različite indikatore u ovoj oblasti. Neki gradovi obezbeđuju pragove po stanovniku za UGS; neki imaju preporuke u vezi sa minimalnom udaljenošću do zelenih površina, dok drugi nemaju nikakve preporuke. Stoga, vlasti, kao što su gradske administracije s jedne strane i neadministrativne interesne i lobističke grupe s druge strane, treba da posmatraju sistem šire kako bi propisali opšta pravila u vezi sa tim koliko zelenih površina je dostupno u različitim delovima grada i pristupačnost za različite grupe urbanih stanovnika (Kabisch et al., 2016).

U Beogradu, postavljen je standard tri nivoa pristupačnosti: lokalni, gradski i regionalni. „Lokalni nivo podrazumeva svakodnevnu aktivnu i pasivnu rekreaciju stanovništva u trajanju od minimalno pola sata, zbog čega je neophodno da se šume i javne zelene površine nalaze na pešačkoj udaljenosti od mesta stanovanja najviše 10 min, što odgovara vazdušnoj udaljenosti od oko 300 m” (GUP Beograda do 2021, 2016; Nacrt GUP-a do 2041.).

Neki gradovi obezbeđuju pragove vrednosti po stanovniku za UGS ili minimalnu dostupnost UGS za definisano područje nazvano „pristupačnost”. Grad Berlin ima cilj da obezbedi najmanje 6 m² UGS po osobi (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, 2013), dok grad Lajpcig, ima cilj da obezbedi 10 m² UGS po osobi (City of Leipzig, 2003). Pored toga, *Odeljenje za urbani razvoj i životnu sredinu Berlina* preporučuje da svaki stanovnik treba da ima pristup UGS minimalne veličine od 0,5 ha unutar udaljenosti od 500 m od kuće.

Natural England, izvršno javno telo koje savetuje Vladu Velike Britanije o prirodnoj sredini, preporučuje da gradski stanovnici treba da imaju pristup prirodnoj zelenoj površini minimalne veličine od 2 ha unutar udaljenosti od 300 m od kuće (Handley et al., 2003). Holandski projekat „Green City Guidelines” preporučuje da svako domaćinstvo treba da bude unutar udaljenosti od 500 m od dela zelene mreže (Roo, 2011). Konačno, Evropska agencija za životnu sredinu (EEA) preporučuje da ljudi treba da imaju pristup zelenim površinama unutar 15 minuta hoda, što je približno 900–1000 m (Stanners and Bourdeau, 1995).

Na osnovu dobijenih rezultata na teritoriji GN Beograd jasna je potreba za redefinisanjem načina planiranja naselja i izdavanja građevinskih dozvola. Potrebno je da izmene uvažavaju primere dobre prakse u državama ili gradovima sveta.

LITERATURA

- Badiu, D.L., Ioja, C.I., Patroescu, M., Breuste, J., Artmann, M., Nita, M.R., Gradinaru, S.R., Hossu, C.A., Onose, D.A. (2016). Is urban green space per capita a valuable target to achieve cities’ sustainability goals? Romania as a case study. *Ecol. Indic.* 2016, 70, 53-66.
- Buchaviy, Y., Lovynska, V. & Samarska, A. (2023). GIS assessment of the green space percentage in a big industrial city (Dnipro, Ukraine). *Ekologia*, 42, 89-100.
- Gelan, E. & Girma, Y. (2021). Urban green infrastructure accessibility for the achievement of SDG 11 in rapidly urbanizing cities of Ethiopia. *GeoJournal*, 87, 2883-2902.
- Yukhnovskiy, V. & Zibtseva, O. (2020). Green space trends in small towns of Kyiv region according to EOS Land Viewer—a case study. *J. For. Sci.*, 66, 252-263.
- Kabisch, N., Strohbach, M., Haase, D. & Kronenberg, J. (2016). Urban green space availability in European cities. *Ecological Indicators*. Volume 70, 586-596 str., ISSN 1470-160X, doi:10.1016/j.ecolind.2016.02.029.
- Kuklina, V., Sizov, O. & Fedorov, R. (2021). Green spaces as an indicator of urban sustainability in the Arctic cities: Case of Nadym. *Polar Sci.* 29, 100672.
- Li, X., Ma, X., Hu, Z. & Li, S. (2021). Investigation of urban green space equity at the city level and relevant strategies for improving the provisioning in China. *Land Use Policy*, 101, 105144.

- Maghrabi, A., Alyamani, A. & Addas, A. (2021). Exploring pattern of green spaces (Gss) and their impact on climatic change mitigation and adaptation strategies: Evidence from a saudi arabian city. *Forests*, 12, 629.
- Paul, S. & Bardhan, S. (2022). Overview: Framework for quantitative assessment of Urban-Blue-and-Green-spaces in a high-density megacity. *Int. Rev. Spat. Plan. Sustain. Dev.* 10, 280-301.
- Roo, M.de, 2011. The Green City Guidelines. Zwaan Printmedia, Wormerveer.
- Sandström, U.G., Angelstam, P., Khakee, A., 2006. Urban comprehensive planning—identifying barriers for the maintenance of functional habi-tat networks. *Landsc. Urban Plan.* 75, 43–57, <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2004.11.016>.
- Russo, A. & Cirella, G.T. (2018). Modern compact cities: How much greenery do we need? *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 15, 2180.
- Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, 2013. Availability of Pub-lic, Near Residential Green Space [WWW Document]. URL <http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/umweltatlas/eda60501.htm>.
- Singh, K.K. (2018). Urban green space availability in Bathinda City, India. *Environ. Monit. Assess.* 190, 671.
- Službeni list Grada Beograda (2024). Strategija zelene infrastrukture Grada Beograda („Sl. list Grada Beograda”, br. 179/24)
- Službeni list Grada Beograda (2023). Izmene i dopune plana generalne regulacije građevinskog područja sedišta jedinice lokalne samouprave – Grad Beograd (celine I-XIX) - (I faza – 3.etapa) („Sl. list Grada Beograda”, br. 91/23).
- Službeni list Grada Beograda (2004). Regionalni prostorni plan administrativnog područja Beograda („Sl. list Grada Beograda”, br. 10/04, 57/09, 38/11).
- Službeni list Grada Beograda (2016). GUP Beograda 2021. („Sl. list Grada Beograda”, 6p. 11/16).
- Stanners, D., Bourdeau, P., 1995. Europe's Environment: The Dobris Assessment. Luxembourg.
- Tian, Y., Van Leeuwen, E., Tsendbazar, N.-E., Jing, C. & Herold, M. (2024). Urban green inequality and its mismatches with human demand across neighborhoods in New York, Amsterdam, and Beijing. *Landsc. Ecol.* 39, 60.
- Handley, J., Pauleit, S., Slinn, P., Barber, A., Baker, M., Jones, C., Lindley, S., 2003. Accessible Natural Green Space Standards in Towns and Cities: A Review and Toolkit for their Implementation. *English Nat. Res. Reports*, Rep. Nr. 526.
- Hassan, Y. N., & Jombach, S. (2026). Urban Green Space per Capita for Sustainable and Equitable Urban Planning: A Systematic Review and Bibliometric Analysis. *Land*, 15(1), 29. <https://doi.org/10.3390/land15010029>
- Hassan, Y.N., Ali, Z.F., Usztoke, L. & Jombach, S. (2024). A Comparative Assessment of UGS Changes and Accessibility Using Per Capita. Metrics: A Case Study of Budapest and Vienna. *J. Digit. Landsc. Archit.* 723-734.
- City of Leipzig, 2003. Umweltqualitätsziele und -standards für die Stadt Leipzig. Leipzig.
- Wilkinson, P.F. (1985). The golden fleece: The search for standards. *Leis. Stud.* 4, 189-203.