



**Dezvoltarea unui model de evaluare a potențialului
infrastructurilor verzi pentru planificarea urbana durabilă**

PN-II-RU-TE-2014-4-0434

Raport științific - Faza 1

Etapă unică – 2015



Cuprins

| | |
|---|---|
| Introducere | 2 |
| 1. Raport asupra cadrului conceptual al infrastructurilor verzi..... | 3 |
| 1.1. Stabilirea de criterii pentru clasificarea IVU..... | 3 |
| 1.2. Analiza politicilor, programelor și surselor de finanțare pentru IVU | 4 |
| 2. Raport asupra cadrului conceptual al planificării urbane | 5 |
| 2.1. Identificarea actorilor și proceselor în planificare urbană..... | 5 |
| 2.2. Identificarea indicatorilor ce exprimă structurile și procesele ce influențează planificarea urbană | 6 |
| 3. Stabilirea de studii de caz reprezentative pentru România..... | 7 |
| 4. Principalele rezultate | 8 |
| Bibliografie..... | 9 |



Introducere

Pentru anul 2015 proiectul *Dezvoltarea unui model de evaluare a potențialului infrastructurilor verzi pentru planificarea urbană durabilă* a avut prevăzută o singură etapă, al cărei obiectiv principal a fost stabilirea cadrului conceptual pentru analiza infrastructurilor verzi urbane și a planificării urbane.

Obiectivul a fost realizat în întregime prin:

- Definirea cadrului conceptual al *infrastructurilor verzi* (cu stabilirea de criterii pentru clasificarea infrastructurilor verzi urbane, dar și analiza politicilor, programelor și surselor de finanțare pentru acestea), activitate finalizată prin elaborarea unui *Raport intern asupra cadrului conceptual al infrastructurilor verzi*.

- Definirea cadrului conceptual al *planificării urbane* (privind identificarea actorilor și principalelor procese cu aplicabilitate în planificarea urbană, dar și identificarea indicatorilor ce exprimă structurile și procesele ce influențează planificarea urbană), activitate finalizată prin elaborarea unui *Raport intern asupra cadrului conceptual al planificării urbane*.

- Stabilirea de *studii de caz reprezentative pentru România*, pornind de la disponibilul de date existent și de la capacitatea de a obține date noi, dar și având în vedere selectarea unor orașe care să reflecte tipologiile reprezentative de condiții locale existente ce să permită demonstrarea în condiții optime a integrării infrastructurilor verzi urbane în planificarea orașelor din România.

Raportul include și principalele rezultate obținute în cadrul proiectului în acest interval scurt de timp corespunzător etapei I – 2015.

Echipa de realizare a raportului științific

Lect. univ. Mihai Răzvan Niță – director de proiect

Asist. univ. Diana Andreea Onose – cercetător postdoctoral

Asist. cercet. Athanasios Alexandru Gavriliadis – cercetător postdoctoral

Drd. Irina Iulia Năstase – student doctorand



1. Raport asupra cadrului conceptual al infrastructurilor verzi

Infrastructurile verzi urbane (IVU) sunt un concept cu o multitudine de abordări (Newell et al., 2013) dar în sensul larg exprimă rețele conectate de spații multifuncționale ce susțin procese ecologice și sociale (Ioja et al., 2014). Infrastructurile verzi prezintă drept caracteristici fundamentale *conectivitatea* și *multifuncționalitatea*, și acoperă o gamă largă de elemente specifice (Cameron et al., 2012).

1.1. Stabilirea de criterii pentru clasificarea IVU

Acest obiectiv a fost realizat prin identificarea principalelor definiții ale infrastructurilor verzi urbane, prin evidențierea criteriilor existente pentru clasificarea acestora și identificarea principalelor tipologii de IVU.

Infrastructurile verzi nu au o definiție unanim acceptată, existând diferențieri ale abordărilor în cadrul conceptelor de conservare sau planificare, totuși majoritatea definițiilor subliniază elementele de *conectivitate*, *multifuncționalitate* și *conservare* (EEA, 2011). Infrastructurile verzi au o serie de caracteristici definitorii ce permit evaluarea lor: *masa critică* (dimensiunea minimă până la care un element este considerat infrastructură verde), *beneficiile* aduse populației, *multifuncționalitatea* (varietatea funcțiilor acestora, și pentru oameni și pentru natură), înlocuirea unor infrastructuri tradiționale și gradul de intervenție antropică necesar pentru întreținerea lor (IEEP, 2011b).

Criteriile de clasificare pot fi diverse, incluzând aici serviciile ecosistemice pe care le abordează, tipul de tehnici verzi folosite, componenta de mediu principală, scara de aplicare a elementelor de infrastructură, beneficiile aduse, tipuri de costuri. După *tehnicele verzi* și elementul de mediu adresat infrastructurile verzi se pot raporta la *apă* (swales, zone umede construite, grădini de ploaie, pavaje permeabile, sisteme de colectare a apelor), *aer* (pereți verzi), *sol* (fitoremediere), *biodiversitate* (păduri urbane, tree boxes) sau *complexe* (acoperișuri verzi, grădini urbane, străzi verzi).

Sunt prezentate și tipologiile de infrastructuri verzi în clasificarea Directoratului General Mediu al Uniunii Europene (DG Environment, 2012) (suprafețe cu valori ridicate ale biodiversității – situate în arii protejate din cadrul unor rețele, ecosisteme funcționale și cu valoare ridicată situate în afara ariilor protejate, elemente de peisaj, habitate restaurate, componente artificiale, zone multifuncționale, elemente urbane) sau în Clasificarea



funcțională a infrastructurilor verzi (spații recreaționale active și pasive, resurse de habitat și mediu, ferme și terenuri agricole, resurse istorice și culturale).

1.2. Analiza politicilor, programelor și surselor de finanțare pentru IVU

Dezvoltarea infrastructurilor verzi este prevăzută și în Strategia Europeană pentru Biodiversitate 2020 (obiectivul 2 – o mai bună protecție a ecosistemelor și serviciilor lor, o mai largă folosire a infrastructurilor verzi). Organizația Națiunilor Unite și Organizația Mondială a Sănătății promovează acțiuni de îmbunătățire a calității mediului în așezările urbane, una dintre măsuri vizând distribuția spațiilor verzi. În **România** Strategia Națională pentru Dezvoltare Durabilă și Strategia Națională pentru Conservarea Diversității Biologice propun dezvoltarea de noi infrastructuri verzi.

Cele mai frecvente obiective prezente în cadrul proiectelor europene sunt în ordine descrescătoare (Naumann et al., 2011): conservarea biodiversității, sănătatea și bunăstarea populației, managementul durabil al terenurilor, managementul apei, prevenirea și adaptările la schimbările climatice. O serie de domenii ale politicilor europene comunitare conțin elemente care pot fi relaționate cu dezvoltarea infrastructurilor verzi (IEEP, 2011a): în domeniul silviculturii, statele membre sunt încurajate să folosească fondurile EAFRD pentru măsuri de împădurire, reîmpădurire; pentru biodiversitate și conservarea naturii, există în cadrul programului LIFE+ posibilitatea derulării de proiecte demonstrative bazate pe infrastructurile verzi, dar sunt încurajate și proiectele ce vizează conectivitatea siturilor Natura 2000; protecția apelor este încurajată prin proiecte EAFRD și din fondurile de coeziune prin dezvoltarea de infrastructuri verzi care să asigure tratarea/purificarea apelor, dar și un management bazinal în concordanță cu prevederile Directivei Cadru Apă, iar prin programele ERDF se încurajează proiectele de restaurare ecologică (DG Environment, 2012); principiile infrastructurilor verzi sunt integrate și în programele de cercetare la nivel european, spre exemplu programul Orizont 2020 le consideră o prioritate de cercetare datorită transformărilor necesare către utilizarea eficientă a resurselor și o economie verde (IEEP, 2011a).



2. Raport asupra cadrului conceptual al planificării urbane

Planificarea urbană durabilă vizează abordarea mediilor urbane într-o manieră integrată, dar care să țină cont de specificitățile locale (Norton et al., 2015), să integreze viziunea decidenților (Vandermeulen et al., 2011), să ia în considerare argumentele actorilor locali (Faehnle et al., 2014) pentru a selecta cea mai bună soluție pentru dezvoltare (Govindarajulu, 2014). Integrarea tuturor acestor aspecte necesită o planificare urbană strategică, interdisciplinară și participativă ce folosește tot mai frecvent infrastructurile verzi (DG Environment, 2012) drept un instrument util în atingerea țintelor de durabilitate ale așezărilor (Church, 2015).

2.1. Identificarea actorilor și proceselor în planificarea urbană

Raportul evidențiază principalele acte normative sub incidența cărora se află modul de administrare și planificare a IVU pe două categorii de elemente: cele care vizează în mod general planificarea teritoriului și cele aplicabile îndeosebi spațiilor verzi ca elemente centrale ale infrastructurilor verzi urbane. Sunt evidențiate pe cele două niveluri diferențierile între cadrul legislativ la nivel național și cel european.

Existența IVU nu poate fi posibilă fără reglementări din partea autorităților deoarece spațiul este o resursă foarte râvnită în mediile urbane astfel că interesele dezvoltatorilor imobiliari cumulată cu expansiunea urbană și creșterea populației vulnerabilizează spațiile verzi. În raport sunt prezentați principalii **actori instituționali** din toate structurile de conducere care au influență asupra modului de planificare și management al IVU în România.

Pe lângă actorii instituționali există și o serie de alți actori și potențiali actori care pot influența deciziile luate pe diferitele paliere de conducere. Acești actori sunt **reprezentanți ai societății civile și alți potențiali actori**. Dacă în cazul actorilor instituționali există un flux de informații între toți actorii, în cazul de față fiecare entitate acționează individual în general. În cazul unor proiecte mari sau mai ales în cazul în care rețeaua IVU este afectată de interesele unor terțe părți, actorii non-instituționali fac deseori front comun pentru a crește presiunea exercitată asupra actorilor instituționali și pentru a-și impune punctele de vedere.

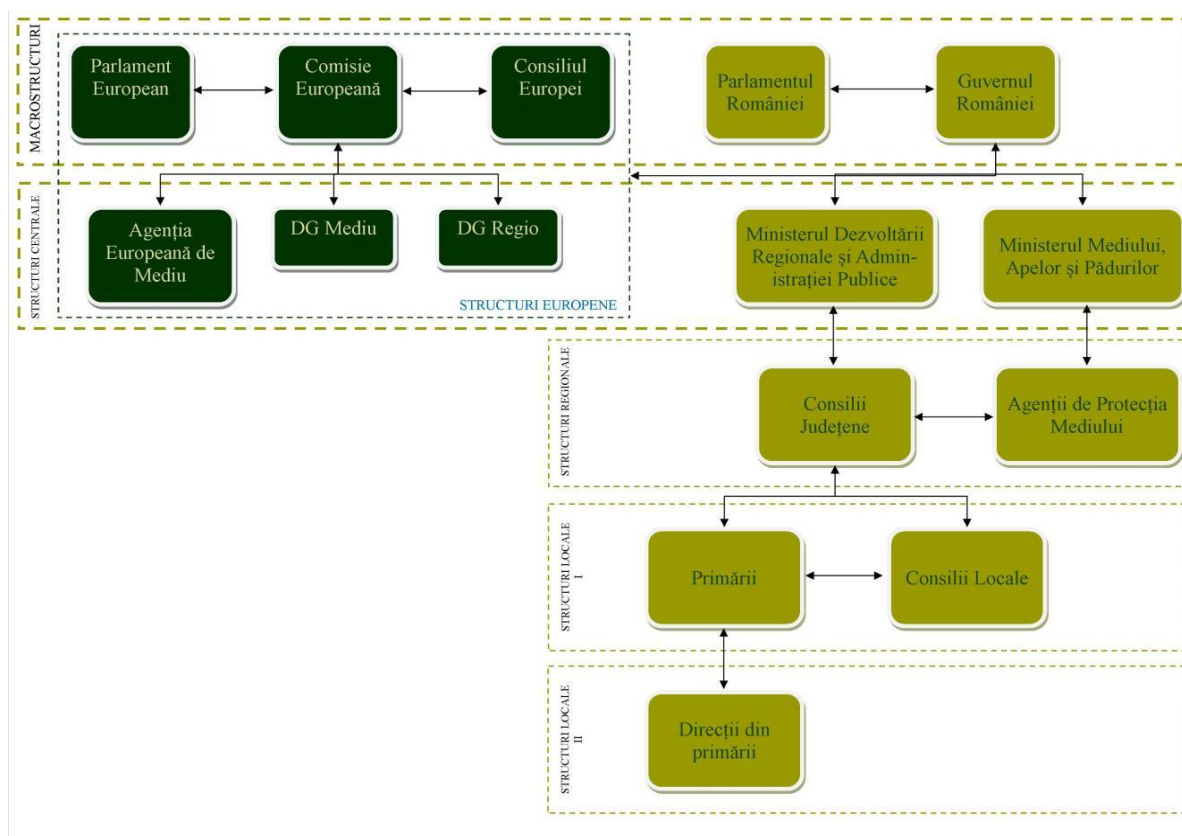


Figura 1 - Principalii actori instituționali implicați în planificarea și managementul IVU din România

2.2. Identificarea indicatorilor ce exprimă structurile și procesele ce influențează planificarea urbană

Raportul evidențiază că prezenta structură legislativă alături de documentele, rapoartele și studiile oficiale care vin în sprijinul acesteia este corect orientată și fundamentată. Cu toate acestea la nivelul microstructurilor (autorități locale, direcții din primării, agenții de protecția mediului etc.), atingerea obiectivelor impuse la nivel înalt referitoare la rețeaua IVU este de cele mai multe ori îngreunată de procese birocratice și de orientarea către alte sectoare de activitate, considerate prioritare pentru dezvoltarea mediilor urbane și îmbunătățirea nivelului de trai al populației.

Raportul evidențiază indicatorii ce caracterizează structurile și procesele ce influențează planificarea urbană, făcând o distincție clară între **indicatori**: cei descriptivi, de performanță, de eficiență și politica efectivă a indicatorilor.

3. Stabilirea de studii de caz reprezentative pentru România

În vederea realizării studiilor de caz ulterioare, o componentă importantă este reprezentată de selectarea unor localități urbane care să fie reprezentative pentru situația din România. Mediile urbane au fost alese randomizat stratificat, urmărindu-se să existe cel puțin câte un oraș pentru fiecare rang (conform Legii 575/2001, acesta fiind nivelul după care se va realiza stratificarea). S-a avut în vedere selectarea unor așezări urbane care au caracteristici specifice, cum ar fi numărul de locuitori, specificul economic, condiții fizico-geografice, tocmai pentru a direcționa studiile de caz către o diversitate de opțiuni (figura 1).

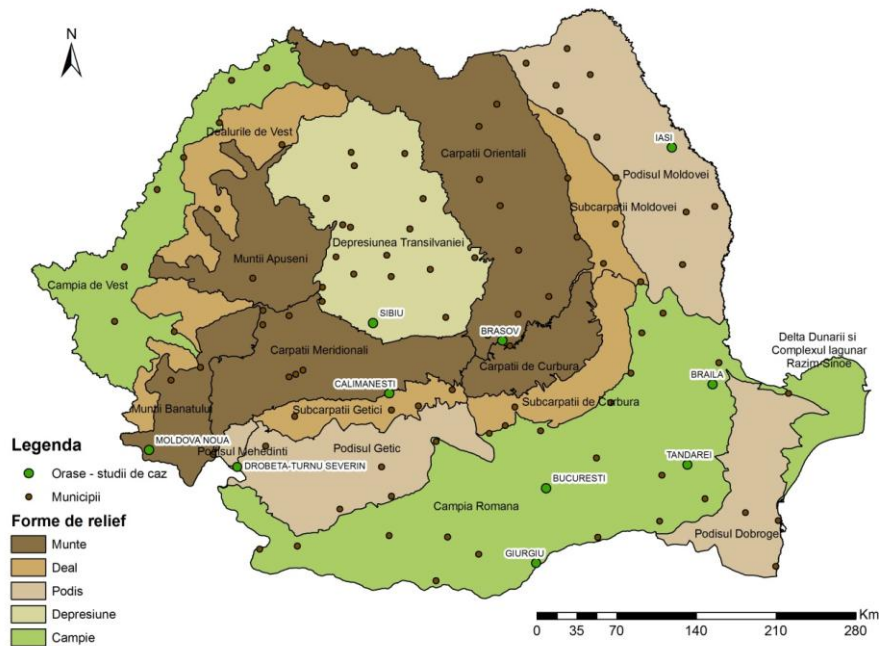


Figura 2 – Studii de caz reprezentative pentru evaluarea infrastructurilor verzi din România

Datele necesare pentru realizarea studiilor de caz în cadrul proiectului, pentru cele zece orașe selectate ca studii de caz, se referă la: aspecte legate de structură (morfologie, morfometrie, compoziție floristică și faunistică, conectivitate); calitatea mediului; serviciile ecologice ale infrastructurilor verzi (ameliorarea microclimatului, îmbunătățirea calității aerului, modificarea bilanțului radiativ, reglarea bilanțului carbonului și al apei); funcțiile sociale (specificul utilizării infrastructurilor verzi pentru creșterea directă a calității locuirii prin furnizarea de servicii sociale); eficiența a administrării actuale a infrastructurilor verzi.



4. Principalele rezultate

Publicarea de articole

Niță M.R., Bălaș V.G. et al. (2015), Mapping the differences in online public information by local administrative units in Romania, [Forum geografic - Geographical studies and environment protection research](#), ISSN 1583-1523, Volume XIV, Issue 2 (in press), BDI

Participarea cu lucrări la manifestări științifice internaționale

Gavrilidis A.A., Ciocanea C.M., Niță M.R., Onose D.A., Nastase I.I. (2015), Urban Landscape Quality Index – planning tool for evaluating urban landscapes and improving the quality of life, [International Conference Environment at a Crossroads: SMART approaches for a sustainable future](#), Bucharest, 12-15 November, 2015

Onose D.A., Patru-Stupariu I., Niță M.R., Gavrilidis A.A., Nastase I.I. (2015), Quantifying the role of accessibility in the attractiveness of urban parks. Case study Bucharest, [International Conference Environment at a Crossroads: SMART approaches for a sustainable future, Bucharest](#), 12-15 November, 2015

Rezumatele ambelor lucrări au fost publicate în [Proceedings of the International Conference Environment at a Crossroads: SMART approaches for a sustainable future](#), disponibil pe CD și online, ISBN 978-973-0-20300-4.

Stagiu de Informare - Documentare

În perioada 23-29 Noiembrie 2015, un membru al echipei de cercetare – **Athanasios Al. Gavrilidis** s-a deplasat pentru un stagiu de informare-documentare la Universitatea din Salzburg (Austria), acolo unde a consultat biblioteca Universității, a avut întâlniri cu Dl. J. Breuste, șeful departamentului de Ecologie Urbană și a Peisajelor, președinte al SURE (Societatea pentru Ecologie Urbană) dar a și vizitat exemple de bune practici în dezvoltarea infrastructurilor verzi urbane.



Bibliografie

- Cameron, R. W. F., Blanuša, T., Taylor, J. E., Salisbury, A., Halstead, A. J., Henricot, B., & Thompson, K. (2012). The domestic garden – Its contribution to urban green infrastructure. *Urban Forestry & Urban Greening*, 11(2), 129-137.
- Church, S. P. (2015). Exploring Green Streets and rain gardens as instances of small scale nature and environmental learning tools. *Landscape and Urban Planning*, 134, 229-240.
- DG Environment. (2012). The Multifunctionality of Green Infrastructure *Science for Environment Policy*.
- EEA. (2011). Green infrastructure and territorial cohesion. The concept of green infrastructure and its integration into policies using monitoring systems. In E. E. Agency (Ed.), *EEA Technical report*.
- Faehnle, M., Bäcklund, P., Tyrväinen, L., Niemelä, J., & Yli-Pelkonen, V. (2014). How can residents' experiences inform planning of urban green infrastructure? Case Finland. *Landscape and Urban Planning*, 130, 171-183.
- Govindarajulu, D. (2014). Urban green space planning for climate adaptation in Indian cities. *Urban Climate*, 10, 35-41.
- IEEP. (2011a). Annex VI: Detailed Policy Area Specific Changes. In I. f. E. E. Policy (Ed.), *GREEN INFRASTRUCTURE IMPLEMENTATION AND EFFICIENCY* (Vol. ENV.B.2/SER/2010/0059).
- IEEP. (2011b). FINAL REPORT. In I. f. E. E. Policy (Ed.), *GREEN INFRASTRUCTURE IMPLEMENTATION AND EFFICIENCY*.
- Iojă, C. I., Grădinaru, S. R., Onose, D. A., Vânău, G. O., & Tudor, A. C. (2014). The potential of school green areas to improve urban green connectivity and multifunctionality. *Urban Forestry & Urban Greening*, 13(4), 704-713.
- Naumann, S., McKenna, D., Kaphengst, T., Pieterse, M., & Rayment, M. (2011). Design, implementation and cost elements of Green Infrastructure projects. Final report to the European Commission, DG Environment, Contract no. 070307/2010/577182/ETU/F.1, : Ecologic institute and GHK Consulting. .
- Newell, J. P., Seymour, M., Yee, T., Renteria, J., Longcore, T., Wolch, J. R., & Shishkovsky, A. (2013). Green Alley Programs: Planning for a sustainable urban infrastructure? *Cities*, 31, 144-155.
- Norton, B. A., Coutts, A. M., Livesley, S. J., Harris, R. J., Hunter, A. M., & Williams, N. S. G. (2015). Planning for cooler cities: A framework to prioritise green infrastructure to mitigate high temperatures in urban landscapes. *Landscape and Urban Planning*, 134, 127-138.
- Vandermeulen, V., Verspecht, A., Vermeire, B., Van Huylenbroeck, G., & Gellynck, X. (2011). The use of economic valuation to create public support for green infrastructure investments in urban areas. *Landscape and Urban Planning*, 103(2), 198-206.