



SL. 1. NAPUŠTENI PROSTOR – KOMPLEKS NEKADAŠNJE STROJARNICE DRŽAVNE ŽELJEZNICE (KASNIJE TŽV GREDELJ) U ZAGREBU

FIG. 1 ABANDONED SITE OF THE FORMER STATE RAILWAY'S MACHINERY COMPLEX (LATER THE RAILWAY VEHICLE FACTORY GREDELJ) IN ZAGREB



## IRENA MATKOVIĆ<sup>1</sup>, MARTINA JAKOVČIĆ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>GRAD ZAGREB  
GRADSKI URED ZA STRATEGIJSKO PLANIRANJE I RAZVOJ GRADA  
HR – 10000 ZAGREB, ULICA REPUBLIKE AUSTRIJE 18

<sup>2</sup>SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET, GEOGRAFSKI ODSJEK  
HR – 10000 ZAGREB, TRG MARKA MARULIĆA 19

irena.matkovic@zagreb.hr  
mjakovci@geog.pmf.hr

PREGLEDNI ZNAKSTVENI ČLANAK

[https://doi.org/10.31522/p.27.2\(58\).13](https://doi.org/10.31522/p.27.2(58).13)

UDK 711.14 "19/20"

TEHNIČKE ZNAKSTI / ARHITEKTURA I URBANIZAM

2.01.02. – URBANIZAM I PROSTORNO PLANIRANJE

2.01.04. – POVIJEST I TEORIJA ARHITEKTURE  
I ZAŠTITA GRADITELJSKOG NASLIJEĐA

INTERDISCIPLINARNA PODRUČJA ZNAKSTI / GEOGRAFIJA

8.02.02. – DRUŠTVENA GEOGRAFIJA

ČLANAK PRIMLJEN / PRIHVAĆEN: 13. 5. 2019. / 16. 12. 2019.

<sup>1</sup>CITY OF ZAGREB  
CITY OFFICE FOR THE STRATEGIC PLANNING AND DEVELOPMENT OF THE CITY  
CROATIA – 10000 ZAGREB, ULICA REPUBLIKE AUSTRIJE 18

<sup>2</sup>UNIVERSITY OF ZAGREB  
FACULTY OF SCIENCE, DEPARTMENT FOR GEOGRAPHY  
CROATIA – 10000 ZAGREB, TRG MARKA MARULIĆA 19

irena.matkovic@zagreb.hr  
mjakovci@geog.pmf.hr

SCIENTIFIC SUBJECT REVIEW

[https://doi.org/10.31522/p.27.2\(58\).13](https://doi.org/10.31522/p.27.2(58).13)

UDC 711.14 "19/20"

TECHNICAL SCIENCES / ARCHITECTURE AND URBAN PLANNING

2.01.02. – URBAN AND PHYSICAL PLANNING

2.01.04. – HISTORY AND THEORY OF ARCHITECTURE  
AND PRESERVATION OF THE BUILT HERITAGE

INTERDISCIPLINARY FIELDS OF SCIENCE / GEOGRAPHY

8.02.02. – SOCIAL GEOGRAPHY

ARTICLE RECEIVED / ACCEPTED: 13. 5. 2019. / 16. 12. 2019.

## *BROWNFIELD* PROSTORI I NJIHOVA REGENERACIJA DEFINICIJE I PRISTUPI

## *BROWNFIELD* AREAS AND THEIR REGENERATION DEFINITIONS AND APPROACHES

### *BROWNFIELDI*

ČIMBENICI USPJEŠNOSTI REGENERACIJE *BROWNFIELDA*  
NAPUŠTENE NEKRETNINE  
REGENERACIJA *BROWNFIELDA*

Rad se bavi problematikom *brownfielda* – napuštenih, prethodno korištenih prostora, njihove prenamjene i novoga, održivog korištenja. Objasnjava se razvoj koncepta *brownfield* prostora i s njime povezanog koncepta regeneracije *brownfielda*, ukazuje se na neujednačenost prakse korištenja pojma *brownfield* i daje se prikaz mogućih kategorizacija *brownfielda* u odnosu na različite kriterije. Posebno se razmatraju čimbenici uspješnosti regeneracije *brownfielda*.

### BROWNFIELDS

SUCCESS FACTORS IN BROWNFIELD REGENERATION PROJECTS  
ABANDONED REAL ESTATE  
BROWNFIELD REGENERATION

The paper addresses the issue of *brownfields* – previously used but now the abandoned areas, their repurposing as well as the new and sustainable modes of their reuse. The concept of the *brownfield* as well as their regeneration and reuse is here addressed and thoroughly explained. The paper points out the inconsistent use of the term *brownfield* and offers possible classification of the brownfields based on various criteria. Success factors in *brownfield* redevelopment projects are also analyzed.

## UVOD

### INTRODUCTION

**N**apustene nekretnine ili nekretnine koje su se prestale koristiti u svojoj izvornoj namjeni (u nastavku: *brownfield* prostori ili *brownfieldi*) uključuju napustene zgrade s pripadajućim zemljištem i infrastrukturom te zauzimaju značajnu površinu mnogih većih i manjih urbanih, kao i ruralnih područja u Republici Hrvatskoj. Njihov je nastanak najčešće povezan s gospodarskim promjenama uzrokovanim propadanjem tradicionalnih industrija, s procesima pretvorbe i privatizacije, kao i s reorganizacijom obrambenog sustava.

*Brownfieldi* predstavljaju složen prostorni problem koji zahtijeva posebna metodološka rješenja, ali ujedno su i značajan prostorni resurs za budući urbani razvoj, osobito u većim gradovima. Oni degradiraju okoliš u vizualnom, estetskom, sociološkom, ekonomskom, psihološkom i drugom smislu, a zbog zapuštenosti i lošega stanja često su i sigurnosni rizik.<sup>1</sup>

Prisutnost napuštenih i zapuštenih prostora u tkivu grada smanjuje atraktivnost gradova i vrijednost zemljišta<sup>2</sup>, tako da se može govoriti o zatvorenom krugu propadanja i zaostajanja: s jedne strane loša gospodarska slika i depopulacija među razlozima su nastanka *brownfielda*, dok s druge strane brojni *brownfieldi* u urbanome području čine isto područje još manje atraktivnim za potencijalne ulagače i za stanovništvo te uzrokuju daljnje propadanje. S obzirom na to da zemljište

predstavlja jedan od osnovnih strateskih resursa u kontekstu poticanja razvojnih aktivnosti i privlačenja investicija, potreba za novim korištenjem *brownfield* prostora sve je izraženija. Za *brownfielde* često se veže pojam urbane regeneracije *brownfielda*, procesa koji preobrazava devastirane površine i krajolike u nove atraktivne, inkluzivne i multifunkcionalne sredine.

Procesima urbane regeneracije, koja uključuje preobrazbu i sanaciju napuštenih prostora i njihovu reintegraciju u kvalitetan urbani prostor, sprječava se daljnja devastacija i ostvaruju se brojne koristi:

- djeluje se u prostorima u kojima je bila potrebna hitna intervencija (primjerice, sanacija onečišćenja sastavnice okoliša, uklanjanje nesigurnih i opasnih struktura),
- ostvaruje se povoljan utjecaj na lokalnu zajednicu i daje poticaj njenu gospodarskom i društvenom razvoju, uz unapređivanje kvalitete prostora,
- postize se kontrola stanja u prostoru prema načelima održivog razvoja, i to tako da se razvojne aktivnosti i ulaganja usmjeravaju u već korištene i izgrađene prostore te se umanjuju pritisci vezani za prenamjenu i gradnju u neizgrađenim prostorima,
- ostvaruju se direktni financijski učinci.

Upravo zbog navedenih koristi danas su *brownfieldi* u središtu interesa planiranja održivog razvoja, prevencije nekontrolirane urbanizacije i revitalizacije gradskih središta, a njihova regeneracija dobiva sve jaču podršku na svim političkim razinama: kroz teritorijalne politike Europske unije, kroz nacionalne i lokalne razvojne dokumente.<sup>3</sup>

Cilj je ovoga rada objasniti razvoj koncepta *brownfield* prostora i povezanog koncepta urbane regeneracije *brownfielda*, ukazati na neujednačenost prakse korištenja pojma *brownfield* u međunarodnim okvirima te dati prikaz mogućih kategorizacija *brownfielda* u odnosu na različite kriterije i prikaz čimbenika uspješnosti regeneracije *brownfielda*.

<sup>1</sup> PEROVIĆ, KURTOVIĆ FOLIC, 2012: 375

<sup>2</sup> TINTĚRA i dr., 2014: 27

<sup>3</sup> Naglasavanjem teritorijalnog pristupa i uvođenjem novih mehanizama provedbe kohezijske politike u urbanim područjima – tzv. integriranih teritorijalnih ulaganja [ITU] i lokalnog razvoja vodenog zajednicom, u programskom razdoblju Europske unije 2014.-2020. stvoreni su uvjeti za integralno planiranje i financiranje urbanog razvoja. Europska komisija donijela je Sporazum o partnerstvu s Republikom Hrvatskom kojim se utvrđuje strategija za optimalno korištenje europskih strukturnih i investicijskih fondova u Republici Hrvatskoj u razdoblju 2014.-2020. i određuje da će se najmanje 6,3% dodijeljenih sredstava Europskog fonda za regionalni razvoj uložiti u aktivnosti održivoga urbanog razvoja, uglavnom putem integriranih teritorijalnih ulaganja u sedam najvećih urbanih područja u Hrvatskoj: Osijek, Pula, Rijeka, Slavonski

## KONCEPT BROWNFIELD PROSTORA I DEFINICIJA POJMA

### BROWNFIELD AREA – DEFINITION

Koncept *brownfield* prostora poznat je u Zapadnoj Europi i Sjevernoj Americi od 1970-ih godina, a intenzivnije se počinje koristiti u globalnim politikama urbanoga razvoja u ranim 1990-im godinama, usporedno s razvojem svijesti o nužnosti zaštite okoliša i potrebi dekontaminacije, obnove i ponovnog korištenja napuštenih, pretežito industrijskih prostora. Deindustrijalizacija, prelazak na nove tehnologije i internacionalizacija poslovanja od kraja 1960-ih i ranih 1970-ih godina obilježja su društveno-ekonomskog okvira koji je pridonio razvoju koncepta *brownfielda*.<sup>4</sup> Značajno je naglasiti da napuštene i zapuštene prostore možemo naći bilo gdje, ali karakteristični su za veća urbana područja, odnosno njihove središnje dijelove, zahvaljujući i procesima intenzivnoga rasta gradova povezanim sa suburbanizacijom i decentralizacijom funkcija iz središnjih dijelova grada.

Novim se konceptom nastoje istovremeno pokazati izazovi i prilike koje napušteni i zapušteni prostori predstavljaju. Nasuprot urbanizaciji *greenfield prostora*, odnosno prethodno neizgrađenog, najčešće poljoprivrednog zemljišta, razvoj i regeneracija *brownfielda* održiviji je način razvoja nekretnina.<sup>5</sup>

Zemlje zapadne demokracije imaju dulje iskustvo u istraživanju *brownfield* prostora i praksi njihove regeneracije od postsocijalističkih zemalja, u kojima su se *brownfieldi* u velikom broju pojavili s nastupom tržišne ekonomije i restrukturiranjem tradicionalnih industrija 1990-ih godina.<sup>6</sup> *Brownfield* prostori u postsocijalističkim zemljama pojavili su se i ranije, primjerice, pojava urbanih *brownfielda* u većim češkim gradovima smješta se u rane 1980-e, a uzroci njihova nastanka detektiraju se u gubitku tradicionalnih tržišta, zastarjelosti i gubitku kompetivnosti još tijekom socijalističkog razdob-

lja.<sup>7</sup> Međutim, činjenica jest da njihov broj 1990-ih naglo raste zbog sveobuhvatnih i korjenitih političkih, društvenih i ekonomskih promjena. Te su promjene, među ostalim, uključivale deindustrijalizaciju, deagrarizaciju i demilitarizaciju povezanu s geopolitičkim promjenama.<sup>8</sup>

Lingvistički gledano, u većini europskih zemalja, pa tako ni u Hrvatskoj, ne postoji ekvivalent pojmu *brownfield* u nacionalnom jeziku i pojam se uglavnom koristi u svome izvornom obliku na engleskom jeziku.

No dosadašnja praksa nije rezultirala jedinstvenom i preciznom definicijom pojma *brownfield*. Njegovo značenje, kako u akademskom diskursu tako i u praksi, nije ujednačeno i može se ustvrditi da se definicija razvija usporedno s istraživanjem tog prostornog problema.

Hercik i dr. (2014.) navode definiciju Alkera i dr. (2000.) te opisuju *brownfield* kao međunarodno prepoznat pojam kojim se označava svako prethodno korišteno ili izgrađeno zemljište koje se ne koristi, iako može biti djelomično u korištenju; to zemljište može biti napušteno, zapušteno ili kontaminirano i samim time neprikladno za uporabu bez intervencije i regeneracije.<sup>9</sup>

Prema definiciji Centra za regionalne studije Mađarske akademije znanosti *brownfieldi* su nekadašnji industrijski prostori koji se ne koriste učinkovito – podiskoristeni su, a katkad i napušteni. Iznimno se pojmom označavaju i napušteni vojni i željeznički prostori.<sup>10</sup>

U većini zemalja Europske unije koncept *brownfielda* primjenjuje se za svaki napušteni ili zapušteni izgrađeni prostor. U Sjevernoj Americi i Australiji uvriježeno je da se pojam koristi za označavanje onečišćenih ili potencijalno onečišćenih prostora, premda se s razvojem prakse urbane regeneracije pojam sve više koristi u širem smislu napuštenoga, prethodno izgrađenog zemljišta. Na sličan se način pojam koristi u Poljskoj i Rumunjskoj<sup>11</sup>, te u Latviji.<sup>12</sup>

U Tablici I. dan je usporedni prikaz definicija pojma *brownfield* u pojedinim zemljama Europske unije i Sjedinjenim Američkim Državama, koje se primjenjuju u nacionalnim politikama vezanim za temu *brownfielda*.

Prvi pokušaji unificiranja značenja pojma *brownfield* na razini Europske unije provedeni su u sklopu međunarodnih projekata te njihovih radnih grupa i mreža.

Projekt CLARINET [*Contaminated Land Rehabilitation Network for Environmental Technologies*]<sup>13</sup> proveden je od 1998. do 2002. godine, s ciljevima uspostave tehničkih smjernica za donošenje odluka povezanih s rehabilitacijom kontaminiranih zemljišta i identifikacije

Brod, Split, Zadar i Zagreb. Mehanizam ITU omogućuje integriranje infrastrukturnih projekata i tzv. soft aktivnosti, a posebno je značajna mjera obnove *brownfield* lokacija.

4 HERCIK i dr., 2014: 128

5 HOLLANDER i dr., 2010: 2

6 FRANTÁL i dr., 2015: 95

7 KUNC i dr., 2014: 111

8 HERCIK i dr., 2014: 127

9 KUNC i dr., 2014: 111

10 KÁDÁR, 2014: 438

11 FRANTÁL i dr., 2015: 96

12 NOVÍKS i dr., 2015: 186

13 <http://www.eugris.info/newsdownloads/Final%20Report%20CLARINET.pdf> [27.6.2019.]

Tabl. I. USPOREDNI PRIKAZ DEFINICIJA POJMA *BROWNFIELD* NA NACIONALNOJ RAZINI  
 TABLE I. COMPARATIVE SURVEY OF THE *BROWNFIELD* DEFINITIONS ON THE NATIONAL LEVEL

Država	Definicija	Izvor	Značenje kontaminacije u definiciji
Česka	<i>Brownfieldi</i> su nekretnine (zemljišta, objekti, zone) koje su podiskorištene, zapustene, a mogu biti zagađene. Ostaci su industrijskih, poljoprivrednih, vojnih, stambenih i drugih aktivnosti. Ne mogu se privesti namjeni bez procesa regeneracije.	Prema: FRANTÁL i dr., 2015. Nacionalna strategija regeneracije <i>brownfielda</i> , Ministarstvo industrije i trgovine, 2008.	Definicija spominje mogućnost, ali se ne odnosi samo na nekretnine s prisutnom kontaminacijom.
Hrvatska	<i>Brownfieldi</i> su područja, zemljišta, nekretnine ili građevine koje su neadekvatno korištene, zapustene ili napuštene, a mogu biti zagađene i/ili onečišćene, pri čemu su vrijedan prostorni resurs unutar urbanog područja gdje se provodi ITU mehanizam, koje se može prenamijeniti i urediti.	Ministarstvo regionalnog razvoja i fondova EU	Definicija spominje mogućnost, ali se ne odnosi samo na nekretnine s prisutnom kontaminacijom.
Latvija	Umjesto pojma <i>brownfield</i> koristi se pojam degradirano područje. Prema latvijskom zakonodavstvu u tako definirane <i>brownfielde</i> spadaju: odlagališta industrijskog otpada, odlagališta komunalnog otpada, plinska i naftna skladišta, skladišta opasnih kemikalija i pesticida, stolarske farme i nekadasnje sovjetske vojne baze.	NOVIKS i dr., 2015.	Definicija veze pojam isključivo za prisutnost kontaminacije.
Njemačka	<i>Brownfieldi</i> su zgrade koje se ne koriste i područja grada koja trebaju preobrazbu i poboljšanja.	Prema: FRANTÁL i dr., 2015. Federalna agencija za okoliš ( <i>Umweltbundesamt</i> )	Definicija se ne dovodi u vezu s kontaminacijom.
Poljska	<i>Brownfieldi</i> su degradirana područja na kojima je prisutno zagađenje tla.	Prema: FRANTÁL i dr., 2015. Ministarstvo okoliša	Definicija veze pojam isključivo za prisutnost kontaminacije.
Rumunjska	<i>Brownfieldi</i> su kontaminirana tla.	Prema: FRANTÁL i dr., 2015. Ministarstvo voda i okoliša	Definicija veze pojam isključivo za prisutnost kontaminacije.
Sjedinjene Američke Države	<i>Brownfieldi</i> su nekretnine kojih razvoj, obnova ili ponovno korištenje mogu biti ometani prisutnošću opasnih tvari.	Prema: RIZZO i dr., 2016. Agencija za zaštitu okoliša [US EPA]	Definicija veze pojam isključivo za prisutnost kontaminacije.

potreba daljnjih istraživanja. Na nj se nado-  
 vezuje projekt CABERNET [*Concerted Action  
 on Brownfield and Economic Regeneration  
 Network*]<sup>14</sup>, proveden od 2002. do 2005. godi-  
 ne, s ciljem poticanja razvoja novih rješenja  
 za urbane *brownfield* prostore. CABERNET de-  
 finicija *brownfielda* u najvećoj mjeri utječe na  
 shvaćanje značenja pojma i oblikovanje re-  
 centnih nacionalnih politika u Europskoj uniji,  
 a *brownfield* određuje kao prostor koji je:

- prethodno korišten,
- napušten ili djelomično korišten, s mo-  
 gućnošću stvarnog ili pretpostavljenog one-  
 čišćenja,
- uglavnom smješten u urbanom području,
- zahtijeva intervenciju za privođenje na-  
 mjeni.

CABERNET definicija, koja *brownfielde* smatra  
 primarno urbanim problemom, problemati-  
 zirana je u Estoniji jer ne razmatra realnost  
 estonskih *brownfielda*. Estonski je problem  
 velik broj napuštenih poljoprivrednih kom-  
 pleksa (kolhoza i sovhoza iz socijalističkog  
 razdoblja) smještenih izvan naselja.<sup>15</sup> Inicijal-  
 no se pojam *brownfield* povezivao isključivo  
 s urbanim područjima i s urbanom regenera-  
 cijom, ali sve se više koristi i za napuštene  
 prostore u ruralnim područjima.

U Hrvatskoj je prvi put na nacionalnoj razini  
 definicija *brownfielda* utvrđena 2017. godine.  
 Posebna radna skupina Ministarstva regio-

nalnog razvoja i fondova Europske unije bila  
 je zadužena za izradu kriterija odabira i pripa-  
 dajuće metodologije za specifični cilj „Obno-  
 va *brownfield* lokacija (bivša vojna i/ili indu-  
 strijska područja)”, u sklopu Operativnog  
 programa „Konkurentnost i kohezija” 2014.-  
 2020. Definicija je vezana isključivo za pro-  
 vedbu postupaka obnove *brownfielda* putem  
 mehanizma integriranih teritorijalnih ulaga-  
 nja kao posebnog oblika EU financiranja.

Velik broj različitih definicija pojma *brown-  
 field* ukazuje na složenost problematike i tes-  
 koće u pronalaženju jedinstvenih rješenja na  
 nadnacionalnoj razini. U hrvatskim je okvirima  
 primjereno korištenje CABERNET defini-  
 cijije uz modifikacije koje bi omogućile sagle-  
 davanje i onih *brownfielda* koji su smješteni  
 izvan urbanih područja (vojni, turistički i pol-  
 joprivredni kompleksi i dr.) te napuštenih iz-  
 građenih struktura koje zbog trajne nedovr-  
 šenosti ne zadovoljavaju kriterij prethodnog  
 korištenja.

## KONCEPT REGENERACIJE *BROWNFIELDA*

### *BROWNFIELD* REGENERATION

Koncept regeneracije *brownfielda* nužno je  
 povezan s jačanjem svijesti o *brownfield* pro-  
 storima kao prostornom i urbanom proble-  
 mu. Koncept urbane regeneracije nakon Dru-  
 goga svjetskog rata prošao je niz razvojnih  
 etapa, fokusirajući se u početcima gotovo is-  
 ključivo na fizičku preobrazbu dijelova grada  
 kroz procese rekonstrukcije, da bi danas  
 predstavljao organsku metaforu za komplek-  
 sni proces unapređivanja ekonomske, dru-  
 štvne i okolišne vitalnosti grada.<sup>16</sup>

Velik broj planiranih urbanih rekonstrukcija  
 gradova proveden je u razvijenim zemljama  
 od 1950-ih godina, u početcima dajući novo  
 lice gradovima s ratnim ožiljcima. Model pre-  
 obrazbe velikih gradova gradskim projektima  
 akupunkturnoga karaktera posebno je za-  
 stupljen 1980-ih godina, s primarnim foku-  
 som na kreiranju atraktivnih javnih prostora  
 koji će katalizatorski potaknuti pozitivne pro-  
 mjene u svojem okolišu. Od 1990-ih godina  
 urbana regeneracija dobiva karakter složene  
 intervencije koja uključuje integralne akcije  
 na urbanom tkivu, a vrlo je često orijentirana  
 na napuštene i zapuštene gradske prostore.  
 U *Rječniku prostornog razvoja*, dokumentu  
 predstavljenom na 14. sjednici Vijeća mini-  
 stara nadležnih za prostorno i regionalno pla-  
 niranje Vijeća Europe [CEMAT] održanoj u  
 Lisabonu 2006. godine, urbana regeneracija

<sup>14</sup> <https://web.archive.org/web/20051128065110/http://www.cabernet.org.uk/index.asp?c=1124> [27.6.2019.]

<sup>15</sup> TINTĚRA i dr., 2014: 26

<sup>16</sup> EL MENCHAWY, 2008: 115

<sup>17</sup> \*\*\* 2010: 308



definirana je kroz transformaciju zastarjele socijalno-gospodarske osnove određenih urbanih područja privlačenjem novih aktivnosti i tvrtki, modernizacijom urbanog tkiva, poboljšanjem kvalitete okoliša i diversifikacijom socijalne strukture.<sup>17</sup>

Fizicka manifestacija regeneracije *brownfielda* može uključivati različite pristupe unaprijeđivanju stanja u prostoru koji podrazumijevaju:

- zadržavanje postojećih izgrađenih struktura i prostorne organizacije, uz povratak u izvorno stanje ili uz uvođenje nove namjene (postupci rekonstrukcije i revitalizacije);
- djelomično ili potpuno uklanjanje postojećih izgrađenih struktura, uz djelomičnu ili potpunu promjenu prostorne organizacije (postupci zamjenske gradnje i urbane transformacije).

Na velikom dijelu napuštenih prostora nekađašnje industrijske, vojne i infrastrukturne namjene postoji naslijeđe kontaminacije pa se regeneracija *brownfielda* dijelom preklapa s procesom ekološke sanacije koji je usmjeren isključivo k rješavanju zatečenoga ekološkog problema.

EU projekt RESCUE [*Regeneration of European Sites in Cities and Urban Environments*] definirao je 2002. godine održivu regeneraciju *brownfielda* kao upravljanje, rehabilitaciju i ponovno korištenje *brownfielda*, uz osiguravanje trajnog zadovoljavanja ljudskih potreba sadašnje i budućih generacija, na okolišno povoljan, ekonomski održiv, institucionalno snažan i društveno prihvatljiv način. Ovu su definiciju preuzeli i drugi europski projekti: HOMBRE [*Holistic Management of Brownfield Regeneration*] iz 2014. godine i TIMBRE [*Tailored Improvement of Brownfield Regeneration in Europe*] iz 2014. godine.<sup>18</sup> Perović i Kurtović Folić pod regeneracijom *brownfielda* podrazumijevaju proces koji preobražava devastirane površine i krajolike u nove atraktivne, inkluzivne i multifunkcionalne sredine, jačajući duh mjesta i postajući značajke lokalne zajednice.<sup>19</sup>

Iz ovih je definicija vidljiv sveobuhvatni karakter regeneracije *brownfielda* koji mora u zadovoljavajućoj mjeri utjecati na poboljšanja povezana sa svim trima komponentama održivosti (ekološkom, ekonomskom i socijalnom) tijekom duljega razdoblja. Đokić je utvrdila da je za ponovno korištenje *brownfielda* neophodna dugotrajna podrška, i to po mogućnosti aktivne i informirane javnosti, a to posebno vrijedi u kontekstu ostvarivanja dugotrajnih socijalnih koristi.<sup>20</sup> Jedna od ranih definicija održive regeneracije *brownfielda*

TABL. II. USPOREDNI PRIKAZ ETAPA PROCESA REGENERACIJE *BROWNFIELDA* PREMA RAZLIČITIM AUTORIMA/IZVORIMA  
TABLE II. COMPARATIVE SURVEY OF THE PHASED *BROWNFIELD* REGENERATION ACCORDING TO VARIOUS AUTHORS / SOURCES

	*** 1997.	PEROVIĆ, KURTOVIĆ FOLIĆ, 2012.	ĐOKIĆ, 2010.	CLARK, 2005.
ORIJENTACIJA		Generalna strategija (zakodavni okvir, osviještenost dionika, znanje i kapaciteti, lobiranje za <i>brownfielde</i> kao sadržaje strategija, programa i planova, prilagodba politika urbanog razvoja)	Prepoznavanje problema i osmišljavanje vizije	
	Preliminarna procjena stanja	Identifikacija <i>brownfielda</i> i ocjena značajki	Identifikacija neiskorištenih nekretnina, određivanje njihova razvojnog potencijala i utvrđivanje rizika prenamjene	Inicijalna snimanja i istraživanja na lokaciji (arheolozi, povjesničari, konzervatori) kako bi se točno utvrdio mogući opseg intervencija
		Ocjena zagađenja		
	Konzultacije s dionicima	Suradnja javnog i privatnog sektora te svih dionika	Identifikacija dionika i stvaranje radnih grupa	
	Formalna odluka o predaji na civilno korištenje		Dobivanje političke podrške i zelenog svjetla za konkretne akcije/projekte	Prijenos vlasništva nad <i>brownfieldom</i> na posebnu javnu agenciju
KONCEPTUALIZACIJA	Utvrđivanje organizacijske i koordinacijske strukture u jedinici lokalne samouprave	Unaprijeđivanje stanja	Predlaganje mogućih modela i odgovarajućih metoda	Usvajanje vizije i masterplana područja mješovite namjene, s naglaskom na naslijeđu, održivosti, isplativosti i javnom interesu
	Razvoj koncepcije novoga korištenja			
	Političke odluke i prostorni planovi			
	Utvrđivanje financijskog okvira			
REALIZACIJA	Utvrđivanje institucionalne strukture	Precizno definiranje etapa i sadržaja intervencija	Osiguravanje sredstava za provedbu pojedinih etapa	Briljivo planiranje etapa razvoja i procesa koji mogu teći usporedno
	Pripremni radovi za novo korištenje			
	Izvedba	Rekonstrukcija, revitalizacija i prenamjena	Stavljanje prenamijenjene nekretnine u funkciju	
	Marketing			Kontekstualizacija i marketing nove zone na turističkom i edukacijskom tržištu
			Sustavno praćenje i vrjednovanje procesa	

Američkog društva za ispitivanja i materijale [*American Society for Testing and Materials* – ASTM] iz 1984. godine imala je u žarištu upravo participaciju značajnih dionika i određivala je regeneraciju *brownfielda* kao proces koji uključuje vlasnike zemljišta, ulagače, javnu upravu i zajednicu u cilju dugoročnoga i plodonosnoga ponovnog korištenja *brownfielda*.<sup>21</sup>

Prema dokumentu njemackoga Federalnog ministarstva okoliša, zaštite prirode i nuklearne energije *Study on the Re-use of Former Military Lands* iz 1997. godine, proces regeneracije *brownfielda* najsazetije može biti prikazan podjelom na tri ključne etape: orijentaciju, konceptualizaciju i realizaciju.

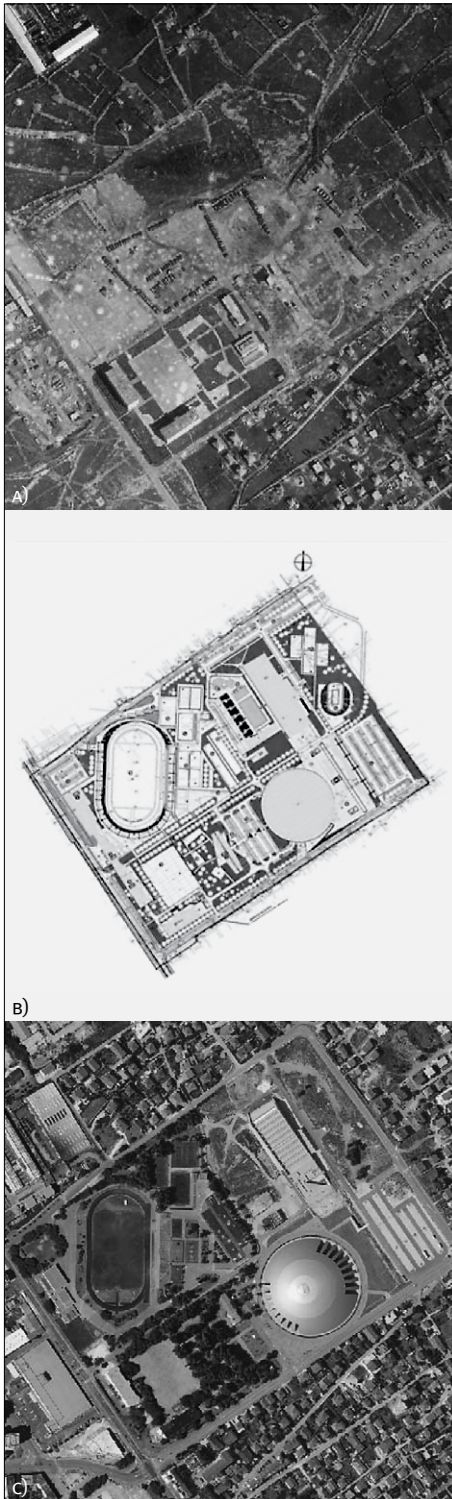
U Tablici II. uspoređuju se ovako iskazane tri etape procesa regeneracije sa svojim podeta-

18 RIZZO i dr., 2016: 2

19 PEROVIĆ, KURTOVIĆ FOLIĆ, 2012: 376

20 ĐOKIĆ, 2010: 97

21 RIZZO i dr., 2016: 4



SL. 2. SPORTSKI CENTAR VIŠNJIJ U ZADRU: A) DOF 1968. (VOJARNICA), B) DPU SPORTSKO-REKREACIJSKOG SREDISTA VIŠNJIJ, C) DOF 2011. (REALIZACIJA)

FIG. 2 SPORTS CENTER VIŠNJIJ, ZADAR: A) DIGITAL ORTHOPHOTO 1968 (MILITARY COMPLEX), B) VIŠNJIJ SPORTS AND RECREATION COMPLEX, DETAILED URBAN PLAN C) DIGITAL ORTHOPHOTO 2011 (REALIZATION)

pama, također definiranim istim dokumentom, s detektiranim etapama procesa regeneracije *brownfielda* drugih autora: Perović i Kurtović Folić iz 2012. godine, Dokić iz 2010. godine i Clarka iz 2005. godine (u čijem se radu predstavlja model regeneracije *brownfielda* s vrijednim mornaričkim naslijeđem u Ujedinjenom Kraljevstvu). Iz tablice je vidljivo da autorice Perović i Kurtović Folić te Dokić u sklopu orijentacijskog dijela procesa identificiraju i nužnost prethodne artikulacije *brownfield* politike, jačanja svijesti o njihovim razvojnim potencijalima i ugradnje problematike *brownfielda* u strateške razvojne dokumente. Perović i Kurtović Folić posebno ističu potrebu ocjene zagađenja, dok njemačka studija i Clark prepoznaju marketinške aktivnosti kao sastavni dio realizacijske etape procesa. Dokić predlaže i praćenje i vrjednovanje procesa regeneracije. Iskazane razlike u određivanju pojedinih etapa procesa regeneracije proizlaze iz specijaliziranosti autora i njihovih istraživanja te ukazuju na nužnost interdisciplinarnog sagledavanja problematike.

Jedan od neželjenih efekata regeneracije *brownfielda*, posebno onih na atraktivnim lokacijama u blizini gradskih središta, može biti gentrifikacija i gubitak duha mjesta. Do nje dolazi, primjerice, planiranjem ekskluzivnog stanovanja kao nove namjene nauštrb priuštivog stanovanja.<sup>22</sup> Međutim, europska iskustva pokazuju da je pojava gentrifikacije moguća i u uspješnim primjerima regeneracije *brownfielda*, takozvanim *soft*-metodama poput privremenog korištenja. U svakom slučaju, participacijski pristup i uključivanje svih dionika u najranijoj etapi konceptualizacije projekta smanjuje mogućnost odnosno opseg njezine pojave.

Usvajanje vizije razvoja i kvalitetno urbanističko planiranje, uz brigu o zastupljenosti javnih sadržaja i ostvarenju visoke kvalitete urbanog okoliša, preduvjeti su kvalitete budućeg procesa regeneracije, o čemu svjedoče realizirani i djelomično realizirani hrvatski primjeri. Posebno uspješni primjeri regeneracije *brownfielda* prema detaljnim planovima uređenja ostvareni su na nekadašnjim vojnim prostorima, zahvaljujući jasnoj vlasničkoj strukturi i reguliranoj proceduri prepustanja nekretnina na raspolaganje jedinicama lokalne samouprave, u svrhu realizacije znanstvenih, kulturnih, sportskih, stambenih i poslovnih sadržaja. Slike 2. i 3. ilustriraju takve primjere prikazom stanja 1968. godine, detaljnog plana uređenja i stanja 2011. godine.

### KRITERIJI KATEGORIZACIJE BROWNFIELDA

#### CLASSIFICATION CRITERIA FOR THE BROWNFIELD AREAS

Važno je naglasiti da svi *brownfieldi* nisu isti. Prije svega, razlikuju se veličinom: od pojedinačne zgrade ili građevinske čestice do veli-

kih napuštenih industrijskih, vojnih ili prometnih sklopova. Brojna prostorna i društvena istraživanja posvećena su problemu napuštenosti na razini citavih gradova i regija (Detroit, Ruhr), nekad primarno određenih tradicionalnom industrijskom proizvodnjom, a danas u manje ili više uspješnoj potrazi za novim smislom i temeljem egzistencije.

*Brownfieldi* se razlikuju i svojim položajem unutar nacionalnog teritorija ili unutar specifične urbane ili ruralne prostorne strukture.

Prema kriteriju prethodne namjene *brownfieldi* mogu biti: industrijski, vojni, eksploatacijska polja i rudnici, željeznički kompleksi, lučka područja, komunalne zgrade i površine.<sup>23</sup> Iz fokusa se interesa, međutim, ne bi smjelo izostavljati stambene *brownfelde* koji se javljaju u područjima u kojima je prisutan proces iseljavanja stanovništva zbog negativnih društvenih i ekonomskih kretanja. U Hrvatskoj su prepoznati i turistički *brownfieldi* koji su posljedica razaranja u Domovinskom ratu, promjene društveno-ekonomskih odnosa, ali i promjena u samoj ekonomiji turizma.<sup>24</sup> Premda ne udovoljavaju kriteriju prethodnog korištenja i napuštanja, nikada dovršene i nikada korištene zgrade i kompleksi poput Sveučilišne bolnice u Zagrebu mogu se smatrati *brownfield* prostorom jer njihovo stvarno stanje, s degradiranom izgrađenom strukturom koja se ne koristi, odgovara stanju u kojem uobičajeno nalazimo *brownfelde*.

Prema kriteriju ekonomskog uzroka nastanka *brownfielda*, a u vezi s njihovom lokacijom, Ferber i Grimski razlikuju:

- *brownfelde* u tradicionalnim industrijskim područjima kao rezultat velikog gubitka radnih mjesta u rudarstvu, proizvodnji čelika i tekstilnoj industriji početkom 1980-ih,
- *brownfelde* u urbanim područjima nastale kao posljedice procesa suburbanizacije i izmještanja aktivnosti na periferiju,
- *brownfelde* u ruralnim područjima koji su rezultat gubitka radnih mjesta u primarnom sektoru.<sup>25</sup>

U sklopu spomenutog projekta CABERNET dana je kategorizacija *brownfielda* prema kriteriju ekonomskog statusa odnosno tržišne vrijednosti (A-B-C kategorizacija):

- (A) tržišno atraktivni *brownfieldi* koji su obično smješteni na kvalitetnim i atraktivnim gradskim lokacijama, a njihova je regeneracija obično rezultat ulaganja privatnog sektora,
- (B) *brownfieldi* na rubu profitabilnosti kao potencijalna zarišta razvoja, za koje se teži regeneraciji prema principu javno-privatnog partnerstva,
- (C) *brownfieldi* na kojima regeneracija ne može biti profitabilna i oslanja se na javni sektor i poticajne instrumente.<sup>26</sup>

Već je prije istaknuto da na pojedinom *brownfieldu* može postojati stvarno ili pretpostav-



ljeno onečišćenje sastavnica okoliša, ali i da ga ne mora biti, pa je kriterij onečišćenja svakako značajan kriterij kategorizacije *brownfielda*, kao i status kulturnoga dobra. Dio je napuštenih prostora, po provedenom istraživanju i vrjednovanju, zaštićen kao kulturno dobro na razini graditeljskog sklopa, pojedinačne zgrade i/ili opreme. Status kulturnoga dobra trebao bi dati prednost ovim *brownfieldima* u strateskom planiranju razvoja grada i u provedbi regeneracijskih procesa, upravo kako bi se pravovremenom intervencijom obnove i regeneracije spriječila daljnja devastacija zaštićenih vrijednosti. No praksa pokazuje da i dalje prevladava negativno stajalište o zaštićenom naslijeđu kao prepreci i ograničenju za ulaganja u novi razvoj prostora. Dio razloga sigurno leži u ekonomskim razlozima i u činjenici da je nova gradnja na prethodno neizgrađenom prostoru profitabilnija od ulaganja u regeneraciju *brownfield* prostora, koja često uključuju troškove dodatnih istraživanja, ekološke sanacije, uklanjanja te zaštite i obnove postojećih struktura s kulturno-povijesnim značenjem.

Pojedina vrsta *brownfielda* zahtijeva posebno osmišljen pristup sanaciji, urbanističkom planiranju, vođenju i provedbi urbane regeneracije. Kategorizacija *brownfielda* često je temelj za prioritizaciju njihove regeneracije što daje prednost onim *brownfieldima* koje se ocijeni kao pogodne prema unaprijed utvrđenim kriterijima.

U Tabl. III. dan je pregledni prikaz opisanih kriterija kategorizacije i na temelju njih mogućih razvrstavanja *brownfielda*.

Za potrebe izrade Prostornoga plana Primorsko-goranske županije Ekonomski institut Zagreb izradio je 2012. godine studiju „Smjernice s kriterijima/uvjetima za prenamjenu neiskorištenih nekretnina na području Primorsko-goranske županije”. U studiji su promatrani konceptualni modeli prenamjene napuštenih građevina i prostora te je primijenjen spomenuti A-B-C model koji razmatra ekonomsku održivost kao glavni kriterij regeneracije.<sup>27</sup>

## INVENTARIZACIJA BROWNFIELDA

### COMPILING THE BROWNFIELDS INVENTORY

Temeljni preduvjet kategorizacije, prioritizacije i regeneracije *brownfielda* njihova je

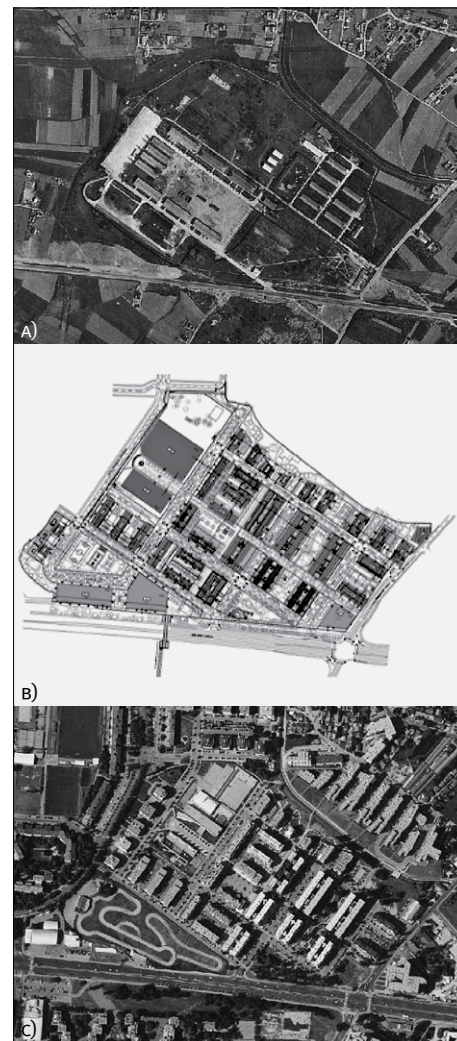
inventarizacija. Mapiranje i inventarizacija *brownfielda* nisu centralno organizirani u većini zemalja Europske unije. Najveći je iskorak učinjen u području zaštite okoliša pa su u pojedinim zemljama dostupne baze kontaminiranih *brownfield* prostora.<sup>28</sup>

U bazi *brownfielda* Ujedinjenoga Kraljevstva (*National Land Use Database of Previously Developed Land*), koja je osnovana 1998. godine i temelji se na suradnji i dobrovoljnoj doprinosu lokalne razine, *brownfield* prostori razvrstani su u pet kategorija:

- prethodno izgrađena, napuštena zemljišta,
- napuštene građevine,
- zapuštena zemljišta i građevine,
- druga prethodno izgrađena zemljišta i zgrade, trenutačno u upotrebi, ali predviđena za neku drugu namjenu i razvoj,
- druga prethodno izgrađena zemljišta i zgrade, trenutačno u upotrebi, bez poznate namjere za razvoj i prenamjenu.

U Hrvatskoj ne postoji jedinstvena i sustavna baza podataka o napuštenim i neiskorištenim nekretninama, što je utvrđeno i Strategijom prostornog razvoja Republike koju je usvojio Hrvatski sabor 2017. godine. Strategijom je istaknuta potreba inventarizacije i vrjednovanja *brownfield* prostora, prioritetno za područja velikih gradova.<sup>29</sup> Hrvatski zavod za prostorni razvoj razvio je 2018. godine računalnu aplikaciju „eRegistar brownfield područja u Republici Hrvatskoj”, zamišljenu kao jedinstven i javno dostupan preglednik u koji će jedinice lokalne uprave i samouprave unositi podatke o napuštenim nekretninama na svome teritoriju.

Vrijedni pokušaji inventarizacije javljaju se na regionalnoj i lokalnoj razini. Osim spomenute inventarizacije provedene za potrebe izrade Prostornoga plana Primorsko-goranske županije, Gradski ured za stratejsko planiranje i razvoj Grada Zagreba izradio je tijekom 2017. godine „Atlas brownfield površina Grada Zagreba” koji obrađuje značajnije *brownfield* prostore unutar administrativnih granica Grada Zagreba. Projekt je zasnovan na odredbama generalnih urbanističkih planova Zagreba i Sesveta vezanim za preobrazbu i prenamjenu starih industrija, na sustavu gradskih projekata, na inicijativama za bolje korištenje nedovoljno iskorištenih prostora, kao i na potrebi za boljim uvidom u brojnost, položaj i stanje neiskorištenih površina u gradu. Atlas sadrži podatke o 43 nedovoljno ili nezadovoljavajuće korištene lokacije, prethodno korištene u industrijskoj, poslovnoj, javnoj i društvenoj, infrastrukturnoj ili drugoj namjeni, a evidentirane su i dugotrajno nedovršene gradnje. Ukupna površina



SL. 3. NASELJE ŠPANSKO-ORANICE U ZAGREBU: A) DOF 1968. (VOJARNICA), B) DPU STAMBENOG NASELJA NA LOKACIJI VOJARNICE ŠPANSKO-ORANICE, C) DOF 2011. (REALIZACIJA)  
FIG. 3 HOUSING DEVELOPMENT ŠPANSKO-ORANICE, ZAGREB: A) DIGITAL ORTHOPHOTO 1968 (MILITARY COMPLEX), B) DETAILED URBAN PLAN OF A HOUSING DEVELOPMENT ON THE SITE OF THE MILITARY COMPLEX ŠPANSKO-ORANICE, C) DIGITAL ORTHOPHOTO 2011 (REALIZATION)

22 CIZLER, 2012: 231

23 PEROVIĆ, KURTOVIĆ FOLIĆ, 2012: 375

24 KRANJČEVIĆ, 2016: 111

25 FERBER, GRIMSKI, 2001: 148

26 ĐOKIĆ, SUMPOR, 2010: 63

27 ČRNJAR, RODIN, 2016: 330

28 FRANTÁL i dr., 2015: 95

29 \*\*\* 2017: 135



Tabl. III. PREGLEDNI PRIKAZ KRITERIJA KATEGORIZACIJE *BROWNFIELDA*  
TABLE III SURVEY OF THE *BROWNFIELDS* CLASSIFICATION CRITERIA

Kriterij	Moguće kategorije <i>brownfielda</i>	Izvor
Veličina	<ul style="list-style-type: none"> <li>– pojedinačna napuštena zgrada</li> <li>– pojedinačna građevinska cestica</li> <li>– manji napušteni građevni sklop</li> <li>– veliki napušteni industrijski, vojni ili prometni kompleksi</li> <li>– napuštenost na razini gradske četvrti, čitavoga grada ili regije</li> </ul>	Autorice
Položaj unutar nacionalnog teritorija	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>brownfieldi</i> s dominantnim središnjim položajem i s dobrom prometnom povezanošću</li> <li>– periferno smješteni <i>brownfieldi</i> s dobrom prometnom povezanošću i potencijalima za razvoj</li> <li>– periferno smješteni <i>brownfieldi</i> u prostorima visoke atraktivnosti krajolika i izgrađenog okoliša</li> <li>– periferno smješteni <i>brownfieldi</i> sa slabom prometnom povezanošću te slabim razvojnim pokazateljima i potencijalima</li> </ul>	Autorice
Položaj unutar urbane/ruralne strukture	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>brownfieldi</i> sa središnjim položajem u urbanoj/ruralnoj strukturi</li> <li>– <i>brownfieldi</i> smješteni u kontaktnoj zoni središta urbane/ruralne strukture</li> <li>– <i>brownfieldi</i> s perifernim položajem u urbanoj/ruralnoj strukturi</li> </ul>	Autorice
Prethodna namjena	<ul style="list-style-type: none"> <li>– industrijski <i>brownfieldi</i></li> <li>– vojni <i>brownfieldi</i></li> <li>– eksploatacijska polja i rudnici</li> <li>– željeznički i drugi prometni kompleksi</li> <li>– lučka područja</li> <li>– komunalne zgrade i površine</li> <li>– stambeni <i>brownfieldi</i></li> <li>– turistički <i>brownfieldi</i></li> <li>– <i>brownfieldi</i> bez prethodne namjene: nikada dovršene zgrade i kompleksi</li> </ul>	PEROVIĆ, KURTOVIĆ FOLIĆ, 2012. KRANJČEVIĆ, 2016. Autorice
Ekonomski uzrok nastanka	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>brownfieldi</i> u tradicionalnim industrijskim područjima kao rezultat velikoga gubitka radnih mjesta u rudarstvu, proizvodnji celika i tekstilnoj industriji</li> <li>– <i>brownfieldi</i> u urbanim područjima nastali kao posljedica procesa suburbanizacije i izmještanja aktivnosti na periferiju</li> <li>– <i>brownfieldi</i> u ruralnim područjima koji su rezultat gubitka radnih mjesta u primarnom sektoru</li> </ul>	FERBER, GRIMSKI, 2001.
Ekonomski status	<ul style="list-style-type: none"> <li>– tržišno atraktivni <i>brownfieldi</i> koji su obično smješteni na kvalitetnim i atraktivnim gradskim lokacijama, a njihova je regeneracija obično rezultat ulaganja privatnog sektora</li> <li>– <i>brownfieldi</i> na rubu profitabilnosti kao potencijalna žarišta razvoja, za koje se teži regeneraciji prema principu javno-privatnog partnerstva</li> <li>– <i>brownfieldi</i> na kojima regeneracija ne može biti profitabilna pa se oslanja na javni sektor i poticajne instrumente</li> </ul>	Prema: ĐOKIĆ, ŠUMPOR, 2010. EU projekt CABERNET, proveden od 2002. do 2005.
Onečišćenje	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>brownfieldi</i> s prisutnim onečišćenjem</li> <li>– <i>brownfieldi</i> s percipiranim onečišćenjem</li> <li>– <i>brownfieldi</i> bez prisutnosti onečišćenja</li> </ul>	Autorice
Povijesna i kulturna vrijednost	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>brownfieldi</i> u cijelosti ili dijelom zaštićeni kao kulturno dobro</li> <li>– <i>brownfieldi</i> s prisutnom povijesnom i kulturnom vrijednošću i potencijalom za zaštitu kulturnoga dobra, ali bez formalne konzervatorske zaštite</li> <li>– <i>brownfieldi</i> bez struktura povijesne i kulturne vrijednosti</li> </ul>	Autorice

evidentiranih *brownfield* prostora iznosi oko 2,84 km<sup>2</sup> i usporediva je s površinom središnje gradske četvrti Donji grad (3,02 km<sup>2</sup>). Ovako provedena analiza na razini Grada Zagreba upućuje na važnost evidentiranja stana napuštenih prostora u Republici Hrvatskoj radi stvaranja poticajne klime za njihovu obnovu i korištenje u nekoj novoj namjeni te sustavnog praćenja promjena.

Analiza, međutim, pokazuje i da se radi o značajnom broju i površini lokacija koje zahtijevaju izuzetno visoka ulaganja, bez obzira radi li se o ulaganjima javnog ili privatnog sektora. Osim visine ulaganja, neriješeni imovinsko-pravni odnosi i kompleksnije pripreme procedure urbanističkog planiranja i projektiranja (u usporedbi s novom gradnjom na memorijom neopterećenom zemljištu) često se navode kao ključni razlozi nepostojanja prvih programa obnove i dugotrajne napuštene *brownfield* prostora.

## ČIMBENICI USPJEŠNOSTI REGENERACIJE *BROWNFIELDA*

### SUCCESS FACTORS IN *BROWNFIELD* REDEVELOPMENT PROJECTS

S razvojem znanstvene misli o *brownfieldima* javljaju se autori koji istražuju čimbenike uspješnosti i zapreke za njihovu regeneraciju. Čimbenici uspješnosti su uvjeti, okolnosti, aktivnosti i akteri koji doprinose uspješnoj regeneraciji *brownfielda*.<sup>30</sup> Većina istraživanja bila je teritorijalno ograničena na razinu jednoga grada, regije ili države, bez međunarodne komparacije. Frantál, Kunc, Klusáček i Martinát proveli su 2015. godine komparativno istraživanje čimbenika uspješnosti regeneracije *brownfielda* u četirima europskim zemljama s različitim društveno-gospodarskim razvojem (Češka, Njemačka, Poljska i Rumunjska) te s katkad suprotstavljenim skupinama dionika (lokalna uprava, urbanisti i drugi stručnjaci, ulagači, stanovništvo), pridonoseći razumijevanju složenosti procesa regeneracije. U prvoj etapi istraživanja provedeno je preliminarno istraživanje kvalitativnim metodama (otvoreni upitnici, polustrukturirani intervjui i fokus-grupe) u cilju stvaranja sto potpunije liste čimbenika regeneracije, prikazanih u Tablici IV.

Provedena druga etapa istraživanja utvrdila je da ispitanici iz Njemačke imaju značajno duže prosječno iskustvo povezano s temom *brownfielda* negoli ispitanici iz postsocijalističkih zemalja.

Zatečeni ekološki problem na *brownfield* lokaciji i visoki troškovi regeneracije ocijenjeni su najvažnijim čimbenicima uspješnosti regeneracije (ujedno i najvećim izazovima) u svim četirima istraživanim zemljama. Neriješena vlasnička pitanja treći su po značenju čimbenik (u Češkoj na prvome mjestu). U Njemačkoj, Češkoj i Poljskoj važnima su ocijenjeni položaj u urbanom području i prometna povezanost *brownfielda*, te s time u vezi ističe se da je većina uspješno regeneriranih lokacija smještena u blizini središta velikih gradova (glavni grad države ili regionalno središte). U Poljskoj i posebno u Rumunjskoj značajni su čimbenici državne razine – nacionalne politike, zakonodavstvo, financijski poticaji, dok je njihovo značenje u Češkoj i Njemačkoj manje izraženo. U Rumunjskoj dionici su istaknuli značenje dostupnosti informacija o *brownfieldima*. Nepostojanje evidencije napuštenih područja, kako u javnom tako i u privatnom vlasništvu, značajna je zapreka za moguća ulaganja. Infrastrukturna opremljenost nije značajna u Njemačkoj, dok u drugim

30 FRANTÁL i dr., 2015: 93

31 TINTĚRA i dr., 2014: 27

zemljama jest. U Njemačkoj se značajnim ocjenjuje čimbenik koncentracije *brownfielda*, koji uzrokuje lokalnu kompeticiju.

Opcenito, specifični čimbenici (veličina, izgrađenost, prethodna namjena), izuzev one-čišćenja, ocijenjeni su manje značajnima za uspješnost regeneracije *brownfielda*, za razliku od čimbenika lokacije i ekonomskih čimbenika.

Zanimljivost rezultata ovoga istraživanja jest da iskazane razlike u stajalištima različitih skupina dionika nisu toliko izražene kao utvrđene razlike među pojedinim zemljama i njihovim nacionalnim okvirima regeneracije *brownfielda*, pa autori zaključno iznose dvojbu oko univerzalnih rješenja koja se predlažu međunarodnim projektima što ih financira Europska komisija.

U usporedbi s neizgrađenim prostorom, *brownfield* prostori često nisu ekonomski konkurentni za regeneraciju bez javne intervencije, a temeljne prepreke predstavljaju percipirana kontaminacija (čak i kad u stvarnosti ne postoji), troškovi uklanjanja, pravne, planske i regulatorne procedure te vlasnička pitanja.<sup>31</sup>

Dokument njemačkoga Federalnog ministarstva okoliša, zaštite prirode i nuklearne energije *Study on the Re-use of Former Military Lands* iz 1997. godine prepoznaje fiksne, poluvarijabilne i varijabilne čimbenike u postupku regeneracije. Fiksni su čimbenici geografska lokacija, način prethodnog (vojnog) korištenja, stanje okoliša, regionalna ekonomska situacija i dodatna obilježja lokacije. Poluvarijabilni su čimbenici stanje i kvaliteta zgrada te dostupnost infrastrukture. Varijabilni čimbenici obuhvaćaju projektni menadžment i organizacijsku strukturu, studije izvodljivosti, financijske mehanizme i programe poticaja, privlačenje ulagača i marketing lokacije te komunikaciju s javnošću. Značajne varijabilnih čimbenika u studiji se posebno ističe, kako zbog važnosti upravljanja procesom tako i zbog toga što je na njih moguće utjecati, dok su fiksni čimbenici zatečena da-tost i ne mogu se mijenjati.

## ZAKLJUČAK

### CONCLUSION

*Brownfieldi* su posljedica razvojnih trendova i napuštanja industrijske paradigme koja je bila dominantna cijelo 19. stoljeće i veći dio 20. stoljeća, a ostavila je snažan pečat u gradovima – kako u fizičkoj tako i u socijalnoj strukturi. Napuštene prostore moguće je interpretirati kao teret i prostorni problem, ali moguće ih je promatrati i kao razvojnu priliku kroz procese regeneracije *brownfielda*, koje treba sagledavati u kontekstu ukupnoga prostornog razvoja određene teritorijalne jedinice (grada, regije, države), s posebnom pozornošću prema politikama Europske unije koje podupiru urbanu regeneraciju i održivi urbani razvoj. Posebnu pozornost zaslužuju gradovi koji su nekada primarno bili određeni industrijom, čiji problem nisu samo prostori što ih industrija napušta već i stanovništvo koje ostaje bez temelja egzistencije i napušta grad.

Cilj procesa regeneracije *brownfielda* jest omogućavanje održivoga korištenja i stvaranje kvalitetnih, zdravih i sigurnih prostora za zajednicu, a ključni preduvjet uspješne regeneracije *brownfielda* jest prikupljanje i sistematizacija podataka o njihovom prostornom razmještanju i površini te o ostalim značajnim čimbenicima (podatci o prethodnom korištenju, geološki i hidrološki podatci, prostornoplanski podatci, podatci o zaštićenim te potencijalnim kulturnim i prirodnim dobrima, podatci o vlasništvu itd.) – korištenjem tehnologije geografskoga informacijskog sustava [GIS].

Na uspješnost procesa regeneracije *brownfielda* utječu, uz brojne geografske čimbenike i obilježja zatečene strukture, jasan zakonodavni i strateški okvir, suradnja javnog i privatnog sektora te, nadasve, jačanje svijesti svih dionika o razvojnim potencijalima *brownfielda*, kao i znanja i kapaciteta za provedbu složenih postupaka urbane regeneracije. Treba naglasiti da je regeneracija *brownfielda* visokokooperativni proces i da nije moguća bez interdisciplinarnog i međusektorske suradnje na svim razinama.

Tabl. IV. ČIMBENICI USPIJESNOSTI REGENERACIJE BROWNFIELDA  
TABLE IV SUCCESS FACTORS IN BROWNFIELD REDEVELOPMENT PROJECTS

Čimbenik	Tip čimbenika
<b>Opći čimbenici</b>	
Nacionalna politika (zakonodavstvo, regulativa, kontrolni alati)	Politički
Dostupnost i kvaliteta informacija (o prostorima, alatima, dobrim praksama itd.)	Informacijski
Dostupnost financijskih poticaja (grantovi, subvencije, fondovi, porezne olaksice i sl.)	Ekonomski
Direktna strana ulaganja	Ekonomski
Opće stajalište javnosti (politički angažman, spremnost na inovacije i sl.)	Socijalni / Kulturni
<b>Čimbenici lokacije</b>	
Generalni smjestaj (regionalni položaj u državi)	Geografski
Specifični smjestaj (položaj u lokalnoj prostorno-funkcionalnoj strukturi)	Geografski
Lokalna koncentracija <i>brownfielda</i> (kompeticija)	Geografski
Prometna povezanost (udaljenost od arterijske cestovne mreže, željezničke pruge, zračne luke)	Geografski
Fizička obilježja područja (nagib i nosivost terena)	Fizički
Ograničenja zaštite krajobraza	Okolišni
Ekonomski status lokacije (stopa nezaposlenosti, poduzetnička aktivnost)	Ekonomski
Socijalni status lokacije (socijalna struktura, povezanost zajednice)	Socijalni / Kulturni
Marketing lokacije (lokalna razvojna strategija, prostorni plan, promocija)	Socijalni / Ekonomski
Lokalno uključivanje i suradnja dionika	Socijalni / Kulturni
<b>Specifični čimbenici</b>	
Površina <i>brownfielda</i>	Tehnički
Prethodno korištenje (industrijsko, poljoprivredno, vojno itd.)	Tehnički
Očekivana buduća namjena (kvaliteta i izvodljivost)	Tehnički
Veličina izgrađene strukture i kvaliteta građevina	Tehnički
Atraktivnost zemljišta i građevina (povijesna i arhitektonska vrijednost)	Socijalni / Ekonomski
Ekološki problem (kontaminacija tla i podzemnih voda)	Okolišni
Mogućnost priključka na infrastrukturu	Tehnički
Imovinsko-pravna pitanja (struktura vlasništva, mogućnost raspolaganja)	Socijalni / Ekonomski
Cijena nekretnine	Ekonomski
Troškovi regeneracije i povrat ulaganja	Ekonomski

[Izvor: FRANTÁL, KUNC, KLUSÁČEK, MARTINÁT, 2015: 98]

## LITERATURA

## BIBLIOGRAPHY

1. ALKER, S.; JOY, V.; ROBERTS, P.; SMITH, N. (2000.), *The Definition of Brownfield*, „Journal of Environmental Planning and Management”, 43 (1): 49-69, Newcastle; <https://doi.org/10.1080/09640560010766>
2. CIZLER, J. (2012.), *Urban regeneration effects on industrial heritage and local community – Case study: Leeds, UK*, „Sociologija i prostor”, 50 (2 /193/): 223-236, Zagreb; <https://doi.org/10.5673/sip.50.2.5>
3. CLARK, C. (2005.), *Coming into the light: the rediscovery and reuse of naval heritage buildings*, „WIT Transactions on The Built Environment”, 79: 33-44, Southampton
4. ČRNJAR, M.; RODIN, V. (2016.), *Prostorni i ekonomski aspekti urbane regeneracije – iskustva o napuštenim građevinama u PGŽ*, u: *Strategije urbane regeneracije* [ur. KORLAET, A.], Hrvatski zavod za prostorni razvoj: 328-334, Zagreb
5. ĐOKIĆ, I. (2010.), *Utjecaj participacije ključnih dionika na uspješnost prenamjene neiskorištenih nekretnina*, disertacija, Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, Split
6. ĐOKIĆ, I.; SUMPOR, M. (2010.), *Brownfield Redevelopment Issues in Croatia*, „Privredna kretanja i ekonomska politika”, 20 (123): 57-86, Zagreb
7. EL MENCHAWY, A. (2008.), *Urban regeneration in Mediterranean cities: an integrated urban development of Brownfield sites*, „WIT Transactions on Ecology and the Environment”, 117: 115-127, Southampton; <https://doi.org/10.2495/SCo80121>
8. FERBER, U.; GRIMSKI, D. (2001.), *Urban Brownfields in Europe*, „Land Contamination & Reclamation”, 9 (1): 145-148, London
9. FRANTÁL, B.; KUNC, J.; KLUSÁČEK, P.; MARTINÁT, S. (2015.), *Assessing success factors of brownfields regeneration: International and inter-stakeholder perspective*, „Transylvanian Review of Administrative Sciences”, 11 (44): 91-107, Cluj-Napoca
10. HERCIK, J.; ŠIMÁČEK, P.; SZCZYRBA, Z.; SMOLOVÁ, I. (2014.), *Military brownfields in the Czech Republic and the potential for their revitalisation, focused on their residential function*, „Quaestiones Geographicae”, 33 (2): 127-138, Poznań; <https://doi.org/10.2478/quageo-2014-0021>
11. HOLLANDER, J.; KIRKWOOD, N.; GOLD, J. (2010.), *Principles of brownfield regeneration: cleanup, design, and reuse of derelict land*, Island Press, Washington
12. KÁDÁR, K. (2014.), *The rehabilitation of former Soviet military sites in Hungary*, „Hungarian Geographical Bulletin”, 63 (4): 437-456, Budimpešta; <https://doi.org/10.15201/hungeobull.63.4.5>
13. KRANJČEVIĆ, J. (2016.), *Regeneracija napuštenih turističkih zona*, u: *Strategije urbane regeneracije* [ur. KORLAET, A.], Hrvatski zavod za prostorni razvoj: 108-115, Zagreb
14. KUNC, J.; MARTINÁT, S.; TONEV, P.; FRANTÁL, B. (2014.), *Destiny of urban brownfields: Spatial patterns and perceived consequences of post-socialistic deindustrialization*, „Transylvanian Review of Administrative Sciences”, 10 (41): 109-128, Cluj-Napoca
15. NOVIKS, G.; TEIRUMNIEKS, E.; LEMEŠENOKA, N.; MATISOVS, I.; TEIRUMNIEKA, Ē.; MIKLASĒVIČS, Z. (2015.), *Evaluation of brownfields in Latvia*, u: *Environment. Technology. Resources. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference. Volume I* [ed. ANSONE, V.], Rezekne; Academy of Technologies: 185-192, Rezekne; <https://doi.org/10.17770/etr2009vol1.1112>
16. PEROVIĆ, S.; KURTOVIĆ FOLIĆ, N. (2012.), *Brownfield regeneration – imperative for sustainable urban development*, „Građevinar”, 64 (5): 373-383, Zagreb; <https://doi.org/10.14256/JCE.656.2012>
17. RIZZO, E.; BARDOS, P.; PIZZOL, L.; CRITTO, A.; GIUBILATO, E.; MARCOMINI, A.; ALBANO, C.; DARMENDRAIL, D.; DÖBREL, G.; HARCLERODE, M.; HARRIES, N.; NATHANAİL, P.; PACHON, C.; RODRIGUEZ, A.; SLENDERS, H.; SMITH, G. (2016.), *Comparison of international approaches to sustainable remediation*, „Journal of Environmental Management”, 184: 4-17, London; <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.07.062>
18. ROSAN, N.; KRPINA CAR, D. (2016.), *Urbana regeneracija na primjerima napuštenih vojnih prostora Grada Zadra*, u: *Strategije urbane regeneracije* [ur. KORLAET, A.], Hrvatski zavod za prostorni razvoj: 148-161, Zagreb
19. TINTĚRA, J.; RUUS, A.; TOHVRI, E.; KOTVAL, Z. (2014.), *Urban Brownfields in Estonia: Scope, Consequences and Redevelopment Barriers as Perceived by Local Governments / Urbánň brownfielďy v Estonsku: rozsah, dopady a revitalizační bariéry z pohledu městských samospráv*, „Moravian Geographical Reports”, 22 (4): 25-38, Brno; <https://doi.org/10.1515/mgr-2014-0021>
20. \*\*\* (1997.), *Study on the Re-use of Former Military Lands*, Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Energy, Bonn
21. \*\*\* (2010.), *Council of Europe Conference of Ministers responsible for Spatial/Regional Planning (CEMAT), Basic texts 1970-2010* [ed. DEJEANT-PONS, M.], Council of Europe Publishing, Strasbourg
22. \*\*\* (2017.), *Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske*, Hrvatski zavod za prostorni razvoj, Zagreb

## IZVORI

## SOURCES

## ARHIVSKI IZVOR

## ARCHIVE SOURCE

1. Grad Zagreb, Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada, Ulica Republike Austrije 18, Zagreb [GUSPRG]

## INTERNETSKI IZVORI

## INTERNET SOURCES

1. Informacijski sustav prostornog uređenja Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja, <https://ispu.mgipu.hr> [ISPU]
2. <http://www.eugris.info/newsdownloads/Final%20Report%20CLARINET.pdf> [27.6.2019.]
3. <https://web.archive.org/web/20051128065110/http://www.cabernet.org.uk/index.asp?c=1124> [27.6.2019.]

## IZVORI ILUSTRACIJA

## ILLUSTRATION SOURCES

- SL 1. Fotodokumentacija autorica
- SL 2. ISPU; ROSAN, KRPINA CAR, 2016: 155
- SL 3. ISPU; GUSPRG



## SAŽETAK

## SUMMARY

## BROWNFIELD AREAS AND THEIR REGENERATION

## DEFINITIONS AND APPROACHES

The paper addresses the issue of *brownfields* (previously used but now the abandoned sites), their regeneration, and modes of their new and sustainable reuse. The origin of *brownfields* can be traced to the economic changes brought about by the decline of traditional industries, conversion and privatization processes, and the reorganization of the defense system. Today, brownfields are at the heart of sustainable urban development planning, prevention of uncontrolled urbanization and revitalization of city centers. Their regeneration is gaining increasing support at all political levels: through EU territorial policies as well as the national and local development documents.

The paper aims to clarify the concept of the *brownfield* site and its urban regeneration, point out the inconsistent use of the term *brownfield* in international contexts, give an overview of possible *brownfield* classifications based on various criteria, and show the success factors of *brownfield* regeneration.

The concept of a *brownfield* site has been familiar in Western Europe and North America since the 1970s. It was more intensively used in global urban development policies in the early 1990s in parallel with a growing awareness of the need for environmental protection and decontamination, regeneration and reuse of the abandoned, mostly industrial facilities. No equivalent exists for the term *brownfield* in national languages in most European countries and in Croatia likewise. For this reason the original English word is generally used to denote this concept. However, the practice so far has not yielded a unique and precise definition of the *brownfield* concept and therefore the meaning of the term is not uniform in academic discourse and in practice. Its definition evolves in parallel with the study of this spatial problem.

Differences in various definitions of a *brownfield* site can essentially be reduced to its fundamental

defining characteristics. It is generally understood as an abandoned, previously developed land as opposed to using the term solely to designate contaminated, or potentially contaminated, previously used spaces. With the development of urban regeneration practices, the term is increasingly being used in the broad sense of an abandoned, previously built-up area.

The concept of *brownfield* regeneration is necessarily linked to a growing awareness of the *brownfield* sites as a spatial and urban problem. The definitions in this paper highlight its all-encompassing role: it should significantly affect the improvements of all three components of sustainability (environmental, economic and social one) over a longer period of time.

All *brownfields* are not the same and therefore, part of this research is dedicated to the relevant classification criteria: size and location of *brownfields* within a national territory or within a specific urban or rural spatial structure, the way they had been previously used, the economic causes of *brownfields*, their economic status or market value, level of pollution and the presence of historical and cultural assets.

Every type of *brownfield* requires a specially planned approach to its rehabilitation, urban planning, management and implementation of urban regeneration policy. *Brownfields* classification is often the basis for prioritizing their regeneration, which favors those *brownfields* that meet the pre-defined criteria.

The basic prerequisite for the classification, prioritization and regeneration of *brownfields* is compiling an inventory: gathering and systematic analysis of data about their location and area as well as other important elements (data on their previous use, geological and hydrological data, spatial and planning data, data on the protected and potential cultural and natural assets, property data, etc.) using

GIS. *Brownfield* mapping and inventory compiling are not centrally organized in most EU countries. The biggest step forward has been made in the environmental protection field resulting in publicly available *brownfield* databases in some countries. Owing to the activities regarding inventory compiling in Croatia at regional and local level so far, there is a clear indication that there is a significant number of sites that require huge investments, regardless of whether they come from public or private sector. In addition to the amount of investment, the unresolved property relations and complex urban planning and design preparatory procedures (compared to new construction on vacant lots) are often cited as key reasons for a lack of proper *brownfield* redevelopment programs and long-term abandonment of *brownfield* sites.

With the development of scientific research on *brownfields*, new authors emerge who explore the success factors in conversion projects as well as barriers to their regeneration and rank their impact and significance. Some interesting findings so far indicate that different attitudes of various stakeholder groups are not as pronounced as the differences found between countries and their national *brownfield* regeneration frameworks, which may raise doubts about the universal solutions proposed in EU programs and projects.

Successful *brownfield* regeneration depends on numerous geographical factors and features of the existing structure, clear legislative and strategic framework, cooperation between public and private sectors and, above all, a growing awareness of all stakeholders about the *brownfields*' development potential as well as the knowledge and capacity to implement complex urban regeneration processes. It should be emphasized that *brownfield* regeneration is a highly cooperative process that necessarily calls for interdisciplinary and cross-sector cooperation at all levels.

## BIOGRAFIJE

## BIOGRAPHIES

Mr.sc. **IRENA MATKOVIĆ** pomoćnica je pročelnice u Gradskom uredu za strategijsko planiranje i razvoj Grada Zagreba. Autorica je i koautorica nekoliko znanstvenih i stručnih radova te dobitnica Medalje za urbanizam Hrvatske komore arhitekata za 2018. godinu.

Dr.sc. **MARTINA JAKOVIĆ** izvanredna je profesorica i pročelnica Geografskog odsjeka Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu. Kao autorica ili koautorica objavila je 20 znanstvenih radova.

**IRENA MATKOVIĆ**, M.Sc., assistant to the head of the City Office for the Strategic Planning and Development of the City, author and co-author of several scientific and professional papers and a recipient of the 2018 Medal for Urban Planning from the Croatian Chamber of Architects.

**MARTINA JAKOVIĆ**, Ph.D., Associate Professor and head of the Geography Department of the Faculty of Science of the University of Zagreb, author and co-author of 20 scientific papers.