

# Deindustrijalizacija i revitalizacija "brownfielda" u Osijeku

---

**Ervačić, Gabrijela**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2024**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Science / Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:217:617536>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-13**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Faculty of Science - University of Zagreb](#)



**Gabrijela Ervačić**

**Deindustrijalizacija i revitalizacija  
„brownfielda“ u Osijeku**

**Diplomski rad**

**Zagreb  
2024.**



**Gabrijela Ervačić**

**Deindustrijalizacija i revitalizacija  
„brownfielda“ u Osijeku**

**Diplomski rad**

predan na ocjenu Geografskom odsjeku

Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

radi stjecanja akademskog zvanja

magistra geografije

**Zagreb**

**2024.**



Ovaj je diplomski rad izrađen u sklopu diplomskog sveučilišnog studija *Geografija*; smjer: *istraživački (Prostorno planiranje i regionalni razvoj)* na Geografskom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, pod vodstvom izv. prof. dr. sc. Vedrana Prelogovića.

Sveučilište u Zagrebu  
Prirodoslovno-matematički fakultet  
Geografski odsjek

Diplomski rad

## Deindustrijalizacija i revitalizacija „brownfielda“ u Osijeku

Gabrijela Ervačić

**Izvadak:** Tijekom prve polovice 20. stoljeća Osijek je bio industrijski grad u kojem je poslovaio veliki broj industrijskih poduzeća s više tisuća zaposlenih. Razvoj industrije nastavio se do 1990-ih kada započinje intenzivna deindustrijalizacija. Danas propala industrijska područja ili „brownfieldi“ imaju veliki razvojni potencijal. Industrijski (kompleksi nalaze na najboljim lokacijama u gradu i postaju sve atraktivniji investitorima. Industrijsko graditeljsko nasljeđe iz razdoblja prve polovice 20. stoljeća, koje je trajno odredilo identitet i sliku Osijeka, lošim planiranjem sve više gubi na vrijednosti i značenju. Zato je bitno osmisliti načine kako revitalizirati i obnoviti „brownfielde“.

Cilj ovog rada je analizirati kako je deindustrijalizacija utjecala na prostor grada te fokus staviti na razvojne potencijalne grada Osijeka s naglaskom na prenamjenu napuštenih industrijskih područja. Budući da se dio tih napuštenih pogona nalazi u urbanom tkivu Osijeka, javlja se potreba za njihovom sanacijom i prenamjenom u kontekstu urbane regeneracije. U radu će se koristiti statistički podaci iz različitih izvora (npr. popisi stanovništva, statistički ljetopisi, podaci od Hrvatske gospodarske komore itd.), te odgovarajuća prostorno-planska dokumentacija. Za potrebe rada provest će se terensko istraživanje, a uz pomoć GIS alata vizualizirat će se rezultati istraživanja.

66 stranica, 34 grafičkih priloga, 5 tablica, 54 bibliografskih referenci; izvornik na hrvatskom jeziku

Ključne riječi: Osijek, deindustrijalizacija, „brownfield“, potencijal, revitalizacija

Voditelj: izv. prof. dr. sc. Vedran Prelogović

Povjerenstvo: izv. prof. dr. sc. Vedran Prelogović  
prof. dr. sc. Martina Jakovčić  
prof. dr. sc. Dražen Njegač

Tema prihvaćena: 9. 2. 2023.

Rad prihvaćen: 5. 9. 2024.

Rad je pohranjen u Središnjoj geografskoj knjižnici Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Marulićev trg 19, Zagreb, Hrvatska.

## BASIC DOCUMENTATION CARD

University of Zagreb

Master Thesis

Faculty of Science

Department of Geography

### **Deindustrialization and revitalization of „brownfields” in Osijek**

Gabrijela Ervačić

**Abstract:** In the first half of the 20th century, Osijek was an industrial city with a large number of industrial companies employing several thousand workers. The development of industry continued until the 1990s, when an intensive process of deindustrialization began. Today, abandoned industrial areas or "brownfields" hold great potential for development. These industrial complexes are located in the best areas of the city and are becoming increasingly attractive to investors. However, the industrial architectural heritage from the first half of the 20th century, which has permanently shaped the identity and image of Osijek, is losing its value and significance due to poor planning. It is therefore important to develop strategies for the revitalization and renewal of these "brownfields"

The aim of this paper is to analyze how deindustrialization has affected the urban space of the city, focusing on the development potential of Osijek, especially on the reuse of abandoned industrial areas. As some of these abandoned facilities are located in the urban area of Osijek, there is a growing need for their redevelopment and reuse in the context of urban regeneration. The work will use statistical data from various sources (e.g. censuses, statistical yearbooks, data from the Croatian Chamber of Commerce, etc.) as well as relevant spatial planning documents. For the purpose of this study, field research will be conducted and the results will be visualized using GIS tools.

66 pages, 34 figures, 5 tables, 54 references; original in Croatian

**Keywords:** Osijek, deindustrialization, „brownfield“, potential, revitalization

**Supervisor:** Vedran Prelogović, PhD, Associate Professor

**Reviewers:** Vedran Prelogović, PhD, Associate Professor

Martina Jakovčić , PhD, Full Professor

Dražen Njegač, PhD, Full Professor

**Thesis title accepted:** 09/02/2023

**Thesis accepted:** 05/09/2024

Thesis deposited in Central Geographic Library, Faculty of Science, University of Zagreb, Marulićev trg 19, Zagreb, Croatia.

## SADRŽAJ

|        |  |     |
|--------|--|-----|
| 1.     | UVOD .....   | 1   |
| 2.     | PREGLED DOSADAŠNJIH IZVORA I LITERATURE .....                    | 2   |
| 3.     | PRISTUP ISTRAŽIVANJU .....                                       | 4   |
| 3.1.   | Objekt i prostorni obuhvat istraživanja .....                    | 4   |
| 3.2.   | Cilj istraživanja .....  | 6   |
| 3.3.   | Materijali i metode istraživanja .....                           | 6   |
| 4.     | OPĆE ZNAČAJKE INDUSTRIJALIZACIJE I DEINDUSTRIJALIZACIJE OSIJEKA. | 7   |
| 5.     | INDUSTRIJSKE ZONE OSIJEKA .....                                  | 11  |
| 6.     | „BROWNFIELD“ POVRŠINE.....                                       | 15  |
| 6.1.   | Definicija „brownfielda“ .....                                   | 15  |
| 6.2.   | Tipovi i proces nastanka „brownfielda“ .....                     | 16  |
| 6.3.   | Pojava brownfileda u svijetu i u Hrvatskoj .....                 | 18  |
| 6.4.   | „Brownfield“ ulaganja.....                                       | 19  |
| 7.     | INDUSTRIJSKE „BROWNFIELD“ POVRŠINE.....                          | 20  |
| 8.     | URBANA REGENERACIJA I REVITALIZACIJA.....                        | 23  |
| 8.1.   | Europska praksa .....  | 24  |
| 8.1.1. | Europski primjeri revitalizacije industrijskih kompleksa .....   | 25  |
| 8.2.   | Hrvatska praksa .....  | 29  |
| 8.1.2. | Hrvatski primjeri revitalizacije industrijskih kompleksa.....    | 32  |
| 9.     | ODABRANI PRIMJERI BROWNFILED LOKCIJA .....                       | 35  |
| 9.1.   | Osječka tvornica kože „Slavonka“ .....                           | 37  |
| 9.1.1. | Revitalizacija Tvornice kože .....                               | 38  |
| 9.2.   | Tvornica šibica „Drava“ .....                                    | 39  |
| 9.2.1. | Revitalizacija Tvornice šibica .....                             | 42  |
| 9.3.   | Osječka ljevaonica željeza i tvornica strojeva.....              | 43  |
| 9.3.1. | Revitalizacija OLT-a .....                                       | 46  |
| 10.    | RASPRAVA.....  | 49  |
| 11.    | ZAKLJUČAK .....  | 51  |
| 12.    | LITERATURA.....  | 52  |
|        | POPIS IZVORA .....   | 54  |
|        | POPIS SLIKA .....  | VI  |
|        | POPIS TABLICA.....   | VII |

## 1. UVOD

Početak devedesetih godina prošlog stoljeća, Hrvatska je doživjela značajan pad industrijske aktivnosti, što je uzrokovalo brojne socio-ekonomske promjene. Ovaj pad industrijske proizvodnje doveo je do smanjenja broja zaposlenih, smanjenja ili potpunog uništenja industrijskih kapaciteta te pokrenuo proces deindustrijalizacije. Deindustrijalizacija predstavlja jedan od ključnih procesa transformacije brojnih zemalja i gradova širom svijeta, a njezini učinci bili su posebno izraženi i u Hrvatskoj, uključujući grad Osijek.

Zbog gospodarskih promjena, urušavanja tradicionalnih industrija i procesa privatizacije, došlo je do stvaranja brojnih napuštenih i zapuštenih industrijskih područja, poznatih kao „brownfield“ lokacije. U gradu Osijeku, značajan broj tih napuštenih industrijskih objekata smješten je unutar urbanog tkiva, stvarajući potrebu za njihovom prenamjenom i integracijom u suvremeni urbani prostor. Promjene na globalnom ekonomskom planu, kao i restrukturiranje industrijskog sektora, rezultirale su zatvaranjem mnogih proizvodnih pogona, što je dodatno pridonijelo širenju „brownfield“ lokacija.

Revitalizacija „brownfielda“ složen je i multidisciplinarni proces koji uključuje urbanističko planiranje, ekološku sanaciju te gospodarsku i društvenu obnovu. Ovaj rad ima za cilj istražiti procese deindustrijalizacije i regeneracije „brownfield“ lokacija u Osijeku. Posebna pažnja bit će posvećena analizi primjera napuštenih industrijskih kompleksa u Osijeku, kao i njihovom usporedbom s primjerima iz drugih europskih gradova kako bi se identificirali uspješni modeli revitalizacije i njihova moguća primjena u lokalnom kontekstu.

## 2. PREGLED DOSADAŠNJIH IZVORA I LITERATURE

U razvijenim zemljama, gdje je industrijalizacija započela već tijekom 18. stoljeća, 1980-ih godina došlo je do razvoja ideje o revitalizaciji napuštenih zgrada. U državama poput Ujedinjenog Kraljevstva, svijest o potrebi revitalizacije napuštenih industrijskih objekata počela se razvijati prije više od 30 godina, što je rezultiralo većim brojem radova na tu temu nego u Hrvatskoj.

Tematika „brownfield“ površina sve je učestalija u Hrvatskoj. Sve češće se viđaju razni članci upravo o ovoj tematici, a istraživanja su najučestalija na području Zagreba. Grad Zagreb je jedini grad u Hrvatskoj koji ima svoj registar „brownfield“ lokacija, odnosno Atlas „brownfield“ područja. Atlas „brownfield“ lokacija Urbane aglomeracije Zagreb je kvantitativni i kvalitativni pregled „brownfield“ lokacija Urbane aglomeracije Zagreb. Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada Zagreba izradio je bazu podataka s ukupno 84 evidentirane „brownfield“ lokacije u Urbanoj aglomeraciji Zagreb. Sadrži lokacije od posebnog interesa za gradove i općine Urbane aglomeracije Zagreb, stoga velik broj „brownfield“ lokacija koje postoje na tom području (npr. lokacije u privatnom vlasništvu) nije obuhvaćen ovim istraživanjem. (URL 1) Analiza provedena na razini Grada Zagreba naglašava važnost evidentiranja stanja napuštenih prostora u Republici Hrvatskoj radi poticanja njihove obnove i prenamjene, kao i sustavnog praćenja promjena. Istraživanja revitalizacijskih procesa i samih „brownfielda“, u svome radu 2019 godine ističu znanstvenice Irena Matković i Martina Jakovčić. U radu su autorice objasnile razvoj koncepta „brownfield“ prostora te koncept urbane regeneracije „brownfielda“. Također, autorice su ukazale na neujednačenost prakse u korištenju pojma „brownfield“ na međunarodnoj razini te prikazale moguće kategorizacije „brownfield“ područja prema različitim kriterijima. Također, temom razvoja registra „brownfield“ područja kao potencijala za stvaranje novih prostora bave se znanstvenici Martina Jakovčić i Nenad Buzjak (2015) koji naglašavaju važnost vizualizacije podataka korištenjem GIS-a te otvaranje registra prema javnosti kako bi doprinjeli podizanju kvalitete komunikacije između Grada i njegovih građana.

Za potrebe rada izdvojeni su autorice Đokić, I., i Sumpor, M. koje istražuju mogućnosti obnavljanja „brownfield“ lokacija u Hrvatskoj, tj. ulaganja u napuštene industrijske, vojne i komercijalne lokacije te u zaključku rada ističu mogući novi pristupi upravljanju i provođenju

participativnih razvojnih inicijativa na primjeru potencijalnih „brownfield“ ulaganja u Hrvatskoj.

Također, Perović i Kurtović Folić koje razmatraju mogućnost revitalizacije napuštenih ili nedovoljno iskorištenih industrijskih i komercijalnih građevina, a značenje regeneracije „brownfielda“ razmatraju na temelju američkih i europskih iskustava u kontekstu održivog razvoja gradova i mjesta.

Špirić, A. istražuje mogućnost korištenja prostornih kriterija za vrednovanje napuštenih ili nedovoljno iskorištenih industrijskih kompleksa („brownfielda“) tijekom njihove urbane obnove. Uspostava jedinstvenih prostornih kriterija u analizi i evaluaciji „brownfield“ lokaliteta bitan je preduvjet za njihov ujednačen i održiv razvoj, a valjanost predloženih kriterija provjerena je na primjeru analize bivšeg industrijskog kompleksa Rudi Čajavec u Banja Luci.

O razvoju i propadanju industrije u Osijeku pisali su brojni autori, a za potrebe rada izdvojeni su Borić Cvenić, M., Mesić, H., i Poljak, R autori su proveli istraživanje kako bi ispitali svijest javnosti o gospodarskim potencijalima koje nudi razvoj kulturnih i kreativnih industrija, s fokusom na revitalizaciju osječke industrijske kulturne baštine. Visoko razvijena industrija nekada je bila sinonim za Osijek i cijelu Slavoniju i Baranju, no u moderno doba pojam industrije dobiva novo značenje. Ističu kako prenamijenjena industrijska kulturna baština može poslužiti kao podsjetnik na nekadašnju slavu, ali i kao svakodnevna inspiracija za nove poduzetnike, kreativne profesionalce i sve ostale građane.

Njegač, D., Gašparović, S., i Stipešević, Z. analiziraju promjene u funkcionalnoj i prostornoj strukturi Osijeka uslijed raspada Jugoslavije i tranzicije iz centralno-planskog u tržišno gospodarstvo, kao i pod utjecajem Domovinskog rata i procesa privatizacije. U radu se ispituju, analiziraju i definiraju promjene u funkcionalnoj i prostornoj strukturi Osijeka nakon 1991. godine. Najznačajnija promjena je transformacija industrijskih zona u trgovačke, poslovne ili stambene zone.

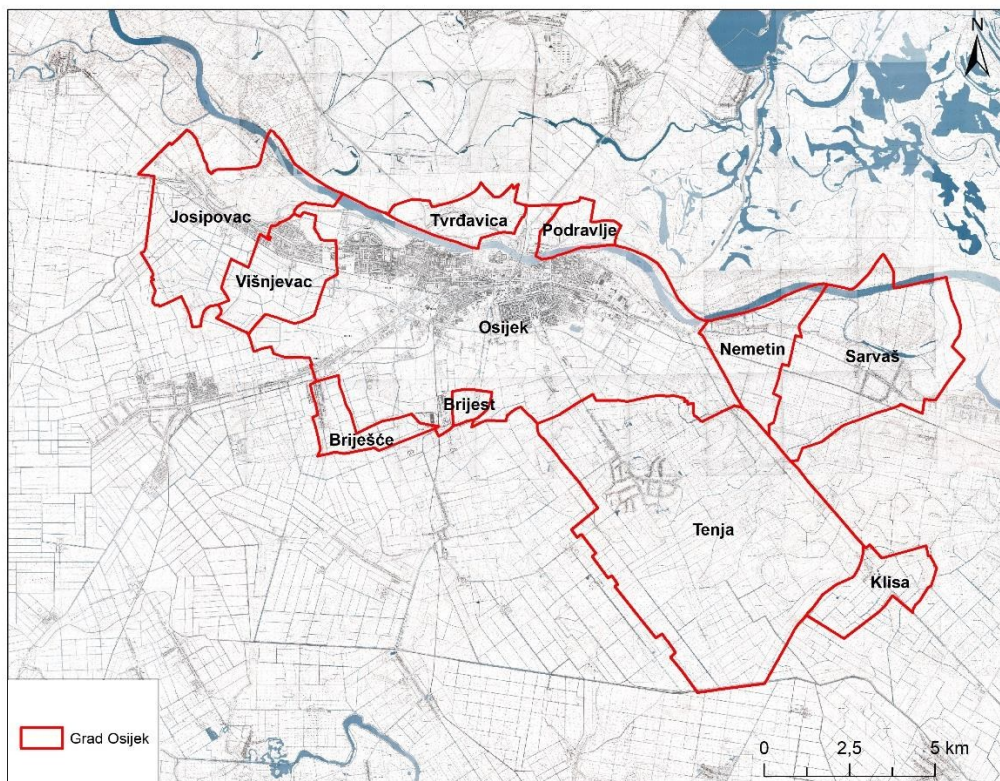
Za potrebe istraživanja uz postojeću literaturu na temu revitalizacije industrijske baštine detaljno su proučeni i Generalni urbanistički plan Osijeka 2024. godine te izmjene i dopune prostornog plana uređenja Osijeka gdje je osnovni cilj bio stvaranje planskih pretpostavki za izradu Urbanističkog plana uređenja prostora bivše Osječke lijevaonice željeza (OLT-a). Također, analizira se i Strategija razvoja Grada Osijeka od industrijskog do inteligentnog grada za razdoblje 2014. – 2020., kao i Strategija razvoja urbane aglomeracije Osijek do 2020. godine.

### 3. PRISTUP ISTRAŽIVANJU

#### 3.1. Objekt i prostorni obuhvat istraživanja

Objekt ovoga rada je prikazati proces deindustrijalizacije te razvojni potencijal napuštenih industrijskih područja u Osijeku. Za potrebe rada odabrana su tri primjera napuštenih industrijskih pogona odnosno „brownfielda“. Najprije će se dati pregled o važnosti industrijalizacije i deindustrijalizacije grada te jasno definirati „brownfield“ površine. S obzirom na to da je proces deindustrijalizacije doveo do zatvaranja mnogih tvorničkih pogona, od kojih se neki nalaze u gradskim područjima, fokus ovog istraživanja bit će obnova i prenamjena napuštenih industrijskih zona u samom centru grada u kontekstu urbane obnove. Prostorni obuhvat istraživanja obuhvaća teritorij Grada Osijeka. Prema popisu stanovništva 2021. godine, Grad Osijek ima 96.848 stanovnika. Od toga u samom Osijeku živi 75.916 stanovnika. (URL 31)

Naselje Osijek podijeljeno je na sedam gradskih četvrti: Donji grad, Gornji grad, Industrijska četvrt, Jug 2, Novi grad, Retfala i Tvrđa. Površina samog naselja Osijek iznosi 59,11 km<sup>2</sup>, dok s okolnim naseljima zauzima površinu od 174,85 km<sup>2</sup> (URL 32).



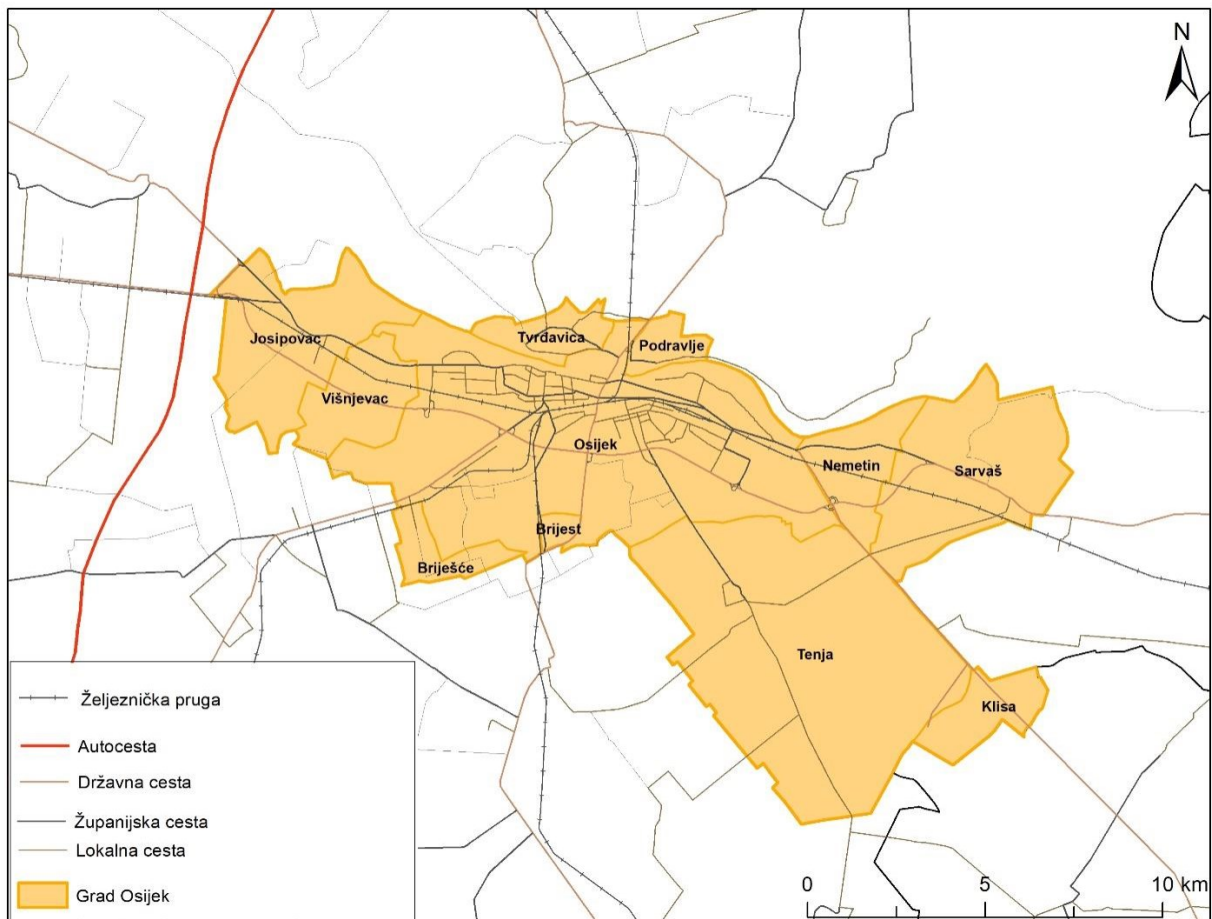
Sl. 1 Teritorijalni obuhvat Grada Osijeka

Izvor: URL 35



Grad se prostire dužinom od oko 10 km u smjeru zapad-istok, dok se planskim mjerama potiče razvoj prema sjeveru i jugu. Grad Osijek administrativno je središte Osječko-baranjske županije. Prema nodalno-funkcionalnoj regionalizaciji grad Osijek je središte osječke makroregije, a prema uvjetno homogenoj regionalizaciji Hrvatske pripada istočnohrvatskoj (donjodravsko-dunavskoj) ravnici. (Magaš, 2013)

Jedan od faktora koji utječe na ekonomski razvoj je prometni položaj. Osijek je smješten blizu sjecišta dvaju važnih europskih prometnih koridora. Prvi je koridor X (ruta Salzburg-Ljubljana-Zagreb-Beograd-Skopje-Solun), a drugi je koridor Vc (podružnica koridora V) (ruta Budimpešta-Osijek-Sarajevo-Ploče).



Sl. 2 Prometni položaj Grada Osijeka

Izvor: URL 35

### 3.2. Cilj istraživanja

Cilj istraživanja je objasniti kako je deindustrijalizacija utjecala na nastanak „brownfielda“. Isto tako, kao jedan od ciljeva je i postaviti idejna rješenja za odabrane primjere industrijskih „brownfielda“ (OLT, Tvornica šibica, Tvornica kože). Revitalizacija tih industrijskih „brownfielda“ za krajnji cilj imala bi rješavanje različitih gradskih problema te uz određeno područje unaprijedili i cijelo društvo u cjelini.

Proces deindustrijalizacije ostavio je trag u gradskim područjima, rezultirajući brojnim napuštenim industrijskim objektima, poznatim kao „brownfieldi“.

Sukladno tomu, temeljna hipoteza rada je da područje koje zauzimaju „brownfieldi“ u Osijeku (OLT, Tvornica kože, Tvornica šibica) predstavljaju izuzetno vrijedan prostorni potencijal za grad Osijek te da bi njihova eventualna prenamjena otvorila nove mogućnosti za razvoj Osijeka.

#### Postavljene hipoteze

1. Strukturne promjene u gospodarstvu, poput prelaska s industrijske proizvodnje na uslužne djelatnosti, glavni su uzrok deindustrijalizacije u Gradu Osijeku.
2. Deindustrijalizacija je dovela do značajnog povećanja nezaposlenosti i smanjenja životnog standarda u Gradu Osijeku.
3. Obnova industrijskih kompleksa dovodi do revitalizacije lokalne zajednice i poboljšanja kvalitete života u Gradu Osijeku.
4. Uspjeh obnove industrijskih kompleksa ovisi o javno-privatnim partnerstvima i dostupnosti financijskih sredstava

### 3.3. Materijali i metode istraživanja

Metodologija ovog diplomskog rada započela je prikupljanjem izvora i literature. Za strukturu diplomskog rada proučena je literatura vezana uz teme „brownfield“ regeneracije i revitalizacije industrijskog nasljeđa. Analizom relevantnih znanstvenih istraživanja i literature oblikovan je teorijski okvir istraživanja te prikupljena saznanja o uspješnim primjerima revitalizacije „brownfield“ područja. Metodom kompilacije i deskripcije pobliže su prikazani procesi industrijalizacije i deindustrijalizacije te definirana „brownfield“ područja i sama urbana regeneracija. Također, metodom komparacije uspoređeni su svjetski primjeri obnove „brownfielda“ s osječkim „brownfield“ primjerima. Sami prostor izabranih „brownfield“

područja prikazat će se metodom kartografskih prikaza pomoću programa ArcGIS 10.1. Pomoću kartografskih prikaza vizualizirat ćemo veličinu „brownfield“ prostora te njegov položaj u samom gradu Osijeku. Statistički podaci preuzeti su s Državnog zavoda za statistiku. te obrađeni pomoću programa Microsoft Excel.

#### 4. OPĆE ZNAČAJKE INDUSTRIJALIZACIJE I DEINDUSTRIJALIZACIJE OSIJEKA

Osijek se kao industrijsko središte počeo razvijati od druge polovine 19. stoljeća, konkretno nakon 1840. godine. Prve tvornice su osnovane uz pomoć stranog kapitala, uglavnom austrijskih, njemačkih, čeških i mađarskih industrijalaca. Do Drugog svjetskog rata, Osijek je stekao status gospodarskog središta ovog dijela srednje Europe. Te industrije, koje su bile pretežno radno intenzivne poput tekstilne, metaloprerađivačke i prehrambene, zapošljavale su oko trećinu radne snage u proizvodnim djelatnostima.

Kao posljedica industrijskog razvoja Osijek je doživio transformaciju iz manje seoske u veliku gradsku sredinu. Procesi industrijskog razvoja u Hrvatskoj, što uključuje i osječku industriju, podijeljeni su u pet razvojnih faza. Prema Feletaru (1995) razvoj osječke industrije možemo podijeliti na obrtno-manufakturnu fazu (do 1870.), željezničku (1870. - 1918.), međuratnu (1918. - 1945.), realsocijalističku (1945. - 1990.) i tržišno prestrukturiranje (1990. - danas) koje dijelimo na tri podfaze: industrija tijekom i nakon Domovinskog rata (1990. - 1995.), vlasničko-tržišno razdoblje (1995. - 2007.) i industrija tijekom i nakon gospodarske krize (od 2007.).

Prelazak obrtničkih radnji u manufakturne tvornice obilježio je početak prve industrijske razvojne faze u Osijeku, koja je trajala do 1870. godine. Na prijelaz obrtničke proizvodnje na manufakturnu prema industrijskoj utjecao je izvrstan smještaj grada na rijeci Dravi u nizinskom prostoru južnog dijela Panonske nizine, dobra prometna povezanost te bogatstvo poljoprivrednim sirovinama. Također, uz dobar geografski i gospodarsko-politički smještaj, osnova industrijskog razvoja u Osijeku bila je i tradicija obrtništva, šumarstva i stručnog školstva. Najveće značenje u razvoju cjelokupne industrije Osijeka imala je prehrambena industrija. Već u samim začecima industrije Osijek bilježi sedam manufakturnih pogona prehrambene proizvodnje (Tab.1). Industrijalizacija se neravnomjerno odvijala preko ekonomskog razvoja Osijeka, a pravi uspon doživljava od druge polovice 19. stoljeća kada se izdiže na novu razinu pod utjecajem reindustrijalizacije. U tom periodu razvijen je i željeznički

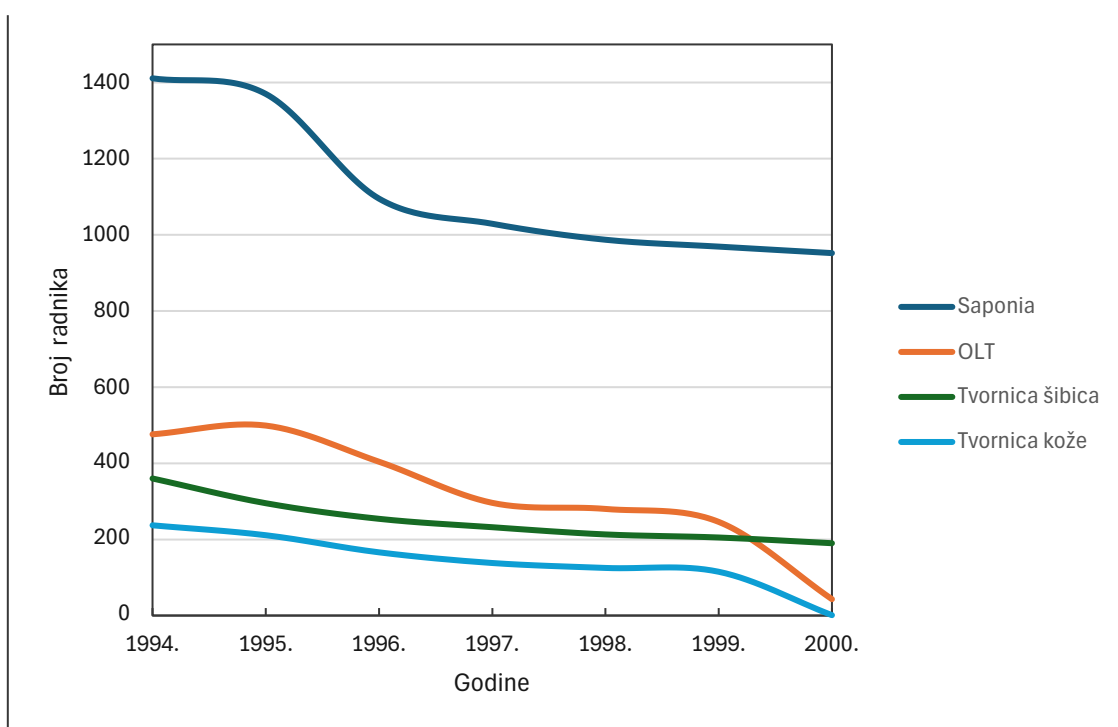
sustav, uključujući prvu relaciju Osijek - Erdut. Početkom Prvog svjetskog rata, ekspanzija osječke industrije je zaustavljena, a ta stagnacija je trajala sve do kraja Drugog svjetskog rata.

Tab. 1 Prve tvornice na prostoru Osijeka

| Naziv                                   | Tip industrije                 | Godina osnutka |
|---|--------------------------------|----------------|
| Tvornica za preradu drveta Kaisera      | drvena industrija              | 1865.          |
| Kožara Petra Tabaka                     | industrija kože                | 1705.          |
| Kožara Martin Gilming i sin             | industrija kože                | 1824.          |
| Tvornica šibica Reisnera i Fözmayera    | kemijska industrija            | 1856.          |
| Tvornica štirke                         | kemijska industrija            | 1864.          |
| Industrija rublja Springer i Petru      | kemijska industrija            | 1868.          |
| Tvornica poljoprivrednih oruđa          | metalopreradiivačka industrija | 1854.          |
| Osječka Bauerova pivovara               | prehrambena industrija         | 1664.          |
| Tvornica sirovog i rafiniranog ulja Lay | prehrambena industrija         | 1825.          |
| Tvornica octa                           | prehrambena industrija         | 1851.          |
| Pivovara Cajetana Šepera                | prehrambena industrija         | 1856.          |
| Tvornica leda                           | prehrambena industrija         | 1859.          |
| Mlin na valjke                          | prehrambena industrija         | 1861.          |
| Paromlin Herzog/Schwarz                 | prehrambena industrija         | 1862.          |
| Staklana Herzog/Schwarz                 | staklarska industrija          | 1862.          |
| Svilara                                 | tekstilna industrija           | 1761.          |
| Hoffmanova tvornica svile               | tekstilna industrija           | 1853.          |
| Franjevačka tiskara                     | tiskara                        | 1735. - 1775.  |
| Tiskara obitelji Divald                 | tiskara                        | 1775. - 1857.  |
| Tiskara Dragutina Lehmana               | tiskara                        | 1857. - 1870.  |
| Tiskara Gustava Wagnera i Jacoba Franka | tiskara                        | 1869.          |

Izvor: Šuto, 2018

Nakon 1945. godine započela je realsocijalistička faza (1945. - 1990.), koja je u početku bilježila rast proizvodnje te je područje Osijeka bilježilo pozitivan migracijski saldo. Međutim, kasnije je došlo do pada, što je dovelo do krize u industriji, koja je zahtijevala restrukturiranje (Sl. 4). Tijekom i nakon Domovinskog rata (1990. - 1995.), osječka industrija doživljava procese deindustrijalizacije koji se prvi očituju u velikom broju pada broja zaposlenih u industriji (Sl.3). Početkom devedesetih godina, Hrvatska je prošla kroz velike promjene prelaskom iz socijalističkog u tržišno orijentirano gospodarstvo. Tijekom tranzicijskog razdoblja 1990-ih, privatizacija državnih industrijskih poduzeća dovela je do propasti mnogih gospodarskih subjekata u Osijeku, dok su neki uspjeli opstati, ali s izrazito smanjenim obujmom poslovanja. Promjene su uključivale brojne reforme, stečaj mnogih državnih firmi, privatizaciju boljih poduzeća, te nasljeđivanje brojnih nekretnina i poduzeća u državnom vlasništvu. Mnoge od ovih imovina su još uvijek predmet rasprava. (Đokić, 2010)



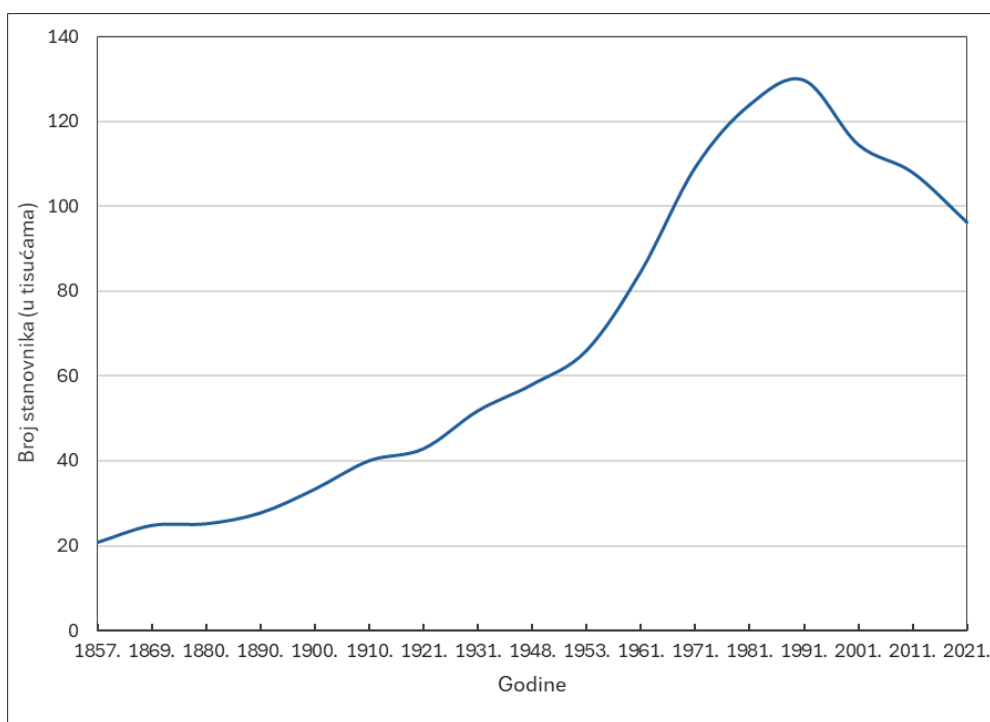
Sl. 3 Kretanje broja radnika prema odabranim poduzećima u razdoblju 1994. – 2000.

Izvor: URL 2

U gradovima razvijenih zemalja proces deindustrijalizacije može biti indikator uspješnog gospodarstva kada dolazi do preusmjeravanja na uslužni sektor i povećane kvalitete života. Ali u primjeru grada Osijeka vidimo negativne učinke deindustrijalizacije kada radna snaga nije preusmjerena iz industrijskog u uslužni sektor. Kao posljedica toga dolazi i do pada broja

stanovnika te napuštanja brojnih industrijskih pogona. (Sl. 4) Brojni napušteni pogoni, odnosno „brownfieldi“, svojom prenamjenom mogli bi pomoći boljem razvoju uslužnog sektora te smanjenju negativnih učinka deindustrijalizacije na sami grad Osijek. Samim time stvorila bi se dobra podloga za industrijsko restrukturiranje i dogodio prijelaz iz tradicionalnih u nove industrije. Tradicionalna industrija bila je usko vezana za blizinu izvora sirovina, prometnu dostupnost te blizinu i veličinu tržišta, međutim nova industrija se temelji na implementaciji rješenja i modela znanstveno-istraživačkih projekta u svim sferama poslovnog djelovanja. (Drvenkar 2012)

Također, gospodarska kriza nakon 2007. godine ponovno je uzrokovala pad proizvodnje, zaustavljajući fazu obnove. (Šuto, 2018) Uz smanjenje proizvodnje, primjetan je i stalni pad broja stanovnika, što je jasno prikazano na Slici 4.



Sl. 4 Kretanje broja stanovnika Grada Osijeka 1857.-2021.

Izvor: Andraković, V., i Jukić, M. (2009), URL 36

## 5. INDUSTRIJSKE ZONE OSIJEKA

Prve tvornice su se počele graditi u drugoj polovini 19. stoljeća, poput Tvornice šibica i Pivovare 1856. u Gornjem gradu, te Tvornice kože 1873. u Donjem gradu. Slijedile su tekstilne, prehrambene, drvene, svilarske industrije, kemijska tvornica Saponia i druge. Krajem 19. stoljeća, Osijek se povezuje s željezničkom mrežom Austro-Ugarske Monarhije, što je omogućilo industriji da se razvija uz prugu, koja je ostala važna lokacija sve do poslije Drugog svjetskog rata. Tada su se poslovno-proizvodne zone formirale na zapadnom, južnom i istočnom rubu grada.

Između svjetskih ratova, 1922. godine, izrađena je regulatorna osnova za Industrijsku četvrt južno od pruge. Međutim, industrija je zaživjela samo u manjoj mjeri uz prugu, pa je 1934. godine odustalo od industrijske namjene u blizini gradskog središta. Umjesto toga, formirana je rezidencijalna četvrt, koja je zadržala naziv Industrijska četvrt.

Nakon Drugog svjetskog rata, industrija doživljava novi zamah. Industrijska zona se razvila na istočnom izlazu iz grada, preseljenjem nekih industrija iz središta grada (pivovara, opeka), izgradnjom novih proizvodnih pogona i preseljenjem riječne tranzitne luke. Istočni rub grada postao je povoljna lokacija za industrijsku zonu zbog slobodnog prostora i dobre prometne povezanosti. Na sjeveru je prirodna prepreka rijeka Drava, na jugu je obilaznica, a prema zapadu prostor neprekinute izgrađenosti i naseljenosti. Istočna industrijska zona nastala je uz prometno čvorište, blizu preseljene riječne luke, osječke obilaznice, podravske magistrale, te ranžirnog kolodvora u Nemetinu. U Klisi je 1980. godine izgrađena i puštena u promet zračna luka.

Na jugozapadnom izlazu iz grada, uz cestu prema Čepinu, formirana je zona lake industrije i servisa, koja je počela koristiti prostor prije 1991., a nakon toga doživljava ekspanziju, dijelom zahvaljujući činjenici da su sjeverni, istočni i južni rubovi grada bili na granici ratne zone. S vremenom dolazi do premještanja industrije na nove lokacije. Industrija se zbog svojih karakteristika (onečišćenje prostora, potreba za dobrom prometnom dostupnošću itd.) seli na rubove grada, podalje od stambenih zona. Na slici 3 prikazane su zone razmještaja industrije u Osijeku. Najstarije zone nalaze se u središnjim dijelovima grada, zatim uz glavne prometnice unutar grada, dok su najnovije zone na rubovima grada, uz važna prometna čvorišta. Tako se industrija postupno preseljavala iz središta na rubove grada, što je trend promjene lokacije koji je u Osijeku kasnio za gradovima razvijenih zemalja gotovo pola stoljeća.

Nakon osamostaljenja Republike Hrvatske i uvođenja tržišnog gospodarstva, došlo je do privatizacije nekadašnjih državnih industrijskih poduzeća. Tijekom tog procesa, mnogi gospodarski subjekti u Osijeku su propali ili značajno smanjili obujam poslovanja. Propadanje i restrukturiranje industrije u Osijeku rezultiralo je promjenom načina korištenja zemljišta na kojem su se nekada nalazile tvornice.



Sl. 5 Zone smještaja industrije u Osijeku

Izvor: Njegač, 2013

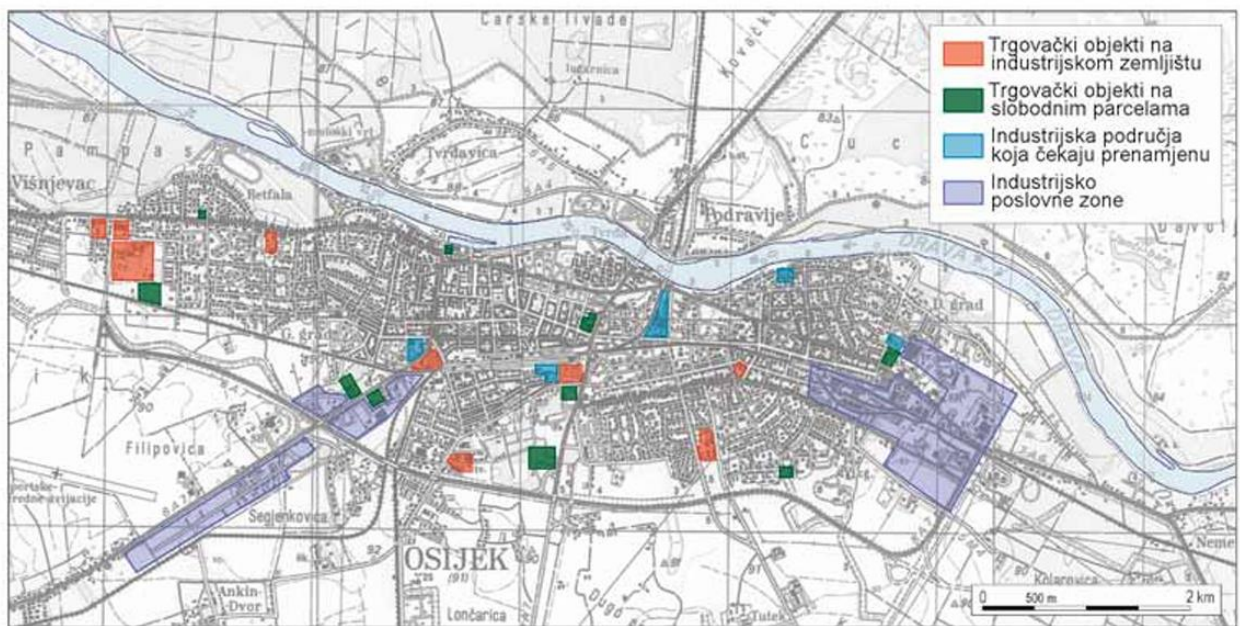
S dolaskom velikih trgovačkih lanaca na hrvatsko tržište, pojavila se potreba za pogodnim lokacijama. Zbog prestanka proizvodnje u nekim tvornicama ili njihovog preseljenja, velike parcele s dobrom infrastrukturom postale su atraktivne za trgovačke lance. Tako je započeo trend prenamjene tvornica u trgovačke centre, primjerice kada je proizvodna hala osječke Svilane na križanju Kleinove i Drinske ulice postala prodajni prostor tvrtke Pevec. Sličan primjer je prenamjena tekstilne tvornice Mara u Retfali u trgovačke objekte Uradi sam i Renault Lozić, gdje su zgrade tvornica zadržane i prilagođene novoj namjeni.

Ostali primjeri uključuju prenamjene kao što su LIO u Kaufland i Pet centar, Mobilia u Interspar i Bijelić Co, Teina u Emezettu, Tekos u Mercator, Voće u Plodine, silos Tvornice šećera u Plodine te Kovinar u Billu. Lanena industrija Osijek (LIO) i dalje nastavlja proizvodnju, ali u znatno manjem obujmu na petini kompleksa.



Sve ove prenamjene obuhvaćaju oko 22 hektara gradskog zemljišta koje je do 1991. godine bilo namijenjeno proizvodnji, a danas služi trgovačkim svrhe. Trgovački centri, hipermarketi i supermarketi se također smještaju na slobodne parcele na rubu grada. Unutar grada, pojavljuju se poslovne zgrade s prodajnim, ugostiteljskim i uredskim prostorima, kao što su Esseker Centar 1 u strogom centru grada i toranj Eurodom na križanju Vukovarske i Kleinove. Ove zgrade nadomještaju manjak prostora u gradu gradnjom u visinu.

Neke tvornice, poput Obnove, Kožare i Šibicare, još su izvan funkcije, ali ih od rušenja spašava status zaštićene spomeničke baštine industrijske arhitekture ili neriješeni imovinsko-pravni odnosi. Osječka ljevaonica i talionica (OLT), smještena na atraktivnoj parceli između Gornjega i Donjega grada te je na njenom mjestu predviđena izgradnja novog stambenog naselja. Sve ove promjene dovele su do toga da je gotovo sva industrija premještena na rubove grada ili izvan grada, u četiri poslovno-radne zone. (Njegač, 2013)



Sl. 6 Razmještaj trgovačkih objekata i nove industrijsko-poslovne zone Osijeka

Izvor: Njegač 2013

Prema važećem Generalnom urbanističkom planu grada Osijeka, gospodarske djelatnosti mogu se locirati na tri načina:

- 1) u velikim radnim zonama isključive namjene,
- 2) u manjim zonama isključive namjene unutar urbanog tkiva, gdje GUP grada Osijeka predviđa nekoliko manjih radnih zona ukupne površine 52,76 ha, na lokacijama gdje su postojali gospodarski kapaciteti (tradicionalna osječka industrija) i druge djelatnosti,
- 3) u područjima mješovite namjene, gdje su gospodarske djelatnosti u velikoj mjeri integrirane sa stanovanjem, posebno u prizemljima zgrada u Gornjem i Donjem gradu, s pretežito trgovačkim i uslužnim djelatnostima.

Prema Generalnom urbanističkom planu (GUP) grada Osijeka, određene su četiri velike radne zone smještene na rubnim područjima grada:

- 1) Radna zona "Istok": Ova zona obuhvaća krajnji istočni dio grada Osijeka i zapadni dio naselja Nemetin, s ukupnom površinom od 504,96 ha. Trenutno je za predviđenu namjenu iskorišteno oko 199 ha (39%). Ostatak površine od oko 306 ha je dijelom izgrađen stambenim objektima (dio Nemetina), što može predstavljati problem u provedbi planirane namjene.
- 2) Radna zona "Zapad": Zona ima ukupnu površinu od 50,67 ha i smještena je u zapadnom dijelu gradskog kotara Retfala. Namjeni je privedeno 23,31 ha (46%). Izgrađeni dio nalazi se sjeverno od koridora željezničke pruge Varaždin – Koprivnica – Osijek – Dalj, dok je južni dio zone potpuno neizgrađen.
- 3) Radna zona "Čepinska cesta": Ova zona obuhvaća površinu od 242,82 ha, od čega je za predviđenu namjenu iskorišteno 78,42 ha ili 32,29%. Preostali prostor je slobodan.
- 4) Radna zona "Vinkovačka cesta": Zona ima površinu od 102,67 ha, a za predviđenu namjenu je iskorišteno 61,81 ha (60,2%). Djelomično se preklapa s postojećim stambenim zonama.

Prema GUP-u Osijeka, ove četiri radne zone obuhvaćaju ukupnu površinu od 901,15 ha, što predstavlja 23,7% ukupne površine obuhvaćene GUP-om (Generalni urbanistički plan grada Osijeka, 2006).

## 6. „BROWNFIELD“ POVRŠINE

### 6.1. Definicija „brownfielda“

Termin „brownfield“ prvi put je upotrijebljen u Sjedinjenim Američkim Državama 1992. godine te je od tada pojam u širokoj upotrebi. Jedinствене defincije „brownfielda“ nema, nego je njegovo značenje najčešće uspostavljeno u okviru određene države. Do utvrđivanja definicije brownfileda u Hrvatskoj dolazi 2017. godine kada je radna skupina u Ministarstvu regionalnog razvoja i fondova Europske unije bila zadužena za izradu kriterija i same metodologije obnove „brownfield“ područja. Definicija se odnosi na obnovu „brownfielda“ (bivših vojnih i/ili industrijskih područja) putem mehanizma integriranih teritorijalnih ulaganja (ITU mehanizam) kao posebnog oblika EU financiranja. Integrirana teritorijalna ulaganja predstavljaju mehanizam Europske unije koji je uveden u financijskom razdoblju 2014.-2020. te je temeljem pozitivnih iskustva provedbe Republika Hrvatska proširila provedbu ITU mehanizma u razdoblju 2021. – 2027. u cilju smanjenja nejednakosti u razvoju same države. (URL 2)

Prema Ministarstvu regionalnog razvoja i fondova Europske unije, „brownfieldi“ su područja, zemljišta, nekretnine ili građevine koje su neadekvatno korištene, zapuštene 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 ili urediti. (URL 33)

Prvi pokušaji utvrđivanja jedinstvene definicije brownfiled područja na razini Europske unije provedeni su u sklopu međunarodnih projekata. Projekt CLARINET (Contaminated Land Rehabilitation Network for Environmental Technologies), proveden od 1998. do 2002. godine, imao je za cilj uspostaviti tehničke smjernice za donošenje odluka povezanih s rehabilitacijom kontaminiranih zemljišta.

Na oblikovanje nacionalnih politika o brownfiled podrčjima u Europskoj uniji i samo razumijevanje pojma „brownfield“ u velikoj mjeri je utjecao projekt CABERNET (Concerted Action on Brownfield and Economic Regeneration Network), proveden od 2002. do 2005. godine. Cilj samog projekta je poticanje razvoja novih rješenja za urbane „brownfield“ prostore, koji je prema CABERNET projektu određen kao prethodno korišten, napušten ili djelomično korišten prostor s mogućnošću stvarnog ili pretpostavljenog onečišćenja, uglavnom smješten u urbanom području te zahtijeva intervenciju za privođenje namjeni. Najprihvaćenija definicija proizašla iz projekta CABERNET problematizirana je u nekim europskim zemljama jer „brownfielde“ razmatra kao dominantno urbani problem, primjerice, dok je primjerice Estonija suočena s problemom velikog broja napuštenih poljoprivrednih kompleksa koji su smješteni

izvan naselja. Također, korištenje CABERNET definicije u Hrvatskoj može biti prihvatljivo uz određene prilagodbe. Te prilagodbe trebaju omogućiti uključivanje svih „brownfield“ područja izvan urbanih zona (poput vojnih, turističkih i poljoprivrednih kompleksa) te izgrađenih objekata koji nisu u potpunosti dovršeni, ali su napušteni tijekom gradnje. (Matković 2021)

U većini zemalja Europske unije, termin „brownfield“ označava bilo koji napušteni ili zanemareni izgrađeni prostor. Nasuprot tome, u Sjevernoj Americi i Australiji, ovaj pojam tradicionalno se odnosi na zemljišta koja su zagađena ili potencijalno zagađena. Međutim, s razvojem prakse urbane regeneracije, sve se češće upotrebljava i za šire označavanje napuštenih, prethodno izgrađenih zemljišta. Velik broj različitih definicija pojma „brownfield“ ukazuje na složenost problematike i poteškoće u pronalaženju jedinstvenih i međunarodno prihvatljivih rješenja.

Za razliku od „brownfielda“, greenfield lokacije su područja koja nikada nisu bila izgrađena. Takva zemljišta su često ruralna ili poljoprivredna zemljišta, šume ili livade koja se mogu koristiti za razvoj novih projekata. Danas je rijetkost pronaći greenfield lokaciju u blizini centra grada. Razvoj greenfield područja obično se smatra atraktivnim za investitore jer omogućuje veću slobodu u planiranju, ali izgradnja na takvim područjima može imati značajan utjecaj na okoliš, uključujući gubitak prirodnih staništa i povećanu urbanizaciju.

## 6.2. Tipovi i proces nastanka „brownfielda“

„Brownfieldi“ se razlikuju prema nekoliko kriterija, uključujući veličinu, položaj, prethodnu namjenu, ekonomske uzroke, ekonomski status, stupanj onečišćenja te status kulturnog dobra. Ovi kriteriji pomažu u kategorizaciji i prioritetizaciji njihove regeneracije. „brownfieldi“ se prije svega, razlikuju svojom veličinom, odnosno površinom koju zauzimaju u određenom prostoru. Tako razlikujemo „brownfelde“ od pojedinačne zgrade ili građevinske čestice do velikih napuštenih industrijskih, vojnih ili prometnih sklopova. Isto tako, „brownfelde“ razlikujemo i prema položaju kada mogu biti unutar nacionalnog teritorija ili unutar specifične urbane ili ruralne prostorne strukture. Prema položaju u samom gradskom tkivu karakteristične je podjela „brownfielda“ u središnjem području, na periferiji grada i u povijesnim zonama. Sljedeći kriterij prema kojemu razlikujemo „brownfelde“ je prema prethodnoj namjeni. Prema kriteriju prethodne namjene mogu biti industrijski, vojni, eksploatacijska polja i rudnici, željeznički kompleksi, lučka područja, komunalne zgrade i površine, stambeni, turistički „brownfieldi“ i „brownfieldi“ bez prethodne namjene odnosno nikada dovršene zgrade i kompleksi. (Matković, 2019.) Prema namjeni brownfieldi koji dominiraju su industrijski

kompleksi. Do velikog broja napuštenih industrijskih kompleksa dolazi zbog prestanka dominacije određene gradske funkcije, u ovom slučaju deindustrijalizacije, te smanjenja potreba za ogromnim gradskim područjima predviđenim za inudstrijska postrojenja. (Perović, 2012)

Prema ekonomskim uzrocima, „brownfieldi“ se dijele na one u tradicionalnim industrijskim područjima, koji su rezultat značajnog gubitka radnih mjesta u sektorima poput rudarstva, proizvodnje čelika i tekstilne industrije. Nadalje, tu su „brownfieldi“ u urbanim područjima, nastali uslijed suburbanizacije i izmještanja gospodarskih aktivnosti na periferiju, kao i „brownfieldi“ u ruralnim područjima, koji su posljedica smanjenja broja radnih mjesta u primarnom sektoru, osobito u poljoprivredi.

S obzirom na njihov ekonomski status, možemo razlikovati tri vrste „brownfielda“. Prva skupina obuhvaća tržišno atraktivne „brownfielde“, koji se obično nalaze na atraktivnim gradskim lokacijama i često privlače privatne investicije. Drugu skupinu čine „brownfieldi“ na rubu profitabilnosti, koji imaju potencijal za razvoj, ali zahtijevaju suradnju privatnog i javnog sektora kroz modele javno-privatnog partnerstva. Treća kategorija su „brownfieldi“ koji nisu profitabilni za regeneraciju i koji se u velikoj mjeri oslanjaju na financijsku potporu javnog sektora i korištenje poticajnih instrumenata.

Kategorija onečišćenja također je važna za procjenu „brownfielda“. Postoje „brownfieldi“ s prisutnim onečišćenjem, oni s percipiranim rizikom od onečišćenja te oni bez prisutnosti onečišćenja. Ovisno o razini onečišćenja, ovi „brownfieldi“ zahtijevaju različite pristupe u obnovi, uključujući sanaciju tla i zaštitu okoliša, što može značajno utjecati na ukupni trošak revitalizacije.

Prema statusu kulturnog dobra, „brownfieldi“ se dijele na one koji su u cijelosti ili dijelom zaštićeni kao kulturna dobra, one s povijesnim i kulturnim vrijednostima bez formalne zaštite, te „brownfielde“ bez povijesne ili kulturne važnosti. Kulturni aspekti često imaju važnu ulogu u odlučivanju o revitalizaciji jer mogu pridonijeti očuvanju identiteta i naslijeđa prostora.

Kategorizacija „brownfielda“ temelj je za prioritizaciju njihove obnove, pri čemu se prednost daje lokacijama koje ispunjavaju unaprijed određene kriterije, poput ekonomske isplativosti, sigurnosnih rizika, kulturnih i ekoloških vrijednosti. Uzimajući u obzir sve ove čimbenike, regeneracija „brownfielda“ postaje ključan proces za urbani razvoj, jer doprinosi očuvanju okoliša, poticanju ekonomskog rasta te jačanju društvene kohezije i kvalitete života.

Uz urbanizaciju i širenje gradova, mnogi „brownfieldi“, koji su nekad bili na periferiji, danas se nalaze u središtima gradova ili njihovim rubnim dijelovima. Njihov nastanak često je povezan s gospodarskim promjenama, uključujući pad tradicionalnih industrija, procese privatizacije te reorganizaciju obrambenih sustava. Takve zapuštene lokacije često degradiraju okoliš na različite načine – vizualno, estetski, sociološki, ekonomski i psihološki. Osim toga, napušteni industrijski objekti mogu predstavljati sigurnosni rizik zbog svog lošeg stanja, što dodatno umanjuje atraktivnost tih prostora i odvraća potencijalne ulagače. Kao rezultat, takva područja ostaju zapuštena, čime se smanjuje vrijednost zemljišta i stvara začarani krug propadanja. Regeneracija ovih prostora ključna je za povratak života u urbana središta i podizanje kvalitete života u takvim zajednicama. (Matković, 2019)

Tab. 2. Prednosti i nedostaci brownfield površina

| Prednosti „brownfielda“  | Nedostaci „brownfielda“  |
|--|--|
| postoji infrastruktura   | manje fleksibilnosti pri dizajnu   |
| posjedovanje dozvola   | stariji objekti mogu biti nestabilni i mogu ne zadovoljavati potrebe aktualnih pravilnika gradnje          |
| projekt može biti jeftiniji ovisno o tom koliko se uklapa u novi         | veći rizik povećanja troškova zbog nepredviđenih situacija te veći trošak održavanja zbog starosti objekta |
| izrada projekta može kraće trajati, ovisno o količini izmjena na objektu | smanjena fleksibilnost pri proširenju samog objekta zbog postojeće infrastrukture                          |

Izvor: Žodan, 2018

### 6.3. Pojava brownfileda u svijetu i u Hrvatskoj

Koncept „brownfield“ prostora poznat je u Zapadnoj Europi i Sjevernoj Americi još od 1970-ih godina, ali je dobio na značaju u globalnim urbanim politikama početkom 1990-ih. Ovo je razdoblje obilježeno rastom svijesti o važnosti zaštite okoliša te potrebom za dekontaminacijom, obnovom i ponovnim korištenjem napuštenih, pretežno industrijskih prostora. (Matković, 2019) „Brownfield“ prostori u većini postsocijalističkih zemalja pojavili su se nastankom tržišne ekonomije i restrukturiranjem tradicionalnih industrija 1990-ih godina.

Prema Sumpor i Đokić (2010) „brownfield“ površine u Hrvatskoj nastaju kao posljedica rata i poslijeratnih problema, tranzicije, privatizacije tvrtki te lošeg upravljanja državnim vlasništvom. Te lokacije negativno utječu na okoliš, gospodarski rast i društveni razvoj u

regijama u kojima se nalaze. Jedan od glavnih problema „brownfield“ područja je upravljanje i institucionalni izazovi. Promjene u vlasništvu i ulogama u vlasti, lokalne i regionalne vlasti ostale su nepripremljene za upravljanje „brownfield“ područjima. Neučinkovito upravljanje, spore procedure i slaba provedba zakona, posebno u stečajnim i likvidacijskim postupcima, ometaju napore za obnovu. Također, neadekvatne politike korištenja i loši zemljišni zapisi dodatno kompliciraju tržište zemljišta, uključujući i distorzije cijena. Ekonomske inicijative Hrvatske uglavnom favoriziraju greenfield investicije nad „brownfield“ investicijama. Stvaranje novih industrijskih i poslovnih zona ima prioritet, često zanemarujući potencijal postojećih „brownfield“ lokacija.

#### 6.4. „Brownfield“ ulaganja

„Brownfield“ ulaganja predstavljaju specifičan način ulaganja gdje se ulaže u postojeće kapacitete koji su iz različitih razloga zapostavljeni i napušteni, u cilju započinjanja nove poslovne aktivnosti. Ulaganja u „brownfield“ područja su posebno značajna jer ona predstavljaju revitalizaciju prostora koji je nekad bio ekonomski aktivan. Velika prednost ulaganja u „brownfielde“ je i što ti prostori često imaju osnovnu infrastrukturu koja može biti ponovno iskorištena, što odmah smanjuje početne troškove ulaganja. Za razliku od greenfield ulaganja, gdje se stvaraju novi proizvodni kapaciteti odnosno grade se novi proizvodni pogoni. Ulaganje u „brownfielde“ može imati brojne rizike. Investitori moraju voditi računa o postojećoj infrastrukturi, potencijalnoj blizini tržišta, prometnoj povezanosti, izazovima same obnove i prilagođavanju prostora novim potrebama te mogućim pravnim pitanjima vezanim za vlasništvo. Jedan od najvećih problema ulaganja u „brownfielde“ je neriješeno imovinsko-pravno pitanje, odnosno vlasništvo nad zemljištem i objektima nije jasno definirano. Isto tako, ako je nekretnina samo iznajmljena može doći do brojnih ograničenja prilikom potrebe izmjene i prilagođavanja. Osim toga, postojeća infrastruktura često može biti korisna, ali ona može i ograničiti mogućnosti razvoja. Stari industrijski objekti često moraju imati značajne modifikacije kako bi bili u korak s vremenom te kako bi moderna proizvodnja i tehnološki procesi bili uopće mogući. (URL 4)

Unatoč brojnim preprekama, investitori ipak prepoznaju „brownfield“ ulaganja te ona postaju sve učestalija. Projekti „brownfield“ ulaganja mogu donijeti značajne koristi za ulagače, ali i za društvo u cjelini jer revitalizacija „brownfield“ prostora može imati pozitivan utjecaj na šire društveno-ekonomsko okruženje. Također, „brownfield“ ulaganja često se suočavaju s brojnim preprekama u procesu obnove. Složenost samog postupka, nedostatak razumijevanja i

prihvatanja participativnih i suradničkih metoda među lokalnim vlastima, te nedostatak uvida u primjere uspješnih projekata, dodatno otežavaju provedbu ovih inicijativa. (Sumpor 2010)

Tab. 3 Prednosti i nedostaci „brownfield“ ulaganja

| Prednosti „brownfield“ ulaganja                             | Nedostaci „brownfield“ ulaganja                      |
|---|--|
| brzi pristup tržištu i smanjeni administrativni teret       | kompatibilnost infrastrukture i razmatranje troškova |
| gospodarski rast i prijenos tehnologije                     | operativna prilagodljivost i poslovni utjecaj        |
| održivost i optimizacija resursa                            | zemljopisna ograničenja i izazovi širenja            |
| niži fiksni troškovi i iskorištenost infrastrukture         | troškovi održavanja i održavanja starijih objekata   |
| kvalificirana radna snaga i smanjeni troškovi zapošljavanja | regulatorni i porezni izazovi                        |
| troškovna učinkovitost i usporedbe s greenfield ulaganjima  | zabrinutost za okoliš i zagađeno zemljište           |

Izvor: URL 4

## 7. INDUSTRIJSKE „BROWNFIELD“ POVRŠINE

Industrijski kompleksi najzastupljeniji su tip „brownfielda“ u urbanim sredinama. Također, za mnoge gradove industrijski brownfieldi predstavljaju značajne "rezerve prostora", a njihova obnova važan je mehanizam za unapređenje kvalitete urbanih sredina i postizanje održivog razvoja. Kompleksi napuštenih proizvodnih industrijskih kompleksa lake ili prerađivačke industrije, najzastupljeniji su industrijski „brownfieldi“ u gradovima. Industrijski kompleks čini skupina industrijskih pogona međusobno povezanih funkcionalnim vezama, pri čemu svi dijele zajedničku lokaciju. Njihova funkcionalna veza može se očitovati tehnološkim, proizvodnim, tržišnim ili drugim vezama. Industrijsku je arhitekturu oduvijek karakterizirao fleksibilan konstrukcijski sustav te većina industrijskih proizvodnih objekata ima konstrukcijski sustav dovoljno fleksibilan da se prilagodi različitim urbanim funkcijama. (Špirić, 2015)

Prema Frantalu, specifičnih prostornih faktora važni su pokretači procesa obnove. Pritom razlikuju tri vrste faktora:

- 1) opće faktore koji se odnose na prostornu makrorazinu istraživanja problema obnove „brownfielda“



- 2) kontekstualne faktore lokacije koji se odnose na prostornu mezorazinu istraživanja
- 3) faktore lokacije koji se odnose na prostornu mikrorazinu istraživanja.

Opći faktori, povezani s ekonomskim, društvenim i političkim kontekstom, uključuju zakonske, ekonomske i upravljačke alate za obnovu. Kontekstualni faktori se odnose na karakteristike „brownfield“ lokacije u okviru grada, dok se faktori lokacije tiču specifičnih osobina same fizičke lokacije „brownfielda“. (Špirić, 2015)

Mogućnost integriranja „brownfield“ lokacija u urbani prostor u najvećoj mjeri ovisi o prostornim obilježjima same lokacije. Uzimajući u obzir obilježja lokacije, razvojni potencijali industrijskih „brownfielda“ najviše se razlikuju prema:

- načinu korištenja građevina i zona u kompleksu
- veličini kompleksa - tipologiji izgradnje kompleksa
- udjelu otvorenih prostora u ukupnoj površini kompleksa
- bonitetu građevina
- infrastrukturnoj opremljenosti
- stupnju kontaminacije
- vlasništvu

Ova se obilježja lokacije nazivaju i unutrašnjim faktorima i rezultat su prethodne namjene kompleksa. Vrlo su bitna jer ona utječe na razvojni potencijal industrijskih „brownfielda“.

Uzimajući u obzir kontekstualna obilježja lokacije koja su bitna za uspješan proces obnove, razvojni potencijali industrijskih „brownfielda“ najviše se razlikuju prema:

- poziciji „brownfielda“ u urbanoj sredini
- prometnoj pristupačnosti.

Da bi se donijele strateške odluke o razvoju „brownfield“ lokacija nužno je odrediti prostorne kriterije za analizu lokacija te je upravo zbog toga Špirić (2015) na temelju obilježja lokacije i kontekstualnih obilježja lokacije uspostavila jedinstvene prostorne kriterije koji se onda mogu sustavno primijeniti u analizi ovakvih lokacija. Na temelju prethodno navedena dva obilježja, određeno je 10 kriterija gdje prvih 8 pripada obilježjima lokacije a zadnja 2 kontekstualnim obilježjima lokacije.

Tab. 4 Prostorni kriteriji za vrednovanje razvojnog potencijala industrijskih „brownfielda“

| Prostorni kriterij                                 | Vrijednost kriterija                          |  |
|--|---|--|
| <b>Kriterij obilježja lokacije</b>                 | način korištenja građevina i zona u kompleksu | proizvodna zona ili radionički prostori; zona skladišta; energetska zona; zona pratećih objekata zaštitni pojas visokog zelenila   |
|  | površina kompleksa                            | mala - manji od 5 ha; srednja - 5 do 10 ha; velika - veći od 10 ha   |
|  | tipologija izgradnje                          | paviljonski sustavi kod kojih su sve zgrade izdvojene u posebne cjeline blok sustavi, u kojima su svi sadržaji u jednom zajedničkom prostoru mješoviti sustavi, koji predstavljaju kombinaciju prethodna dva sustava   |
|  | udio otvorenih prostora u ukupnoj površini    | mali - manji od 50 % ukupne površine kompleksa<br>srednji - 50 do 70 % ukupne površine kompleksa<br>veliki - veći od 70 % ukupne površine kompleksa  |
|  | bonitet građevina                             | dobar - podrazumijeva fizičko stanje koje ne zahtijeva provođenje različitih mjera obnove i sanacije<br>srednji - podrazumijeva fizičko stanje koje djelomično zahtijeva provođenje različitih mjera obnove i sanacije<br>loš - podrazumijeva fizičko stanje koje zahtijeva provođenje različitih mjera obnove i sanacije              |
|  | stanje infrastrukture                         | dobro - stanje infrastrukturnih objekata koje ne zahtijeva provođenje različitih mjera obnove i sanacije<br>srednje - stanje infrastrukturnih objekata koje djelomično zahtijeva provođenje različitih mjera obnove i sanacije<br>loše - stanje infrastrukturnih objekata koje zahtijeva provođenje različitih mjera obnove i sanacije |
|  | stupanj kontaminacije                         | nizak, srednji, visok, ekstremno visok   |
|  | vlasnička struktura                           | nije složena, složena, veoma složena   |
| <b>Kriteriji kontekstualnih obilježja lokacije</b> | pozicija braunfilda u urbanoj sredini         | u središnjim gradskim zonama (A kategorija)<br>u perifernim područjima urbanih sredina (B kategorija)<br>u izvangradskim i ruralnim sredinama (C kategorija) [   |
|  | prometna pristupačnost                        | veoma dobra - izravna veza s brzim cestama (autocesta, magistralna cesta)<br>dobra - izravna veza s cestama prvog reda (regionalna cesta, glavna cesta)<br>loša - izravna veza s cestama drugog i trećeg reda (lokalna cesta)<br>veoma loša- ostalo (ceste nižeg reda)   |

Izvor: Špirić, 2015

## 8. URBANA REGENERACIJA I REVITALIZACIJA

Uništeno industrijsko naslijeđe prepoznaje se kao značajan potencijal za razvoj novih prostora socijalnih procesa i atraktivnih fizičkih struktura s visokim ekološkim, kulturnim i vizualnim vrijednostima. Stoga, „brownfield“ lokacije često povezujemo s pojmom urbane regeneracije, procesa koji transformira devastirane površine u nove, atraktivne, inkluzivne i multifunkcionalne sredine. Urbana regeneracija uključuje preobrazbu i sanaciju napuštenih prostora te njihovu reintegraciju u kvalitetan urbani prostor, čime se sprječava daljnja devastacija i ostvaruju brojne koristi.

Prisutnost „brownfielda“ smanjuje atraktivnost i vrijednost zemljišta, što naglašava potrebu za urbanom regeneracijom. Razlozi za ovu potrebu uključuju ekonomske, socijalne, prostorne, ekološke i institucionalne faktore. Ekonomski razlozi obuhvaćaju ograničene privatne investicije, nezaposlenost i pad urbane ekonomije. Socijalni faktori uključuju starenje i smanjenje broja stanovnika, siromaštvo te pogoršanje usluga i infrastrukture. Prostorna komponenta odnosi se na visoku gustoću stambenih zona i nelegalni stambeni razvoj, dok ekološki razlozi obuhvaćaju gubitak otvorenih prostora, zagađenje zraka, visoku razinu buke i uništavanje kulturnih objekata. Institucionalni problemi uključuju složen i zastario okvir urbanog upravljanja, lošu implementaciju politika i preklapanje nadležnosti.

Održiva regeneracija „brownfielda“ kombinira tri ključna aspekta održivog urbanog razvoja: ekonomski (generiranje razvoja i zapošljavanje), ekološki (unapređenje životne sredine) i društveni (novi život u urbanim sredinama, nudeći nove mogućnosti zajednici). Međutim, jedan od neželjenih efekata može biti gentrifikacija i gubitak autentičnosti prostora. Da bi se smanjila mogućnost gentrifikacije, ključno je primijeniti participativni pristup i uključiti sve dionike u najranijoj fazi konceptualizacije.

Nakon Drugog svjetskog rata, koncept urbane regeneracije prošao je kroz različite faze razvoja, od fokusiranja na fizičku obnovu do složenijih procesa unaprjeđenja ekonomske, društvene i okolišne vitalnosti grada. Projekt Europske unije RESCUE (2002) definirao je održivu regeneraciju „brownfielda“ kao upravljanje, rehabilitaciju i ponovno korištenje ovih prostora na okolišno prihvatljiv, ekonomski održiv, institucionalno snažan i društveno prihvatljiv način.

Planiranje revitalizacije „brownfielda“ suočava se s brojnim izazovima, uključujući usklađivanje različitih interesa dionika i upravljanje rizicima obnove. Proces je često otežan

složenosti, neizvjesnostima, povećanim rizicima i troškovima, te nedostatkom podataka o razvojnom potencijalu lokacije, što odvraća privatni kapital od investicija. Proces revitalizacije uključuje pet ključnih faza:

- 1) Utvrđivanje konteksta revitalizacije i okolnosti koje su dovele do potrebe za prenamjenom
- 2) Određivanje strateških sektora na koje revitalizacija namjerava utjecati
- 3) Razvijanje osnovnih smjernica za realizaciju projekta
- 4) Usklađivanje smjernica s prostorno-planskom dokumentacijom te donošenje master plana i drugih detaljnih planova provedbe
- 5) Realizacija projekta revitalizacije „brownfielda“ (Jaccaud i dr., 2009; Lufkin, 2010)

Iako obnova „brownfield“ lokacija donosi mnoge prednosti, proces je često otežan zbog brojnih institucionalnih problema. Problemi u upravljanju i koordinaciji čine obnovu ovih područja složenom i teško izvedivom. Glavni problemi prema Đokić i Sumpor (2010) uključuju:

- nedostatak jasne definicije „brownfield“ lokacija
- disperzirani podaci i nedostatak baze podataka
- zastarjeli katastar i nejasna pitanja vlasništva
- nepostojanje standardizirane metodologije za obnovu „brownfielda“
- niska razina svijesti o okolišu i socijalnim problemima
- slab institucionalni i financijski kapacitet lokalnih vlasti

Kroz bolje planiranje i transparentnost, Hrvatska može transformirati „brownfield“ lokacije u korisne prostore. Za uspjeh je potrebna bolja koordinacija i sustavni pristup (Đokić, 2010), dok integrirani pristup koji unapređuje ekonomske, ekološke i socijalne aspekte osigurava dugoročno održiv razvoj i poboljšanje kvalitete života u urbanim područjima (Matković, 2019).

### 8.1. Europska praksa

Posljednjih godina u Europskoj praksi ima sve više programa, strategija, znanstvenih radova i doktorskih disertacija koji se bave pitanjima regeneracije „brownfielda“ u kontekstu urbane regeneracije. „Brownfieldi“ su u Europi prepoznati kao vrijedne površine jer njihovom regeneracijom dobivamo novi prostor koji ima vrlo bitnu funkciju za urbanu sredinu te spašavamo greenfelde, odnosno netaknutu prirodu, od prenamjene i prenapučenosti teritorija. Prve inicijative za obnovu „brownfielda“ u Europi javljaju se od početka 1980-ih godina u Velikoj Britaniji, Francuskoj, Njemačkoj, zemljama koje favoriziraju regionalnu politiku

degradiranog zemljišta i stvaraju specifične programe za obnovu uništenih područja. Inicijative su prvenstveno pokrenute zbog povećane svijesti o negativnim ekološkim i ekonomskim efektima, ali i potencijalima koje imaju „brownfield“ površine. Europski su gradovi zbog suočavanja s različitim problemima razvili različite strategije urbane regeneracije u posljednja dva desetljeća.

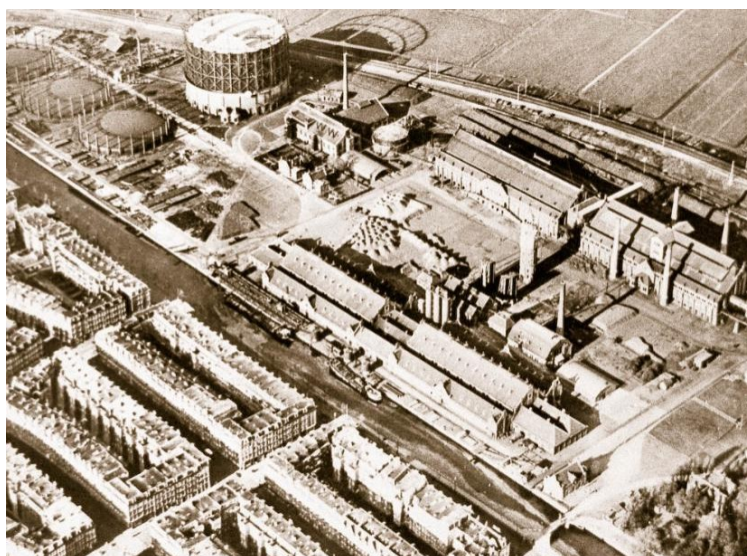
U državama članicama Europske Unije, koncept održivosti integriran je u sklopu revitalizacije „brownfielda“ kroz projekte RESCUE (Regeneration of European Site and Cities in Urban Environments) i ranije spomenute CABERNET mreže. Cilj istraživačkog projekta RESCUE bio je rješenje problema u urbanom razvoju širom Europe. Projekt RESCUE, pokrenut u ožujku 2002. godine te je za cilj trebao razviti kriterije za „brownfield“ obnovu politikom udruživanja istraživačkih institucija, lokalnih uprava te integriranja politike upravljanja projektima. (Perović, Kutrović, 2012)

#### 8.1.1. Europski primjeri revitalizacije industrijskih kompleksa

##### 1) Westergasfabriek, Amsterdam, Nizozemska

Jako zagađena tvornica Westergasfabriek, gdje se nekada proizvodio plin iz ugljena za amsterdamska gradska svjetla, doživjela je potpunu preobrazbu od svog ponovnog otvaranja 2003. godine. Nakon zatvaranja tvornice Westergasfabrieka 1967. godine, mjesto je ostalo snažno zagađeno uslijed dugogodišnje proizvodnje plina. Obnova i transformacija u novo odredište predstavljala je iznimno težak izazov. Ovaj bivši plinski kompleks transformiran je u kulturni park s galerijama, restoranima, kafićima i prostorima za događaje. Westergasfabriek je sada popularno mjesto za kulturne i društvene događaje u Amsterdamu. Obnovljeni industrijski kompleks nalazi se u Westerparku i sastoji se od 17 nacionalnih monumentalnih zgrada koje pokrivaju 20.000 m<sup>2</sup>. Od 2003. godine mjesto ponovno oživljava. Teren je saniran te je napravljen park gdje su se smjestili brojni događaji i festivali, a u obnovljenim, povijesnim zgradama borave kreativni poduzetnici. Novi vlasnici promijenili su naziv kulturnog mjesta u kulturno selo "Westergas" koje je puno iznenađujućih inicijativa u kulturi, hrani i piću, sportu, obitelji, prirodi i noćnom životu. Posebnosti cijelog naselja leži u naglasku na održivost i poštivanje prirode, što doprinosi njegovom šarmu i važnosti u lokalnoj zajednici. Cilj ovog projekta je u skoroj budućnosti učiniti Westergas potpuno energetski neutralnim, a svake godine su sve bliži ostvarenju tog cilja. Jedan od većih uspjeha postignut je početkom ljeta 2022. godine, kada je najveća ikona Westergasa, Gashouder, postala znatno održivija (Sl. 8). Dodano je 200 solarnih panela, uz one postavljene 2018. godine, što će omogućiti da Gashouder u

budućnosti održava energetske neutralne događaje. Tijekom opsežne obnove, krovne i fasade su obnovljeni i dodatno izolirani kako bi se spriječila korozija i smanjila buka. Također, zamijenjeni su zračni i klimatski sustavi, a novi ventilacijski sustav sada osigurava 100% svježeg vanjskog zraka u kružnoj dvorani (URL 5) Također, hotel Westerpark je odličan primjer održivosti, s recikliranim namještajem i potpuno električnom, bezplinskom zgradom. Osim toga, hotelske sobe opremljene su tuš glavama koje štede vodu i LED rasvjetom, dodatno doprinoseći energetske učinkovitosti (Sl. 7). (URL 6)



Sl. 7 Westergasfabriek 1950-tih

Izvor: URL 19

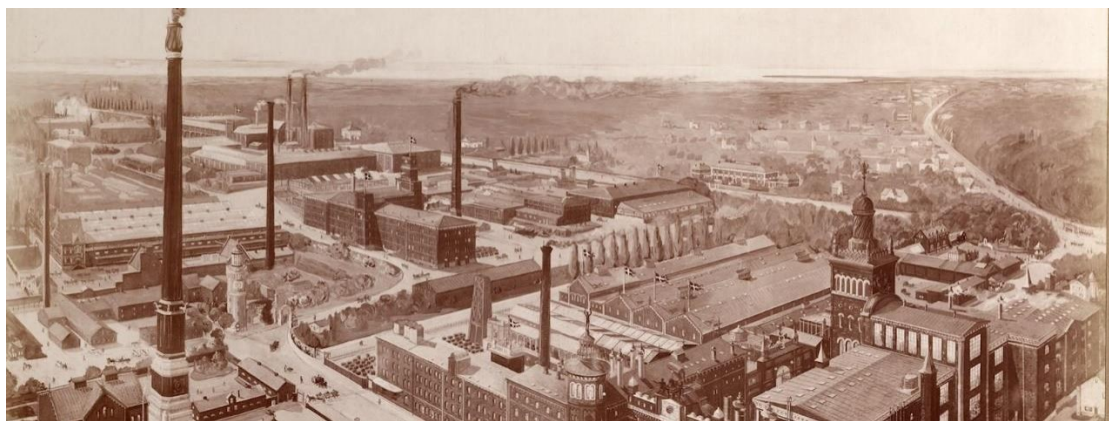


Sl. 8 i 9 Hotel Westerpark (lijevo) i Gashouder (desno)

Izvor: URL 6

## 2) Carlsberg Byen, Kopenhagen

Bivša pivovara Carlsberg transformirana je u modernu četvrt s mješavinom stambenih, uredskih i komercijalnih prostora. Projekt uključuje očuvanje povijesnih zgrada, ali i izgradnju novih, modernih objekata, te stvaranje javnih prostora i parkova. Godine 2009. danska arhitektonska tvrtka Entasis osvojila je najveću međunarodnu nagradu za arhitekturu za najbolji svjetski glavni plan za razvoj gradske četvrti Carlsberg iz mjesta stare pivovare u četvrt Kopenhagena. Nakon 160 godina zatvorenog industrijskog prostora, nova četvrt Kopenhagena ističe se time što povijest i kulturna baština bivše pivovare čine ključne elemente njezine jedinstvenosti. Gradska četvrt dom je čak 25 urbanih prostora i vrtova, u kojima stanovnici i posjetitelji mogu uživati dok se kreću područjem. Urbani prostori nisu stvoreni slučajno, već pažljivo planirani kako bi vam pružili najbolje iskustvo. Upravo zbog toga je četvrt podijeljena na 10 zasebnih zona, pri čemu je svaka od njih kreirana s namjerom da doprinese raznolikosti i živopisnosti cijelog gradskog područja. Povijesne građevine kombinirane su s novim građevinama visoke arhitektonske kvalitete te je sve povezano u cjelinu kroz otvorene prostore i zelene prostore koji dišu. (URL 7)



Sl. 10 Industrijski kompleks stare Carlsberg pivovare

Izvor: URL 7





Sl. 11 Obnovljena gradskoj četvrti Carlsberg

Izvor: URL 7

### 3) Industrijski kompleks rudnika ugljena Zollverein u Essenu

Zollverein je nekada bio najveći i najmoderniji pogon za iskopavanje ugljena na svijetu, a danas je poznat kao trijumf moderne industrijske arhitekture. Smješten u njemačkom Ruhr području, Zollverein je 2001. godine postao dio UNESCO-ve svjetske baštine, jedini među brojnim rudnicima te regije s tom titulom. Ovaj fascinantni industrijski kompleks ilustrira uspon i pad njemačke industrije ugljena.

Rudnik je transformiran u muzej i kulturni centar, smješten na 20 metara dubine. Posjetitelji mogu istražiti bogatu povijest kompleksa i vidjeti kako se prostor prilagodio nakon zatvaranja rudnika. Zollverein se često opisuje kao "najljepši rudnik ugljena na svijetu" i simbolizira uspješnu transformaciju industrijske baštine u atraktivnu destinaciju za kulturu i rekreaciju.

Danas su brojne zgrade unutar kompleksa pretvorene u umjetničke galerije, izložbene dvorane i restorane. Posjetitelji mogu uživati u različitim aktivnostima tijekom cijele godine, uključujući bazen i klizalište, što dodatno obogaćuje iskustvo posjete ovom jedinstvenom mjestu.

(URL 8)





Sl. 12 Industrijski kompleks Zollverein

Izvor: URL 20



Sl. 13 Pogled na nadzemne objekte Zollverein

Izvor: URL 8

## 8.2. Hrvatska praksa

„Brownfielde“ u Hrvatskoj možemo podijeliti u tri skupine:

- 1) „brownfield“ lokacije u tradicionalnim industrijskim područjima
- 2) „brownfield“ lokacije u metropolitanskim područjima
- 3) „brownfield“ lokacije u ruralnim područjima

Prva kategorija odnosi se na ostatke tranzicijskog procesa i prelazak na tržišno orijentiranu ekonomiju tijekom 1990-ih. „Brownfield“ lokacije u središtu glavnog grada Zagreba, kao

jedinog hrvatskog metropolitanskog područja, rijetko se rješavaju tijekom izbornih kampanja, dok industrijske zone i trgovački centri rastu na periferiji grada. U posljednjih nekoliko godina, pojavili su se brojni projekti obnove „brownfield“ lokacija u gradu Zagrebu, što je rezultiralo stvaranjem novih poslovnih i komercijalnih zona na bivšim industrijskim lokacijama. Također, postoji mnogo primjera „brownfield“ lokacija u ruralnim dijelovima zemlje, što odražava ekonomske poteškoće u poljoprivredi i prehrambenoj industriji. Osim toga, kao ostatak socijalističkog perioda industrijalizacije, čak se i manji pretežno ruralni gradovi i općine suočavaju s ostacima propale industrijske baze i nemogućnošću suočavanja s tranzicijskim procesom i poteškoćama u privatizaciji. (Sumpor i Đokić, 2010)

U Hrvatskoj ne postoje posebni programi, mjere ili aktivnosti koje su posebno usmjerene na obnovu „brownfielda“. Glavni razlozi su, s jedne strane, vezani uz nisku svijest i razumijevanje u vezi s problemima koji obično dolaze s „brownfield“ lokacijama te prevladavajuća pogrešna percepcija prostora kao neograničenog resursa. Drugu stranu predstavljaju pravni i institucionalni okvir koji nije adekvatno postavljen te nije u mogućnosti pružiti podršku takvim inicijativama na lokalnoj razini. Također, kapacitet za adekvatno formulirati politike, programe i mjere potrebne za uspješnog ponovnog razvoja „brownfielda“ još uvijek je nizak.

Struktura upravljanja u Hrvatskoj temelji se na podjeli vlasti na tri razine: nacionalnu, regionalnu i lokalnu. Na regionalnoj razini vlasti nalaze se županije, dok su gradovi i općine sastavni dio lokalne razine upravljanja. Hrvatska je unitarna država, što znači da je vlast koncentrirana na nacionalnoj razini, s nižim razinama koje imaju određenu autonomiju u okviru svojih nadležnosti. (Tab. 4)

Tab. 5 Sustav upravljanja Republike Hrvatske

| Nacionalna razina   | Regionalna razina  | Lokalna razina   |
|---|--|--|
| <b>sabor</b> – donosi zakone  | <b>županije</b> – ovlasti u planiranju i provedbi projekta na svom području (financiranje, pružanje tehničke pomoći lokalnim jedinicama) | <b>gradovi i općine</b> – najveća odgovornost za provedbu konkretnih projekata obnove, izdavanje građevinske dozvole, provode prostorno planiranje, surađivanje s privatnim investitorom |
| <b>vlada</b> – provodi zakone, nadzire rad institucija  |  |  |
| <b>ministarstva</b> – ključna uloga u regulaciji i financiranju projekata „brownfield“ obnove |  |  |

Izvor: Sumpor i Đokić, 2010

Upravljanje „brownfield“ područjima u Hrvatskoj suočava se s nizom izazova, od kojih su ključni složeni vlasnički odnosi, sporost administrativnih procedura i nedovoljna transparentnost. Tranzicija prema tržišnoj ekonomiji i privatizacija doveli su do složenih vlasničkih odnosa, što otežava koordinaciju i realizaciju projekata. Loši katastri i zastarjele zemljišne knjige dodatno kompliciraju utvrđivanje vlasništva i povećavaju troškove transakcija. Također, nepostojanje standardizirane tipologije „brownfield“ lokacija otežava planiranje i provedbu projekata.

Manjak koordinacije među razinama vlasti dodatno usporava procese obnove. Bolja suradnja između nacionalne, regionalne i lokalne razine ključna je za uspjeh. Nacionalna razina može pružiti financijsku i tehničku podršku, dok regionalne i lokalne vlasti trebaju raditi na implementaciji projekata. Uključivanje lokalnih zajednica i dionika u procese planiranja može poboljšati rezultate i osigurati održivost projekata.

Poboljšanje administrativnih procedura, povećanje transparentnosti i ubrzanje zakonskih postupaka, posebno u stečajima i likvidacijama, neophodni su za bržu obnovu „brownfield“ područja. Pristup financiranju, uključujući javno-privatna partnerstva i međunarodne fondove, trebao bi biti bolje strukturiran. (Sumpor i Đokić, 2010)

Nedavna analiza Svjetske banke (2009) pokazala je da točan broj „brownfield“ lokacija u Hrvatskoj još uvijek nije poznat, a nacionalna baza podataka o tim lokacijama bila bi korisna za potencijalne investitore. Primjer dobre prakse je Gradski ured za strategijsko planiranje i razvoj Grada Zagreba, koji je izradio Atlas „brownfield“ površina u Zagrebu, obuhvativši 84 lokacije ukupne površine 529,24 ha. Međutim, velik broj „brownfield“ lokacija, posebno onih u privatnom vlasništvu, nije obuhvaćen ovim istraživanjem. (URL 9)

Koordinirani pristup različitih razina vlasti, poboljšanje administrativnih procedura, transparentnost vlasničkih odnosa i uključivanje lokalne zajednice ključni su za uspješnu obnovu „brownfield“ lokacija, što će doprinijeti održivom razvoju i gospodarskom napretku zemlje.

### 8.1.2. Hrvatski primjeri revitalizacije industrijskih kompleksa

#### 1) Izgradnja Osječkog Studentskog Kampusa na području bivše vojarnje u Osijeku

Izgradnja osječkog studentskog kampusa na području bivše vojarnje Drava u Osijeku predstavlja jedan od značajnijih razvojnih projekata u gradu. Bivša vojarna, koja se prostire na velikom području uz rijeku Dravu, dugo je vremena bila napuštena, a odlukom vlasti, ovo područje je prenamijenjeno za potrebe osječkog sveučilišta. Projekt je započeo s ciljem pružanja modernih obrazovnih, smještajnih i rekreacijskih sadržaja studentima Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.

Novi kampus obuhvaća niz različitih objekata, uključujući fakultetske zgrade, studentske domove, knjižnice i čitaonice, rekreacijske centre, kulturne prostore te restorane i kafiće. Financiran kombinacijom državnih sredstava, sredstava EU fondova i lokalnih ulaganja, ovaj projekt ima za cilj poboljšati kvalitetu studentskog života, potaknuti akademski i znanstveni rad te unaprijediti obrazovni sustav u regiji. U izgradnji kampusa kombinirano su korištene postojeće zgrade i izgrađene nove strukture, što je omogućilo očuvanje dijela povijesne strukture vojarnje. Bivše vojne barake prenamijenjene su u učionice, laboratorije i administrativne prostorije, bivša komandna zgrada sada služi kao administrativni centar kampusa, vojni paviljoni pretvoreni su u studentske domove, a garaže i skladišta prilagođeni su za rekreacijske i sportske sadržaje.

Kulturni i društveni centri vojarnje sada su prostori za studentske aktivnosti i događaje. Ova kombinacija očuvanja i novogradnje omogućila je stvaranje funkcionalnog i modernog studentskog kampusa, koji zadovoljava sve potrebe suvremenih studenata i fakultetskog osoblja, poštujući povijesnu važnost lokacije. Projekt izgradnje studentskog kampusa predstavlja važan korak u modernizaciji i unapređenju visokog obrazovanja u Hrvatskoj, čineći Osijek atraktivnijim mjestom za studente i akademsko osoblje. (Nadilo, 2010)



Sl. 14 Prostor novog sveučilišnog kampusa

Izvor: URL 21



Sl. 15 Studentski dom u Osijeku

Izvor: URL 22



## 2) Obnova tvorničkog kompleksa Rikard Benčić

Nakon što su više od dva desetljeća bile napuštene, tri zgrade tvorničkog kompleksa Rikard Benčić transformiraju se kako bi pružile veći i prikladniji smještaj. Kompleks je izvorno izgrađen u 18. stoljeću kao rafinerija šećera, a sredinom 19. stoljeća pretvoren je u tvornicu duhana. Nakon Drugog svjetskog rata prenamijenjen je u Tvornicu motora i traktora Rikard Benčić koja je zatvorena 1995. Rikard Benčić, bivši industrijski kompleks u Rijeci, doživio je značajnu transformaciju tijekom procesa obnove. Prije obnove, kompleks je bio napušten i u lošem stanju, s dotrajalim zgradama koje su svjedočile industrijskoj povijesti Rijeke. Nakon obnove, kompleks je postao kulturno središte, preuređen s modernim sadržajima dok su očuvani povijesni elementi.

U sačuvanoj palači, ujedno i najvećem baroknom zdanju na istočnoj obali Jadrana, danas je svoj dom pronašao Muzej grada Rijeke. Također, na prostor napuštene tvornice preselio se i Muzej moderne i suvremene umjetnosti, ujedno i prvi uređeni objekt bivše tvornice Rikard Benčić. Zaživjela je nova Gradska knjižnica Rijeka te Dječja kuća, kulturni centar za djecu i nove generaciji usmjeren sadržajima prema području umjetnosti i kulture u širem smislu. Uz samu rekonstrukciju i opremanje postojećih objekata, uredile su se javne površine u sklopu objekta. Svrha projekta je poticanje rasta i razvoja regije kroz povećanje kvalitete usluga kulturno-edukativnih sadržaja i razvoj kulturnog turizma uz novo otvorena radna mjesta i stvaranje prepoznatljivog identiteta Grada Rijeke. (URL 10)



Sl. 16 Prostor tvornice Rikard Benčić prije obnove

Izvor: URL 24



Sl. 17 i 18 Muzej grada rijeka (lijevo) i izgradnja dječje kuće (desno)

Izvor: URL 24

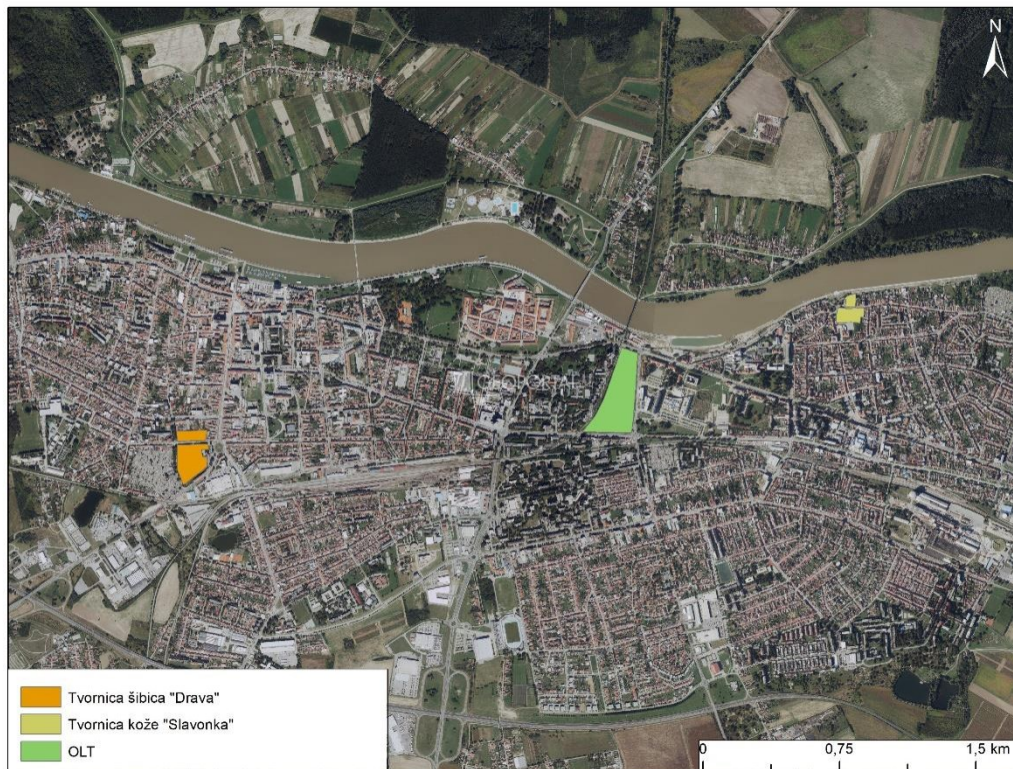
## 9. ODABRANI PRIMJERI BROWNFILED LOKCIJA

Osijek, kao jedan od industrijskih centara Hrvatske, suočava se s izazovom revitalizacije „brownfield“ površina - napuštenih i zapuštenih industrijskih zona koje više nisu u uporabi. Ove površine predstavljaju potencijal za razvoj novih gospodarskih i društvenih projekata, ali istovremeno zahtijevaju pažljivo planiranje i značajna ulaganja.

Revitalizacija „brownfield“ površina u Osijeku ima nekoliko ciljeva: smanjenje negativnog utjecaja na okoliš, ponovno korištenje već urbaniziranog zemljišta, stvaranje novih radnih mjesta i poboljšanje kvalitete života za lokalno stanovništvo. Ovi projekti često uključuju dekontaminaciju tla, obnovu zgrada i infrastrukture te integraciju tih područja u urbani krajolik grada.

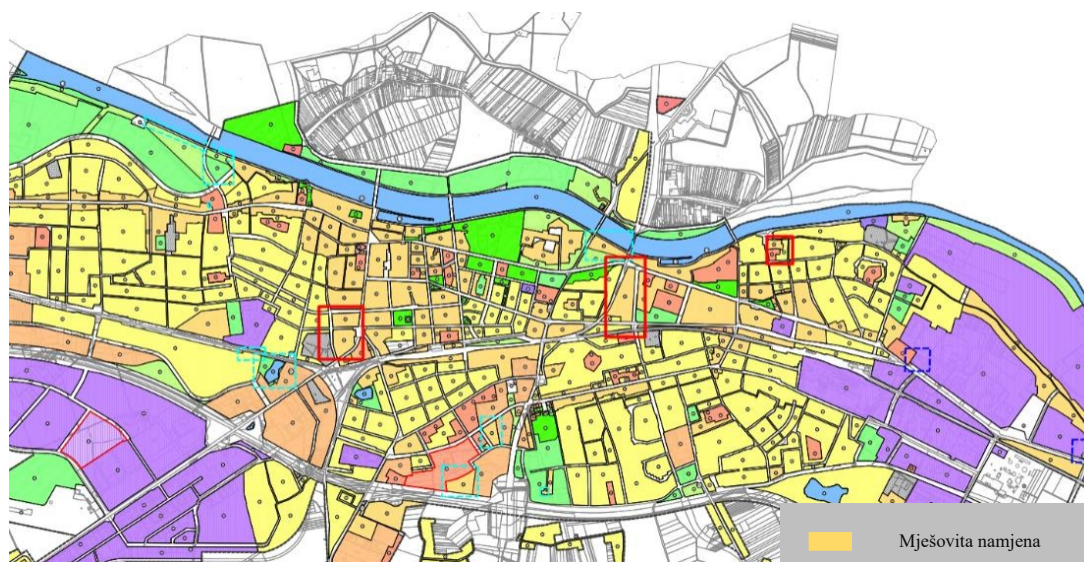
Primjeri uspješnih projekata uključuju transformaciju starih industrijskih kompleksa u poslovne parkove, kulturne centre ili stambene komplekse. Kroz suradnju lokalnih vlasti, investitora i zajednice, Osijek ima priliku iskoristiti ove „brownfield“ površine za stvaranje održivog i prosperitetnog urbanog okruženja.





Sl. 19 Položaj „brownfielda“ odabranih za revitalizaciju

Izvor: URL 35



Sl. 20 Isječak iz grafičkog prikaza Generalnog urbanističkog plana

Izvor: URL 30



### 9.1. Osječka tvornica kože „Slavonka“

Tvornica kože u Osijeku, poznata kao "Kožara," ima bogatu povijest koja seže u 19. stoljeće. Josip Bartolović dao je izgraditi ovaj industrijski kompleks u osječkom Donjem gradu. Kompleks se prostire na 15.000 m<sup>2</sup> i predstavlja idealan primjer za rekonstrukciju, premda je u izuzetno lošem stanju i nije dobro povezan s drugim atraktivnim lokacijama. Od 1980. godine kožara je bila poznata kao Slavonka tvornica koža, a od 1993. godine nosi i danas poznato ime Osječka tvornica kože d.d.

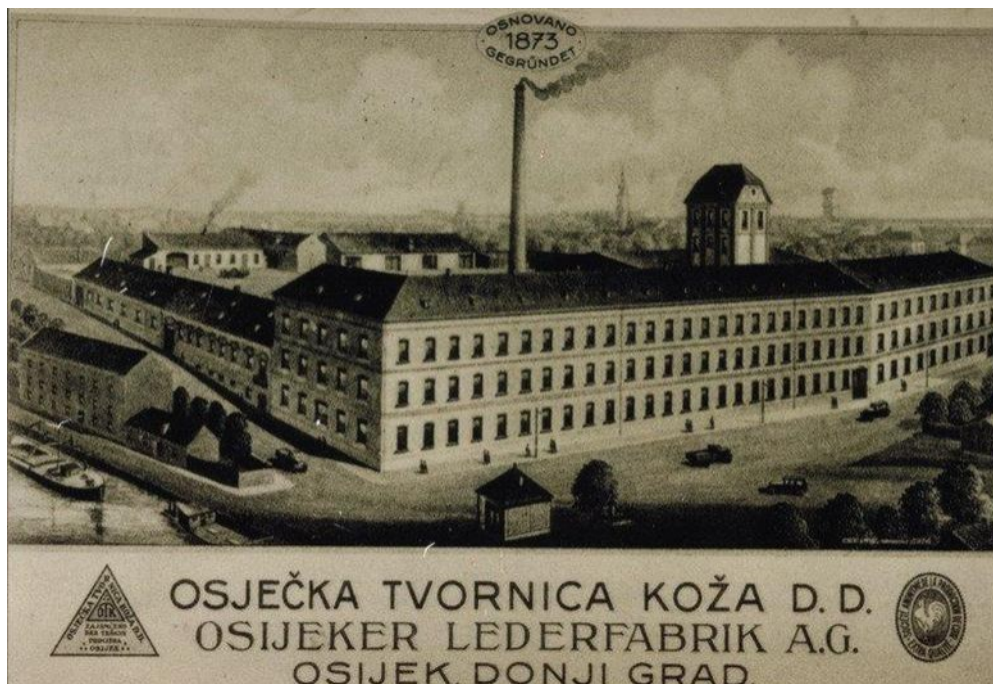


Sl. 21 Prostorni obuhvat Osječke tvornice kože

Izvor: URL 35

Danas je kompleks Kožare proglašen kulturnim dobrom, što znači da se njime može ograničeno raspolagati te se obnova mora provesti pod uvjetima konzervatora . Od cijelog kompleksa ostale su dvije veće zgrade. Jedna se nalazi uz Dravu i trenutno se koristi kao poliklinika, dok se druga nalazi na križanju ulica Mije Kišpatića i Jove Jovanovića Zmaja. Noviji objekti izgrađeni su u prvoj i drugoj polovici 20. stoljeća i nisu dio kulturne baštine, pa njihova adaptacija ili rušenje

stvara manje problema i zahtijeva niži budžet. Početkom devedesetih godina prošlog stoljeća, Osječka tvornica kože je privatizirana. Nedugo nakon toga, tvornica je otišla u stečaj.



Sl. 22 Osječka tvornica kože

Izvor: URL 26

#### 9.1.1. Revitalizacija Tvornice kože

Iako se pretpostavlja da će se kompleks Kožare prenamijeniti u zdravstvenu ustanovu, budući da je prodan Projektu Slavonija na posljednjoj dražbi nekretnina, ne treba isključiti druge mogućnosti revitalizacije. Osim poliklinike koja bi trebala zauzeti veći dio kompleksa, ostatak se može pretvoriti u rekreacijsko područje, višenamjensku sportsku dvoranu, rehabilitacijski centar, prostore za udruge u kulturi, start-up tvrtke u kulturnoj i kreativnoj industriji, radionice starih zanata, smještajne kapacitete i slično (Borić Cenić i dr., 2022).

Za sada nije bilo većih planova za ovo područje, osim izmjena uvjeta gradnje za prostor Tvornice kože „Slavonka.” U GUP-u 2023. godine razmotrene su mogućnosti povećanja broja etaža sa dosadašnjih dvije etaže na broj etaža koji odgovara dijelu izgrađene Tvornice kože „Slavonka“, odnosno pet etaža. (URL 15)

Jedna od ideja za prenamjenu ovog zapuštenog industrijskog kompleksa bila je inicijativa da se objekt pretvori u Industrijski muzej Slavonije i Baranje. Također, prije desetak godina pojavila

vizija obnove Kožare, koja je predlagala spoj tradicijskih obrta, novih prodavaonica, izložbenih, kulturnih, proizvodnih i turističkih prostora u Donjem gradu. Glavni fokus revitalizacije bio je na dijelu tvorničkog kompleksa uz samu rijeku Dravu, koji bi prema tom modelu postao mali hotel s pristaništem za kruzere, sa oko 50 soba i vlastitim restoranom. Plan je bio prikupiti početnu dokumentaciju do kraja godine, a realizacija cijelog projekta ne bi trebala trajati duže od tri do pet godina. Međutim, najveći problem u to vrijeme bilo je neriješeno vlasništvo. (URL 16)



Sl. 23 i 24 Postojeće stanje i vizualizacija projekta

Izvor: URL 16

## 9.2. Tvornica šibica „Drava“

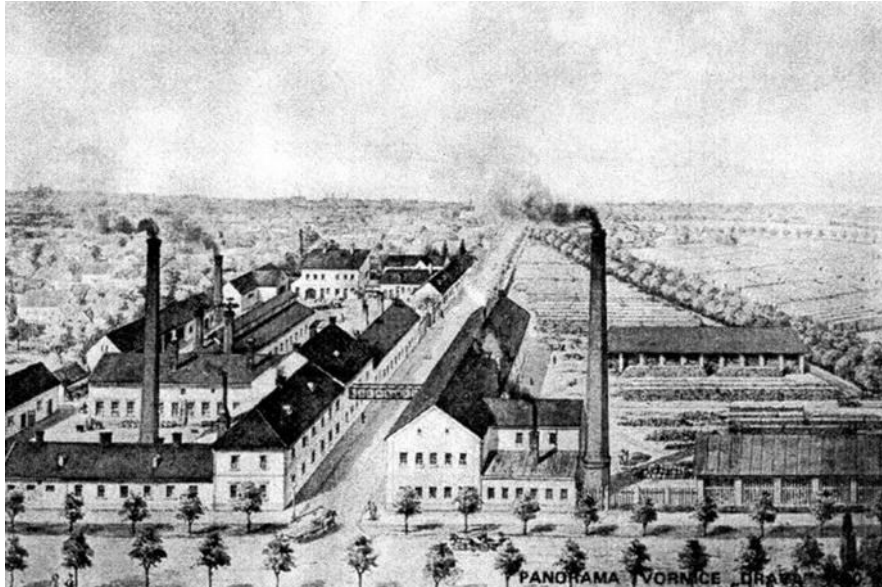
Tvornica šibica u Osijeku, osnovana 1856. godine, bila je aktivna sve do 2003. godine. Poduzeće je pretvoreno u dioničko društvo 1909., te je od tada nosilo naziv Tvornica žigica Drava. Početkom 1990-ih, zbog gubitka jugoslavenskoga tržišta i znatnih oštećenja u Domovinskom ratu, poduzeće se našlo u problemima. Privatizacija je provedena 1993. godine. Novi vlasnik preuzeo je poduzeće 2001., a proizvodnja je ugašena 2004. (URL 17)

Smještena je na atraktivnoj lokaciji u Gornjem gradu te nudi značajan potencijal za različite oblike prenamjene, uključujući javne, komercijalne ili stambene svrhe. U usporedbi s Kožarom, kompleks Tvornice šibica je u boljem stanju, s manje strukturnih oštećenja. Osim toga, tvornica posjeduje veliko dvorište koje omogućava izgradnju novog stambeno-poslovnog objekta.

Jedna od prednosti ovoga kompleksa je očuvani industrijski ambijent, uključujući nekoliko sačuvanih strojeva koji bi se mogli pretvoriti u stalnu izložbu posvećenu povijesti osječke tvornice šibica. Velike industrijske hale nude fleksibilnost u uređenju interijera, što omogućava različite pristupe revitalizaciji prostora. Poslovna zgrada unutar kompleksa, koja je zaštićeno kulturno dobro, može biti prenamijenjena u hotel. S obzirom na atraktivnu lokaciju, velik



prostor i mogućnosti prilagodbe, ovaj projekt bi mogao biti izuzetno uspješan. Zgrada ima veliki podrumski prostor, kao i prizemlje, kat i visoko potkrovlje koja se također mogu prilagoditi za različite namjene.



Sl. 25 Tvornica šibica oko 1900. godine

Izvor: URL 26

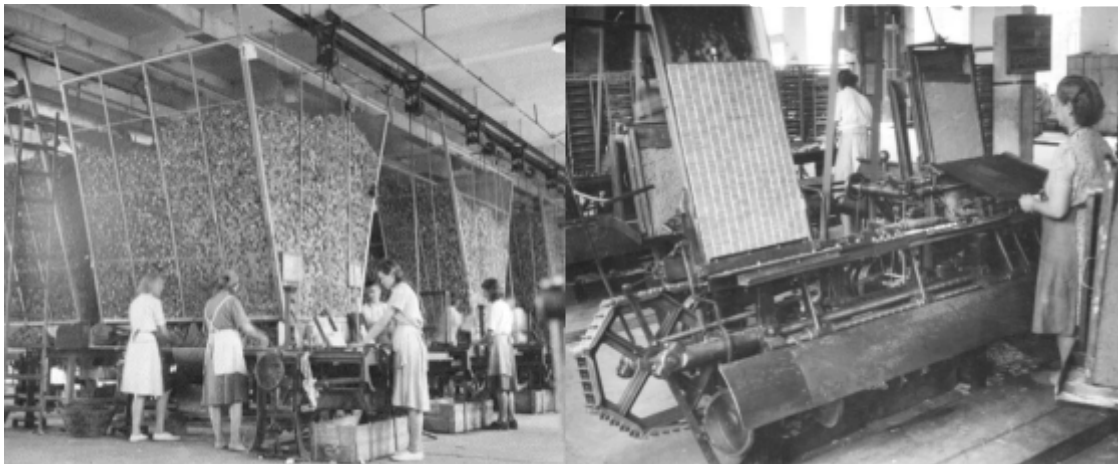


Sl. 26 Pogled na tvornicu šibica danas

Izvor: URL 26

Međutim, kao i u slučaju Kožare, Šibicara ima problem s vertikalnom komunikacijom, što predstavlja izazov za pristupačnost osobama sa smanjenom pokretljivošću. Svi objekti u kompleksu trebaju biti prilagođeni kako bi omogućili kretanje svim korisnicima. Tijekom 1890.

godine nasuprot staroj tvornici izgrađena je nova tvornička zgrada koju je sa starom zgradom povezivao spojni most, odnosno povišena šetnica. (Penava, Brekalo 2022) Nekadašnja natkrivena povišena šetnica, koja je povezivala zgrade Šibicare s južne i sjeverne strane Reisnerove ulice, srušena je 2007. godine. Ova šetnica, koja je bila simbol tvornice, trebala bi se rekonstruirati kao dio revitalizacije kompleksa Šibicare, kako bi se očuvala njena jedinstvena urbanistička baština. (Borić Cenić i dr., 2022)



Sl. 27 Pogon u drugoj polovici 20tog stoljeća

Izvor: URL 17



Sl. 28 Prostorni obuhvat Tvornice šibica

Izvor: URL 35

### 9.2.1. Revitalizacija Tvornice šibica

Ovaj prostor predstavlja značajan prostorni potencijal u središtu grada, za koji je predviđena urbana preobrazba i obveza izrade urbanističkog plana uređenja. Urbanom preobrazbom prostora bivše "Tvornice šibica" u potpunosti će se promijeniti njegova namjena, sadržaji i način korištenja. Trenutno devastiran prostor, većinom ograđen i nedostupan javnosti, bit će oblikovno i sadržajno integriran u gradsko tkivo, ispunjavajući osnovne ciljeve urbanističkog plana. Prostor obuhvaćen Urbanističkim planom uređenja prostora bivše "Tvornice šibica" u Osijeku, površine približno 3,9 hektara, obuhvaća područje sjeverno i južno od Reisnerove ulice. Dio Šibicare sjeverno od Reisnerove ulice prodan je i srušen, a plan investitora bio je izgraditi stambene zgrade. Iako je postojala inicijativa da se prostor preuredi u tehnički muzej, Grad još uvijek nije pokazao veće inicijative za realizaciju tog projekta. (URL35)



### 9.3. Osječka ljevaonica željeza i tvornica strojeva

Kompleks bivše Osječke ljevaonice željeza i tvornice strojeva (OLT) na Svačićevoj ulici koja se nalazi u neposrednoj blizini studentskog kampusa daleko je najveća, a ujedno nudi i najviše potencijala. Tvornica OLT osnovana je 1912. godine. Nakon osnivanja, OLT je postao važan industrijski centar u Osijeku. Njegov prostor se protezao od juga prema sjeveru, a oko 1940. godine obuhvaćao je većinu današnjeg područja. Tijekom sljedećih desetljeća, OLT je doživljava razdoblja intenzivne proizvodnje i rasta, dosegnuvši vrhunac između 1960. i 1975. godine. Prostor OLT-a postao je prepoznatljiv dio urbanog krajolika Osijeka. Nekadašnji industrijski prostor pretvorio se u mjesto koje je sadržavalo različite vrste građevina, uključujući upravne zgrade, proizvodne pogone i stambene objekte. OLT je svojevrsni "grad u gradu", s ulicama, trgovima i građevinama različitih namjena. (Dragičević, 2023) Nekadašnji industrijski kompleks obuhvaća niz građevina kao industrijskih hale, poslovna zgrada, arhivska zgrada, liječnička ordinacija i vodotoranj.



Sl. 29 Osječka ljevaonica željeza i tvornica strojeva

Izvor: URL 26



Sl. 30 Reklamni materijal iz 1940-ih

Izvor: URL 18



Sl. 31 Pogled na OLT sada

Izvor: URL 27

Zbog tranzicijskih prilika u Hrvatskoj, poslovanje poduzeća OLT postajalo je sve slabije. Nakon provedenog procesa pretvorbe 1995. godine, poduzeće je ponovno postalo dioničko društvo pod nazivom OLT – Osječka ljevaonica željeza i tvornica strojeva. Međutim, nad poduzećem je u više navrata pokretan stečajni postupak, a konačno je likvidirano 2019. godine. Poduzeće Future Machines d.o.o., osnovano 2016. godine preuzelo je tehnologiju i poljoprivredni proizvodni program OLT-a te nastavilo stoljetnu tradiciju. (URL 18)

Također, zbog ratne štete, neodržavanja, slabog poslovanja, vremena i starosti, kompleks je u lošem stanju. Veći dio kompleksa zaštićen je kao spomenik industrijske baštine, što ograničava



moгуće intervencije. Ipak, mnoge zgrade nisu zaštićene te bi se mogle srušiti ili radikalno adaptirati. Njihovim rušenjem oslobodio bi se prostor za razvoj javnih površina, kao i komercijalnih i stambenih zgrada. Prostrani dijelovi kompleksa mogli bi se preurediti za potrebe zavičajnog muzeja i arhiva, koji se suočavaju s kroničnim nedostatkom prostora. (Borić Cenić i dr., 2022)



Sl. 32 Prostorni obuhvat i položaj OLT-a

Izvor: URL 35

### 9.3.1. Revitalizacija OLT-a

Područje bivše tvrtke OLT (Osječka ljevaonica i tvornica) trenutno je u procesu opsežne revitalizacije. Ovaj projekt, jedan od najvećih u Osijeku i Osječko-baranjskoj županiji, ima za cilj transformirati zapušteno industrijsko zemljište u moderan urbani prostor s različitim društvenim i gospodarskim sadržajima. Godine 2019. formirana je inicijativa, nakon čega je uslijedila i dodjela zemljišta Republike Hrvatske Osječko-baranjskoj županiji. Republika Hrvatska darovala je 54,5 tisuća m<sup>2</sup> zemljišta vrijednosti 7,7 milijuna eura u svrhu izgradnje novih sadržaja javne, gospodarske, znanstvene i društvene namjene. Rješavanjem imovinsko-pravnih odnosa napravljen je prvi ključni korak, kako bi se počelo realizirati sve što je predviđeno prostorno-planskom dokumentacijom. (URL 11)

Grad Osijek raspisao je javni natječaj za idejno rješenje prenamjene OLT-a. Natječaj je trajao od 5. prosinca 2023. do 1. ožujka 2024. godine, a organizaciju i izbor radova obavilo je Društvo arhitekata grada Osijeka. Prvo mjesto osvojilo je nagradu od 17 tisuća eura, a pristiglo je ukupno devet radova. Pobjedničko idejno rješenje će poslužiti kao temelj za izradu urbanističkog plana, odnosno za transformaciju industrijske baštine OLT-a. (Sl. 33 i 34 Idejno rješenje)





Sl. 33 i 34 Idejno rješenje Grad u gradu - vizualizacija pobjedničkog rada natječaja

Izvor: URL 29

Projekt revitalizacije bivšeg industrijskog kompleksa OLT-a u Osijeku predstavlja značajan korak prema obnovi i preobrazbi zapuštenih industrijskih prostora u multifunkcionalne urbane cjeline. Planirana obnova ima za cilj ne samo očuvanje kulturne i industrijske baštine, već i stvaranje novih prostora za stanovanje, obrazovanje, istraživanje, sport i kulturu. S ukupnom vrijednošću projekta od 2,78 milijuna kuna, financiranje je osigurano iz EU fondova, uz podršku Ministarstva regionalnog razvoja i fondova EU. Ovaj projekt doprinosi urbanoj transformaciji Osijeka, a natječaj za arhitektonsko-urbanističko rješenje, u iznosu od oko 70 tisuća eura, predstavlja prvi korak prema izradi detaljnog urbanističkog plana. (URL 14)

Cilj revitalizacije je stvoriti održivu, multifunkcionalnu urbanu cjelinu koja će povezati stambene, poslovne, znanstveno-istraživačke i sportske funkcije s očuvanjem kulturne baštine. Stambeni dio projekta predviđa izgradnju objekata koji će moći primiti oko 1.600 stanovnika, dok će znanstveno-istraživački centri, fokusirani na poljoprivredu, prehrambenu industriju i IT sektor, u suradnji sa Sveučilištem J. J. Strossmayera, biti ključni za daljnji razvoj grada i županije. Suradnja između fakulteta, poput Fakulteta agrobiotehničkih znanosti (FAZOS), Prehrambeno-tehnološkog fakulteta (PTF) i Fakulteta elektrotehnike, računarstva i informacijskih tehnologija (FERIT), osigurat će sinergiju između znanstvene zajednice i gospodarstva, s posebnim naglaskom na poljoprivredni i IT sektor.



Posebno se ističe plan izgradnje sportskog inkubatora, koji će uključivati 50-metarski zatvoreni bazen i niz sportskih dvorana. Ovaj jedinstveni kompleks surađivat će s Kineziološkim fakultetima u Zagrebu i Osijeku te omogućiti razvoj sportskih aktivnosti od najranije dobi, promovirajući sport i rekreaciju uz podršku stručnjaka. Sportski inkubator će biti ključna točka za sportski razvoj u regiji, pridonoseći zdravlju i kvaliteti života građana.

Osim sportskih i znanstvenih sadržaja, projekt predviđa i prostor za alternativnu kulturnu scenu, čime će se upotpuniti kulturna ponuda Osijeka, koji već posjeduje institucije poput Hrvatskog narodnog kazališta, Dječjeg kazališta i nekoliko muzeja. Razvoj alternativne kulturne scene omogućit će okupljanje različitih umjetničkih profila te će Osijek učiniti još dinamičnijim i kulturno raznovrsnijim gradom.

Projekt također uključuje poboljšanje javnih prostora i njihovo povezivanje s okolnim područjem. Planira se promoviranje korištenja javnog prijevoza, rješavanje problema prometa u mirovanju, kao i očuvanje industrijske baštine, s posebnim naglaskom na održivost i ekološku osviještenost. Diverzifikacija funkcija u prostoru, od stanovanja i poslovanja do kulturnih i sportskih aktivnosti, ključna je za stvaranje uravnotežene i živopisne urbane cjeline. Projekt će doprinijeti poboljšanju funkcionalnosti infrastrukture, što će Osijek učiniti privlačnijim za stanovnike i investitore te potaknuti gospodarski rast i urbanu revitalizaciju.

Revitalizacija OLT-a osmišljena je kao rješenje za zapušteni dio grada, stvarajući urbanu cjelinu koja će povezivati središte Osijeka s okolicom, s posebnim naglaskom na održivost i kvalitetu života. Na potezu između Tvrđe i Donjeg grada, OLT će postati novo gradsko naselje, usmjereno na poboljšanje urbanih veza, očuvanje industrijske baštine i stvaranje suvremenog, multifunkcionalnog prostora u srecu Osijeka. (URL 12)

## 10. RASPRAVA

Analiza „brownfield“ lokacija u Hrvatskoj ukazuje na specifičan kontekst nastanka ovih područja, koji se primarno veže uz proces privatizacije državnih tvrtki u postsocijalističkom razdoblju. Ovaj kontekst je u osnovi sličan onome na Zapadu, gdje su „brownfieldi“ često rezultat propasti teške i tekstilne industrije, što potvrđuju Đokić i Sumpor (2010). Međutim, za razliku od globalnih uzroka kao što su klimatske promjene i ukidanje industrijskih zona u urbanim područjima, u Hrvatskoj su lokalni faktori, osobito tranzicija iz socijalističkog u tržišno gospodarstvo, odigrali ključnu ulogu u stvaranju „brownfield“ lokacija.

Usporedba hrvatskih i europskih primjera revitalizacije „brownfieldda“ otkriva nekoliko ključnih razlika i sličnosti. Dok su europski projekti, poput Westergasfabrieka, Carlsberg Byena i industrijskog kompleksa Zollverein, često većeg obuhvata i imaju snažniji utjecaj na urbano tkivo, hrvatski projekti revitalizacije, kao što su studentski kampus u Osijeku i obnova kompleksa Rikard Benčić, manjeg su opsega. Ipak, unatoč manjem obuhvatu, ovi projekti predstavljaju značajne korake prema poboljšanju kvalitete urbanih prostora i poticanju ekonomskog, društvenog i kulturnog razvoja.

Iz odabranih primjera uspješne revitalizacije u Europi jasno je da obnova industrijskih kompleksa može poslužiti kao katalizator za revitalizaciju lokalne zajednice. Primjerice, Westergasfabriek može biti model za obnovu napuštene kožare, dok Carlsberg Byen može poslužiti kao inspiracija za revitalizaciju napuštene šibicare. S druge strane, industrijski kompleks rudnika ugljena Zollverein mogao bi poslužiti kao uzor za obnovu kompleksa OLT-a. Ovi primjeri jasno pokazuju potencijal za poboljšanje kvalitete života kroz revitalizaciju napuštenih industrijskih područja, čime se potvrđuje treća hipoteza rada.

Strukturne promjene u gospodarstvu, posebno prelazak s industrijske proizvodnje na uslužne djelatnosti, identificirane su kao glavni uzrok deindustrijalizacije u Osijeku, čime se potvrđuje prva hipoteza. Smanjenje udjela industrije u gospodarstvu Osijeka dovelo je do povećanja nezaposlenosti i pada životnog standarda, što potvrđuju statistički podaci o broju radnika u industriji te broju sanovništva. Time je potvrđena i druga postavljena hipoteza. Ovi nalazi ukazuju na potrebu za strateškim pristupom revitalizaciji „brownfield“ lokacija kako bi se smanjili negativni ekonomski i socijalni utjecaji deindustrijalizacije. Iz odabranih primjera uspješne revitalizacije jasno je da obnova industrijskih kompleksa može potaknuti revitalizaciju lokalne zajednice i poboljšanje kvalitete života u Osijeku, čime se potvrđuje treća hipoteza rada.

Daljnja analiza ukazuje da uspjeh revitalizacije u velikoj mjeri ovisi o efikasnim javno-privatnim partnerstvima i dostupnosti financijskih sredstava. Problemi s vlasničkim odnosima i financiranjem koji su se pojavili u prethodnim projektima ukazuju na potrebu za boljom koordinacijom i jasnijim strategijama upravljanja. Bez odgovarajuće koordinacije između javnih institucija i privatnog sektora, revitalizacija „brownfield“ lokacija može biti otežana ili odgođena.

Ove spoznaje razlikuju se od situacije prikazane u pregledima relevantne literature, gdje se često naglašava globalni kontekst i opći uzroci „brownfield“ problema. Ovo istraživanje naglašava važnost lokalnih specifičnosti i potrebu za prilagodbom pristupa revitalizaciji kako bi se uspješno adresirali lokalni izazovi. Na temelju dobivenih rezultata, preporuča se implementacija ciljanih strategija koje uzimaju u obzir lokalne kontekste, kao i jačanje institucionalnog okvira koji može podržati učinkovitiju koordinaciju i financiranje projekata revitalizacije „brownfielda“ u Hrvatskoj.

## 11. ZAKLJUČAK

Deindustrijalizacija, kao globalni fenomen, imala je značajan utjecaj na urbana područja, ostavljajući za sobom velik broj napuštenih industrijskih lokacija poznatih kao „brownfieldi“. Ove lokacije, često smještene u atraktivnim dijelovima gradova, predstavljaju izazov, ali i priliku za urbanu regeneraciju. U kontekstu sve veće potrošnje otvorenog prostora za stanovanje, maloproduju i industriju, reintegracija „brownfield“ zemljišta u tržište nekretnina postaje sve važnija. Korištenje ovih napuštenih prostora za razvoj novih funkcija može doprinijeti održivom urbanom razvoju, očuvanju okoliša i smanjenju pritiska na zelene površine.

Primjeri iz najrazvijenijih europskih gradova pokazuju da koncentracija „brownfielda“ može ugroziti životnu sredinu i usporiti urbanu obnovu, ali također ističu važnost postojanja programa, strategija i istraživanja koja potiču održivu regeneraciju. Ovi primjeri mogu poslužiti kao uzor za gradove poput Osijeka i drugih hrvatskih gradova koji se suočavaju s problemom „brownfield“ lokacija. Uspješna revitalizacija „brownfielda“ može pomoći u nadoknađivanju gubitka radnih mjesta u tradicionalnim industrijama i otvoriti nove mogućnosti za zapošljavanje u suvremenim industrijama i uslugama.

Kako bi revitalizacija „brownfielda“ bila uspješna, potrebna je integracija strategija održivog razvoja u urbanističko planiranje, te stvaranje efikasnih javno-privatnih partnerstava. Osim toga, potrebno je osigurati adekvatna financijska sredstva i jasne smjernice za upravljanje „brownfield“ projektima. Održivi pristup revitalizaciji može transformirati ove zapuštene površine u dinamične urbane prostore, povećati kvalitetu života stanovnika i pridonijeti ekonomskoj, društvenoj i kulturnoj revitalizaciji gradova.

U zaključku, deindustrijalizacija i „brownfield“ fenomeni predstavljaju izazov, ali i priliku za gradove. Proaktivnim pristupom i usvajanjem održivih modela revitalizacije, „brownfield“ lokacije mogu postati ključne točke urbane regeneracije, koje ne samo da će unaprijediti ekonomski razvoj, nego će i pridonijeti poboljšanju kvalitete života u gradovima. Potrebno je nastaviti s istraživanjem i razvojem inovativnih rješenja kako bi se osiguralo da „brownfield“ revitalizacija postane integralni dio održivog urbanog razvoja.

## 12. LITERATURA

Andraković, V., i Jukić, M. (2009). 'Dinamika stanovništva grada Osijeka od 1857. do 2001. godine', *Anali Zavoda za znanstveni i umjetnički rad u Osijeku*, (25), str. 23-45.

Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/49342> (Datum pristupa: 23.07.2024.)

Borić Cvenić, M., Mesić, H., i Poljak, R. (2022). 'Revitalizacija zaboravljene industrijske baštine grada Osijeka kao potencijal razvoja kulturnih i kreativnih industrija', *Informatologia*, 55(3-4), str. 232-245.

<https://doi.org/10.32914/i.55.3-4.3> (Datum pristupa: 23.07.2024.)

Dragičević, M. (2023). *Industrija u gradu - (ne)vidljive barijere*, Diplomski rad,

<https://repositorij.svkst.unist.hr/en/islandora/object/gradst%3A2687/datastream/PDF/view>

(Datum pristupa: 5.07.2024.)

Dručak, T (2020). *Razvojne mogućnosti industrijskih dijelova Zagreba*, Diplomski rad,

<https://dabar.srce.hr/islandora/object/pmf%3A8266> (Datum pristupa: 23.07.2024.)

Đokić, I., i Sumpor, M. (2010). 'Mogućnosti obnavljanja „brownfield“ lokacija u Hrvatskoj', *Privredna kretanja i ekonomska politika*, 20(123), str. 57-87.

Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/57096> (Datum pristupa: 03.06.2024.)

Macan, T. (2022): *Brodogradilište Uljanik u Puli: mogućnosti preobrazbe i revitalizacije industrijskog „brownfielda“*, Diplomski rad,

<https://dabar.srce.hr/islandora/object/pmf%3A11201> (Datum pristupa: 5.07.2024.)

Magaš, D. (2013): (2013): *Geografija hrvatske*, Sveučilište u Zadru, Odjel za geografiju i Izdavačka kuća Meridijani, Zadar 2013

<https://hrcak.srce.hr/128761> (Datum pristupa: 5.07.2024.)

Matković, I. (2021). *Modeli korištenja napuštenih vojnih prostora na području Urbane aglomeracije Zagreb*, Doktorska disertacija,

<https://dabar.srce.hr/islandora/object/pmf%3A10176> (Datum pristupa: 5.07.2024.)

Matković, I., i Jakovčić, M. (2019). '„Brownfield“ prostori i njihova regeneracija; Definicije i pristupi', *Prostor*, 27(2(58)), str. 348-359.

[https://doi.org/10.31522/p.27.2\(58\).13](https://doi.org/10.31522/p.27.2(58).13) (Datum pristupa: 5.07.2024.)



- Nadilo B. (2010). Sveučilišni kampus u Osijeku, *Građevinar*, 62 (2010)  
<http://casopis-gradjevinar.hr/assets/Uploads/JCE-62-2010-03-05.pdf> (Datum pristupa: 5.07.2024.) URL 11
- Njegač, D., Gašparović, S., i Stipešević, Z. (2010). 'Promjene u funkcionalno-prostornoj strukturi Osijeka nakon 1991. godine', *Hrvatski geografski glasnik*, 72.(2.), str. 101-118.  
<https://doi.org/10.21861/hgg.2010.72.02.05> (Datum pristupa: 5.07.2024.)
- Penava Brekalo, Z. (2022). 'Industrijalizacija Grada Osijeka: Poseban osvrt na prve dvije faze industrijskoga razvoja', *Mostariensia*, 26(1), str. 105-116.  
<https://doi.org/10.47960/2831-0322.2022.1.26.105> (Datum pristupa: 5.07.2024.)
- Perovic, S., i Kurtović Folić, N. (2012). 'Braunfield regeneracija - imperativ za održivi urbani razvoj', *Građevinar*, 64(05.), str. 373-383.  
<https://doi.org/10.14256/JCE.656.2012> (Datum pristupa: 5.07.2024.)
- Špirić, A. (2015). 'Spatial criteria in urban renewal of industrial „brownfield“ sites', *Građevinar*, 67(09.), str. 865-877.  
<https://doi.org/10.14256/JCE.1011.2014> (Datum pristupa: 5.07.2024.)
- Šuto, J. (2018). 'Stanje osječke industrije i vizija reindustrijalizacije početkom 21. stoljeća', Diplomski rad, Sveučilište u Zadru,  
06.07.2024., <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:162:380707> (Datum pristupa: 15.07.2024.)
- Zemljak, M. (2019). Problemi i mogućnosti ekonomskog razvoja grada Osijeka, Diplomski rad,  
<https://dabar.srce.hr/islandora/object/pmf%3A6356> (Datum pristupa: 5.07.2024.)
- Živić, D. (1995). 'Promjene u dinamici stanovništva Istočne Hrvatske 1948 - 1991.', *Hrvatski geografski glasnik*, 57.(1.), str. 71-91.  
Preuzeto s: <https://hrcak.srce.hr/63886> (Datum pristupa: 23.07.2024.)
- Žodan, D. (2018). Deindustrijalizacija u Zadru i razvojni potencijal industrijskih područja, Diplomski rad,  
<https://dabar.srce.hr/islandora/object/pmf%3A4837> (Datum pristupa: 1.07.2024.)

## POPIS IZVORA

URL 1 Functional Areas. (n.d.). Atlas of „brownfield“ Sites. Dostupno na:

<https://functionalareas.eu/atlas-of-“brownfield“-sites/> (Datum pristupa: 20. lipnja 2024.).

URL 2 Državni ured za reviziju. (n.d.). Izvješća. Dostupno na:

<https://www.revizija.hr/izvjesca/10?pojamIzvjesce=&godinaID=0> (Datum pristupa: 20. lipnja 2024.).

URL 3 Grad Osijek. (n.d.). ITU mehanizam. Dostupno na: <https://www.osijek.hr/eu-programi-i-projekti/itu-mehanizam/> (Datum pristupa: 20. lipnja 2024.).

URL 4 Wall Street Oasis. (n.d.). „Brownfield“ Investment. Dostupno na:

<https://www.wallstreetoasis.com/resources/skills/strategy/“brownfield“-investment> (Datum pristupa: 20. lipnja 2024.).

URL 5 Westergas. (n.d.). About. Dostupno na: <https://westergas.nl/en/about/> (Datum pristupa: 25. lipnja 2024.).

URL 6 Amstelius. (n.d.). Westergas Amsterdam. Dostupno na:

<https://www.amstelius.nl/en/project/westergas-amsterdam/> (Datum pristupa: 25. lipnja 2024.).

URL 7 Carlsberg Byen. (n.d.). The History of Carlsberg and the Old Brewery Site. Dostupno na: <https://www.carlsbergbyen.dk/en/about/the-history-of-carlsberg-and-the-old-brewery-site> (Datum pristupa: 25. lipnja 2024.).

URL 8 UNESCO. (n.d.). Zollverein Coal Mine Industrial Complex, Germany. Dostupno na:

<https://visitworldheritage.com/en/eu/zollverein-coal-mine-industrial-complex-germany/b0b631c5-ea55-4717-9141-dcf745ee052d> (Datum pristupa: 27. lipnja 2024.).

URL 10 Europska komisija. (n.d.). New Cultural Life for Historic Factory Complex in Rijeka, Croatia. Dostupno na: [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/projects/projects-database/new-cultural-life-for-historic-factory-complex-in-rijeka-croatia\\_hr](https://ec.europa.eu/regional_policy/projects/projects-database/new-cultural-life-for-historic-factory-complex-in-rijeka-croatia_hr) (Datum pristupa: 28. lipnja 2024.).

URL 11 Vlada Republike Hrvatske. (2024). XVII. sjednica Savjeta za Slavoniju, Baranju i Srijem. Dostupno na:

[https://vlada.gov.hr/UserDocsImages/Vijesti/2024/Srpanj/05\\_srpnja/XVII.\\_sjednica\\_SBS.pdf](https://vlada.gov.hr/UserDocsImages/Vijesti/2024/Srpanj/05_srpnja/XVII._sjednica_SBS.pdf) (Datum pristupa: 20. srpnja 2024.).

URL 12 UHA - Udruženje hrvatskih arhitekata. (n.d.). Natječaj za uređenje prostora bivše ljevaonice OLT u Osijeku. Dostupno na: <https://uha.hr/natjecaj-za-uredenje-prostora-bivse-ljevaonice-olt-u-osijeku/> (Datum pristupa: 28. lipnja 2024.).

URL 13 Cronika.hr. (2022). Darovanje državnog zemljišta - osobito važan korak u realizaciji projekta revitalizacije „brownfield“ područja OLT Osijek. Dostupno na: <https://cronika.hr/vijesti/2022/darovanje-drzavnog-zemljista-osobito-vazan-korak-u-realizaciji-projekta-revitalizacije-“brownfield“-podrucja-olt-osijek/> (Datum pristupa: 30. lipnja 2024.).

URL 14 Osječko-baranjska županija. (n.d.). Pripremna dokumentacija strateškog projekta revitalizacije „brownfield“ područja OLT Osijek. Dostupno na: <https://www.obz.hr/index.php/razvojni-projekti-i-investicije/investicije/410-upravna-tijela/upravni-odjel-za-investicije-razvojne-projekte-i-programe-europske-unije/zavrsono-od-2017-2020/1948-pripremna-dokumentacija-strateskog-projekta-revitalizacije-“brownfield“-podrucja-olt-osijek> (Datum pristupa: 30. lipnja 2024.).

URL 15 Grad Osijek. (2023). Obrazloženje Prostornog Plana za Javni Razvoj. Dostupno na: [https://www.osijek.hr/wp-content/uploads/2023/10/III-1\\_OBRAZLOZENJE\\_PPzaJR.pdf](https://www.osijek.hr/wp-content/uploads/2023/10/III-1_OBRAZLOZENJE_PPzaJR.pdf) (Datum pristupa: 30. lipnja 2024.).

URL 16 Pogledaj.to. (n.d.). Osječka Kozara - Mali hotel s pristaništem za riječne kruzere. Dostupno na: <https://pogledaj.to/arhitektura/osjecka-kozara-mali-hotel-s-pristanistem-za-rijecne-kruzere/> (Datum pristupa: 1. srpnja 2024.).

URL 17 Hrvatska enciklopedija. (n.d.). Drava, tvornica žigica Osijek. Dostupno na: <https://tehnika.lzmk.hr/drava-tvornica-zigica-osijek/> (Datum pristupa: 1. srpnja 2024.).

URL 18 Hrvatska enciklopedija. (n.d.). OLT. Dostupno na: <https://tehnika.lzmk.hr/olt/> (Datum pristupa: 1. srpnja 2024.).

URL 19 Flickr. (n.d.). Photograph by Simski - OLT. Dostupno na: <https://www.flickr.com/photos/simski/4347034216/in/photostream/> (Datum pristupa: 1. srpnja 2024.).

URL 20 Public Space. (n.d.). Zollverein Park. Dostupno na: <https://www.publicspace.org/works/-/project/k127-zollverein-park> (Datum pristupa: 1. srpnja 2024.).

- URL 21 SiB.hr. (n.d.). Pogled iz zraka na osječki sveučilišni grad. Dostupno na: <https://sib.net.hr/galerije/133099/pogled-iz-zraka-na-osjecki-sveucilisni-grad/> (Datum pristupa: 1. srpnja 2024.).
- URL 22 ArchDaily. (n.d.). Campus Osijek Student Residence by NFO. Dostupno na: <https://www.archdaily.com/979941/campus-osijek-student-residence-nfo> (Datum pristupa: 1. srpnja 2024.).
- URL 23 Grad Osijek. (n.d.). Novi studentski paviljon. Dostupno na: <https://www.osijek.hr/novi-studentski-paviljon/> (Datum pristupa: 1. srpnja 2024.).
- URL 24 Grad Rijeka. (2019). Zatvaranje parkirališta Rikard Benčić zbog opsežnih radova. Dostupno na: <https://www.rijeka.hr/zbog-izvodenja-opseznih-radova-od-ponedjeljka-22-travnja-2019-zatvara-se-parkiraliste-rikard-bencic/> (Datum pristupa: 1. srpnja 2024.).
- URL 25 Novi List. (n.d.). Bivši tvornički kompleks Benčić pretvara se u kulturno srce grada. Dostupno na: <https://www.novolist.hr/rijeka-regija/rijeka/bivsi-tvornicki-kompleks-bencic-pretvara-se-u-kulturno-srce-grada/> (Datum pristupa: 1. srpnja 2024.).
- URL 26 Facebook. (n.d.). Prijatelji Grada Osijeka. Dostupno na: <https://www.facebook.com/Prijatelji.Grada.Osijeka> (Datum pristupa: 5. srpnja 2024.).
- URL 27 Komarilos. (n.d.). Kraj: Zemljište i pogon nekadašnje Šibicare ponuđeni na prodaju za 5,2 milijuna eura. Dostupno na: <https://komarilos.com/stavovi-i-razgovori/kraj-zemljiste-i-pogon-nekadasnje-sibicare-ponudeni-na-prodaju-za-52-milijuna-eura/> (Datum pristupa: 5. srpnja 2024.).
- URL 28 SiB.hr. (n.d.). Intenzivno se razmišlja što će biti s prostorima OLT-a, Šibicare, šećerane i Tehnike betona. Dostupno na: <https://sib.net.hr/vijesti/osijek/18743/intenzivno-se-razmislja-sto-ce-bit-s-prostorima-olt-a-sibicare-secerane-i-tehnike-betona/> (Datum pristupa: 5. srpnja 2024.).
- URL 29 DAOS - Društvo arhitekata Osijek. (n.d.). Natjecaji. Dostupno na: <https://www.daos.hr/natjecaji> (Datum pristupa: 5. srpnja 2024.).
- URL 30 Grad Osijek. (2024). Korištenje i namjena VIII.IID-GUP. Dostupno na: [https://www.osijek.hr/wp-content/uploads/2024/03/1\\_Koristenje\\_i\\_namjena\\_VIII.IID-GUP-compressed.pdf](https://www.osijek.hr/wp-content/uploads/2024/03/1_Koristenje_i_namjena_VIII.IID-GUP-compressed.pdf) (Datum pristupa: 5. srpnja 2024.).

URL 31 Državni zavod za statistiku. (n.d.). Popis 2021.. Dostupno na: <https://dzs.gov.hr/u-fokusu/popis-2021/88> (Datum pristupa: 7. srpnja 2024.).

URL 32 Grad Osijek. (n.d.). Službene stranice Grada Osijeka. Dostupno na: <https://www.osijek.hr/> (Datum pristupa: 7. srpnja 2024.).

URL 33 Strukturni fondovi. (n.d.). OP Konkurentnost i kohezija 2014.-2020.. Dostupno na: <https://strukturnifondovi.hr/eu-fondovi/esi-fondovi-2014-2020/op-konkurentnost-i-kohezija/> (Datum pristupa: 7. srpnja 2024.).

URL 34 Grad Osijek. (n.d.). Urbanistički planovi: Obavijest za javnost. Dostupno na: <https://www.osijek.hr/urbanisticki-planovi/obavijest-za-javnost/> (Datum pristupa: 7. srpnja 2024.).

URL 35 Državna geodetska uprava. (2023). Dostupno na: <https://geoportal.dgu.hr/> (Pristupljeno: 3. kolovoza 2024.).

URL 36 Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2021. - Stanovništvo po gradovima/općinama. Zagreb: Državni zavod za statistiku. Dostupno na: <https://popis2021.dzs.hr/> (Pristupljeno: 3.8.2024.)

## POPIS SLIKA

Slika 1 Teritorijalni obuhvat Grada Osijeka

Slika 2 Prometni položaj Grada Osijeka

Slika 3 Kretanje broja radnika prema odabranim poduzećima u razdoblju 1994. – 2000.

Slika 4 Kretanje broja stanovnika Grada Osijeka 1857.-2021.

Slika 5 Zone smještaja industrije u Osijeku

Slika 6 Razmještaj trgovačkih objekata i nove industrijsko-poslovne zone Osijeka

Slika 7 Westergasfabriek 1950-tih

Slika 8 i 9 Hotel Westerpark (lijevo) i Gashouder (desno)

Slika 10 Industrijski kompleks stare Carlsberg pivovare

Slika 11 Obnovljena gradskoj četvrti Carlsberg

Slika 12 Industrijski kompleks Zollverein

Slika 13 Pogled na nadzemne objekte Zollverein

Slika 14 Prostor novog sveučilišnog kampusa

Slika 15 Studentski dom u Osijeku

Slika 16 Prostor tvornice Rikard Benčić prije obnove

Slika 17 i 18 Muzej grada rijeka (lijevo) i izgradnja dječje kuće (desno)

Slika 19 Položaj „brownfielda“ odabranih za revitalizaciju

Slika 20 Isječak iz grafičkog prikaza Generalnog urbanističkog plana

Slika 21 Prostorni obuhvat Osječke tvornice kože

Slika 22 Osječka tvornica kože

Slika 23 i 24 Postojeće stanje i vizualizacija projekta

Slika 25 Tvornica šibica oko 1990. godine

Slika 26 Pogled na tvornicu šibica danas

Slika 27 Pogon u drugoj polovici 20tog stoljeća

Slika 28 Prostorni obuhvat Tvornice šibica

Slika 29 Osječka lijevaonica željeza i tvornica strojeva

Slika 30 Reklamni materijal iz 1940-ih

Slika 31 Pogled na OLT sada

Slika. 32 Prostorni obuhvat i položaj OLT-a

Slika 33 i 34 Idejno rješenje Grad u gradu - vizualizacija pobjedničkog rada natječaja

## POPIS TABLICA

Tablica 1 Prve tvornice na prostoru Osijeka

Tablica 2 Prednosti i nedostaci brownfield površina

Tablica 3 Prednosti i nedostaci „brownfield“ ulaganja

Tablica 4 Prostorni kriteriji za vrednovanje razvojnog potencijala industrijskih „brownfielda“

Tablica 5 Sustav upravljanja RH