

# Oblikovanje prostora industrijskih krajobraza

---

Španić, Paula

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Agriculture / Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:204:714569>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-07**



Repository / Repozitorij:

[Repository Faculty of Agriculture University of Zagreb](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
AGRONOMSKI FAKULTET

**OBLIKOVANJE PROSTORA INDUSTRIJSKIH  
KRAJOBRAZA**

ZAVRŠNI RAD

Paula Španić

Zagreb, 2023.

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
AGRONOMSKI FAKULTET**

Preddiplomski studij:  
Krajobrazna arhitektura

**OBLIKOVANJE PROSTORA INDUSTRIJSKIH  
KRAJOBRAZA**

ZAVRŠNI RAD

Paula Španić

Mentor: izv. prof. dr. sc. Ines Hrdalo

Zagreb, rujan, 2023.

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
AGRONOMSKI FAKULTET**

**IZJAVA STUDENTA  
O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI**

Ja, **Paula Španić**, JMBAG 0178117163, izjavljujem da sam samostalno izradila/izradio završni rad pod naslovom:

**Oblikovanje prostora industrijskih krajobraza**

Svojim potpisom jamčim:

- da sam jedina autorica/jedini autor ovoga završnog rada;
- da su svi korišteni izvori literature, kako objavljeni tako i neobjavljeni, adekvatno citirani ili parafrazirani, te popisani u literaturi na kraju rada;
- da ovaj završni rad ne sadrži dijelove radova predanih na Agronomskom fakultetu ili drugim ustanovama visokog obrazovanja radi završetka sveučilišnog ili stručnog studija;
- da je elektronička verzija ovoga završnog rada identična tiskanoj koju je odobrio mentor;
- da sam upoznata/upoznat s odredbama Etičkog kodeksa Sveučilišta u Zagrebu (Čl. 19).

U Zagrebu, dana \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
*Potpis studenta / studentice*

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
AGRONOMSKI FAKULTET**

**IZVJEŠĆE  
O OCJENI I OBRANI ZAVRŠNOG RADA**

Završni rad studenta/ice **Paula Španić**, JMBAG 0178117163, naslova

**Oblikovanje prostora industrijskih krajobraza**

mentor je ocijenio ocjenom \_\_\_\_\_.

Završni rad obranjen je dana \_\_\_\_\_ pred povjerenstvom koje je prezentaciju ocijenilo ocjenom \_\_\_\_\_, te je student/ica postigao/la ukupnu ocjenu<sup>1</sup>

\_\_\_\_\_.

Povjerenstvo:

potpisi:

1. izv. prof. dr. sc. Ines Hrdalo mentor

\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_ član

\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_ član

\_\_\_\_\_

---

<sup>1</sup> Ocjenu završnog rada čine ocjena rada koju daje mentor (2/3 ocjene) i prosječna ocjena prezentacije koju daju članovi povjerenstva (1/3 ocjene).

## Zahvala

*Zahvaljujem profesorici i mentorici Ines Hrdalo na iznimnom strpljenju, te komentarima i savjetima kojima mi je pomogla u izradi ovog završnog rada.*

*Hvala Matei na pozitivnom stavu i podršci u procesu pisanja. Također zahvaljujem svim drugim kolegama i kolegicama koji su mi uljepšali studiranje i nesebično pomagali.*

*Hvala Sari i Dori što slave svaki moj položen ispit i što su, iako im nije uvijek bilo jasno što ja točno učim, u tome pomogle.*

*Hvala Branimiru jer je od prvog dana moj čvrst oslonac, što me najviše motivirao i gurao onda kad sam mislila da ću odustati.*

*Hvala bratu Vladimiru što je bio primjer akademskog uspjeha i upornosti za svojim ciljevima.*

*Hvala sestri Mateji što je uvijek bila spremna dati savjet, a moje velike dileme učinila manjima nego što se čine.*

*Najveću zahvalu dugujem roditeljima Mirjani i Vladimiru bez kojih ništa od ovog ne bi bilo moguće. Koji su mi omogućili puno više od bezbrižnog studiranja, što su vrlo tolerantni i podržavaju moje male i velike želje.*

# Sadržaj

1. Uvod .....	1
2. Oblikovanje prostora industrijskih krajobraza .....	3
2.1. Analiza primjera dobre prakse revitalizacije industrijskih krajobraza.....	3
3. Komparativna analiza primjera .....	24
4. Procjena zajedničkih odlika i smjernice za oblikovanje na drugim lokacijama.....	29
5. Zaključak .....	31
6. Popis literature.....	32
7. Popis priloga.....	35
Životopis.....	36

# Sažetak

Završnog rada studentice **Paula Španić**, naslova

## **Oblikovanje prostora industrijskih krajobraza**

Značajan period industrijske revolucije utjecao je na urbanistički razvoj gradova i industrije u cijelom svijetu. Politička i ekonomska događanja utjecala su na razvoj i propadanje industrije. Krajem 20. i početkom 21. stoljeća osviještene su povijesno-kulturološke vrijednosti industrijskih krajobraza te nastaje potreba za revitalizacijom devastiranih prostora. Utvrđivanjem povijesnih, oblikovnih i kulturoloških vrijednosti industrijskog krajobraza navodi nas da postoji potreba za očuvanjem napuštenih industrijskih struktura i njegovog okoliša u svrhu ponovnog korištenja. Analizom relevantnih primjera iz svijeta utvrdit će se njihov povijesni kontekst i vrijednosti te suvremeni pristupi oblikovanja prostora.

**Ključne riječi:** industrijski krajobraz, revitalizacija, krajobrazno oblikovanje



# Summary

Of the final work - student **Paula Španić**, entitled

## **Design of Industrial landscapes**

The significant period of the industrial revolution influenced the urban development of cities and industry all over the world. Political and economic events influenced the development and decline of industry. At the end of the 20th and the beginning of the 21st century, the significance of historical and cultural values of industrial landscapes were recognized, and there was a need for the revitalization of devastated areas. Determining the historical, design and cultural values of the industrial landscape suggests that there is a need to preserve abandoned industrial structures and their environment for the purpose of reuse. By analyzing relevant examples from around the world, their historical context and values will be determined, as well as contemporary approaches to landscape design.

**Keywords:** industrial landscape, revitalisation, landscape design

# 1. Uvod

Pojava industrijske revolucije u 19. stoljeću rezultirala je prekretnicom u proizvodnoj tehnici. Izum parnog stroja omogućio je tvornicama neovisnost o prirodnim izvorima energije te jačanje i širenje industrije u drugim granama proizvodnje. Razvoj novih strojeva omogućio je proizvodnju velike količine dobara u kraćem vremenskom periodu. Jačanje industrije imalo je značajni utjecaj na razvitak gospodarstva i nastanak novih radnih mjesta što je povećalo kvalitetu životnog standarda (Loures L., 2015.). Ubrzani razvoj je u 20. stoljeću doveo do prezasićenosti tržišta i gospodarske krize (Hrvatska enciklopedija, 2021.). Posljedično tome tvornice su prisiljene na obustavu rada i zatvaranje te nastaju napušteni, degradirani industrijski krajobrazi koji narušavaju ukupnu sliku područja, njegovu upotrebnu i ekonomsku vrijednost i u konačnici, estetske kvalitete.

Pojam industrijski krajobraz je opisan kao „integralni dio kulturnog nasljeđa“ (TICCIH/ICOMOS, 2003.), a „uključuju građevine, tehnologiju i prostor vezan uz proizvodnju“ (Dumbović Bilušić B., 2014.). Latz i sur. (2008.) industrijski krajobraz interpretiraju kao „oštećeni“, nekada živi, funkcionalni organizam.

Potreba brige za okoliš i ostvarivanjem jedinstvenog identiteta utjecalo je na potrebu za prenamjenom devastiranih industrijskih krajobraza za nove funkcije. To se postiže integracijom novih sadržaja te oblikovanjem novog prostora prilagođenog prostornom kontekstu i potrebama građana. Stvara se nova slika krajobraza zadržavajući postojeće strukture tvornica tj. industrije kao dio povijesnog kulturnog nasljeđa.

Revitalizacija je prema Hrvatskom jezičnom portalu definirana kao ponovno oživljavanje, oživljavanje djelovanja, ponovno davanje života nečemu (nekom tijelu, dijelu grada i slično). U kontekstu krajobraza, revitalizacija znači ponovno oživljavanje ugašenih industrijskih kompanija te stvaranje novih funkcija u prostoru.

U radu se kroz rezultate 5 relevantnih primjera revitaliziranih prostora industrijskih krajobraza istražuje njihov povijesni kontekst, utjecaj na ekološki i društveni kontekst te percepciju postojećih i novih elemenata u prostoru.

Cilj rada je prikaz mogućnosti prenamjene i obnove zapuštenih industrijskih krajobraza kroz različita oblikovna rješenja prostornih problema te prepoznavanje zajedničkih principa oblikovanja i vrijednosti analiziranih primjera i utvrđivanje smjernica za primjenu na drugim lokacijama.

Za izradu ovog rada korištena je kompilacijska metoda istraživanja prikupljanjem iscrpne količine literature o postojećim saznanjima o industrijskom krajobrazu i o povijesti industrijske revolucije. Proučavana je dostupna literatura o analiziranim relevantnim primjerima revitalizacije industrijskih krajobraza, o povijesti prostora te njihovom razvoju i obnovi. Prikupljenim izvorima informacija napravljene su analize prostora iz kojih su izvučene glavne odrednice i principi primijenjeni prilikom prenamjene prostora.

## **2. Oblikovanje prostora industrijskih krajobraza**

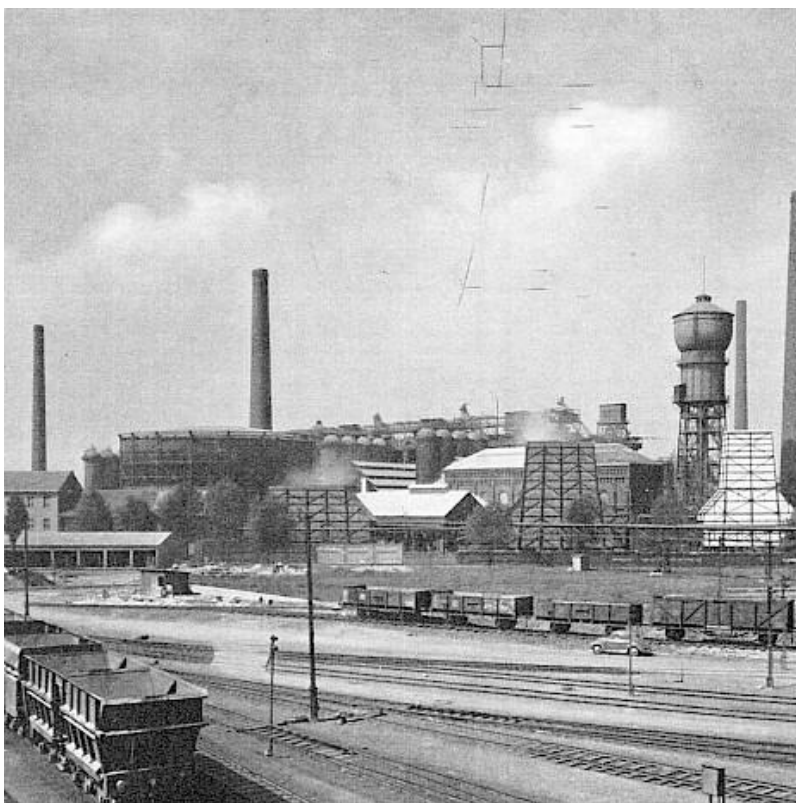
### **2.1. Analiza primjera dobre prakse revitalizacije industrijskih krajobraza**

Na temelju 5 relevantnih primjera industrijskog krajobraza u svijetu, u ovom poglavlju, provedena je analiza revitaliziranih industrijskih krajobraza kroz njihovu povijest i razvoj te oblikovanje.

#### **Duisburg Nord park, Njemačka**

Duisburg Nord park nastao je krajem 20. stoljeća na najjačem industrijskom području Njemačkog Rajnsko-ruhrskog prostora, 5 kilometara udaljen od grada Duisburg.

Rajnsko-ruhrsko područje bilo je centar industrije gdje su se nalazile željezare, čeličane i mnogi rudnici ugljena. Rastuća potražnja za čelikom za izgradnju brodova američke i njemačke mornarice dovelo je do nastanka tvornice željeza Miedreich (Urbex NL, 2023.) (slika 2.1.). Na prostoru parka Duisburg Nord početkom 20. stoljeća nalazila se tvornica željeza koja je kroz povijest prolazila više velikih ekonomskih i svjetskih problema. Posljedice Prvog svjetskog rata uzrokovale su Svjetsku ekonomsku krizu zbog čega su mnogi radnici ostali bez posla. Nakon toga porasla je potreba i potražnja za željezom i čelikom a i količina proizvodnje značajno se povećala. Drugi svjetski rat uzrokovao je nove velike gospodarske probleme što je imalo značajan negativan utjecaj na rad industrijske proizvodnje (AG Hüttenbetriebe Meiderich,, 2023.). Sredinom 20. stoljeća došlo je do modernizacije; nabave novih strojeva za proizvodnju te priljev inozemne radne snage (Landschaftspark Duisburg-Nord, 2023). U 82 godine postojanja tvornica je proizvela ukupno 37 milijuna tona željeza (AG Hüttenbetriebe Meiderich, 2023.)



Slika 2.1. Tvornica Miedrich (izvor: urbex.nl)

*Figure 2.1. Miederich Factory (source: urbex.nl)*

U 80im godinama 20. stoljeća došlo je do problema prevelike količine proizvedenog željeza i čelika što je rezultiralo krajnjom obustavom proizvodnje i trajnim zatvaranjem tvornica. Zapuštanje tvornice uzrokovalo je veliko zagađenje krajolika a sama građevina prepuštena je posljedicama nemara i devastaciji (Urbex NL, AG Hüttenbetriebe Meiderich).

Kraj 20. stoljeća obilježio je prekretnicu u gospodarenju i pristupu zapuštenih industrijskih krajobraza. Pokrenuta je inicijativa za revitalizaciju prostora s ciljem razvoja programa obnove ruhrskog područja od Duisburga do Dortmundu. IBA (International Building Exhibitions) Emscherpark pokrenula je natječaj za projekt dizajna ruhrskog područja kako bi na bilo koji način adresirali ekološku i ekonomsku obnovu te novi identitet industrijskog krajobraza (Stilgenbauer J., 2005.). Njemački krajobrazni arhitekt Peter Latz značajan je kao inicijator revolucije u revitalizaciji devastiranih krajobraznih prostora posljedično njihovom napuštanju. Latzovim projektom revitalizacije parka Duisburg Nord postavljena je visoka ljestvica u prenamjeni industrijskih krajobraza (Dallos M., 2021.). *Duisburg-Nord krajobrazni projekt izvanredan je primjer nove vrste industrijskog parka. Pokazuje kako se krajobraz, radni i životni prostor mogu povratiti iz pustoši s visokom rekreacijskom vrijednošću.* (Internationale Bauausstellungen, 2023.) (slika 2.2.).



Slika 2.2. Duisburg Nord park (izvor: Landschaftspark Duisburg Nord, [landschaftspark.de](http://landschaftspark.de))

Figure 2.2. Duisburg Nord Park (source: Landschaftspark Duisburg Nord, [landschaftspark.de](http://landschaftspark.de))

Prostor od 230 hektara transformiran je u novi, funkcionalni interaktivni park u kojem postojeće strukture nekadašnje industrije nisu samo dio prošlosti. Revitalizacijom ovog industrijskog krajobraza namjera nije bila vratiti prostor u izvorno stanje, nego sačuvati prirodno koje tamo već postoji (Landschaftspark Duisburg Nord, 2023.). Cilj je bio stvoriti novu funkciju bez narušavanja postojećeg, očuvanjem prirodnog te omogućavanjem daljnjeg razvitka u ekološkom, socijalnom i kulturološkom smislu. Prostor ovog parka ima iznimno raznolik sadržaj. Umjesto rušenja, unutar nekadašnje peći i plinomjera napravljen je najveći ronilački centar u Europi (Landschaftspark Duisburg Nord, 2023.). Skladišni bunker transformirani su u vrt za alpsko penjanje a pruge su prenamijenjene u biciklističke staze. Za entuzijaste penjanja unutar nekadašnje ljevaonice napravljena je konstrukcija za penjanje užem te alpsko penjanje na prijašnjem skladištu rude. Duž nekadašnje pruge sada se proteže biciklistička staza. Visoke peći imaju svrhu vidikovca s kojeg se pruža panoramski pogled na zelenilo parka. (Nord Rhein West Falen, Landscape park Duisburg Nord, 2023.). S vidikovca pruža se pogled na raznolikost bilja od kojih su neke svrstane u Crvenu knjigu ugroženih vrsta.

Zarasli dijelovi parka ukomponirani su u projekt i sadašnju sliku prostora (Urban Green-Blue Grids for resilient cities, 2023.).

Izrazito raznolik teren rezultat je različitih podloga tla i vegetacije što je omogućilo prepuštanje krajobraza prirodi do oblikovanja potpuno novih prostora (Landschaft Duisburg Nord i Dallos M., 2021.). Mrežna čelična konstrukcija, uzdignuta od zemlje, reflektira se u principu sadnje na tlu i čini vizualnu vezu drveća s čeličnom konstrukcijom. U park su uneseni i elementi vode sakupljene iz otvorenih kanala i starih cijevi tvornice (Urban Green-Blue Grids for resilient cities, 2023.). Voda je važan ambijentalni element ovog prostora i ponavlja se kroz više funkcija: npr. bazen za rekreacijsko ronjenje na zatvorenom i estetski element staze. Osim kroz stazu, element vode protječe pješčanom podlogom kojim je dočarano kako je nekada vruće rastaljeno željezo teklo nakon izlivanja (Alte und neue Anlagen des Hochhofenwerkes Miederich-Nord, 1953.) (slika 2.3.)



Slika 2.3. Staza s vodenim elementom (izvor: Landschaftspark Duisburg Nord, landschaftspark.de)

*Figure 2.3. Walking path with water feature (source: Landschaftspark Duisburg Nord, landschaftspark.de)*

Iz tog razloga staza i pješčanik nisu samo estetske figure, već nose povijesnu i edukativnu vrijednost. Vodeni elementi svojim oblikovanjem i funkcijom privlače posjetitelje, prostoru daju dodatni ugođaj i izazivaju interakciju i korištenje a najmlađe potiče na igru.

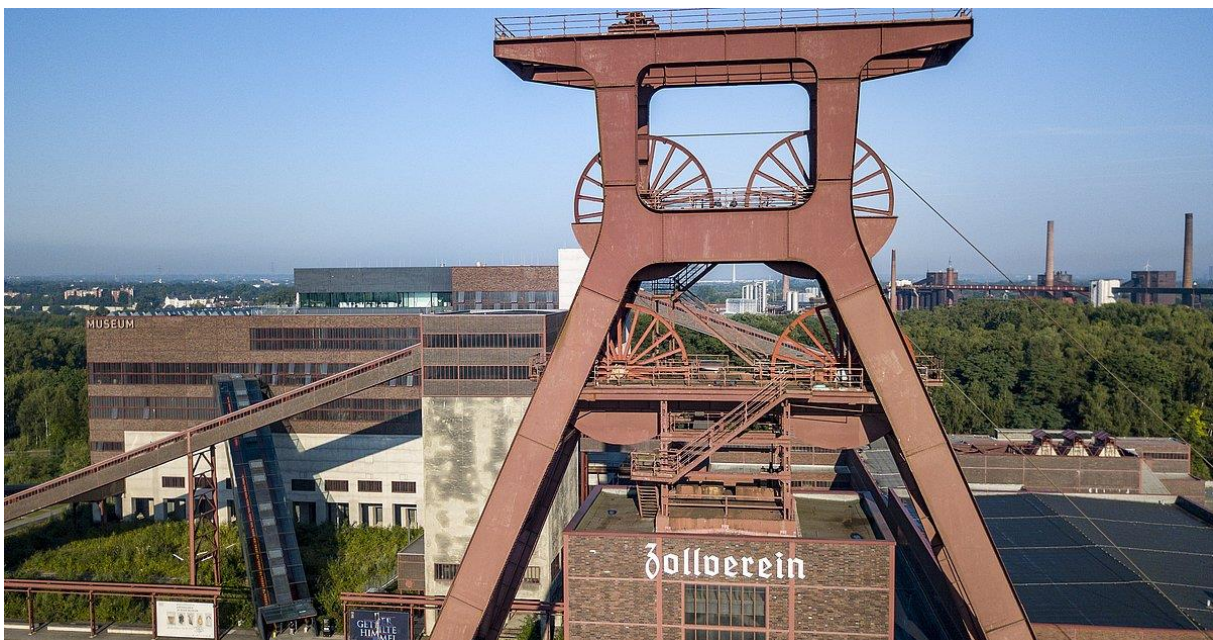
Noću park dobiva drugu dimenziju kroz instalaciju svjetla umjetnika Jonathan Park-a i daje urbanu atmosferu prostoru.

*„Svjetlosna instalacija ističe tehničke instalacije u srcu željezare, osvjetljavajući čelične konstrukcije, cijevi, opremu, stepenice i mostove starog industrijskog pogona“* (Landschaftspark Duisburg Nord, 2023.). Park je u potpunosti ispunjen raznolikim boravišnim i rekreacijskim sadržajem koje privlači posjetitelje vrlo različitih interesa i to sve nalazi se u jednom kompleksu. Peter Latz i partneri uspjeli su neuglednu zapuštenu tvornicu transformirati u funkcionalan prostor čuvajući i koristeći postojeću strukturu čeličane bez narušavanja povijesnog identiteta i očuvanjem i integracijom prirodnih elemenata. Uz sve to park je danonoćno otvoren i dostupan svima potpuno besplatno.



## Rudnik Zollverein, Njemačka

Industrijski kompleks Zollverein dio je velikog industrijskog područja sjeverne Rajne Westfalije u njemačkom gradu Essenu. Poduzetnik Franz Haniel probnim bušenjem zemlje otkrio je bogat izvor ugljena (Zollverein, 2023.). Tada je došlo i do razvitka čeličana kojima su rude koksa bile nužne za proizvodnju čelika. Nakon pronalaska ugljena Haniel odlučuje osnovati kompaniju imena *bergrechtliche Gewerkschaft Zollverein* (Rudarski sindikat Zollverein). Kompanija je do 1890. iskrčila milijun tona ugljena a zbog velikih količina rezervi izgrađeno je još nekoliko postrojenja za eksploataciju rude. Razvojem industrije i mehanizacije tvornica dovelo je do automatizacije radnih procesa po uzoru na Ameriku (Zollverein, 2023.). U 135 godina postojanja tvornice radilo je preko 600 000 zaposlenika i bila je to najveća i najučinkovitija proizvodnja u svijetu. Tone ugljena svakodnevno se peklo i pretvaralo u tone koksa na takozvanoj „*schwarzen Seite*“ (tamnoj strani) dok su nastali plinovi prerađeni na „*weißen Seite*“ (bijeloj strani) u amonijak, sirovi benzen i katran. Udruživanje s drugim tvornicama ugljena nije rezultiralo dovoljno profitabilno da održi tvornicu ugljena u pogonu i 1986. godine prestaje s radom. Koksara 12. bio je posljednji aktivni proizvodni pogon Zollvereina koji je zatvoren 1993. godine (Zollverein, 2023.) (slika 2.4.).



Slika 2.4. Zollverein koksara (izvor: ruhrmuseum.de, autor: Jochen Tack)

Figure 2.4. Zollverein coking plant, (source: ruhrmuseum.de, author: Jochen Tack)

Nastupio je period zapuštanja prostora te je posljedično tome prijetilo rušenje tvornica. Ubrzo nakon, bivši industrijski prostori prepoznati su kao vrijedno povijesno naslijeđe čime je pokrenut proces obnove cijelog Ruhrskog područja. Glavna zadaća procesa obnove bila je obnova ekološkog sustava i prirodnog krajolika te redefiniranje regionalnog kulturnog krajobraza baziranog na bogatom industrijskom naslijeđu (Božić N. i Gašparović S., 2007.). IBA međunarodna desetogodišnja izložba graditeljstva, bila je pokretač programa obnove napuštenih industrijskih kompleksa te ostalih neizgrađenih prostora (Božić N. i Gašparović S., 2007.). Novim planovima revitalizacije razvoj ruhrske regije dobiva nove mogućnosti i velike strukturalne promjene. Industrijski kompleks postaje dio ruhrske i njemačke kulture a zadržavanjem struktura industrijskih građevina Zollverein i integracijom s prirodnim elementima kompleks dobiva novu svrhu poštujući povijesni kontekst.

Povijesnu industriju ugljena Zeche Zollverein, površine 100 hektara UNESCO je 2001. proglasio Prostorom Svjetske baštine. Kompleks je morao biti prilagođen i osiguran da bi uopće mogao biti dostupan za posjetitelje. Izgrađeno je više vertikalnih komunikacija kako bi posjetitelji mogli pristupiti zgradama. Reflektirajući nekadašnji transport ugljena, izgrađene su 24 metara duge pokretne stepenice osvijetljene jarkom narančastom bojom koja dočarava užareni ugljen (Arquitectura Viva, 2006.-2007.). Krajobrazni arhitekti firme Planegruppe Oberhausen kreirali su *„višestruki otvoreni prostor neposredno jedinstvenog industrijskog spomenika u parku sa svijetlim šumama, tankim šikarama, jezerima i širokim otvorenim prostorima i stazama zasjenjene drvećem“* (Planegruppe Oberhausen, 2005.). Kroz pažljivo oblikovanje naglasak je stavljen na postojeće karakteristike i kvalitete krajolika te je unesen sadržaj i strukture za nove aktivnosti u parku koje služe posjetiteljima. Suzdržanim oblikovanjem i redukcijom elemenata i materijala prostor je prepušten posjetiteljima što je potpuna suprotnost od zatvorenih industrijskih građevina (Landezine, 2023.) (slika 2.5.).



Slika 2.5. Staze u Zollverein parku (izvor: landezine.com, autor: Claudia Dreysse)

Figure 2.5. Walking paths in Zollverein Park, (source: landezine.com, author: Claudia Dreysse)

Izražen je jak kontrast između prirodnog i građenog te nekada zatvoren nedostupan prostor pretvoren je u park spreman za istraživanje posjetitelja. Naglasak je na postojećoj vegetaciji i što manje velikih intervencija u prostoru te prepuštanje prirodnog razvoja vegetacije uz pažljivo održavanje (Landezine, 2023.). Integrirane su linearne pješačke staze i klupe, vidikovci u formi stepenica, otvoreni travnjaci i biciklističke staze kroz cijeli kompleks gotovo nenametljivo i suptilno. Brojne staze smještene su na mjestu nekadašnjih tračnica dok šine omeđuju te staze a njihovim zadržavanjem reflektira se prošlost kompleksa. Na mjestu na kojem su nekada prolazili robusni vlakovi sada mogu prolaziti pješaci, a unutar istog, u obliku betonskih blokova, napravljene su klupe za boravak i odmor. Korištenjem postojećih struktura unesene su nove mogućnosti stvaranja prostora za boravak i igru kao što su ljuljačke ovješene za visoke konstrukcije. Na mjestu gdje je prije ugljen prerađivan u koks, izgrađen je i bazen za rekreaciju posjetitelja. Korištenjem betona kao glavnog materijala za izradu staza i drugih elemenata poput klupa i ograda stvorena je kohezija u teksturi i materijalu, bez naglašavanja novo izgrađenog već očuvanjem identiteta prostora i njegovog povijesnog značaja te prirodnog prostornog konteksta.

## Gas Works park, Seattle, SAD

Gas Works park je 8.3 hektara velik javni park nastao na mjestu prijašnje tvornice plina Seattle Gas Light Company smješten na sjevernoj obali jezera Union (slika 2.6.). Američkim domorocima jezero je poznato kao Tenas Chuck (Mala voda) koje je formirao ledenjak Vashon a 1854. godine dobiva ime Lake Union (Sawyer S., 2020.). Područjem je nekada prevladavala šuma do samih rubova jezera koje je transformirano pojavom industrije. Izgrađene su pilane, prevozio se ugljen za koji je bilo potrebno proširenje kanala za prolaz većih brodova i to je označavalo prekretnicu u industriji (Ott J., 2013.). Godine 1906. izgrađena je tvornica plina te proizvedeni plin opskrbljivao je domove do sjevernih i južnih gradova. (Sawyer S., 2020.). Osim proizvodnje plina, nusproizvodi tvornice imali su svoje tržište. Novom opremom omogućena je proizvodnja briketa od drvenog ugljena, toluena, solventne nafte, sumpora, ksilena i katrana. S vremenom je nafta postala puno jeftinija sirovina i zamijenila je dotadašnji ugljen za gorivo te se skladištila u tornjevima za daljnje proizvodne procese.



Slika 2.6. Gas Works Park, 1966. (izvor: Seattle Municipal Archives, seattle.gov)  
*Figure 2.6. Gas Works Park, 1966. (source: Seattle Municipal Archives, seattle.gov)*

Industrijski objekti sastojali su se od skladišnih spremnika, kotlovnice, pumpe i kompresora, ureda i laboratorija (HistoryLink.org, 2020.). Krajem Drugog Svjetskog rata Velika gospodarska kriza uzrokovala je zaustavljanje proizvodnje i zatvaranje tvornica.

Plinara je za sobom ostavila velike posljedice zagađenja zraka zbog ispuštanja velikih crnih oblaka dima koji su narušavali zdravlje i „*ocrnili stambena naselja*“ (Sawyer S., 2020.). Zbog nepostojećeg plana zoninga do 1923. godine, tvornice su se nalazile čak i između stambenih građevina. Emisija štetnih plinova predstavljala je veliki zdravstveni problem za stanovnike. Prošle industrijske aktivnosti rezultirale su onečišćenjem tla, podzemnih voda i sedimenta. (Department of Ecology, 2000.). Nakon zatvaranja tvornice prostor se koristio kao skladište opreme. Glomazne strukture ostale su netaknute dok Grad Seattle nije kupio napuštenu plinaru. Ideja o prenamjeni prostora iz industrijskog ležišta u funkcionalni park nastala je 1962. godine. Ured za Parkove i rekreaciju angažirao je krajobraznog arhitekta Richarda Haaga za revitalizaciju parka. Bilo je nužno analizirati prostor i procijeniti postoji li mogućnost prenamjene u javni park. „*Pokrenut je interes za ponovnu upotrebu toksičnih industrijskih krajolika u svrhu prve demonstracije detoksikacije javnog prostora. Krajobrazni arhitekt Richard Haag otvorio je vrata primjeni interdisciplinarnog kolaborativnog dizajna.*“ (Way T. 2012.). Prva ideja bila je da se potpuno sruše i unište velike strukture tvornice ali Haag je imao drugačiju ideju. Haag smatra da taj prostor bez strukture tvornice ne sadrži ništa vrijedno čuvanja. Također smatra da strukture imaju element prepoznatljivosti i povezanosti te nose važan segment povijesti industrijske revolucije. Prema Haagu industrijska revolucija je važan dio povijesti života ljudi te iz tog razloga smatra da su tornjevi tvornice „*najsvetiji i naj slikovitiji dio na prostoru i učinio bi sve da sačuva tu strukturu.*“ (Haag R., 2009.).

Niti jedan drugi projekt nije imao takvo stajalište već su predlagali rušenje tvornice i stvaranja novog prostora iz nule. Haag je ponudio drugačiju perspektivu i novo rješenje za to povijesno mjesto. Njegov veliki plan bio je zadržati što više postojećih struktura tvornice i namijeniti im novu svrhu te ponovnu upotrebu.

Haag je proučavao nove tehnologije u detoksikaciji zagađene prirode što je bilo nužno da bi park bio siguran za građane i posjetitelje parka. Svoje principe oblikovanja ovog parka primijenio je i u načinu čišćenja tla od zagađenosti. Rješavanju problema pristupilo se tako da se sačuva postojeća zemlja, bez njegovog uklanjanja, unosom kisika i organskih tvari očisti prirodnim procesima u tlu (That changed America, 2023.).

U tom slučaju onemogućena je sadnja raznolikih biljnih vrsta koje zbog stanja tla ne bi ni uspjevale rasti a i sama ideja kosi se s oblikovnim i filozofskim načelima projekta.

Tvornicu okružuje velika travnata zelena površina te je s južne strane omeđena vodom. Iz parka se pružaju panoramske vizure na „Skyline“ grada Seattle i reflektivnu površinu jezera. Gas Works Park sadrži se od velikog brda sada izrazito popularno za puštanje zmajeva. Minimalnim intervencijama na konstrukciji tvornice napravljen je prostor za igru i rekreaciju posjetitelja. Tornjevi i druge građevine koje je Haag sačuvao za novi Gas Works Park dubinski su očišćeni kako bi ih ljudi mogli dodirivati i najmlađima omogućuje igru. Tornjevi su elementi koji su pomogli redefinirati što zelena površina može biti (That changed America, 2023.). Poseban naglasak stavio je na ispušnim kompresorima koji su kroz atraktivno obojenje u primarne boje dobili funkciju prostora „Šarene igraonice“. (slika 2.7.)



Slika 2.7. Šarena igraonica u Gas Works parku (autor: Thaddeus Roan, 2012., izvor: [flic.kr/ps/2egzz9](https://www.flic.kr/ps/2egzz9))  
Figure 2.7. Colorful Play Barn in Gas Works Park (author: Thaddeus Roan, 2012., source: [flic.kr/ps/2egzz9](https://www.flic.kr/ps/2egzz9))

Industrijska konstrukcija obojenjem dobiva i estetsku kvalitetu osim nekadašnje funkcionalne i tehničke. Stvoren je novi pogled i stav prema nekada neprivlačnoj građevini. Oblikovanje proizlazi iz očuvanja elemenata koji se tamo nalaze i svojim postojanjem u novom kontekstu dobivaju novu svrhu. „*Park je namjerno zamišljen kao vrlo otvoren spontan park.*“ (Haag R., 2008.). Njegova izjava govori nam da način korištenja parka treba proizlaziti iz samih ljudi, prirodno. Njegova poanta je otvorenost i prostranost za raznolike aktivnosti te bezbroj mogućnosti i pogled na grad Seattle koji se ponavlja i zrcali u jezeru (Haag R., 2008.). Staze unutar parka u oblikovnom smislu ne proizlaze iz proizvodnih procesa tvornice; jedostavne su i direktne. Travnjaci su otvoreni prostori zamišljeni za pasivnu i aktivnu rekreaciju pružajući panoramske vizure na grad. Planira se otvoriti interpretacijski centar unutar najvećeg očuvanog generatorskog tornja kako bi se sačuvane strukture prepoznale kao zbirka tehnoloških artefakata (The Seattle Times, 2015.). Park svojim netradicionalnim oblikovanjem redefinirao je „bijeg u prirodu“ te je 2013. godine uvršten u Registar Povijesnih mjesta (slika 2.8.).



Slika 2.8. Gas Works park, Seattle (izvor: The Cultural Landscape Foundation, [tclf.org](http://tclf.org))  
*Figure 2.8. Gas Works Park, Seattle (source: The Cultural Landscape Foundation, [tclf.org](http://tclf.org))*

## High Line park, New York

High Line je park u New York-u nastao na 9 metara uzdignutoj željezničkoj pruzi.

Sredinom 19. stoljeća, na tadašnjem vrhuncu industrije razvila se željeznička infrastruktura koja je omogućavala transport milijuna tona hrane poput mesa, mliječnih proizvoda i poljoprivrednih proizvoda do donjeg Manhattan-a. (Dunlap, 2015.). Vlakovi su prometovali istim cestama kao i automobili što je uzrokovalo vrlo opasne i nesigurne uvjete građanima. Izrazito česte nesreće koje su se događale na ulici ozloglasile su 10. Aveniju kao „Aveniju smrti". U pokušaju rješavanja problema rastućih smrtnih slučajeva zaposleni su kočijaši koji su, kako bi zaštitili pješake od pruge, mahali crvenim zastavama da upozore na nadolazeće vlakove (High Line History, 2014.). Zbog prevelikog zagušenja prometa i opasnosti koje je križanje ceste s prugom uzrokovalo, odlučili su ukloniti tračnice s ulica i izgraditi uzdignutu željezničku prugu (slika 2.9.). Izgradnja masivne, 21 kilometara duge, ručno rađene čelične konstrukcije za željeznički promet započela je 1929. godine (David i Hammond, High Line History, 2023.).



Slika 2.9. Zakrčen promet u New York-u uzrokovan vlakovima, (Izvor: thehighline.org, Kalmbach Publishing Company)

*Figure 2.9. Traffic congestion caused by trains in New York, (Source: thehighline.org, Kalmbach Publishing Company)*



High Line je 1934. otvoren za prometovanje a vlakovi su prolazili uz tvornice, skladišta, čak i kroz same zgrade (slika 2.10.).



Slika 2.10. Putnički vlak na „High line-u“, (izvor: thehighline.org, Kalmbach Publishing Company)

*Figure 2.10. A Passenger Train on the High Line (source: thehighline.org, Kalmbach Publishing Company)*

Posljedicama Drugog Svjetskog rata došlo je do pada proizvodnje pa se upotreba vlakova značajno smanjila a povećao promet kamiona i automobila. Zbog toga, nekorišteni dijelovi željeznice su srušeni te je željeznička pruga u potpunosti zatvorena. Devastirane građevine, zapuštena susjedstva i rubovi grada slijedile su kao posljedica zanemarene, nekorištene, napuštene željeznice (slika 2.11.). Nakon godina nemara za masivnu, robusnu strukturu Gradonačelnik Giuliani potpisao je zahtjev za rušenje, no pojedinci Joshua David i Robert Hammond osnovali su neprofitnu organizaciju (Friends of The High Line, 2023.) očuvanja te platforme u svrhu prenamjene u prostor koji mogu koristiti ljudi svih klasnih razina (David, Hammond, 2023.). Friends of The High Line 2003. godine otvorili su natječaj za redizajn i prenamjenu prostora čime su privukli pozornost mnogih umjetnika i dizajnera. Primljene su raznovrsne kreativne ideje: neke realistične a neke konceptualne i neizvedive u stvarnosti (slika 2.12.) a natječaj su osvojili firma Corner Field Operations, arhitektonski biro Diller Scofidio + Renfro i dizajner vrtova Piet Oudolf.



Slika 2.11. Zapuštenu High Line pruga (autor: Joel Sternfeld, 2000., izvor: thehighline.org)

*Figure 2.11. Abandoned High Line railway (author: Joel Sternfeld, 2000., source: thehighline.org)*



Slika 2.12. ideja za natječaj: High Line bazen (autorica: Nathalie Rinne, izvor: thehighline.org)

*Figure 2.12. High Line Pool idea (author Nathalie Rinne, source: thehighline.org)*

David i Hammond zamislili su strukturu pretvorenu u park za što je bilo nužan popravak i ojačanje strukture da bi njihov projekt bio održiv. Na realizaciji plana radili su stručnjaci iz mnogih područja krajobrazne arhitekture, dizajna, ekologije i arhitekture.

The High Line je 2.33 kilometara dug i 9 metara uzdignut park u gustom linearnoj urbanoj mreži na zapadnoj strani Manhattana na kojoj se i danas rade nove instalacije koje služe građanima i posjetiteljima. Projekt je započeo realizaciju 2006. godine a napokon je otvoren za javnost 2009. godine. Dizajn parka refleksija je prošlosti što očitujemo u zadržanim elementima tračnica te izboru biljnih vrsta i njihovom prirodnom karakteru. Kao opločenje unesene su uske duge betonske ploče koje se svojim oblikovanjem usijecaju u bogate zelene otoke iz kojih izlaze stare čelične tračnice (slika 2.13.).



Slika 2.13. Slika iz zraka Hihg Line-a na Little West 12. ulici (autor: Iwan Baan, izvor: dsrny.com)

*Figure 2.13. Aerial photo of the High Line at Little West 12th sreet (author: Iwan Baan, source: dsrny.com)*

Naglasak na bioraznolikost prikazuje kolika je važnost dodana ekološkoj održivosti korištenjem autohtonih biljnih vrsta (Friends of High Line) birane prema boji i teksturi a većina tog bilja je raslo uz tračnice prije revitalizacije te je ukomponirano u novo rješenje prostora. Opločenje je složeno tako da izgleda kao da je ono dio prirode gdje suptilnim sužavanjem i usijecanjem betonskih ploča bilje postepeno prevladava prostorom i predstavlja glavni element parka. Bilje koje raste u međuprostoru betonskih linija stvara efekt neformalne prirodne staze.

Dodaje se važnost održivosti prostora u budućnosti, izražena je pozornost na detalje i refleksija na prošlost kroz zadržane dijelove nekadašnje pruge. Građanima i posjetiteljima osiguran je prostor za odmor i rekreaciju klupama koje se u potpunosti oblikovno uklapaju i suptilno uzdižu iz tlocrta linearnog opločenja. Unutar parka stvoreno je i sunčalište, raznovrsni prostor za odmor te vodeni element koji se prelijeva preko staze i omogućava slobodno kretanje. High Line potiče posjetitelje na korištenje vodene staze: „*Smočite svoje prste u našoj vodi!*“ (High Line, 2023.), što govori da ništa nije rezervirano za promatranje nego je poželjna interakcija i slobodno korištenje prostora (slika 2.14.). Park je osim 500 raznovrsnih vrsta bilja i prostora za rekreaciju omogućio održavanje raznovrsnih programa za javnost, umjetnička djela (High Line History, 2023.) te povećao kvalitetu života i pružio mjesto za odmor u gustoj urbanoj mreži užurbanog grada.



Slika 2.14. Vodeni element u High Line parku (izvor: thehighline.org)

Figure 2.14. Water feature on High Line Park (source: thehighline.org)

Od 2009. godine park je imao još 3 faze nadogradnje, odnosno nastavilo se s preuređenjem zapuštene pruge i povezivanjem s već revitaliziranim dijelovima parka. Zadnje preuređenje završeno je u lipnju 2023. kada je i otvoren novi dio parka koji je važan komunikacijski element. „*Novi prolaz omogućio je posjetiteljima pristup pogodnostima prijevoza na Zapadnoj strani Manhattan-a sa samo jednom uličnom komunikacijom.*“ (High Line History, 2023.).

Izgrađen je drveni most „*Woodland Bridge*“ opločen čelikom čime reflektira duh dizajna parka implementacijom elemenata prošlosti. Izgradnjom mosta u parku postignuta je povezanost kvartova što je povećalo njihovu atraktivnost i olakšalo kretanje građana.

Park je postao popularno mjesto za druženje i odmor stanovnicima i privlačna je turistička atrakcija. The High Line park osim estetskih vrijednosti u grad je unio i veliku ekološku vrijednost, te socijalnu i ekonomsku. New York, kao jedan od najbogatijih gradova na svijetu, ima veliki utjecaj na mnoge druge gradove a ovaj projekt je primjer pozitivnog rezultata djelovanja na očuvanju povijesnih vrijednosti. Realizacijom projekta obnove i prenamjene nekadašnje pruge u prostor parka za odmor i rekreaciju jedan je od najrecentnijih dokaza o mogućnostima rješavanja problema zapuštenih industrijskih krajobraza a pritom je zadržana povijesna priča i vrijednosti.

## **Tvornica željezničkih vozila Gredelj, Zagreb**

TŽV Gredelj je poduzeće za projektiranje, proizvodnju i održavanje željezničkih vozila, opreme i strojeva osnovano 1894. u Zagrebu. Bio je glavna radionica Mađarskih državnih željeznica čijim je osnivanjem obilježen početak zagrebačke industrijalizacije (Komazlić A. i Šimpraga S., 2015.). Tvornički kompleks smješten je u kvartu Trnje i omeđuju ga neke od najprometnijih cesta u Zagrebu; Držićeva s istočne strane te Branimirova na sjeveru i Vukovarska s južne strane. Kompleks se sastojao od pogona za održavanje lokomotiva i vagona, tokarske radionice, kovačnice, ličionice, upravničke zgrade, restorana i spremišta (Arčabić G., 2018.). Povijest TŽV Gredelj značajno je obilježila povijest Zagreba a nosi i ime prema hrvatskom narodnom heroju antifašističke borbe Janku Gredelju. Proizvodila je gotovo sve vrste tračničkih vozila; od vagona, tramvaja i dizalica do teretnih vagona i alatnih strojeva. Bila je veliki proizvođač i izvoznik raznovrsnih dijelova (Dmitrović Š., 2015.). Pozicioniran je u blizini autobusnog kolodvora i željezničke pruge te nedaleko od samog centra grada i mnogih kulturnih spomenika. Prilikom prvih planova Generalnog urbanističkog plana Zagreba iz 1965. godine, prostor Gredelja predviđen je kao dio gradskog središta (Grad Zagreb, 2021.). Ogroman kompleks zauzima površinu od 45 hektara zemlje. To je značajna površina prostora koji već godinama nije u funkciji i Zagrebu ne pridonosi niti u ekonomskom a još manje ekološkom i socijalnom kontekstu. Bivši radnik TŽV Gredelja, Dmitrović Š., govori da je do propadanja objekata došlo zbog lošeg upravljanja gradskom imovinom zbog čega objekti tvornice danas propadaju i zbog čega prostor još nije revitaliziran i prenamijenjen (Uspon i pad TŽV Gredelj, 2015.). Pred Drugi Svjetski rat rastao je opseg posla, što je zahtijevalo proširenja i izgradnju novih proizvodnih pogona, te primjenu novih tehnologija, a zaposleno je stotine novih radnika (HTE, 2018.). Inovativni prototip prvog dizelsko-električnog motornog vlaka u Europi važan je povijesni trenutak za Gredelj te za razvoj današnjih niskopodnih tramvaja i vlakova (Arčabić G., 2018). Jedan on najznačajnijih trenutaka za Grad Zagreb dogodio se na samom početku 2000tih godina. Došlo je do projektiranja i proizvodnje niskopodnih tramvaja za Zagrebački električni tramvaj te modernizacije vlakova i lokomotiva za Hrvatske željeznice. Gospodarska kriza dovela je TŽV Gredelj u stečaj zbog kojeg je napuštena tvornica prepuštena destrukciji zanemarivanjem cijelog kompleksa (slika 2.15.).



Slika 2.15. TŽV Gredelj (izvor: Pixxel, autor: Borna Filic, 2017.)

Figure 2.15. Railway vehicle factory Gredelj (source: Pixxel, author: Borna Filic, 2017.)

Osviještena je važnost prostora bivšeg Gredelja te su u svrhu revitalizacije tog industrijskog krajobraza proveden je natječaj za razvojni projekt prenamjene.

*„Područje bivše Tvornice željezničkih vozila Janko Gredelj Razvojnomo strategijom Grada Zagreba za razdoblje do 2020. godine (Službeni glasnik Grada Zagreba 18/17 i 15/20) prepoznato je kao jedan od strateških projekata Grada Zagreba - Gredelj - Novo gradsko središte, koji ima za cilj ‘revitalizaciju napuštenog industrijskog područja Gredelj u svrhu smještanja javnih, društvenih i kulturnih sadržaja te stvaranje novog gradskog središta’, te je u skladu s ciljem 4. Unapređivanje prostornih kvaliteta i funkcija Grada, prioritetom 4.2. Unapređivanje naseljenih dijelova Grada, u sklopu kojeg se nalazi i pripadajuća mjera 4.2.1. Očuvanje, obnova i održivo korištenje kulturne baštine.“ (Grad Zagreb, 2021.)*

Projektantski studio 3LHD napravili su projekt revitalizacije napuštenog industrijskog kompleksa TŽV Gredelj te su 2020. iznijeli projekt Urbana revitalizacija zone Gredelj. U projektu osvrću se na povezanost sjevernog i južnog dijela kompleksa s gradom podizanjem pruge iznad tla te olakšavanjem prolaska pješacima i motornim vozilima. Obzirom da je dugogodišnjim djelovanjem proizvodni kompleks postao dio identiteta Zagreba, Studio 3LHD želi postići integraciju nove arhitekture s postojećim elementima tvornice i tako stvoriti novi prostor odgovarajući gradskom kontekstu (3LHD, 2020.).

Unosom parkova, zelenih površina i trgova unutar kvadratne mreže izrazito bi se povećala kvaliteta življenja a realizacijom projekta zasigurno bi porasla vrijednost lokacije. Blizina Lenucijeve potkove otvara mogućnost proširenja zelenog pojasa i omogućava stvaranje novog jedinstvenog prostora (3LHD, 2020.). Prostor nekadašnje tvornice napokon bi dobio svrhu i nove kvalitete vrijedne za život stanovnika i posjetitelja. Realizacijom projekta uveo bi se novi kulturni i društveni sadržaj kojim bi građevina paromlina dobila novu namjenu oko koje bi se prostirao trg i tako odala počast na nekadašnju tvornicu i povijesni kontekst prostora. U ovom rješenju prostor dobiva novi identitet koji oblikovno odgovara urbanoj okolini a odražavanje na povijesni kontekst bilo bi u prenamjeni dvije od postojećih građevina (DAZ, 2022.). Oblikovanje svakako proizlazi iz postojeće gradske mreže okoline te prati linearne poteze prometnica i gradnje. Veliki naglasak postavljen je na prometnoj povezanosti i novim opcijama prometnih komunikacija te stambenim i kulturnim objektima. Strategijski projekt odgovara na buduće potrebe stanovništva i mogućnosti povećanja kvalitete grada. Iz vizualnih prikaza projekta 3LHDa novi prostor bi se gotovo potpuno uklopio s postojećom urbanom strukturom a u oblikovanju trgova i zelenih pojaseva bila bi srž prepoznatljivosti i novog identiteta prostora (slika 2.16.).



Slika 2.16. Urbana revitalizacija zone Gredelj (izvor: 3lhd.com, autor: 3LHD, 2020.)

Figure 2.16. Urban revitalisation of Gredelj zone (source: 3lhd.com, author: 3LHD, 2020.)

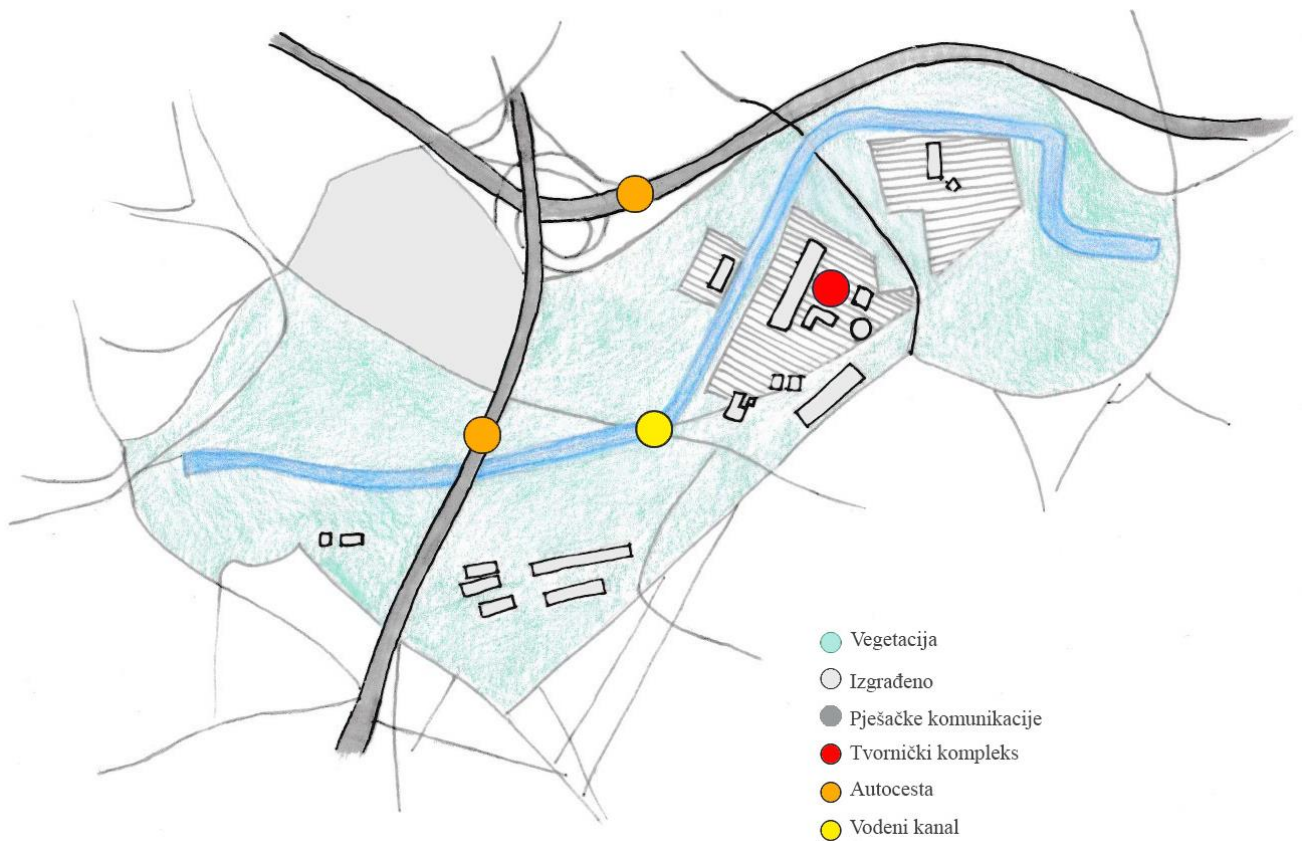


### **3. Komparativna analiza primjera**

Detaljnom analizom navedenih primjera istaknute su najvažnije karakteristike svakog pojedinog parka. U kontekstu prenamjene tih industrijskih krajobraza, uočene su razlike u pristupu oblikovanja te su postignute različite funkcionalne, estetske, edukativne i socijalne vrijednosti. Kao relevantni primjer za sažetu usporedbu s drugim industrijskim krajobrazom koristi se park Duisburg Nord. Za komparativnu analizu s Duisburg Nord parkom odabran je The High Line park kao jedan od najrecentnije izvedenih revitaliziranih industrijskih krajobraza.

Park Duisburg Nord ima značajan povijesni edukativni sadržaj koji je nastao i odražava se iz prijašnjih funkcija tvornice, pritom ne manjka na estetici a pruža mjesto za rekreaciju i raznovrsne aktivnosti. Novo unesen sadržaj prilagođen je tvornici i postojećem okruženju te ne narušava karakter prostora i uklapa se u prostorni kontekst. Pješачke i biciklističke komunikacije nenametljivo su uklopljene u prostor i reflektiraju postojeće konstrukcije. Naglašena je uravnoteženost u oblikovanju u odnosu na postojeće. Duisburg Nord park karakterizira raznolikost sadržaja i jedinstven pristup oblikovanju zbog čega je referentni primjer za usporedbu s drugim post industrijskim krajobrazima.

Skicom (slika 2.17.) prikazana je nepravilna oblikovna struktura parka te velike zelene površine koje okružuju tvornicu i njene strukture. Uočavaju se nepravilne pješačke komunikacije te dvije dionice autoputa, od kojih jedna prolazi kroz park. Obzirom da u ovom parku prevladava vegetacija, istom se vizualno ublažava jak kontrast između masivne konstrukcije tvornice. Revitalizacija Duisburg Nord parka djelovala je izvana prema unutra ponavljanjem vegetacije iz okruženja neposredno uz tvornicu. Refleksijom i savjesnim ponavljanjem postojećih kvaliteta okoline dugoročno je održiv pristup revitalizaciji napuštenih krajobraza.

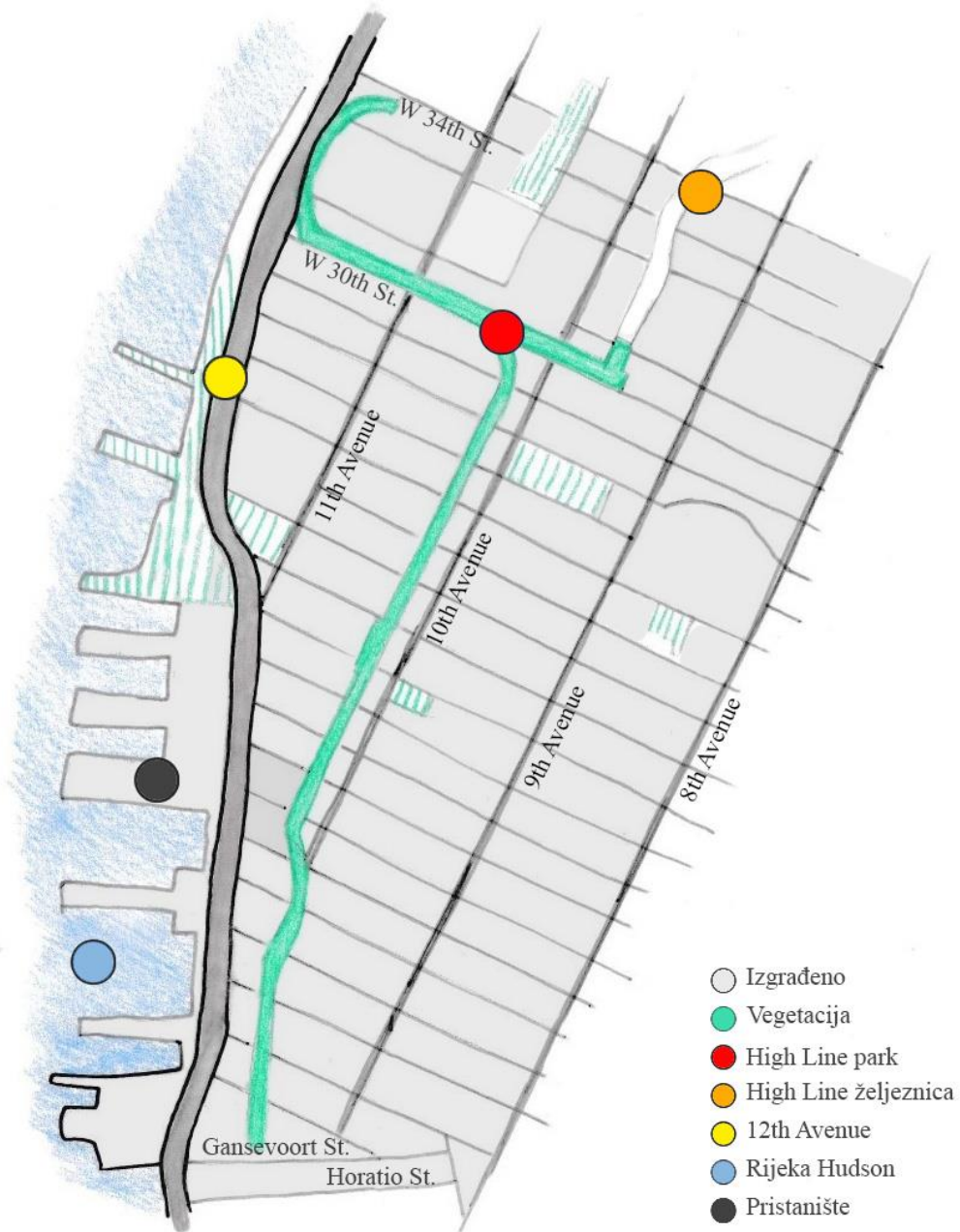


Slika 2.17. Skica parka Duisburg Nord (autor: Španić P., 2023.)

Figure 2.17. Sketch of Duisburg Nord Park (author: Španić P., 2023.)

The High Line park ima naglašenu socio-ekološku vrijednost. Transformacija prostora dobivena je unosom raznovrsnog bilja. Time se povećala kvaliteta života i zraka u urbanom središtu i pružene su nove mogućnosti korištenja prostora. Park je, prema prostornom kontekstu u kojem se nalazi, potpuna suprotnost Duisburg Nordu. The High Line smješten je u gustoj urbanoj mreži i potpuni je kontrast svojoj okolini i povijesnoj funkciji. Prenamijenjena željeznička pruga je iz robusne čelične konstrukcije postao povišen ozelenjeni koridor za odmor i rekreaciju. Za razliku od Duisburg Norda, za realizaciju parka High Line bile su nužne velike intervencije na samoj konstrukciji. Time je promijenjen izvorni karakter tog prostora te njegove estetske i funkcionalne mogućosti. Dok za Duisburg Nord novo unesen sadržaj oblikovanjem ne odstupa od postojećih elemenata i okoline, u High Line parku naglašeno je novo oblikovanje kroz opločenje i urbanu opremu te sadržaj. Naglašene su nove kvalitete kroz sadržaj i estetiku a kroz zadržane dijelove pruge suptilno podsjeća na povijesni značaj, što je kod Duisburg Norda izraženija karakteristika. Time masivna željeznička konstrukcija dobiva novo značenje i sliku prostora. Strateški projekt realizirao se u nekoliko faza i još uvijek je u procesu gradnje novog sadržaja i konstrukcija. Za razliku od Duisburg Nord parka koji je dostupan 0-24 i gotovo da nema rekreacijskih ograničenja, High Line ima ograničeno vrijeme korištenja 07-22 sata (podložno promjenama) te ograničene mogućnosti korištenja (nisu dozvoljeni bicikli i slična rekreacijska sredstva).

Skica tlocrta High Line parka prikazuje prostornu situaciju: pravilan raster ulica i gustu izgrađenost (slika 2.18.) i to je ono u čemu se razlikuje od Duisburg Norda (slika 2.17.). U odnosu na značajnu izgrađenost, zelenih površina je izrazito malo a sve je manja mogućnost izgradnje parka na tlu. Zato High Line projekt, osim što je primjer revitalizacije industrijskog nasljeđa, nudi rješenje ozelenjavanja preizgrađenih i napućenih gradova.



Slika 2.18. Skica parka High Line (autor: Španić P., 2023.)

Figure 2.18. Sketch of The High Line Park (author: Španić P., 2023.)

**Tablica 1.** Prikaz karakteristika uspoređenih primjera

**Table 2.** Presentation of characteristics of the compared examples

Ime	Smještaj u odnosu na grad	Odnos prema okolini	Cilj	Intervencija	Nove vrijednosti	Novo korištenje	Mogućnosti korištenja	Rezultat
Duisburg Nord park	periferija	uklapanje	očuvanje, refleksija na povijest, uklapanje i očuvanje prirodosti, edukacija, ekološka osviještenost, kultura i socijalizacija	unos urbane opreme, pješačkih komunikacija, vodeni element, sadnja biljnog materijala	sport, rekreacija, estetika, ekološka, edukacija, kulturne, povijesne vrijednosti	sport, rekreacija, edukacije, kultura, društveni događaji	odmor, biciklizam, trčanje, perjanje, rekreacijsko ronjenje, vidikovci, vodeni element, pješanik, koncerti	javni park, društveno, rekreacijsko i kulturno mjesto, uklapanje s okolinom
The High Line	urbano središte	kontrast okolini, isticanje	ekološka transformacija, povećanje kvalitete života, obnova nekorištenog javnog prostora, održivost, ponovna uporaba, društveno središte, turizam	opločavanje, unos biljnog materijala, unos urbane opreme, vodeni element	rekreacija, odmor, ekološke i estetske vrijednosti	rekreacija, odmor, pješačka komunikacija	odmor, šetnja, sunčanje, vodeni element, društvena događanja, turistička ophodnja	javni park, mjesto za odmor, odgovor na gusto naseljenu urbanu okolinu, povezanost dijelova grada i dostupnost pješačkim komunikacijama

## 4. Procjena zajedničkih odlika i smjernice za oblikovanje na drugim lokacijama

U ovom poglavlju, sintezom analiziranih primjera revitalizacije industrijskih krajobraza, navode se primjenjivani principi i postavljaju se smjernice za oblikovanje budućih industrijskih krajobraza. Polazište projektiranja revitalizacije svakog od 5 navedenih primjera prostora utemeljen je na povijesnoj industrijskoj ostavštini. Oblikovanje industrijskih krajobraza u ovih 5 primjera razlikuje se obzirom na vrstu industrijske djelatnosti koja se tamo odvijala. Oblikovanje je osim povijesnim značajem uvjetovano i prostornim kontekstom, naseljenosti, konfiguracijom terena, pozicijom u odnosu na okolinu, potrebama stanovnika te državnim ili gradskom politikom. Iz 5 analiziranih primjera može se utvrditi nekoliko zajedničkih oblikovnih principa koji se mogu primijeniti za revitalizaciju drugih industrijskih prostora. Primarno je očuvanje postojećih konstrukcija industrijskog kompleksa te njihova obnova i prenamjena u svrhu ponovnog korištenja i nove funkcije. „*Placemaking*“ (proces kreiranja javnog prostora koji njeguje ideje i imovinu korisnika) potiče interakciju između posjetitelja i prostora poboljšavajući iskustvo koje ljudi imaju transformacijom prostora (Aragon C. i DiPasquale M., 2016.). Navedeni industrijski prostori bili su isključivo tehničke prirode i svrhe te pristup istima nije bio namijenjen nikome osim zaposlenicima. Prenamjenom i integracijom novog sadržaja mijenja se narativ na pristup i korištenje industrijskog krajobraza te privlači stanovnike i posjetitelje. Oblikovanje se tako prilagođava javnim potrebama i mogućnostima prostora u budućnosti. Ekološkom regeneracijom područja od zagađenja i uklanjanjem opasnog otpada nastalog za vrijeme rada tvornica omogućuje sigurno korištenje novo oblikovanog prostora. Ovisno o dojmu koji se želi postići i postojećem stanju taj postupak i rezultati mogu se značajno razlikovati. Primjenom inovativnih metoda kod primjera Gas Works parka, tlo je bilo izrazito zagađeno, a želja krajobraznog arhitekta je bila da se ne rade invazivne intervencije na tlu nego drugim tehnološkim rješenjima riješi proces detoksikacije u svrhu uspostavljanja prirodne ravnoteže. Iz tog razloga područje koje ga okružuje nije obilato raznolikim biljem već travnatom površinom. Postojeća biljna raznolikost koja okružuje industrijski kompleks nosi jednaki značaj kao i sama građevina. Prilikom unosa biljnog materijala treba obratiti pozornost na autohtone vrste što omogućava dugoročnu ekološku i ekonomsku održivost. Poželjno je koristiti elemente postojećih struktura kao dio dizajna novih boravišnih prostora.

Sadržaj nije samo u okolnom prostoru nego to postaju i same strukture industrije koje su prenamijenjene u svrhu rekreacije, odmora te kao vidikovci.

Važan princip za oblikovanje je i socio-kulturološki stvaranjem novog sadržaja, istovremeno reflektirajući povijesne vrijednosti integracijom staroga s novim. Tim principima unesena je i edukativna komponenta kojom se posjetiteljima povećava svijest o vrijednosti industrijskih krajobraza i time štiti kulturološki identitet.

**Tablica 2.** Prikaz zajedničkih odlika analiziranih primjera

*Table 2. Presentation of common characteristics of the analysed examples*

Ime, lokacija	Povijesna namjena	Nova namjena	Nove funkcije	Smještaj / prostorni kontekst	Edukativna komponenta	Estetska transformacija	Intervencije
Dusiburg Nord, Njemačka	tvornica čelika	park javne namjene	rekreacija, biciklizam, penjanje, ronjenje, odmor, edukacija, turizam	periferija	+	+	unos urbane opreme, pješačkih komunikacija, sadnja drveća i ukrasnog bilja
Zollverein, Njemačka	rudnik ugljena	kulturno dobro	kultura, rekreacija (bazen za plivanje), turizam,	periferija	+	+	urbana oprema, pješačke komunikacije, građevinske intervencije
Gasworks Park, Seattle	tvornica plina	park javne namjene	odmor	periferija	-	-	detoksifikacija tla, pješačka komunikacija
The High Line, New York	željeznička pruga	park javne namjene	odmor, rekreacija, pješačka komunikacija	urbano središte	-	+	unos urbane opreme, biljnog materijala, građevinske intervencije,
TŽV Gredelj, Zagreb	tvornica željezničkih vozila	novi gradski blok, gradski trg	stanovanje, društveno središte, kultura (muzej), pješačke i prometne komunikacije	urbano središte	+	+	građevinske intervencije, izgradnja prometnih i pješačkih komunikacija i trgova, urbana oprema, sadnja drveća i ukrasnog bilja

## 5. Zaključak

Značajan period industrijske revolucije utjecao je na urbanistički razvoj gradova u cijelom svijetu. Politička, ekonomska i gospodarska događanja utjecala su na razvoj i propadanje industrije. Napušteni industrijski kompleksi predstavljaju problem i izazov u upravljanju takvim prostorima. Povijesni industrijski krajobraz je dokaz ljudskog djelovanja i napretka tijekom perioda industrijske revolucije te predstavlja vrijedno nasljedstvo prethodnih generacija za buduće. Uklanjanjem i uništavanjem povijesnih struktura, povijesni prostor gubi svoje izvorne vrijednosti i identitet. Utvrđivanje kulturoloških vrijednosti industrijskog krajobraza navodi nas da postoji potreba za očuvanjem napuštenih industrijskih struktura i njegovog okoliša u svrhu ponovnog korištenja. Krajem 20. i početkom 21. stoljeća dolazi do trenda revitalizacije devastiranih prostora kojima je namijenjena nova funkcija koja služi društvu te ima pozitivan ekološki, ekonomski i kulturološko-socijalni utjecaj. Pozitivan utjecaj revitaliziranih industrijskih krajobraza naglašava sama činjenica da brojni posjetitelji dolaze da bi vidjeli i boravili u novouređenim parkovima koji su do tada bili zapušteni i neprivlačni prostori. Prilikom analize relevantnih primjera iz svijeta utvrđeno je da se primjenjuje više zajedničkih principa oblikovanja. Zadržavanje povijesnih industrijskih struktura i kreiranje novih funkcija koje su direktno povezane uz tvornice ili postaju dio tvornice te integracija i usklađivanje s postojećim prirodnim elementima kroz oblikovanje. Oblikovanje proizlazi iz postojećih konstrukcija ili prostornog konteksta koji ga okružuje. Revitalizacijom industrijskih kompleksa moguće je i rješavanje prometnih komunikacijskih problema te povezivanje dijelova grada unosom novih prometnih i pješačkih komunikacija. Usklađivanje novih elemenata s postojećim i naglašavanje novih elemenata koji reflektiraju povijesnu djelatnost tvornice. Industrijski krajobrazi edukativnog su karaktera, dokaz su mogućnosti rješenja i ponovnog oplemenjivanja zapuštenog prostora. Obnova krajobraza utječe na povećanje estetskih, ekoloških i socio-ekonomskih vrijednosti te na očuvanje identiteta i stvaranje nove slike prostora. Sve su to odlike uspješno revitaliziranih industrijskih krajobraza. Njih možemo smatrati uzorima za buduće primjene na prostorima kojima je potrebno dati novu svrhu i kroz oblikovanje poticati na očuvanje povijesnog konteksta.



## 6. Popis literature

1. 3LHD studio (2020.) Urbana revitalizacija zone gredelj, <https://www.3lhd.com/hr/projekt/urbana-revitalizacija-zone-gredelj>
2. American Society of Landscape Architects (1981.): Landscape Architecture Magazine, Vol. 71, No. 5, Winners The 1981 ASLA Awards (September 1981), pp. 594-598 (5 pages)
3. Aragon C., DiPasquale M. (2016.) Revitalising an Industrial Neighbourhood through Landscape interventions, <https://designcenter.umass.edu/sites/default/files/projects/pdf/Revitalizing%20an%20Industrial%20Neighborhood%20Through%20Landscape%20Interventions.pdf>
4. Arčabić G. (2016.-2018.): Tvornica željezničkih vozila Gredelj d.o.o. (TŽV Gredelj), Hrvatska tehnička enciklopedija, <https://tehnika.lzmk.hr/tzv-gredelj-d-o-o/>
5. AV Arquitectura Aviva (2006.-2007.), Ruhr Museum and Visitor Center, sa <https://arquitecturaviva.com/works/museo-de-ruhr-y-centro-de-visitantes-3>
6. Ballard Historical society (2023.): Mapping Historic Ballard Contextual Overview, <https://www.ballardhistory.org/mapping-ballard-new/ballard-overview/>
7. Božić N., Gašparović S. (2007.): Kreativni pristup industrijskom naslijeđu – primjer regije Ruhr u njemačkoj, <https://hrcak.srce.hr/file/198667>
8. City of Seattle (1995.-2023.), Seattle Municipal Archives: Salmon Bay Sawmills, <https://www.seattle.gov/cityarchives/exhibits-and-education/online-exhibits/lake-washington-ship-canal/salmon-bay-sawmills>
9. City of Seattle (2023.), Seattle Parks and Recreation, <https://www.seattle.gov/parks/allparks/gas-works-park>
10. Dallos M. (2021.) “The Ecology of Unpredictability,” Places Journal, <https://doi.org/10.22269/210603>
11. DAZ (2022.), Studija Gredelja – Izvještaj s prezentacije i okruglog stola, <https://www.d-a-z.hr/hr/vijesti/studija-gredelja---izvjestaj-s-prezentacije-i-okruglog-stola,5300.html>
12. Department of Ecology (2000.), State of Washington: Gas Works Park, <https://apps.ecology.wa.gov/cleanupsearch/site/2876>
13. Diller Scofidio, Renfro (2000.): The High Line New York NY, <https://dsrny.com/project/the-high-line>
14. Dunlap, David W. (February 18, 2015). ["New York City Rail Crossings Carry a Deadly Past"](#)

15. Encyclopaedia Britannica, Zollverein (2023.), <https://www.britannica.com/topic/Zollverein>
16. European Route of Industrial Heritage ERIH (2023.), Zollverein mine and coking plant, <https://www.erih.net/i-want-to-go-there/site/zollverein-mine-and-coking-plant-world-heritage-site>
17. Grad Zagreb (2021.): Gredelj, <https://www.zagreb.hr/gredelj/173576>
18. Haag R. (2009.): Exploring Seattle's Gasworks Park, [https://www.youtube.com/watch?v=qn6jLnTueD4&ab\\_channel=TravelwithAustin](https://www.youtube.com/watch?v=qn6jLnTueD4&ab_channel=TravelwithAustin)
19. Friends of the High Line (2009.) High Line History, "[High Line History](#)".
20. Internationale Bauausstellung (2023.) Ein Park neuen Typs und Baustein im Emscher Landschaftspark, <https://www.internationale-bauausstellungen.de/geschichte/1989-1999-iba-emscher-park-zukunft-fuer-eine-industrieregion/landschaftspark-duisburg-nord-duisburg-ein-park-neuen-typs-und-baustein-im-emscher-landschaftspark/>
21. Sternfeld J.(2000.) Walking the High Line, <https://www.joelsternfeld.net/artworks/2018/3/25/walking-the-high-line>
22. Landezine (2009.-2023.) Zollverein Park, <https://landezine.com/zollverein-park-by-planergruppe-gmbh/>
23. Loures L. (2014.) Post.industrial landscapes as drivers for urban development: Public versus expert perspectives towards the benefits and barriers of the reuse of post-industrial site sin urban areas, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0197397514001040>
24. Nord Rhein West Falen (2023) Landscape Park Duisburg Nord, <https://www.nrw-tourism.com/landscape-park-duisburg-nord?fbclid=IwAR2nYH3qcNDlXrRlSxgIYFqwN42p3UxoyVyoXTCnXx26oROXaf38uoT7ahA>
25. NYCEDC (2014.) The High Line, <https://edc.nyc/project/high-line>
26. OMA Office for Metropolitan Architecture (2023.) Office work search: Zollverein Kohlenwäsche, <https://www.oma.com/projects/zollverein-kohlenwaesche>
27. Ott J. (2013.) Lake Union Lumber and Manufacturing is incorporated on March 9, 1882. <https://www.historylink.org/File/10218>
28. Petet Latz and Partners (2007.) Syntax of Landscape, The Landscape Architecture of Peter Latz and Partners

29. Ruhr Museum (2023.) Zollverein unesco world heritage site, <https://ruhrmuseum.de/en/locations/locations-at-zollverein/zollverein-unesco-world-heritage-site>
30. Sawyer S. (2020.) Gas Works Park (Seattle), <https://www.historylink.org/File/20978>
31. Stilgenbauer J. (2005.) Latz + Partners: Landschaftspark Duisburg Nord – Duisburg, Germany <https://escholarship.org/uc/item/0s88h5sd>
32. That changed America (2023.) Gas Works Park, <https://interactive.wttw.com/ten/parks/gas-works-park>
33. The Cultural Landscape Foundation (2023.) Gas Works Park, <https://www.tclf.org/landscapes/gas-works-park>
34. The Seattle Times (2015.) How architect Richard Haag turned a gas plant into the beautiful Gas Works Park, <https://www.seattletimes.com/pacific-nw-magazine/gas-works-parks-is-architect-richard-haags-enduring-gift-to-seattle/>
35. Thyssenkrupp Corporate Archives (1953.) Duisburg Alte und neue Anlagen des Hochhofenwerkes Miederich-Nord (1953.) -isječak iz filma, <https://www.stahlzeitreisen.de/en/iron-steel/landschaftspark-duisburg-nord>
36. TŽV Gredelj (2023.), [https://tzv-gredelj.hr/site/tzv\\_hr\\_o\\_nama/](https://tzv-gredelj.hr/site/tzv_hr_o_nama/)
37. Urbex NL, <https://www.urbex.nl/huttenbetriebe-meiderich/>
38. Way T. (2012.) Richard Haag: New Eyes for Old, <https://www.jstor.org/stable/10.2307/24889403>
39. Weilacher U. (2009.) Learning from Duisburg-Nord
40. Zollverein (2023.) Historie Von Superlativen der Industriegeschichte bis zu Strukturwandel, <https://www.zollverein.de/ueber-zollverein/geschichte/>

## **7. Popis priloga**

1. Tablica 1. Prikaz karakteristika uspoređenih primjera
2. Tablica 2. Prikaz zajedničkih odlika analiziranih primjera
3. Slika 2.17. Skica parka Duisburg Nord (autor: Španić P., 2023.)
4. Slika 2.18. Skica parka High Line (autor: Španić P., 2023.)

## Životopis

Paula Španić rođena je 08.03.1998. godine te živi s roditeljima, bratom i sestrom u Zagrebu. Tijekom osnovnoškolskog obrazovanja sudjeluje u natjecanju Inova 2011. godine i osvaja treće mjesto na temu Plastična tekstura.

Nakon upisa škole Primijenjenih umjetnosti i dizajna 2013. godine, sudjeluje na natjecanju LIK na temu „Igra“ u Zadru 2014. godine. Za vrijeme školovanja razvija raznolike umjetničke vještine kao što su crtanje i projektiranje dizajna interijera, te korištenje softverskih programa poput AutoCada. Na međunarodnom sajmu namještaja Ambienta, na Zagrebačkom Velesajmu, 2015. godine izlaže vlastiti dizajn ukrasne stolne lampe. Završava smjer dizajna unutrašnje arhitekture i stiče zanimanje dizajnerica interijera 2017. godine.

Studij Krajobrazne arhitekture na Agronomskom fakultetu u Zagrebu upisuje 2018. godine. Paralelno pohađa školu stranih jezika Vodnikova gdje uči njemački. Tijekom studiranja razvija i stiče znanja u istraživanju, projektiranju i oblikovanju krajobraza te rješavanju prostornih problema. Stječe iskustvo rada u timu kroz istraživačke i projektantske radove za različite kolegije.

Od vještina u softverskim programima izdvaja izvrsne sposobnosti u korištenju MS Office programa, AutoCAD-a i QGIS-a, izrazite vještine u korištenju Adobe Photoshop-a i Lightroom-a za obradu i retuširanje fotografija te Premiere za obradu videozapisa.

Osim materinjeg hrvatskog, govori još 2 jezika. Engleski na razini C1 te njemački na razini B1.

U slobodno vrijeme pjeva u Akademskom Zboru Ivan Goran Kovačić te nastupa na koncertima i kulturnim događanjima.