

MODEL CELOVITE OBRAVNAVE FUNKCIONALNO DEGRADIRANIH OBMOČIJ KOT PODPORA TRAJNOSTNEMU PROSTORSKEMU IN RAZVOJNEMU NAČRTOVANJU V SLOVENIJI

dr. Barbara Lampič*, dr. Simon Kušar*,
dr. Alma Zavodnik Lamovšek**

*Oddelek za geografijo, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani,
Aškerčeva 2, SI-1000 Ljubljana

**Katedra za prostorsko planiranje, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo
Univerze v Ljubljani, Jamova 2, SI-1000 Ljubljana

e-pošta: barbara.lampic@ff.uni-lj.si, simon.kusar@ff.uni-lj.si, alma.zavodnik@fgg.uni-lj.si



Izvirni znanstveni članek

COBISS 1.01

DOI: 10.4312/dela.48.2.5-59

Izvleček

V prispevku predstavljamo značilnosti funkcionalno degradiranih območij (FDO) v Sloveniji, kriterije za njihovo opredelitev, tipologijo ter argumente za nadaljnje spremljanje in redno ažuriranje novega prostorskega in podatkovnega sloja. Natančna prostorska umeščenost in poznavanje značilnosti razvrednotenih območij predstavljata pomemben korak v smeri trajnostnega načrtovanja in umeščanja dejavnosti v prostor. Leta 2017 smo v Sloveniji evidentirali 1081 FDO v skupni površini 3423 ha, med katerimi prevladujejo območja industrijskih in obrtnih dejavnosti.

Gljučne besede: funkcionalno degradirano območje (FDO), evidenca, kriteriji za opredelitev, tipologija, spremljanje, prostorsko načrtovanje, trajnostni razvoj

I UVOD

Hitre družbene in gospodarske spremembe močno vplivajo tudi na vse hitrejšo dinamiko prostorskega razvoja. Na eni strani se srečujemo z vse večjimi zahtevami investitorjev po novih območjih za razvoj dejavnosti, na drugi z vedno večjo dinamiko opuščanja že vzpostavljenih dejavnosti, kar vodi v različne vrste degradacije, najpogosteje pa v fizično degradacijo prostora.

Degradirano območje je najpogosteje opredeljeno kot območje, ki je prizadeto zaradi pretekle rabe oziroma človekove dejavnosti, je opuščeno ali premalo izkoriščeno in

pogosto tudi onesnaženo (Alker in sod., 2000; Bergatt Jackson in sod., 2006; Špes in sod., 2012). Če na eni strani degradiranost prostora predstavlja določeno (na primer okoljsko, finančno) breme, pa so lahko tovrstna območja, ob pomanjkanju nepozidanih površin, bistvena za zagotavljanje nadaljnega razvoja predvsem v gosto poseljenih urbanih območjih (Špes in sod., 2012). Umeščanje dejavnosti v predhodno že uporabljen prostor zmanjšuje tudi pritisk širitve dejavnosti na kmetijska in gozdna zemljišča (t. i. *greenfield* razvoj), kar je pomemben prispevek k doseganju ciljev trajnostnega prostorskega razvoja (Lampič in sod., 2016; Lampič in sod., 2017a), ničelne neto pozidave (Science for Environment Policy, 2016) ter racionalne rabe prostora.

Dosedanja prizadevanja v Sloveniji, da se prične reševati problematiko različnih oblik degradacije v prostoru, so bila neuspešna, saj ni bilo celovitega pristopa niti k razumevanju pojava niti k njegovi opredelitvi oziroma definiciji. Posledično je bilo degradirana območja težko prepoznati in ustrezno prostorsko zamejiti, vzpostaviti kakovostne prostorske in podatkovne baze ter pojav degradacije prostora ustrezno spremljati. Dosedanji pristopi zato niso omogočali aktiviranja prostorsko-razvojnega potenciala številnih degradiranih območij v Sloveniji, ki so bila posledica strukturnih sprememb v gospodarstvu. Proces njihovega nastajanja se je pospešil po letu 2010, ko so se vplivi svetovne finančno-gospodarske krize pričeli jasneje kazati tudi v slovenskem prostoru: nadaljevalo se je postopno zapiranje različnih gospodarskih podjetij, istočasno pa so ostajale nedokončane številne druge razvojne pobude (gradnje novih stanovanjskih sosesk, novih poslovnih in idr.). Nove investicije so se v postkriznih časih v veliki meri usmerjale predvsem na še ne pozidana kmetijska in gozdna zemljišča. Ocenjena izguba zemljišč v obdobju od leta 1992 do 2017 je okoli 45.000 ha, kar pomeni, da smo v zadnjih 25 letih na dan v Sloveniji v povprečju izgubili 5 ha kmetijskih oziroma gozdnih zemljišč (Grčman, 2017). Za nadaljnjo preprečitev tovrstnih procesov in za jasnejše uresničevanje načel trajnostnih usmeritev pri umeščanju novih dejavnosti v prostor je treba, poleg oblikovanja ustreznih prostorskih in podatkovnih evidenc o obstoječih degradiranih območjih v Sloveniji, aktivirati razpoložljivo znanje na področju prostorskega in razvojnega načrtovanja ter vzpostaviti delujoče mehanizme prednostnega umeščanja dejavnosti na funkcionalno neizkoriščen in razvrednoten prostor.

Ključni pogoj za ustrezno obravnavo problematike degradiranih območij v Sloveniji je identifikacija degradiranih območij – prepoznavanje in evidentiranje njihovega števila, površine in drugih geografskih značilnosti. Namen prispevka je z opredelitvijo modela za celovito obravnavo funkcionalno degradiranih območij, ki jih razumemo kot nezadostno izkoriščena ali zapuščena območja z vidnim vplivom predhodne rabe, preseči teoretične in metodološke vrzeli pri njihovi obravnavi v Sloveniji. Cilji prispevka so zato: (1) podrobneje predstaviti metode za ustrezno prepoznavanje in evidentiranje funkcionalno degradiranih območij (v nadaljevanju FDO), (2) na osnovi obsežnih podatkov, pridobljenih z evidentiranjem FDO v Sloveniji v letih 2016 in 2017, opredeliti njihove temeljne geografske značilnosti ter (3) na osnovi izkušenj z obravnavo FDO podati usmeritve na področju njihove obravnave, ki bodo prispevale k učinkovitejšemu prostorskemu in razvojnemu načrtovanju v Sloveniji. S teoretičnimi, metodološkimi in praktičnimi izkušnjami iz raziskave želimo prispevati k razvoju mehanizmov in ukrepov,

ki bodo zagotavljali minimalen obseg nastajanja novih FDO ob razmeroma uspešnem oživiljanju obstoječih.

Prispevek vsebinsko začenjamo z analizo literature in drugih virov, ki vključuje teoretične in metodološke vidike obravnave degradiranih območij in njihove tipologije. Rezultat te analize je med drugim opredelitev pojma (funkcionalno) degradiranih območij. Prav tako smo z najnovejšimi spoznanji na obravnavanem področju lahko podprli tudi ostale faze opravljene raziskave, ki sledijo v nadaljevanju prispevka: metoda določitve FDO (tipologija in kriteriji za zajem), analiza rezultatov popisa FDO v Sloveniji, vrednotenje trenutnih razvojnih možnosti FDO ter kritična ocena dosedanjih praks upravljanja funkcionalno razvrednotenega prostora.

2 DOSEDANJE IZKUŠNJE Z OBRAVNAVANJEM DEGRADIRANIH OBMOČIJ

2.1 Opredelitev (funkcionalno) degradiranih območij

Obravnava degradiranih območij je vsebinsko povezana predvsem s proučevanjem in vrednotenjem prostorskih razsežnosti strukturnih sprememb v gospodarstvu, vključno s kmetijstvom, pa tudi v stanovanjski gradnji in drugih dejavnostih. Spremembe se kažejo v nastanku opuščeni ali delno opuščeni območij oziroma območij, ki niso več v rabi, ker so se dejavnosti na njih prenehale izvajati. Kljub razmeroma številnim poskusom obravnave tega prostorskega pojava v posameznih državah in na znanstvenoraziskovalnem področju, razumevanje in obravnava degradiranih območij nista poenotena (Lampič in sod., 2016; Lampič in sod., 2017a). Degradirana območja so v različnih državah vsebinsko zelo raznoliko opredeljena, v svetovnem merilu pa se nobena organizacija ali iniciativa ne ukvarja z zbiranjem metodološko primerljivih podatkov o tipih, številu, površini ali možnostih sanacije degradiranih območij (Špes in sod., 2012). Opredelitev degradiranih območij je praviloma tesno povezana z namenom in cilji raziskovalno-razvojnih pristopov, problematika pa je največkrat prepuščena urejanju na regionalni in/ali državni ravni.

Iz analize opredelitve pojma degradirano območje po posameznih državah (Bergatt Jackson in sod., 2006; *Encyclopedic Dictionary of Landscape and Urban Planning*, 2010; Špes in sod., 2012; Lipovac, 2014; Klančičar Schneider, 2014 idr.) je razvidno, da se degradirana območja povezuje predvsem z onesnaženostjo in zmanjšano kakovostjo okolja. Tako so v Španiji degradirana območja nekdanja industrijska območja, ki so onesnažena (ali obstaja sum na onesnaženost) in se nahajajo na urbanih ali suburbanih območjih. Podobno velja za Kanado (Dasgupta, Tam, 2009) in Združene države Amerike (*Encyclopedic Dictionary of Landscape and Urban Planning*, 2010), kjer kot degradirana območja obravnavajo nepremičnine, katerih širjenje, ponovna raba ali prenova je ovirana zaradi potencialne ali dejanske onesnaženosti z nevarnimi snovmi oziroma onesnažili. Dasgupta in Tam (2009) še navajata, da so v Kanadi degradirana območja definirana kot opuščena, neizrabljena ali le delno uporabljena trgovska/komercialna

ali industrijska posest, na kateri so pretekle aktivnosti povzročile onesnaženost (ali obstaja sum nanjo) in kjer je prisoten potencial za ponovni razvoj. Velika Britanija se uvršča med države z najbolj sistematično obravnavo degradiranih območij. Osnova za njihovo obravnavo je ažurna baza podatkov o degradiranih območjih (NLUD-PDL, 2004), pripravljen pa je bil tudi poseben priročnik (*The Brownfield Guide*), ki naslavlja problematiko prenove degradiranih območij (Bergatt Jackson in sod., 2006).

Problematika degradiranih območij je bila obravnavana tudi v okviru mednarodnih raziskovalnih projektov in iniciativ (CLARINET – Ferber, Grimski, 2002; RESCUE, 2002; CABERNET, 2006; COBRAMAN, 2009; DIGISOIL, 2011; TIMBRE, 2011; RETINA, 2012 idr.). V literaturi sta največkrat navedena projekta CABERNET in CLARINET. V okviru projekta CABERNET (2006) so degradirana območja opredelili kot tista, ki so prizadeta zaradi pretekle rabe ali rabe sosednjih območij, so opuščena ali premalo izkoriščena območja, imajo lahko resne probleme z onesnaženjem (kontaminacijo) in se običajno nahajajo v urbanem okolju. Podobno je degradirana območja obravnaval že projekt CLARINET (Ferber, Grimski, 2002). V projektu RESCUE so oblikovali trajnostno naravnano definicijo, ki degradirana območja opiše z vidika upravljanja, rehabilitacije in vrnitve v uporabno stanje tako, da se pri tem zagotovi zadovoljevanje človekovih potreb za sedanje in prihodnje generacije z upoštevanjem okoljske občutljivosti (Vojvodíková, Potužník, Bürgermeisterová, 2011). V okviru projekta RETINA (2012) so opredelili degradirano območje kot zapuščeno ali premalo izkoriščeno industrijsko območje, ki se je izoblikovalo po procesu regionalnega ekonomskega prestrukturiranja, kjer bi bila razširitev, ponovna raba ali revitalizacija močno otežena. Projekt COBRAMAN opredeljuje degradirana območja kot (1) prizadeta zaradi preteklega izrabljanja, (2) zanemarjena ali premalo izkoriščena in (3) ležeča predvsem na urbanih območjih in potrebna posega za ponovno koristno uporabo (Klančičšar Schneider, 2014).

V zadnjem desetletju je bilo tudi v Sloveniji izvedenih več projektov in raziskav, ki so se ukvarjali z opredelitvijo pojma, izbranimi tipi degradacije ali so se osredotočili na določena degradirana območja. Koželj (1998) je obravnaval kriterije in različne tipe degradiranih urbanih območij, prvi večji sistematični popis izbranih tipov degradiranih območij v Sloveniji pa je bil opravljen v okviru širšega projekta o sonaravni sanaciji okoljskih bremen v Sloveniji. V tem projektu je bil na nacionalni ravni prvič kvantificiran pojav degradiranih območij v skupnem obsegu 979 ha (Špes in sod., 2012). Novejša raziskovalna prizadevanja na področju degradiranih območij so se usmerjala na obravnavo degradiranih območij na urbanih območjih (Koželj in sod., 2016) oziroma so naslavljala regionalno specifično problematiko degradiranih območij (Lampič in sod., 2015; diplomska in magistrska dela, na primer: Hribernik, 2012; Dolinšek, 2016; Zupan, 2016; Udovič, 2017). V letu 2017 pa je bil zaključen prvi sistematičen popis in oblikovana evidenca degradiranih območij, ki celovito prikazuje in z vidika možnosti ponovne oživitve vrednoti funkcionalno izpraznjen oziroma razvrednoten prostor Slovenije (Lampič in sod., 2017a).

Degradirana območja so v Sloveniji opredeljena tudi v strateških dokumentih in zakonodaji, predvsem na področju urejanja prostora (Politika urejanja prostora, 2001;

Strategija prostorskega razvoja Slovenije, 2004) in varstva okolja (Zakon o varstvu okolja, 2004), kjer so opredeljena kot neizkoriščen prostor, ki predstavlja potencial za notranji prostorski razvoj naselij. Novi Zakon o urejanju prostora (Zakon o urejanju prostora, 2017) ne govori o degradiranih območjih, ampak o razvrednotenih območjih, ki imajo zaradi neprimerne ali opuščene rabe znižano gospodarsko, socialno, okoljsko in/ali vizualno vrednost in so potrebna prenove. Zakon o varstvu okolja (2004) degradirana območja naslavlja skozi obremenjenost okolja.

V večini analiziranih raziskav in virov so degradirana območja opredeljena kot opuščena ali delno opuščena območja oziroma območja, ki niso več v rabi in kjer so se dejavnosti prenehale izvajati. Degradirana območja se sicer pogosteje pojavljajo na urbanih oziroma urbaniziranih območjih, ne pa izključno le tam. Skupne lastnosti različnih opredelitev degradiranih območij so naslednje:

- viden vpliv predhodne rabe območja,
- zapuščenost in zanemarjenost,
- nezadostna izkoriščenost območja,
- onesnaženost,
- zmanjšana vrednost (prostora in objektov),
- različno izražen potencial za razvoj in
- potreba po sanaciji in revitalizaciji (oživitvi).

Pomembna zadrega pri obravnavi degradiranih območij v Sloveniji izhaja iz terminologije. Slovenski jezik namreč pozna le en pojem degradiranega območja, ki pa se lahko vsebinsko veže na okoljsko onesnaženost ali pa na katero drugo vrsto degradacije, kot je socialna ali vizualna degradacija. Ocenjujemo, da od tod izvira največ težav pri opredeljevanju pojma degradirano območje, saj je nemogoče postaviti eno samo definicijo pojma, ki bi lahko upoštevala vse vsebinske odtenke, ki se nanašajo na degradacijo prostora in okolja. Natančnejša opredelitev pojma degradirano območje zato zahteva, da definicijo spremlja dodatna vsebinska opredelitev s kriteriji za identifikacijo degradiranih območij (kot na primer fizična degradacija prostora, degradacija okolja/okoljskih sestavin, socialna degradacija).

2.2 Tipologije degradiranih območij

Osnovne opredelitve degradiranih območij v določeni meri že govorijo o tipih degradiranih območij (na primer Dasgupta, Tam, 2009; Lipovac, 2014), za njihov podrobnejši opis pa so bile oblikovane različne tipologije. Tipologija degradiranih območij tako opisuje njihove temeljne lastnosti ter omogoča njihovo sistematično obravnavo in lažjo identifikacijo (Adams, De Sousa, Tiesdell, 2010).

Med funkcionalno degradirana območja v literaturi (preglednica 1) najpogosteje prištevajo nekdanja industrijska območja oziroma zapuščene tovarne v industrijskih conah v mestih (Encyclopedic Dictionary of Landscape and Urban Planning, 2010). Mednje prištevajo tudi opuščena skladišča in zaprte trgovske objekte (Brownfield Action, 2015; Landscapes2 ..., 2015; Lange, McNeil, 2004). Martinec (2006; cv: Vojvodiková,

Potužnik, Bürgermeisterová, 2011) opredeljuje 5 tipov degradiranih območij: poleg industrijskih še rudarska, kmetijska, vojaška in t. i. socialna območja. Prostorska in podatkovna zbirka degradiranih območij v Češki republiki deli degradirana območja glede na preteklo rabo na naslednje tipe: stanovanjska območja, območja za turizem, območja prometa, industrijska, rudarska, kmetijska in vojaška območja, območja javnih storitev in drugo (Vojvodiková, Potužnik, Bürgermeisterová, 2011). Podobno tipologijo, a z nekaj posebnosti, so pripravili tudi Bergatt Jackson in sodelavci (2006). Industrijskim, infrastrukturnim (še posebej območjem železnice) in poslovno-trgovskim območjem dodajajo še naslednje tipe: kmetijska (ostanki kolektivnega kmetijstva), institucionalna (območja javnih storitev, kot so šole, zapori, bolnišnice), kulturna (območja kulturne dediščine, kinodvorane) ter športna in prostočasna degradirana območja. Na prisotnost slednjega tipa opozarja tudi Gauchon (1997), ki opozarja na opuščena območja žičnic. Podobno tipologijo uporablja tudi projekt COBRAMAN (COBRAMAN Brownfield Types, 2016), ki opredeljuje 6 tipov degradiranih območij: industrijska, vojaška, rudarska in železniška degradirana območja oziroma lokacije, dodaja pa tudi obvodne lokacije (*waterfront*) in območja mestoslužnih (centralnih) dejavnosti.

Tudi v slovenski literaturi je mogoče identificirati različne tipologije degradiranih območij. V prvi sistematični obravnavi degradiranih urbanih območij v slovenskih mestih je Koželj (1998) opredelil 7 osnovnih tipov: industrijska in pristaniška območja ter območja železnice, rudarska območja, vojaška območja, sive cone, stanovanjska območja, predmestja ter staromestna jedra. Kasneje so Špes in sodelavci (2012) pri vzpostavitvi prve celovite evidence degradiranih območij v Sloveniji izhajali iz štirih ključnih tipov (industrijska, rudarska, infrastrukturna in vojaška degradirana območja), v praksi pa je raziskava na terenu potrdila potrebo po razširitvi nabora, ki je bila kasneje izvedena v okviru raziskave o funkcionalno degradiranih območjih v Gorenjski statistični regiji (Lampič in sod., 2015). Za njihovo evidentiranje so avtorji oblikovali tipologijo z 11 tipi funkcionalno degradiranih območij. Industrijskim, rudarskim, infrastrukturnim in vojaškim degradiranim območjem so se pridružili še turistična in rekreacijska FDO, FDO kulturne dediščine, kmetijska FDO, poslovno-trgovska FDO, stanovanjska FDO, stara vaška jedra ter odlagališča. Tipologija nadgrajuje pristop iz leta 2012 (Špes in sod., 2012) ter poudarja specifične prostorske izzive Gorenjske statistične regije. V letu 2017 je bil oblikovan dopolnjen sistem za evidentiranje FDO ter testiran v pilotnih statističnih regijah (Lampič in sod., 2017b).

Izkušnje Koželja (1998) z obravnavo degradiranih urbanih območij in raziskave Špesove s sodelavci (2012) so bile nadgrajene tudi leta 2016, ko so bila v urbanih delih mestnih občin v Sloveniji popisana nerevitalizirana urbana območja (NERUO). NERUO v mestnih občinah so bila združena v 10 tipov. Njihova opredelitev se je naslanjala na namensko rabo zemljišč: območja stanovanj, območja centralnih dejavnosti, območja proizvodnih dejavnosti, območja za turizem in rekreacijo, območja zelenih površin, območja infrastrukture, območja za potrebe obrambe in varstva pred naravnimi in drugimi nesrečami, območja kmetijske proizvodnje, območja pridobivanja mineralnih surovin ter območja prehodno pasivne rabe (Koželj in sod., 2016).

Preglednica 1: Oris najpogosteje opredeljenih tipov degradiranih območij.

Tip degradiranega območja	Značilni primeri
Industrijska	zapuščene tovarne
Poslovno-trgovska	zaprti trgovski objekti
Rudarska	opuščena rudarska območja in zaradi rudarstva prizadeta območja
Kmetijska	ostanki kolektivnega kmetijstva
Vojaška	vojašnice, karavle, vojaški poligoni
Stanovanjska	predmestja
Prometna	območja opuščeni železnic, pristanišč, skladišč, mejnih prehodov
Javnih storitev	opuščene šole, zapori, bolnišnice
Kulture	propadajoča kulturna dediščina, opuščene kinodvorane
Turistična, športna in prostočasna	opuščena območja žičniških naprav
Sive cone	neizkoriščena območja
Mestna središča	opuščanje storitvenih dejavnosti v mestnih središčih

Vir podatkov: Gauchon, 1997; Koželj, 1998; Lange, McNeil, 2004; Bergatt Jackson, 2006; Martinec, 2006, cv: Vojvodiková, Potužnik, Bürgermeisterová, 2011; Encyclopedic Dictionary of Landscape and Urban Planning, 2010; Vojvodiková, Potužnik, Bürgermeisterová, 2011; Brownfield Action, 2015; Lampič in sod., 2015; Landscapes2 ..., 2015; COBRAMAN Brownfield Types, 2016; Koželj in sod., 2016.

Večina tipologij degradiranih območij temelji torej na predhodni rabi zemljišč. Izkušnje z obravnavo degradiranih območij kažejo, da je raba zemljišč zelo pestra, saj se neprestano spreminja in prilagaja družbenim potrebam. Zato je za potrebe podrobnejše proučitve degradiranih območij in za potrebe primerjalne časovne analize posamezen tip degradiranih območij lahko razdeljen na podtipе, ki natančneje opredeljujejo nastanek degradacije (Vojvodiková, Potužnik, Bürgermeisterová, 2011). Takšen pristop je bil že upoštevan in uporabljen pri raziskavi o funkcionalno degradiranih območjih v Gorenjski statistični regiji (Lampič in sod., 2015).

3 METODA EVIDENTIRANJA IN SPREMLJANJA FUNKCIONALNO DEGRADIRANIH OBMOČIJ V SLOVENIJI

Pri opredelitvi degradiranih območij za potrebe predstavljene raziskave smo upoštevali predvsem funkcionalno razvrstitev prostora, ki pogosto predstavlja potencial za nadaljnji prostorski razvoj. Opredelitev degradiranih območij smo torej nekoliko zožili in se opredelili le do funkcionalno degradiranih območij. V predlagano opredelitev pojma vključujemo degradirana območja tako v urbanem kot odprtem prostoru, kar je ključno za kasnejšo uporabo v predlaganem celovitem sistemu spremljanja (funkcionalno) degradiranih območij v Sloveniji.

FDO smo opredelili kot nezadostno izkoriščeno ali zapuščeno območje z vidnim vplivom predhodne rabe in zmanjšano uporabno vrednostjo. To lahko predstavlja potencial za razvoj; FDO pa lahko oživimo s sektorsko usklajenimi predpisi in ukrepi za prenovu.

Za delovanje celotnega sistema, ki bo omogočal (zagotavljal) prenovu in oživitev FDO, Adams, De Sousa in Tiesdell (2010) prepoznajo kot bistvene naslednje aktivnosti: identifikacijo FDO (njihova vsebinska opredelitev – tipologija, opredelitev kriterijev za zajem, vzpostavitev baze v obliki evidence ali registra), prepoznavanje potencialov in nevarnosti FDO (analiza razmer), (okoljska) sanacija, priprava vizije celovite prenove FDO, načrtovanje prenove FDO, izdelava izvedbenega načrta, izvajanje načrta, spremljanje izvajanja sprejetih načrtov in zasledovanje ciljev.

Praviloma je prvi korak, to je evidentiranje FDO, že sistemsko vzpostavljena aktivnost na ravni države v okviru sistemskega spremljanja stanja in procesov v prostoru. To pa za Slovenijo ne drži, saj celovite evidence na ravni države do predstavljene raziskave ni bilo. V Sloveniji smo tako v okviru celovitega pristopa k obravnavi FDO prvič zasnovali in vzpostavili osnovni sistem za evidentiranje in spremljanje FDO, ki vključuje:

1. **oblikovanje tipologije FDO**, ki opisuje temeljne lastnosti posameznega FDO glede na predhodno dejavnost in omogoča nadaljnjo sistematično obravnavo FDO;
2. **opredelitev kriterijev FDO**, ki omogočajo določitev relevantnih območij (v prostoru);
3. **postopek identificiranja in evidentiranja FDO**, ki zagotavlja pridobivanje podatkov na terenu s terenskim ogledom, popisom ter intervjuji z deležniki na lokalni (občinski) ravni;
4. **vzpostavitev in vzdrževanje evidence FDO**, ki vključuje vnos identifikacijskih, vsebinskih in prostorskih podatkov v spletno aplikacijo skupaj s fotografijami, aplikacija pa omogoča pregled in osnovne analize FDO ter možnost dopolnjevanja evidence (spreminjanje podatkov o posameznem FDO, dopolnjevanje evidence z novimi FDO itd.).

3.1 Opredelitev tipov funkcionalno degradiranih območij

Pri opredelitvi tipov FDO smo izhajali iz predhodne dejavnosti (zadnja dejavnost pred opustitvijo) in Pravilnika o vsebini, obliki in načinu priprave občinskega prostorskega načrta (Pravilnik ..., 2004), na osnovi katerega smo uskladili terminologijo oziroma poimenovanje posameznih tipov FDO. Določili smo 9 osnovnih tipov FDO (preglednica 2). Petim tipom smo določili tudi podtipe, s čimer smo želeli podrobneje opredeliti posamezno obliko FDO (skupaj 15 podtipov FDO). Podtipe FDO smo opredelili pri FDO storitvenih dejavnosti (3 podtipi), FDO pridobivanja mineralnih surovin (4 podtipi), FDO infrastrukture (4 podtipi), FDO prehodne rabe (2 podtipa) in FDO za bivanje (2 podtipa).

Preglednica 2: Tipologija funkcionalno degradiranih območij.

Id	Tip FDO	Podtip FDO
1	FDO kmetijske dejavnosti	
2	FDO storitvenih dejavnosti	2.1 FDO javnih storitev 2.2 FDO poslovnih, trgovskih in drugih storitvenih dejavnosti 2.3 FDO starega mestnega ali vaškega jedra
3	FDO turistične, športnorekreativne in športne dejavnosti	
4	FDO industrijskih in obrtnih dejavnosti	
5	FDO obrambe, zaščite in reševanja	
6	FDO pridobivanja mineralnih surovin	6.1 FDO rudnika 6.2 FDO kamnoloma, peskokopa 6.3 FDO gramozne jame 6.4 FDO ostalih območij pridobivanja mineralnih surovin
7	FDO infrastrukture	7.1 FDO prometne infrastrukture 7.2 FDO okoljske infrastrukture 7.3 FDO ostale gospodarske javne infrastrukture 7.4 FDO zelene infrastrukture
8	FDO prehodne rabe	8.1 FDO opuščene gradbišča 8.2 FDO značilne prehodne rabe
9	FDO za bivanje	9.1 FDO za bivanje – nedograjena stanovanjska območja 9.2 FDO za bivanje – stara dotrajana območja

Tip oziroma podtip FDO ne pomeni neskladne rabe z opredeljeno namensko rabo v občinskem prostorskem načrtu (OPN), ampak navaja zadnjo dejavnost pred opustitvijo oziroma trenutno prevladujočo dejavnost v prostoru. Za opredelitev ustreznega tipa in podtipa FDO oziroma za ustrezno razmejitev med posameznimi dejavnostmi je nujen terenski ogled območja.

Vzpostavljena tipologija FDO je odprt sistem, kar pomeni, da je vanj mogoče vključiti nove tipe oziroma podtipe funkcionalne degradiranosti (območij), pa tudi druge vrste degradacij (na primer okoljska, socialna, vizualna, »načrtovalska« – z vidika urbanističnih usmeritev in normativov ipd.), ki pa morajo izhajati iz enakega metodološkega ogrodja kot obravnava FDO (objektivno merljivi kriteriji za njihovo določitev, sistem tipov in podtipov degradiranih območij).

Slika 1: Tovarna pohištva Novoles v Brežicah je 3,2 ha veliko, od leta 2011 povsem opuščeno industrijsko območje (foto: T. Dokler).



V času obratovanja so emisije Novolesa v zrak predstavljale pomemben okoljski problem. V tujini so degradirana območja pogosto definirana kot opuščena, neizrabljena ali le delno uporabljena območja, na katerih so pretekle dejavnosti povzročale okoljsko onesnaženost.

Slika 2: Poslovna cona Na vrtači v občini Divača (L. Verlič).



Leta 2005 zgrajena in komunalno opremljena poslovna cona Na vrtači, kljub legi neposredno ob avtocesti, ostaja skoraj povsem nezasedena. Podobno je tudi z nekoliko večjo bližnjo poslovno cono Risnik. Divača je pomembno prometno vozlišče, kar pa ni zadosten lokacijski dejavnik za intenzivnejši razvoj gospodarskih dejavnosti. Nezadostna izkoriščenost prostora je eden večjih izzivov trajnostnega načrtovanja in upravljanja s prostorom. V Sloveniji smo v zadnjem obdobju precej nenačrtno ustanavljali in komunalno opremljali poslovne cone, predvsem na izvozih z novozgrajenih avtocest, ki pa marsikdaj ostajajo prazne ali pa slabo zasedene .

Slika 3: Nedograjena stanovanjska soseska na robu Divače vključuje 19 stanovanjskih hiš, v letu 2008 zgrajenih do tretje gradbene faze (foto: L. Verlič).



Vsi stanovanjski objekti in pripadajoča zemljišča so opuščeni, z že vidnimi znaki propadanja. Kot v številnih podobnih primerih je investitor v stečajnem postopku, usoda nove, a nikoli žive soseske pa ostaja neznana. Med skupaj 95 popisanimi FDO za bivanje v Sloveniji smo zabeležili tudi 28 nedograjenih stanovanjskih sosesk, ki so bodisi še povsem nenaseljene ali pa je v funkciji le nekaj stanovanj oziroma objektov.

Slika 4: Načrtovana obrtno poslovna cona Dolsko, ki je bila za proizvodno ali gospodarsko cono komunalno opremljena že leta 2011, ostaja povsem neizkoriščeno območje (foto: M. Sevšek).



Različne gospodarske dejavnosti so načrtovane na kmetijskih zemljiščih izven naselja Dolsko, sedaj pa je v pripravi nov OPN in sprememba namenske rabe v stanovanjsko območje. Med 112 FDO prehodne rabe je kar 70 območij, kjer je prišlo do opustitve načrtovane investicije (FDO opuščene gradbišča). Na FDO prehodne rabe se pogosto soočamo tudi s problemi nelegalnega odlaganja odpadkov.

3.2 Kriteriji za identificiranje funkcionalno degradiranih območij

Sistem za spremljanje FDO v ospredje postavlja območja, ki so brez funkcije oziroma se določena funkcija (raba) na območju izvaja v omejenem obsegu. Zato je osnovni kriterij za njihovo opredelitev opuščena oziroma odsotnost izvajanja dejavnosti. Da smo posamezno obravnavano območje uvrstili med FDO, mora biti vsaj delno opuščeno (vsaj 10 % območja je opuščena).

Izjema je lahko le v primeru podtipa FDO za bivanje – stara dotrajana območja, ki ga kljub ohranjenosti bivanjske funkcije označujeta izrazita fizična degradacija in poslabšane razmere za bivanje.

FDO morajo izkazovati tudi minimalno velikost. Za kriterij zajema v mestih in mestnih naseljih (upoštevana opredelitev SURS iz leta 2003 – Mestna naselja ..., 2004) smo določili minimalno površino 0,2 ha, ostala območja (odprti prostor) pa morajo obsegati najmanj 0,5 ha. Sistem za zajem relevantnih območij ni tog, ampak se z dovoljnim 20-odstotnim odstopanjem glede velikosti prilagaja raznolikim razmeram v prostoru. Zaradi kriterija minimalne velikosti v nekaterih manjših, pretežno podeželskih občinah (predvsem severovzhodne Slovenije) v evidenco nismo vključili sicer prepoznanih in na terenu evidentiranih FDO (na primer območja opuščeni podružnični šol, manjših območij storitvenih dejavnosti), ker po površini niso zadostila kriteriju minimalne velikosti.

Slika 5: Osnovna šola Stročja vas v občini Ljutomer je primer FDO javnih storitev, ki je povsem opuščena od leta 2009 (foto: T. Kikec).



Popisali smo 44 FDO javnih storitev (od skupaj 162 FDO storitvenih dejavnosti), med katerimi so tudi številne opuščene šole. Marsikatero pa – zaradi kriterija minimalne velikosti (0,5 ha) na območjih izven mestnih naselij – s popisom nismo zajeli.

Slika 6: Šport hotel Areh na Pohorju je eno od številnih FDO turistične, športnorekreacijske in športne dejavnosti v Sloveniji (foto: T. Kikec).



Na območju celotne države smo popisali 60 FDO turistične, športnorekreacijske in športne dejavnosti. Med njimi smo zabeležili večje število opuščenih hotelskih objektov, ki so v veliki večini že pričeli propadati in so v razmeroma slabem stanju. Hotel Areh je konec leta 2017 zamenjal lastnika, po grobih ocenah pa naj bi njegova obnova (strehe, vodovodnih in električnih napeljav, ogrevanja, sob in restavracije) stala vsaj dva milijona evrov.

Osnovnima kriterijema so dodani še dopolnilni kriteriji, ki so namenjeni orisu razmer v FDO, pomembnih tudi za njihovo kasnejše vrednotenje in sprejemanje odločitev glede reaktivacije. Dodatno smo podali še oceno fizične degradacije (vzdrževanost območja) ter sum na socialno (na primer prisotnost vandalizma, nadpovprečna prisotnost kriminala, getoizacija) in okoljsko degradacijo (voda, tal, zraka, vegetacije, površja, drugega). Pri FDO prehodne rabe je upoštevan tudi kriterij časa opuščenosti, kjer se na primer opuščeno gradbišče uvršča med FDO v primeru, da območje gradnje miruje vsaj eno leto.

3.3 Postopek identificiranja in evidentiranja funkcionalno degradiranih območij

Ne glede na številne dostopne prostorske in podatkovne sloje (na primer dejanska raba MKGP, Atlas okolja, aplikacije za prikazovanje statističnih podatkov po prostorskih enotah SURS), ki so v zadnjih letih olajšali in kvalitativno nadgradili obravnave in vrednotenje pojavov v prostoru, za spremljanje pojava FDO ni na voljo ustreznih podlag, ki bi nadomestile dejansko preverjanje stanja na terenu. Ogled območij *in situ* pogosto ne zadošča, saj zgolj ocena videnega ne odraža vseh dejanskih lastnosti prostora. Terensko delo je zato

vključevalo tudi intervjuje s pristojnimi za okolje in prostor na občinah, s pomočjo katerih smo pridobili dragocene dodatne kvalitativne podatke (leto opustitve dejavnosti, kronološki pregled razvoja umeščanja dejavnosti, razvojni načrti območja, razvojne ovire, podatki o lastništvu ipd.) o posameznih evidentiranih območjih (preglednica 3).

Preglednica 3: Zbrani podatki o funkcionalno degradiranih območjih v Sloveniji.

Podatek o FDO	Metoda pridobitve podatka
Tip	ekspertna ocena (na podlagi predhodne dejavnosti in razmer na terenu)
Meje	zamejitev na terenu, izris (<i>shp</i> poligoni)
Površina	izračun iz prostorskega sloja FDO (<i>shp</i> poligoni)
Stopnja opuščeniosti	ekspertna ocena na terenu, preverjeno z intervjujem s predstavnikom občine
Prisotnost objektov	ekspertna ocena na terenu
Stopnja vzdrževanosti	ekspertna ocena na terenu
Lastništvo (javno, zasebno, mešano)	preverjeno z intervjujem s predstavnikom občine, podatki iz zemljiške knjige
Sum na socialno in okoljsko degradacijo	ekspertna ocena na terenu, preverjeno z intervjujem s predstavnikom občine
Razvojni načrti, ovire ter časovni okvir načrtovanih aktivnosti za reaktivacijo	preverjeno z intervjujem s predstavnikom občine

3.4 Vzpostavitev in vzdrževanje evidence funkcionalno degradiranih območij

Za namen vzpostavitve nacionalne evidence FDO v Sloveniji je bila izdelana samostojna spletna aplikacija. Izvedena je kot samostojno razvit modul platforme Drupal. Aplikacija služi digitalizaciji evidenčnega popisa, njene funkcionalnosti pa omogočajo vnos podatkov za posamezen FDO, urejanje podatkov posameznega FDO, kartografski prikaz FDO, prenos podatkov popisanih FDO in osnovni analitični prikaz FDO.

Za kartografsko osnovo uporablja Googleove kartografske podlage in omogoča prikazovanje FDO po statističnih regijah in občinah. Prikazujemo lahko vsa FDO, lahko pa prikaze poljubno omejimo po posameznih tipih FDO ali po stopnji opuščeniosti (Lampič in sod., 2017a), vendar se bo uporabna vrednost aplikacije in vseh zbranih informacij pokazala ob dejanski uporabi in sprotne ažuriranju podatkov.

Za zagotavljanje ažurnosti evidence o FDO je nujno vzdrževanje obstoječega podatkovnega in prostorskega sloja. Predlagan sistem za ažuriranje temelji na periodičnem pregledu sprememb na posameznih lokacijah FDO. Na letni ravni je smiselno spremljanje izbranih podatkov o FDO, kot so stopnja zasedenosti/opuščeniosti območja, fizično stanje in sprememba površine. V evidenco pa se dodajajo novonastala FDO oziroma označi izbris FDO zaradi oživitve.

Na osnovi sprotnega, sicer nesistematičnega spremljanja razvoja že evidentiranih FDO v Sloveniji (predvsem območij, ki smo jih evidentirali v letu 2016) že danes ugotavljamo, da na letni ravni lahko pričakujemo spremembe na 15–20 % evidentiranih lokacij (skupaj z upoštevanimi novonastalimi FDO oziroma oživljenimi FDO).

4 REZULTATI IZVEDENEGA ZAJEMA IN ANALIZA FUNKCIONALNO DEGRADIRANIH OBMOČIJ V SLOVENIJI

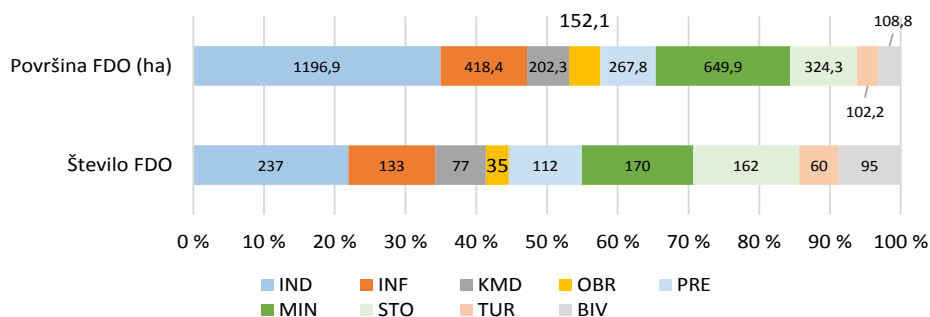
Predlagana metoda za celovit zajem in spremljanje pojava FDO je bila za prvo evidentiranje FDO uporabljena in preverjena v letih 2016 in 2017. Terensko delo je potekalo v dveh obdobjih. Prvi del smo izvajali od aprila do septembra 2016 (območje sedmih statističnih regij: Pomurska, Podravska, Posavska, Zasavska, Jugovzhodna Slovenija, Goriška in Gorenjska), druga pa od aprila do septembra 2017 (območje preostalih petih statističnih regij: Osrednjeslovenska, Primorsko-notranjska, Obalno-kraška, Savinjska in Koroška). V postopku evidentiranja smo prepoznali in v celoti popisali 1081 FDO s skupno površino 3422,7 ha. FDO smo zabeležili v 170 (od 212) slovenskih občinah, v skupaj 35 občinah smo evidentirali po več kot 10 FDO.

Po številu (slika 7) so prevladovala FDO industrijskih in obrtnih dejavnosti (skupaj 237 območij), FDO pridobivanja mineralnih surovin (skupaj 170 območij, od tega 128 kamnolomov) in FDO storitvenih dejavnosti (znotraj tega tipa je bilo največ (84) FDO poslovnih, trgovskih in storitvenih dejavnosti). Po površini so prav tako prevladovala FDO industrijskih in obrtnih dejavnosti (1196,9 ha), FDO pridobivanja mineralnih surovin (649,9 ha) in FDO infrastrukture (418,4 ha). Povprečna velikost FDO znaša 3,2 ha; v povprečju so največja FDO industrijskih in obrtnih dejavnosti (5,1 ha), najmanjša pa FDO za bivanje, ki obsegajo le 1,1 ha (preglednica 4).

Preglednica 4: Število, skupna površina in povprečna velikost po tipih funkcionalno degradiranih območij v Sloveniji.

Tip FDO	Število FDO	Površina FDO (ha)	Povprečna velikost FDO (ha)
FDO kmetijske dejavnosti	77	202,3	2,6
FDO storitvenih dejavnosti	162	324,3	2,0
FDO turistične, športnorekreacijske in športne dejavnosti	60	102,2	1,7
FDO industrijskih in obrtnih dejavnosti	237	1196,9	5,1
FDO obrambe, zaščite in reševanja	35	152,1	4,3
FDO pridobivanja mineralnih surovin	170	649,9	3,8
FDO infrastrukture	133	418,4	3,1
FDO prehodne rabe	112	267,8	2,4
FDO za bivanje	95	108,8	1,1
FDO skupaj	1081	3422,7	3,2

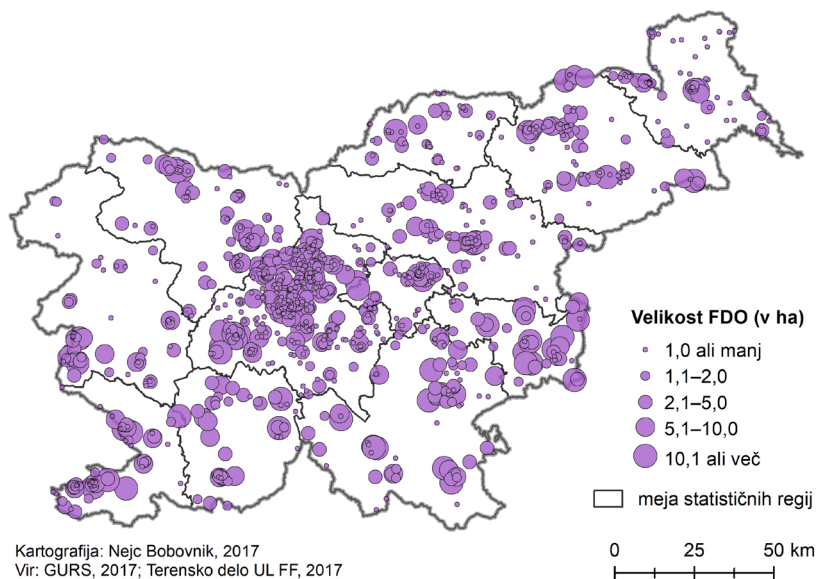
Slika 7: Število in površina funkcionalno degradiranih območij v Sloveniji po tipih.



Opombe: IND – FDO industrijskih in obrtnih dejavnosti; INF – FDO infrastrukture; KMD – FDO kmetijske dejavnosti; OBR – FDO obrambe, zaščite in reševanja; PRE – FDO prehodne rabe; MIN – FDO pridobivanja mineralnih surovin; STO – FDO storitvenih dejavnosti; TUR – FDO turistične, športnorekreativne in športne dejavnosti; BIV – FDO za bivanje.

Prostorska razporeditev FDO pokaže dejansko razsežnost pojava funkcionalno razvrednotenega prostora v Sloveniji (slika 8). Če smo še pred časom degradiran prostor povezovali predvsem z izrazito urbaniziranimi območji, današnja slika zastopanosti FDO praktično povsod po državi opozarja, da je ta pojav pomemben prostorski element tudi v podeželskem prostoru.

Slika 8: Prostorska razporeditev in velikost vseh evidentiranih funkcionalno degradiranih območij.

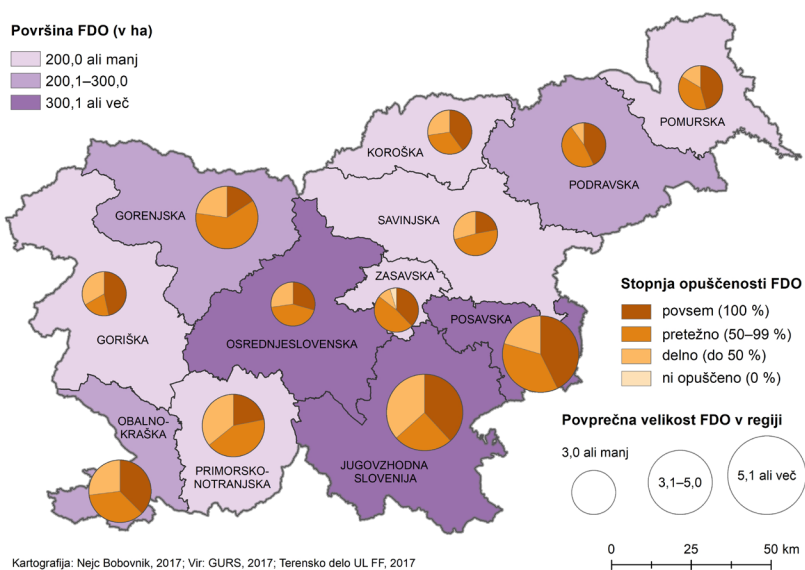


Čeprav so FDO prisotna na območju celotne Slovenije, je njihova zgotostitev pričakovano izrazitejša v Osrednjeslovenski regiji, regionalno pa je večja koncentracija FDO še na širšem območju Celja, Maribora, Jesenic in v vzhodnem delu Posavske regije.

Analiza FDO po regijah nakazuje regionalne razvojne specifikke dejavnosti, ki se odražajo v zastopanosti FDO v posameznih statističnih regijah. Njihovo največje število je bilo zabeleženo v Osrednjeslovenski statistični regiji (384), najmanjše pa v Posavski (40). Po največjih skupnih površinah FDO odstopajo Osrednjeslovenska regija (1103,2 ha), regija Jugovzhodna Slovenija (500,6 ha) in Posavska regija (350,8 ha) (slika 9).

Opuščenost dejavnosti predstavlja osnovni kriterij za opredelitev FDO, med območji pa prihaja do velikih razlik v stopnji opuščenosti zemljišč (in objektov). Podatki kažejo, da je največ (535 od skupaj 1081) povsem opuščenih območij, sledijo pa jim pretežno opuščena (347) in delno opuščena območja (192). Sedem območij je opredeljenih kot neopuščenih – sodijo v tip FDO za bivanje, kamor uvrščamo stara, izrazito dotrajana stanovanjska območja z vidnimi znaki fizične degradacije, pogosto tudi neurejenimi skupnimi funkcionalnimi zemljišči. Če je povsem opuščenih skoraj polovica vseh FDO v Sloveniji, je njihova skupna površina nekoliko manjša. Tako je povsem opuščenih zemljišč 1149 ha oziroma dobra tretjina (slika 9).

Slika 9: Funkcionalno degradirana območja glede na površino in stopnjo opuščenosti po statističnih regijah.



Regionalen prikaz strukture FDO glede na površine po stopnji opuščenosti kaže, da je največji delež povsem opuščenih površin FDO v Goriški, Pomurski, Podravski, Koroški regiji in regiji Jugovzhodna Slovenija, absolutno gledano pa povsem opuščene

površine prevladujejo v Osrednjeslovenski regiji (323 ha), regiji Jugovzhodna Slovenija (191 ha) in Posavski regiji (150 ha). Omeniti velja še regionalne razlike v povprečni velikosti FDO, kjer so v povprečju največja v Posavski regiji (8,8 ha) in regiji Jugovzhodna Slovenija (6,6 ha), najmanjša pa v Koroški (1,3 ha) in Pomurski (1,5 ha) regiji. Precejšnje razlike gre do določene mere pripisati strukturi FDO, saj v regijah s povprečno večjimi območji prevladujejo industrijska oziroma infrastrukturna FDO, pri regijah s prevladujočimi manjšimi FDO pa so nadpovprečno zastopana FDO storitvenih dejavnosti.

Velikost evidentiranih območij (preglednica 5) je pomembna predvsem z vidika umeščanja novih razvojnih projektov v prostor. Večje investicijske pobude novih proizvodnih in drugih dejavnosti praviloma iščejo večja zaokrožena območja. Popis FDO je pokazal, da je zares velikih, homogenih razpoložljivih območij FDO v Sloveniji razmeroma malo. Območij, večjih od 30 ha, smo evidentirali le 16 (največ FDO industrijskih in obrtnih dejavnosti), vseh območij, večjih od 10 ha, pa 65. Skoraj polovica FDO (504 oziroma 46,6 %) je manjših od 1 ha. Obstoječa kapaciteta FDO torej ne omogoča umeščanja velikopoteznih investicij, vendar je z razvojem tehnologije in preusmeritvijo gospodarstva v razvojno in inovacijsko intenzivne dejavnosti, kreativne dejavnosti ter z naraščajočo vlogo majhnih in srednje velikih podjetij v gospodarski strukturi njihovo umeščanje možno tudi v manjše gospodarske cone znotraj obstoječe poselitvene strukture.

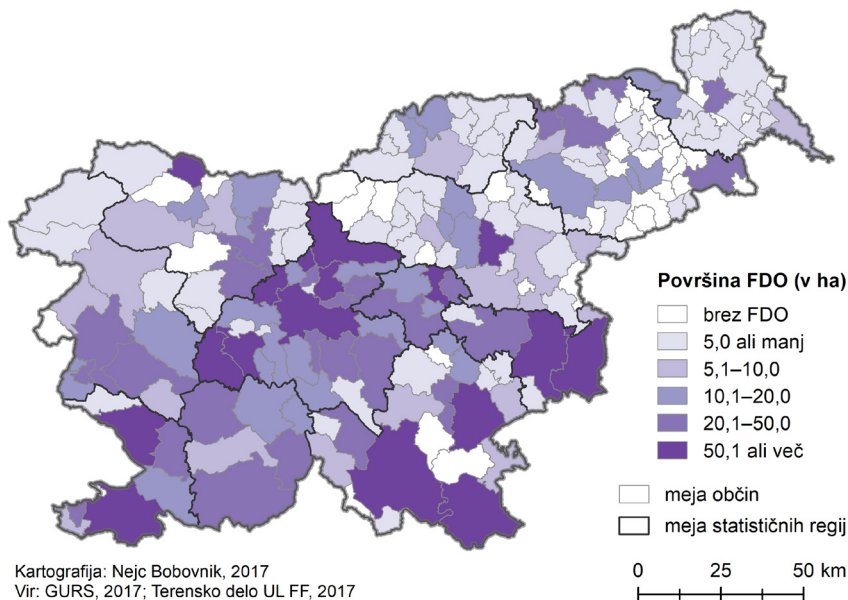
Preglednica 5: Funkcionalno degradirana območja po posameznih velikostnih razredih in tipih.

Tip FDO	Manj kot 1 ha	1–2 ha	2–5 ha	5–10 ha	10–30 ha	Več kot 30 ha
FDO kmetijske dejavnosti	31	20	14	8	4	0
FDO storitvenih dejavnosti	109	27	18	3	2	3
FDO turistične, športnorekreacijske in športne dejavnosti	39	7	12	1	1	0
FDO industrijskih in obrtnih dejavnosti	77	48	62	22	20	8
FDO obrambe, zaščite in reševanja	9	10	9	3	3	1
FDO pridobivanja mineralnih surovin	67	38	26	23	13	3
FDO infrastrukture	57	35	23	15	2	1
FDO prehodne rabe	53	22	25	9	3	0
FDO za bivanje	62	18	14	0	1	0
FDO skupaj	504	225	203	84	49	16

Analiza razmer na najnižji prostorski ravni, po občinah, pokaže še bolj zanimivo prostorsko sliko. FDO so bila evidentirana v 170 občinah Slovenije. Tudi v številnih preostalih manjših občinah je bil zaznan pojav nefunkcionalnega, razvrnotenega prostora (na primer opuščene podružnične šole s pripadajočimi funkcionalnimi zemljišči, opuščena območja drugih storitvenih dejavnosti), ki pa jih zaradi njihove velikosti (manjša od 0,5 ha) nismo vključili v evidenco. V 8 občinah (Ljubljana, Domžale, Kamnik, Vrhnika, Celje, Medvode, Novo mesto, Ivančna Gorica) smo evidentirali več kot 20 FDO, v 35 občinah pa 10 ali več FDO. 17 občin ima po površini skupaj več kot 50 ha FDO, kar 44 občin

pa več kot 30 ha FDO. Po zares veliki skupni površini FDO (več kot 100 ha) izstopajo občine Ljubljana (276,4 ha), Kočevje (185,5 ha), Brežice (168,8 ha), Krško (145,7 ha), Črnomelj (121,2 ha), Kamnik (119 ha) in Vrhnika (105 ha). V kar 95 slovenskih občinah je skupna površina FDO manjša od 10 ha, med njimi prevladujejo manjše občine v severovzhodni Sloveniji (slika 10).

Slika 10: Skupna površina FDO (v ha) po občinah Slovenije.

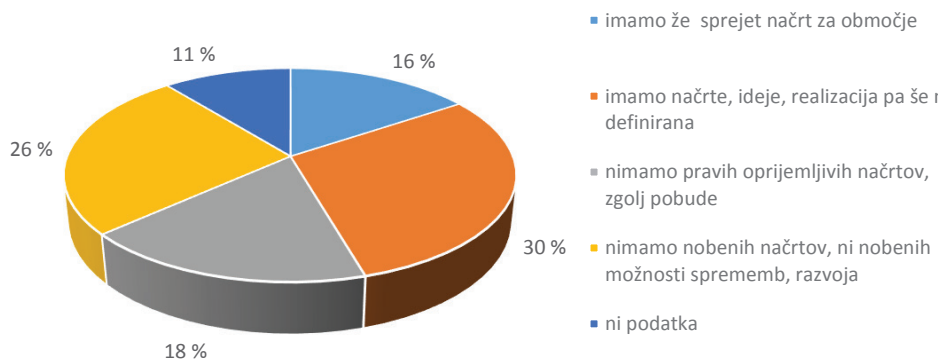


V postopku evidentiranja FDO smo v razgovoru z odgovornimi predstavniki za prostor na občinah preverjali tudi načrte za sanacijo oziroma oživitev posameznih FDO s strani občin, lastnikov oziroma potencialnih investitorjev. Odgovori so bili podani opisno, sogovorniki pa so jih razvrstili tudi glede na (ocenjeno) časovno razsežnost obnove (slika 11).

Na ravni celotne države je le za 15 % vseh FDO že sprejet razvojni načrt – najpogosteje so občine poudarile, da je za območje že pripravljen občinski podrobni prostorski načrt (OPPN), včasih tudi, da je že izdano gradbeno dovoljenje za novo investicijo/gradnjo, da sta investitor in projekt znana ipd. Za večino FDO (44 %) v Sloveniji ni nobenih načrtov, možnosti razvoja oziroma ni nobenih podatkov o razvojnih načrtih. Pogosto načrtovalci rabe v prostoru niso seznanjeni z morebitnimi načrti (poudarjajo moč lastnikov) oziroma nimajo možnosti vplivati na načrtovanje sanacije in reaktivacije.

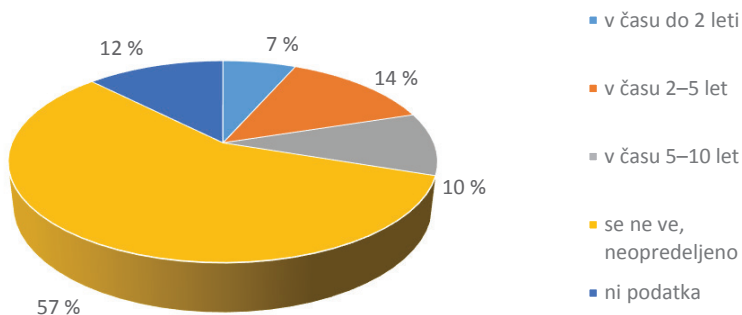
Skoraj za tretjino FDO so občine izpostavile, da sicer že obstajajo konkretni načrti in ideje (tako s strani občine ali s strani lastnikov), da pa način in čas njihove realizacije nista znana. Zelo pogosto so navedli primere, ko je bila rešitev že predlagana, celo finančno podprta, potem pa je tik pred ali med samo izvedbo prišlo do spremembe ali težav.

Slika 11: Predvideni načrti sanacije, oživitve območja (s strani občine).



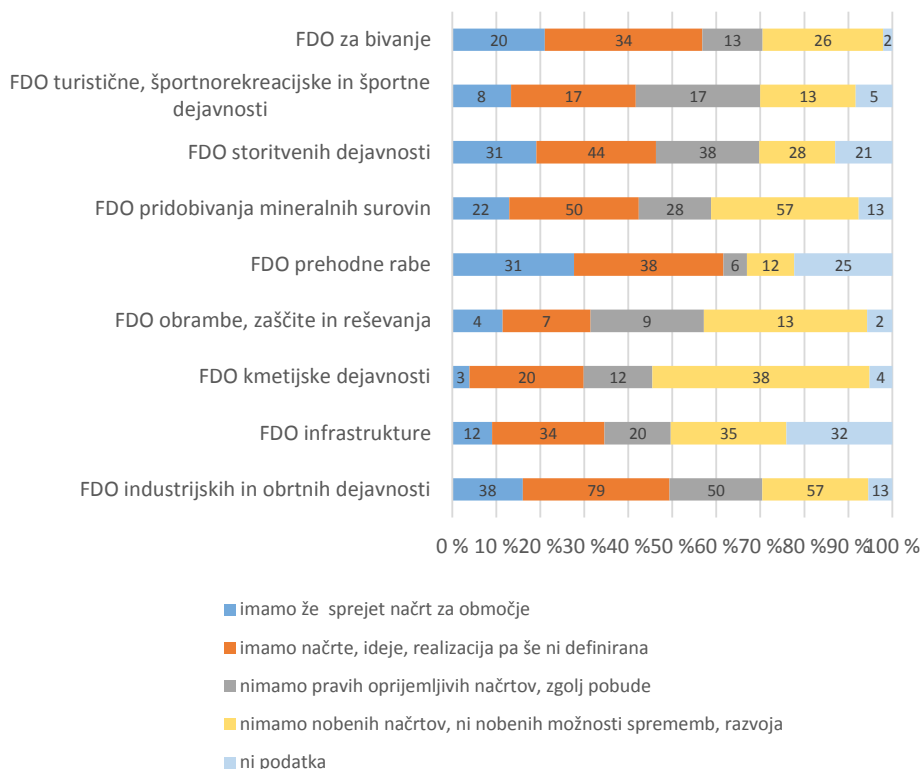
Prikaz časovnega okvira načrtovane reaktivacije opozarja, da na načelni ravni za številna območja obstajajo že sprejeti načrti oziroma vsaj realni načrti za izvedbo (45 % FDO, slika 11), ko pa smo vprašali o predvidenem času realizacije teh načrtov in pobud, se je pokazalo, da je zgolj za 21 % območij realizacija načrtovana v naslednjih petih letih, medtem ko za 67 % vseh evidentiranih FDO občine nimajo predvidenih časovnih okvirov za njihovo sanacijo oziroma reaktivacijo oziroma ne razpolagajo s tem podatkom (slika 12).

Slika 12: Časovni okviri načrtovane oživitve območja (ocena občine).



Pregled razvojnih načrtov po tipih FDO kaže, da je največ sprejetih načrtov za območja prehodne rabe (območja opuščениh gradbišč) in FDO za bivanje, najbolj negotova pa se kaže rešitev za FDO kmetijske dejavnosti in FDO infrastrukture.

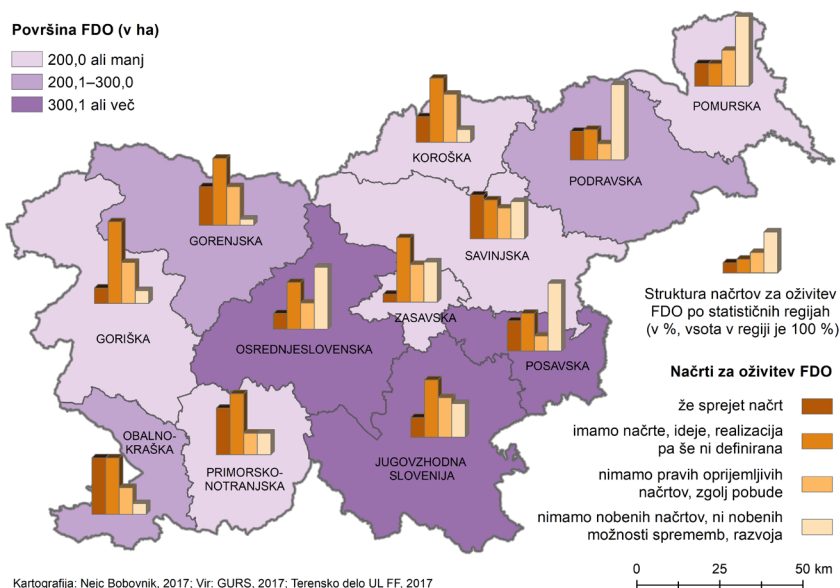
Slika 13: Predvideni načrti oživitve po tipih FDO.



Skupni rezultati za vse obravnavane statistične regije kažejo, da imajo številne regije kohezijske regije Vzhodna Slovenija (Podravska, Pomurska in Posavska statistična regija) več težav z načrtovanjem reaktivacije degradiranih območij kot tiste iz kohezijske regije Zahodna Slovenija (velja predvsem za Gorenjsko in Goriško statistično regijo). V kohezijski regiji Vzhodna Slovenija izkazujeta statistična regija Jugovzhodna Slovenija in Savinjska statistična regija več aktivnosti na področju oživitve degradiranih območij, kar je razvidno iz slike 14.

Iz analize velikosti, tipov, stopnje opuščeniosti in drugih podatkov o popisanih FDO se vsaj deloma zrcalijo tudi strukturni problemi, ki so prisotni v obravnavanih statističnih regijah: veliko število FDO industrijskih in obrtnih dejavnosti je vsekakor kazalnik, ki kaže na veliko stopnjo sprememb v gospodarski strukturi (oziroma vsaj korelira z njo). S tem je na nekaterih območjih zagotovo povezano tudi opuščanje storitvenih dejavnosti. Manj zastopane so FDO turistične, športnorekreacijske in športne dejavnosti, ki se v večjem številu (12) pojavljajo le na območju Gorenjske statistične regije. Najmanj je FDO za bivanje, ki pa zaradi drugih kriterijev, ki v tem popisu niso bili zajeti, ne izkazujejo pravega stanja na terenu.

Slika 14: Predvideni načrti revitalizacije funkcionalno degradiranih območij na ravni posameznih statističnih regij.



5 RAZPRAVA IN SKLEPI

Že uvodoma smo zapisali, da pojav FDO v Sloveniji zaznamuje velika dinamika, ki je rezultat številnih dejavnikov in družbenih procesov: zaradi opuščanja dejavnosti ali njihovih spremenjenih (prostorskih) potreb nastajajo vedno nova FDO. Hkrati se v obstoječih FDO umeščajo nove dejavnosti in tako prihaja do njihove delne, postopne ali pa celovite oživitve. Glede na veliko število evidentiranih FDO v Sloveniji v letih 2016 in 2017 (skupaj 1081 FDO), njihovo skupno površino (3422,7 ha) ter njihove značilnosti (velikost, stopnja opuščeniosti, lastniška heterogenost, infrastrukturna opremljenost, prisotnost različnih oblik degradacije ipd.) je nujno potrebna hitra odzivnost in sistemsko ukrepanje različnih resorjev državne ravni pa tudi regionalne in lokalne ravni, kar bo zagotovilo usmerjeno in sistematično reševanje njihove problematike.

V predstavljeni raziskavi pa tudi nekaterih predhodnih študijah (na primer CABERNET, 2006; Environmental liability ..., 2011) se je potrdilo, da je zaradi boljšega razumevanja, lažje obvladljivosti problematike degradiranih območij in bolj usmerjenih predlogov za njihovo oživitve smiselno njihovo obravnavo usmeriti na posamezne vrste degradiranosti (fizična, vizualna, okoljska, funkcionalna, socialna, neskladnost rabe z veljavnimi prostorskimi akti itd.). V okviru predlaganega pristopa obravnave FDO smo se zato načrtno osredotočili na prostor, kjer se človekova dejavnost ne izvaja oziroma se izvaja v omejenem obsegu, pri tem pa v modelu za celovito obravnavo FDO pustili dovolj

prostora tudi za vključitev ostalih oblik (na primer socialna, okoljska) in tipov (na primer kmetijska) degradacije, ki jih bo mogoče vključiti v zasnovano evidenco degradiranih območij. Ocenjujemo, da bo v prihodnje dopolnjena predvsem podrobnejša tipologija (podtipi) trenutnih devetih predvidenih glavnih tipov FDO.

Cilj vzpostavljenе nacionalne evidence, ki omogoča vpogled v aktualno stanje na področju funkcionalno razvrednotenih območij, je prednostno vezan na njihovo ponovno oživitev oziroma razvojno aktiviranje.

Ugotavljamo, da je še posebej zahtevno umeščanje dejavnosti (po vrsti in obsegu) na tista območja, ki so deloma že (še) v funkciji, kar smo marsikje zaznali tudi na terenu samem. V praksi je vse prevečkrat prodaja še praznih zemljišč znotraj nekdanj zao-kroženega funkcionalnega območja prepuščena stihiji, kar na koncu pripelje do lastniške drobitve območja in razpada večje homogene celote. S tem je onemogočeno načrtovanje dejavnosti za večjega investitorja. Drobljenje funkcionalno zaokroženih FDO zato onemogoča celovit pristop k urejanju in aktivaciji območja (na primer z OPPN), zato pogosto prihaja le do delne oživitve, ki pa se v prostoru kaže kot neurejeno stanje oziroma fizična (vizualna) degradacija prostora.

Izkušnje iz terenskega dela kažejo, da so možnosti za oživitev posameznega FDO odvisne predvsem od lastniške strukture (vrsta, število in heterogenost lastništva), finančnih kapacitet lastnika, lokacije, sprejetih (občinskih) aktov ipd.

Vzroke za (ne)uspešno oživitev FDO je najpogosteje treba iskati v:

- Zahtevnem finančnem vložku kot enem glavnih vzrokov, ki zavirajo sanacijo in ponovno oživitev FDO. Omejenost finančnih sredstev lastniki FDO in/ali občine skušajo reševati s prijavi na različne domače in mednarodne razpise ali pa z iskanjem ustreznih investitorjev, ki bi bili pripravljene vlagati v sanacijo FDO.
- Lastniški strukturi FDO, ki se pogosto kaže v obliki nerešenega ali neznanega lastništva, večjega števila solastnikov z različnimi interesi, mešanega javno-zasebnega lastništva, nezainteresiranih lastnikov, katerih cilj je le prodaja FDO za zelo visoko ceno, dolgotrajnih postopkov prenosa lastništva z države na občino, dolgotrajnosti stečajnih postopkov podjetij, ki so lastniki FDO ipd.
- Prostorskih aktih občin in države kot pogosto prepoznanih razlogih za zmanjšane možnosti prenove FDO, saj se lastniki oziroma investitorji srečujejo z neskladjem glede namenske rabe prostora. V sprejetih prostorskih aktih občin veljavna namenska raba prostora namreč pogosto ne ustreza več dejanskim razmeram, predvsem pa razvojnim potrebam v prostoru. Postopki sprejemanja ustreznih občinskih prostorskih načrtov ali občinskih podrobnih prostorskih načrtov bistveno vplivajo na časovni okvir procesa prenove FDO.
- Pomanjkljivi gospodarski javni infrastrukturi kot zaviralcu oživitve in razvoja, saj potencialni investitorji ne želijo vlagati v FDO, ki nimajo ustreznih urejenih dostopov, so slabo prometno urejena ali pa še nimajo urejene gospodarske javne infrastrukture.
- (Pre)pogostem spreminjanju zakonodaje na različnih področjih, kadar se FDO nahaja na območjih javno-pravnih varstvenih režimov (vodovarstveno območje, Natura 2000, zavarovano območje, območje kulturne dediščine idr.). Dolgi so tudi postopki pridobivanja okoljevarstvenih dovoljenj.

Od oktobra 2017 v Sloveniji razpolagamo z novim prostorskim in podatkovnim slojem o funkcionalno degradiranem prostoru, podatki pa so zbrani in urejeni v obliki, ki omogoča tako vpogled preko javno dostopne aplikacije (povezava: <http://crp.gis.si/>) kot tudi prenos evidentiranih podatkov, poligonov območij in fotografij v druga programska okolja.

Ta evidenca je omogočila razkrivanje vrst, količine (števila, površine) in vzrokov za nastanek FDO v Sloveniji. Njena zasnova temelji na geografskem, prostorskonacrtovalskem in upravljalškem razumevanju prostora. S svojo široko zasnovo, ki omogoča dodajanje novih vrst in tipov degradiranih območij, je v Sloveniji prvič omogočeno ažurno kvantitativno spremljanje pojava degradiranih območij. Opozoriti je treba, da bo evidenca dosegla svoj namen le z vzpostavitvijo sistema za njeno (letno) ažuriranje na državni ravni, k čemur je treba pristopiti z medsektorsko usklajenim načinom delovanja. Uporabno vrednost evidence bi izboljšal tudi hkratni dostop do podatkov o relevantnih lokacijskih dejavnostih za različne dejavnosti (industrija, storitve, stanovanja ...), predvsem celovitih podatkov o prometni, okoljski in ostali gospodarski infrastrukturi (glej na primer Jurinčič, 1993; Jeršič, 1999).

Ker se soočamo s hitrimi spremembami, ki se pogosto izražajo kot nepredvidene možnosti in potrebe investitorjev po površinah za načrtovanje (predvsem) gospodarskih dejavnosti, so ažurni podatki o stanju in procesih v prostoru ter spremljanje hitrih sprememb še toliko bolj pomembni. Vedno manj je namreč delujočih mehanizmov za spremljanje, usmerjanje in nadzor sprememb v prostoru, kar v praksi še zmanjšuje zmožnosti pravočasnega odzivanja relevantnih resorjev in strok. Nujna pa je tudi določitev ustreznega skrbnika, ki vodi prostorsko politiko, saj nenazadnje to vpliva, da evidenca srednjeročno oziroma dolgoročno preraste v register.

S promocijo, javnim dostopom in vpogledom v dejansko stanje v prostoru ter ustreznim metodološko-tehničnim razvojem tega novega prostorskega sloja lahko bistveno pripomoremo k zmanjševanju območij netrajnostne rabe prostora v Sloveniji. Istočasno smo z novo vzpostavljeno evidenco FDO pridobili odlično podlago, da se lahko v Sloveniji končno sistematično in celovito lotimo priprave učinkovitih (zakonodajnih, prostorsko-planskih, finančnih in podpornih) ukrepov, ki bodo pripomogli k njihovi ponovni oživitvi.

Zahvala: Evidentiranje FDO v Sloveniji je bilo sofinancirano s strani ARRS in MGRT v okviru projekta CRP V6-1510 z naslovom Celovita metodologija za popis in analizo degradiranih območij, izvedba pilotnega popisa in vzpostavitev ažurnega registra (2015–2017) ter samostojne projektne naloge (2017), ki jo je financiralo MGRT.

Viri in literatura

Adams, D., De Sousa, C., Tiesdell, S., 2010. Brownfield development: A Comparison of North American and British approaches. *Urban studies*, 47, 19, str. 75–104. DOI: 10.1177/0042098009346868.

- Alker, S., Joy, V., Roberts, P., Smith, N., 2000. The definition of brownfield. *Journal of environmental planning and management*, 43, 1, str. 49–69. DOI: 10.1080/09640560010766.
- Bergatt Jackson, J., Drobiec, L., Ferber, U., Gorski, M., Nathanail, P., Petriková, D., 2006. *Brownfields handbook*. URL: http://fast10.vsb.cz/lepob/index1/handbook_eng_screen.pdf (citirano 10. 1. 2016).
- Brownfield Action. What is a 'brownfield'? URL: http://brownfieldaction.org/brownfieldaction/brownfield_basics (citirano 9. 12. 2015).
- CABERNET: Sustainable brownfield regeneration. Cabernet Network report. 2006. Nottingham, University of Nottingham, 134 str. URL: <http://www.palgo.org/files/CABERNET%20Network%20Report%202006.pdf> (citirano 12. 2. 2017).
- COBRAMAN Brownfield Types. URL: <http://database.cobraman-ce.eu/Brownfield-Types.php> (citirano 7. 3. 2016).
- COBRAMAN. COBRAMAN Manager Coordinating Brownfield Redevelopment Activities. 2009. URL: <http://www.cobraman-ce.eu/> (citirano 28. 02. 2017).
- Dasgupta, S., Tam, E. K. L., 2009. A comprehensive review of existing classification systems of brownfield sites. *Environmental practice*, 11, 4, str. 285–300. DOI: 10.1017/S1466046609990287.
- DIGISOIL. Integrated system of data collection technologies for mapping soil properties. 2011. URL: http://cordis.europa.eu/project/rcn/88390_en.html (citirano 13. 3. 2017).
- Dolinšek, M., 2016. *Degradirana območja v Zasavski regiji*. Diplomsko delo. Ljubljana, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, 63 str.
- Encyclopedic Dictionary of Landscape and Urban Planning. Multilingual Reference Book in English, Spanish, French, and German. 2010. Evert, K. J. (ur.). Berlin, Heidelberg, Springer-Verlag, 1152 str.
- Environmental liability transfer in Europe: Disinvestment of contaminated land for brownfield regeneration. Report. 2011. URL: <http://www.nicole.org/uploadedfiles/2011-wg-brownfields-finalreport.pdf> (citirano 13. 12. 2017).
- Ferber, U., Grimski, D., 2002. Brownfields and redevelopment of urban areas. URL: <http://www.commonforum.eu/Documents/DOC/Clarinet/brownfields.pdf> (citirano 21. 12. 2015).
- Gauchon, M. C., 1997. Anciennes remontées mécaniques dans les montagnes françaises: pour une géographie des friches touristiques. *Bulletin de l'Association de géographes français*, 74, 3, str. 296–310.
- Grčman, H., 2017. *Onesnaževanje tal*. URL: http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/tla/srecanje_partnerstvo_tla_dec17_onesnazevanje.pdf (citirano 13. 12. 2017).
- Hribnik, M., 2012. *Vrednotenje degradiranih območij v občinah zahodne Savinjske regije*. Diplomsko delo. Velenje, Visoka šola za varstvo okolja, 62 str.
- Jeršič, M., 1999. *Prostorsko planiranje rekreacije na prostem*. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor, 135 str.
- Jurinčič, I., 1993. *Regionalno vrednotenje možnih lokacij za namestitev industrije (ob uporabi geografskega informacijskega sistema)*. Magistrsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 146 str.

- Klančičar Schneider, K., 2014. Problemska analiza prenove degradiranih industrijskih območij na primeru občine Trbovlje. Magistrsko delo. Ljubljana, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, 169 str. URL: http://drugg.fgg.uni-lj.si/5178/1/Magd_Klancisar2014k.pdf (citirano 21. 12. 2015).
- Koželj, J., 1998. Degradirana urbana območja. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor, Urad RS za prostorsko planiranje, 252 str.
- Koželj, J., Filipič, P., Hočevar, P., Strle, K., Kušar, K., Lavtižar, K., Gracar, M., Cafuta, O., 2016. Merila in kriteriji za določitev degradiranih urbanih območij (DUO 2). Zaključno poročilo, faza 1 in 2. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za arhitekturo, 253 str.
- Lampič, B., Marot, N., Gamse, M., Jenko, I., Kljun, U., Mali, K., Korošec, T., Verlič, L., Žabota, B., 2015. Vzpostavitev aktivnega registra prostorsko in funkcijsko degradiranih območij za Gorenjsko regijo: končno poročilo. Ljubljana, Oddelek za geografijo Filozofske fakultete, Oddelek za krajinsko arhitekturo Biotehniške fakultete, 120 str.
- Lampič, B., Cigale, D., Kušar, S., Potočnik Slavič, I., Foški, M., Zavodnik Lamovšek, A., Barborič, B., Meža, S., Radovan D., 2016. Celovita metodologija za popis in analizo degradiranih območij, izvedba pilotnega popisa in vzpostavitev ažurnega registra. 1. vmesno poročilo projekta CRP V6-1510. Ljubljana, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani, Geodetski inštitut Slovenije, 51 str.
- Lampič, B., Cigale, D., Kušar, S., Potočnik Slavič, I., Foški, M., Zavodnik Lamovšek, A., Barborič, B., Meža, S., Radovan D., 2017a. Celovita metodologija za popis in analizo degradiranih območij, izvedba pilotnega popisa in vzpostavitev ažurnega registra. Končno poročilo. Ljubljana, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani, Geodetski inštitut Slovenije, 192 str.
- Lampič, B., Foški, M., Zavodnik Lamovšek, A., Barborič, B., Cigale, D., Kušar, S., Mrak, G., Potočnik Slavič, I., Radovan D., 2017b. Evidentiranje in analiza funkcionalno degradiranih območij v izbranih statističnih regijah Slovenije. Urbani izziv, 7, str. 10–18.
- Landscapes2, Bringing growth and preservation together for Chester County. Redevelopment/Adaptive reuse of brownfield and greyfield sites. URL: <http://www.landscapes2.org/ToolsLandscape/Pages/redevelopment.cfm> (citirano 22. 12. 2015).
- Lange, D., McNeil, S., 2004. Clean it and they will come? Defining successful brownfield development. Journal of urban planning and development, 130, str. 101–108.
- Lipovac, N., 2014. Englesko-hrvatski stručni pojmovnik za urbaniste, prostorne planere, arhitekta i krajobrazne arhitekta. Zagreb, Sveučilište u Zagrebu, Arhitektonski fakultet, 250 str.
- Mestna naselja v Republiki Sloveniji, 2003. 2004. Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije, 140 str.
- NLUD-PDL: National land use database of previously developed land. Homes & Communities Agency. 2004. URL: <https://www.gov.uk/government/collections/national-land-use-database-of-previously-developed-land-nlud-pdl> (citirano 20. 11. 2016).
- Politika urejanja prostora. 2001. Ljubljana, Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, 14 str.

- Pravilnik o vsebini, obliki in načinu priprave občinskega prostorskega načrta ter pogojev za določitev območij sanacij razpršene gradnje in območij za razvoj in širitev naselij. URL: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV8105> (citirano 13. 12. 2017).
- RESCUE: Regeneration of european sites in cities and urban environments. Management of the brownfield regeneration projects. 2002. URL: <http://www.rescueproject.eu/index.html> (citirano 28. 2. 2017).
- RETINA. BRM Brownfield Revitalisation Methodology. 2012. Maribor, University of Maribor, Faculty of Arts, 90 str. URL: www.southeast-europe.net/document.cmt?id=457 (citirano 21. 12. 2015).
- Science for Environment Policy. No net land take by 2050? Future Brief 14. 2016. Bristol, European Commission DG Environment by the Science Communication Unit. URL: <http://ec.europa.eu/science-environment-policy> (citirano 19. 5. 2017).
- Strategija prostorskega razvoja Slovenije. 2004. Ljubljana, Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, 75 str.
- Špes, M., Krevs, M., Lampič, B., Mrak, I., Ogrin, M., Plut, D., Vintar Mally, K., Vovk Korže, A., 2012. Sonaravna sanacija okoljskih bremen kot trajnostno razvojna priložnost Slovenije, Degradirana območja: zaključno poročilo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 66 str.
- TIMBRE: Tailored improvement of brownfield regeneration in Europe. 2011. URL: <http://www.timbre-project.eu/> (citirano 12. 2. 2017).
- Udovič, H., 2017. Vključevanje prebivalcev v reaktivacijo degradiranega območja rudnika Trbovlje-Hrastnik. Zaključna seminarska naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Oddelek za geografijo Filozofske fakultete, 38 str.
- Vojvodíková, B., Potužník, M., Bürgermeisterová, R., 2011. The database on brownfields in Ostrava (Czech Republic): some approaches to categorization. Moravian geographical reports, 19, 4, str. 50–60.
- Zakon o varstvu okolja. 2004. Uradni list RS, 41, str. 4818–4853.
- Zakon o urejanju prostora. 2017. Uradni list RS, 61, str. 8255–8310.
- Zupan, D., 2016. Analiza in vrednotenje degradiranih urbanih območij na izbranem primeru. Diplomsko delo. Ljubljana, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, 41 str.

A MODEL OF COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF DERELICT LAND AS A SUPPORT FOR SUSTAINABLE SPATIAL AND DEVELOPMENT PLANNING IN SLOVENIA

Barbara Lampič*, PhD., Simon Kušar*,
PhD., Alma Zavodnik Lamovšek**, PhD.

*Department of Geography, Faculty of Arts, University of Ljubljana,
Aškerčeva 2, SI-1000 Ljubljana

**Chair of Spatial Planning, Department of Geodetic Engineering, Faculty of Civil
and Geodetic Engineering, University of Ljubljana, Jamova 2, SI-1000 Ljubljana

e-mail: barbara.lampic@ff.uni-lj.si, simon.kusar@ff.uni-lj.si, alma.zavodnik@fgg.uni-lj.si



Original scientific article

COBISS 1.01

DOI: 10.4312/dela.48.2.5-59

Abstract

This paper investigates the characteristics of functionally derelict areas in Slovenia, criteria for their identification, typology and arguments for further monitoring, and regular updating of this new spatial and data layer. Both specifying the precise location and knowledge of characteristics of derelict areas, i.e. brownfields, are an important step towards sustainable planning and placement of activities. In 2017, we recorded 1081 functionally derelict areas in Slovenia in a total area of 3423 ha, with a prevalence of areas of industrial activities.

Keywords: functional derelict area (FDA), records, identification criteria, typology, monitoring, spatial planning, sustainable development

I INTRODUCTION

The rapid spatial development dynamics is strongly affected by increasingly fast social and economic changes. On the one hand, we are faced with increasing requirements of investors for new areas to develop activities and, on the other hand, the increasing dynamics in suspending the already established activities, which leads to various types of degradation, particularly physical deterioration of space.

Derelict land, i.e. a brownfield site, is most commonly defined as any site that has been affected by its former use or human activities; it may be vacant or not fully

utilized, it may also be contaminated (Alker et al., 2000; Bergatt Jackson et al., 2006; Špes et al., 2012). Although spatial degradation poses a certain (e.g. environmental, financial) burden, given the shortage of undeveloped land that can be used to build on, such areas can be instrumental in providing further development, particularly in densely populated urban areas (Špes et al., 2012). Placement of activities in previously used sites also reduces the pressures of expansion of activities into agricultural or forest land (i.e. greenfield development), which is an important contribution to achieving the goals of sustainable spatial development (Lampič et al., 2016; Lampič et al., 2017a), no net land take (Science for Environment Policy, 2016), and rational land use.

The efforts undertaken in Slovenia so far to address the problem of various types of spatial degradation have been unsuccessful, as there has been a lack of a comprehensive approach both to understanding the phenomenon and the identification or definition thereof. As a consequence, it was difficult to identify and properly spatially delineate derelict areas, establish quality spatial records and databases, and to adequately monitor the spatial dereliction phenomenon. The approaches used so far therefore did not allow for activation of spatial and development potentials of many derelict areas in Slovenia that resulted from structural changes in economy. The process of their occurrence accelerated after 2010 when the impacts of the global financial and economic crisis became apparent in Slovenia as well: the gradual closing down of various companies continued while, at the same time, many other development initiatives remained unfinished (construction of new residential neighbourhoods, new business zones, etc.). In the aftermath of the crisis, new investments were largely directed into undeveloped agricultural and forest land. The estimated loss of land in the period from 1992 to 2017 is about 45,000 ha, which means that over the recent 25 years Slovenia lost on average 5 ha of agricultural or forest land per day (Grčman, 2017). To prevent such processes in the future and to provide for a clearer realisation of sustainable development principles in the introduction of new activities, along with creating appropriate spatial records and databases on the existing derelict areas in Slovenia, it is necessary to activate the available knowledge in spatial and development planning and set up functioning mechanisms of priority placement of activities in functionally underutilised or degraded space.

A critical condition to appropriately address the problem of derelict areas in Slovenia is to identify them – to recognize and record their number, surface area, and other geographical characteristics. By defining the model to comprehensively address functionally derelict areas, which are understood as underutilised or abandoned areas with evident impact of preceding use, the purpose of this paper is to overcome the theoretical and methodological gaps in their evaluation in Slovenia. The goals of this paper are thus the following: (1) To present in detail the methods for appropriate identification and recording of functionally derelict areas (hereinafter: FDA), (2) based on extensive data acquired by inventorying FDAs in Slovenia in 2016 and 2017, to define their main geographical characteristics, and (3) based on our experience with FDAs, to provide guidelines for their treatment, which will contribute to a more efficient spatial and development planning in Slovenia. Using theoretical, methodological, and practical experience from the study, we want to contribute to the development of mechanisms

and measures allowing for a minimum emergence of new FDAs along with a relatively successful regeneration of existing ones.

This paper first provides an analysis of the literature and other resources, including theoretical and methodological aspects of addressing derelict areas and their typology. A result of this analysis is, among other things, the definition of the term (functionally) derelict areas. Using the latest findings in this field, we supported other phases of the study, which are indicated below: the method of FDA identification (typology and capture criteria), analysis of results of FDA inventory in Slovenia, evaluation of current FDA development possibilities, and critical assessment of previous practices in managing functionally derelict sites.

2. CURRENT EXPERIENCE IN DEALING WITH DERELICT AREAS

2.1 Definition of (functionally) derelict areas

The subject matter of derelict areas, i.e. brownfields, is related to the studies and evaluations concerned with the spatial dimensions of structural changes in economy, including agriculture, and also in housing construction and other activities. These are reflected in the occurrence of abandoned or partially abandoned sites, or disused sites, because the activities therein were shut down. Despite the relatively many attempts at treating this spatial phenomenon in various countries and in scientific research, there is still no consensus regarding the understanding and treatment of brownfields (Lampič et al., 2016; Lampič et al., 2017a). Brownfields are defined differently across individual countries, while there are no organisations or initiatives at the global level that would collect methodologically comparable data on the types, number, surface area, or possibilities of their rehabilitation (Špes et al., 2012). The definition of brownfields is generally intricately connected with the purpose and goals of research and development approaches, while problems with their regeneration are often left to regional and/or national governance.

The analysis of definitions of the term of brownfields in individual countries (Bergatt Jackson et al., 2006; Encyclopedic Dictionary of Landscape and Urban Planning, 2010; Špes et al., 2012; Lipovac, 2014; Klančičar Schneider, 2014, etc.) reveals that brownfields are typically linked to contamination and reduced environmental quality. Thus in Spain, brownfields are understood as former industrial sites/zones that are contaminated (or there is suspicion of contamination) in urban and suburban areas. Similar is true for Canada (Dasgupta, Tam, 2009) and the United States (Encyclopedic Dictionary of Landscape and Urban Planning, 2010), where brownfields are considered as properties whose expansion, redevelopment or reuse may be complicated by the presence or potential presence of a hazardous substance, pollutant or contaminant. Dasgupta and Tam (2009) further state that in Canada brownfields are defined as abandoned, idle or underutilized commercial or industrial properties where past

actions have caused environmental contamination (or contamination is suspected to have occurred), but which still have potential for redevelopment. United Kingdom is one of the countries where brownfields are treated the most systematically. This basis is provided by the regularly updated National Land Use Database of Previously Developed Land (NLUD-PDL, 2004), while a special handbook has also been prepared (The Brownfield Guide), which addresses the problem of brownfield regeneration (Bergatt Jackson et al., 2006).

Brownfields have been addressed also under several international research projects and initiatives (CLARINET – Ferber, Grimski, 2002; RESCUE, 2002; CABERNET, 2006; COBRAMAN, 2009; DIGISOIL, 2011; TIMBRE, 2011; RETINA, 2012, etc.). CABERNET and CLARINET projects are most commonly cited in the literature. Under the CABERNET project (2006), brownfields were defined as sites that have been affected by the former uses of the site and surrounding land, are derelict and underused, may have real or perceived contamination problems, and are mainly in developed urban areas. The CLARINET project (Ferber, Grimski, 2002) took a similar stance to addressing brownfields. The RESCUE project developed a definition that relates to sustainable brownfield regeneration as the management, rehabilitation and return to beneficial use of the brownfield land in such a manner as to ensure satisfaction of human needs by taking into account environmental vulnerability (Vojvodiková, Potužnik, Bürgermeisterová, 2011). Under the RETINA project (2012), a brownfield is considered as an abandoned, idle, or underused industrial site that emerged after the process of regional economic restructuring, where expansion, reuse or revitalisation may be complicated. The COBRAMAN project defines brownfields as sites (1) that have been affected by the former uses; (2) are derelict or underused; and (3) are mainly in developed urban areas and require intervention to bring them back to beneficial use (Klančičar Schneider, 2014).

In the recent decade, in Slovenia several projects and studies were carried out, which dealt with the definition of the term, types of dereliction, or they focused on specific brownfields. Koželj (1998) addressed the criteria and various types of brownfields, while the first systematic inventory of selected brownfield types of Slovenia was done as part of a wider project on sustainable rehabilitation of environmental burden in Slovenia. In this project, the phenomenon of derelict areas, in a total area of 979 ha (Špes et al., 2012), was quantified for the first time at the national level. The latest research efforts in connection with brownfields have been directed toward brownfields in urban areas (Koželj et al., 2016) or they addressed regionally specific problems of brownfields (Lampič et al., 2015; diploma and Master's theses, e.g.: Hribernik, 2012; Dolinšek, 2016; Zupan, 2016; Udovič, 2017). In 2017, the first systematic inventory was completed and a brownfields database was created, which comprehensively shows and evaluates, in terms of the possibility of regeneration, functionally vacant or derelict sites in Slovenia (Lampič et al., 2017a).

In Slovenia, brownfields are also defined in strategic documents and legislation, particularly those concerned with spatial planning, e.g. Spatial Development Policy of the Republic of Slovenia and Spatial Development Strategy of Slovenia (Politika

urejanja prostora, 2001; Strategija prostorskega razvoja Slovenije, 2004), and environmental protection, e.g. the Environmental Protection Act (Zakon o varstvu okolja, 2004), where they are defined as unutilised space with potential for settlements' inner spatial development. Rather than referring to brownfields, the new Spatial Management Act (Zakon o urejanju prostora, 2017) uses the term derelict sites, which have due to their inappropriate or abandoned use lower economic, social, environmental and/or visual value, and are in need of renovation. The Environment Protection Act (2004) addresses brownfields in terms of environmental burden.

In most of the analysed studies and sources, derelict areas are defined as abandoned or partially abandoned areas or areas that are no longer in use, where the activities were suspended. Brownfields typically, yet not exclusively, occur in urban or urbanised areas. The common characteristics of various definitions of brownfields are the following:

- impact of preceding use of the area is evident,
- abandonment and negligence,
- underutilisation of the site,
- contamination,
- lower value (of space and structures),
- differently manifested development potential, and
- the need for rehabilitation and revitalisation (regeneration).

A significant confusion regarding derelict areas in Slovenia stems from terminology. Namely, only the term *degradirano območje* is known in the Slovenian language, which relates either to environmental contamination or any other type of degradation, such as social and visual degradation. In our opinion, this is where the most difficulties in defining the term stem from, as it is impossible to have a single definition that would consider all the different shades of meaning related to degradation of space and the environment. Thus an accurate definition of the term asks for additional explanation, which includes criteria for identification of derelict areas (e.g. physical degradation, degradation of the environment/environmental elements, social degradation).

2.2 Typology of derelict areas

To a certain degree, the fundamental definitions of derelict areas, i.e. brownfields, distinguish between various types thereof (e.g. Dasgupta, Tam, 2009; Lipovac, 2014), and various typologies have been created for their detailed description. Brownfields typology thus describes their basic characteristics and allows for their systematic treatment and easier identification (Adams, De Sousa, Tiesdell, 2010).

In the literature, a functionally derelict area (Table 1) commonly refers to an abandoned industrial site or an area occupied by a disused industrial plant (Encyclopedic Dictionary of Landscape and Urban Planning, 2010). They include abandoned warehouses and closed-down commercial buildings (Brownfield Action, 2015; Landscapes2 ..., 2015; Lange, McNeil, 2004). Martinec (2006; in: Vojvodíková, Potužník, Bürgermeisterová, 2011) distinguishes between five types of derelict areas: along

with industrial, there are also mining, agricultural, military, and the so-called social brownfields. The spatial database on brownfields in the Czech Republic classified brownfields according to their former use as follows: residential, tourist, transport, industrial, mining, agricultural and military sites, public services areas, and other (Vojdíkova, Potužník, Bürgermeisterová, 2011). A similar typology, but with some specificities, was also proposed by Bergatt Jackson et al. (2006). Along with industrial and infrastructural (particularly railway land) and commercial sites, they also added the following types: agricultural (remnants of the era of collective farming), institutional (public services, such as schools, prisons, hospitals), cultural (cultural heritage sites, cinemas), and sports and leisure brownfields. The presence of this latter type was also underlined by Gauchon (1997), particularly abandoned cableways. COBRAMAN project uses a similar typology (COBRAMAN Brownfield Types, 2016), by defining six brownfield types: industrial, military, mining, railway land, waterfront sites, and former city services sites.

In the Slovenian literature we can also find various typologies of derelict areas. In the first systematic treatment of urban brownfields in Slovenian towns and cities, Koželj (1998) defined seven basic types: industrial, port and railway areas, mining, military, greyfields, residential areas, suburbs, and historic city cores. Later, in establishing the first comprehensive records of brownfields in Slovenia, Špes et al. (2012) stemmed from four key types (industrial, mining, infrastructural, and military brownfields), while in practice field investigations confirmed the need for expanding the set, which was later done as part of the study on functionally derelict areas in the Gorenjska statistical region (Lampič et al., 2015). In their inventory, the authors proposed a typology of 11 types of functionally derelict areas. Industrial, mining, infrastructural, and military brownfields were accompanied with tourist and recreation FDAs, FDAs of cultural heritage sites, agricultural FDAs, commercial FDAs, residential FDAs, old village centres, and waste disposal sites. The typology is an upgrade of the approach from 2012 (Špes et al., 2012) and underlines the specific spatial challenges of the Gorenjska statistical region. In 2017 an amended system for FDA identification was created and tested in pilot statistical regions (Lampič et al., 2017b).

Koželj's experience (1998) in addressing brownfields and the study by Špes et al. (2012) were also upgraded in 2016, when in urban parts of Slovenian city municipalities non-revitalised urban areas (NERUOs) were inventoried. NERUOs in the city municipalities were combined into 10 types. Their definition was based on zoned land use: residential areas, areas of central activities, areas of production activities, areas for tourism and recreation, green areas, infrastructural areas, areas for defence and protection against natural and other hazards, agricultural production areas, areas of mineral extraction, and areas of transitional passive use (Koželj et al., 2016).

Table 1: Outline of the most frequently identified types of derelict areas.

Derelict area type	Characteristic examples
Industrial	Disused factories
Commercial	Closed-down commercial buildings
Mining	Disused mining sites and areas affected by the mining industry
Agricultural	Remains of collective farming
Military	Military barracks, border posts, military grounds
Housing	Suburban areas
Transport	Areas of disused railways, ports, storage areas, border crossing points
Public services	Disused schools, prisons, hospitals
Culture	Deteriorating cultural heritage, disused cinema theatres
Tourist, sports, and leisure	Abandoned areas of cableway installations
Greyfields	Unutilised areas
City centres	Abandonment of service activities in city centres

Data source: Gauchon, 1997; Koželj, 1998; Lange, McNeil, 2004; Bergatt Jackson, 2006; Martinec, 2006, in: Vojvodiková, Potužnik, Bürgermeisterová, 2011; Encyclopedic Dictionary of Landscape and Urban Planning, 2010; Vojvodiková, Potužnik, Bürgermeisterová, 2011; Brownfield Action, 2015; Lampič et al., 2015; Landscapes2 ..., 2015; COBRAMAN Brownfield Types, 2016; Koželj et al., 2016.

Most typologies of brownfields are thus based on former uses in these sites. Experiences with addressing brownfields show a high diversity of land use as it is continuously changing and adjusting to social changes. For the needs of a detailed studying of brownfields and comparative temporal analysis, the individual types of brownfields can be further divided into subtypes that specify the onset of degradation in more detail (Vojvodiková, Potužnik, Bürgermeisterová, 2011). Such an approach was considered and used in the studies about functionally derelict areas in the Gorenjska statistical region (Lampič et al., 2015).

3 METHOD FOR RECORDING AND MONITORING OF FUNCTIONALLY DERELICT AREAS IN SLOVENIA

When defining brownfields for the needs of this study we mostly considered the functional dereliction of a site, which often carries potential for further spatial development. The definition of derelict areas was therefore somewhat narrowed down and we were only concerned with functionally derelict areas. The proposed definition of the term includes brownfields both in urban and open space, which is of key importance for the later use in the proposed comprehensive system of monitoring (functionally) derelict areas in Slovenia.

FDAs were defined as not fully utilized or disused areas with a visible impact of its former uses and of lower utility value. This can present development potential; FDAs can be regenerated by sectorally consistent regulations and revitalisation measures.

For functioning of the entire system, which would allow (provide) FDA rehabilitation or regeneration, Adams, De Sousa, and Tiesdell (2010) identified the following activities as essential: FDA identification (their definition – typology, definition of capture criteria, establishment of a database as records or register), identification of FDA potentials and risks (analysis of conditions), (environmental) remediation, vision of a comprehensive recovery, planning FDA rehabilitation, implementation plan production, plan implementation, plan implementation monitoring, and pursuit of goals.

The first step, i.e. FDA recording, is generally a systematically established activity at the state level as part of systematic monitoring of the condition and processes in space. This does not apply to Slovenia, however, as no comprehensive records at the national level existed until the study presented. Under this comprehensive approach to addressing FDAs, we thus designed and set up the basic system for recording and monitoring FDAs in Slovenia, which includes:

- **Creation of a FDA typology**, describing the basic features of the individual FDA according to the former activity, allowing for further systematic dealing with FDAs.
- **Definition of FDA criteria**, allowing for identification of relevant areas (in space).
- **FDA identification and recording**, allowing for acquisition of data using field visits, inventory, and interviews with stakeholders at the local (municipal) level.
- **Establishment and maintenance of FDA records**, including the entry of identification, substantive, and spatial data into a web application, together with photographs, while the application allows for an overview and basic analyses of a FDA, and the possibility of upgrading the records (changing the data on an individual FDA, adding new FDAs, etc.).

3.1 Definition of types of functionally derelict areas

In defining FDA types, we stemmed from former activities (the latest activity before its suspension) and the Rules on the Content, Format and Drawing-up of Municipal Detailed Spatial Plan (Pravilnik . . . , 2004), based on which we harmonised the terminology, i.e. the naming of the individual types of FDAs. We identified nine basic FDA types (Table 2). Five types were further classified into various subtypes, to further detail the relevant FDA type (15 FDA sub-types in total). FDA subtypes were differentiated into FDAs of service activities (3 subtypes), FDAs of mineral extraction (4 subtypes), FDAs of infrastructures (4 subtypes), FDAs of transitional use (2 subtypes), and FDAs for housing (2 subtypes).

FDA type or subtype does not indicate a discrepancy between actual land use and zoned use in the municipal spatial plan (OPN), but rather it relates to the last activity before its suspension or the currently prevailing activity at the site. Field visits are necessary to identify the appropriate FDA type and subtype or to delineate between the individual activities.

This typology is an open system, which means that new types or subtypes of functional dereliction (of areas) can be included, as well as other types of degradation (e.g. environmental, social, visual, “spatial planning” – in terms of urban design guidelines and norms, etc.), which must be based on the same methodological framework as FDA treatment (objectively quantifiable criteria for their determination, a system of types and subtypes of brownfields).

Table 2: Typology of functionally derelict areas.

Id	FDA type	FDA subtype
1	FDA of agricultural activities	
2	FDA of service activities	2.1 FDA of public services 2.2 FDA of business, commercial and other service activities 2.3 FDA of a historical city or village centre
3	FDA of tourist and sports activities	
4	FDA of industrial activities	
5	FDA of defence, protection and rescue services	
6	FDA of mineral extraction	6.1 FDA of a mine 6.2 FDA of a quarry, a sandpit 6.3 FDA of a gravel extraction pit 6.4 FDA of other areas of mineral extraction
7	FDA of infrastructures	7.1 FDA of transport infrastructure 7.2 FDA of environmental infrastructure 7.3 FDA of other public infrastructure works 7.4 FDA of green infrastructure
8	FDA of transitional use	8.1 FDA of a disused construction site 8.2 FDA of characteristic transitional use
9	FDA for housing	9.1 FDA for housing – unfinished residential areas 9.2 FDA for housing – old deteriorated areas

Figure 1: The Novoles furniture factory in Brežice, 3.2 ha in size, has been a completely disused industrial site since 2011 (photo: T. Dokler).



In the course of its operation, the emissions to air from Novoles became a major environmental problem. Abroad, brownfields are often defined as abandoned, idle, or underutilized sites where past actions have caused environmental contamination.

Figure 2: Business zone Na vrtači in the Municipality of Divača (photo: L. Verlič).



Business zone Na vrtači, constructed and fully developed with public infrastructure in 2005, remains almost completely vacant, despite its direct proximity to the motorway. Not far from here there is another business zone Risnik that has suffered a similar fate. Divača is an important transport hub, which, however, does not provide a sufficiently strong locational factor for a more intensive development of economic activities. Underutilisation of space is one of the biggest challenges of spatial planning and spatial management. In the most recent period, Slovenia has seen a rather sporadic establishment and development of business zones, particularly at exits from newly built motorways, which remain vacant or poorly occupied in many places.

Figure 3: The unfinished residential neighbourhood on the outskirts of Divača includes 19 residential buildings, built in 2008 to the third construction phase (photo: L. Verlič).



All residential buildings and appertaining land are abandoned, with visible signs of deterioration. As in many similar cases, the investor is the subject of bankruptcy proceedings, while the fate of the new neighbourhood, which never came to life, remains uncertain. A total of 28 unfinished residential neighbourhoods, out of 95 inventoried FDAs for housing in Slovenia, were recorded, which are either still completely uninhabited or few dwellings or buildings are occupied.

Figure 4: The envisaged commercial zone Dolsko, whose public infrastructure was developed back in 2011, remains completely unutilised (photo: M. Sevšek).



Various economic activities are planned in former agricultural land outside Dolsko, a new Municipal Spatial Plan and the change in the zoned land use into a residential area are being prepared. Out of 112 FDAs of transitional use, planned investments were suspended in 70 sites (FDA of an abandoned construction site). FDAs of transitional use are often faced with the problem of illegal waste dumping.

3.2 Criteria for identifying functionally derelict areas

The system for monitoring FDAs underlines areas that are not in function or a certain function (use) in the area is taking place in a limited scope. Therefore the main criterion for their definition is disuse or the lack of activity. In order to classify a site in question as a FDA, it had to be at least partially abandoned (i.e. at least 10%).

The only exception applies to the FDA subtype for housing – old deteriorated areas, which is despite the preservation of its residential function characterised by distinct physical degradation and deteriorated living conditions.

FDAs must have a minimum size. The minimum area of 0.2 ha was set as the capture criterion in towns, cities, and urban settlements (according to the definition of the Statistical Office of the Republic of Slovenia from 2003 – Mestna naselja..., 2004), while other areas (open space) were required to cover at least 0.5 ha. The system for inventorying the relevant areas is not rigid, but rather it adjusts to the diverse conditions in space within the allowed 20 % deviation in size. In the case of some small, mostly rural municipalities (particularly in NE Slovenia), we did not include some of the identified FDAs recorded in the field (e.g. areas of disused affiliated schools, small areas of service activities), as they did not meet the minimum size criterion.

Additional criteria were added to the basic criteria, intended to outline the conditions in FDA, which are significant also for their later evaluation and decision-making regarding their reactivation. We also provided an estimate of physical degradation (maintenance of the site) and suspected social (presence of vandalism, above-average crime rate,

ghettoization) and environmental degradation (water, soil, air, vegetation, surface, etc.). The FDA of transitional use also considers the criterion of the period of abandonment, where e.g. an abandoned construction site is classified as a FDA only when the construction has been suspended for at least a year.

3.3 Identifying and recording functionally derelict areas

Regardless of the many available spatial and data layers available (e.g. the Ministry of Agriculture, Forestry and Food's actual land use, Environmental Atlas, applications for showing various statistical data by spatial units by the Statistical Office of the Republic of Slovenia), which in recent years made the treatment and assessment of spatial phenomena easier and of better quality, there is still no available groundwork in place, which would replace the checking of the situation in the field. "In situ" visits are usually not enough, as a mere visual assessment usually fails to reflect the actual spatial characteristics. Field work thus also included interviews with municipal representatives responsible for the environment and spatial planning, who provided valuable additional information (year of abandonment of activity, chronology of development of activities, site development plans, obstacles to development, ownership information, etc.) about the relevant sites recorded (Table 3).

Table 3: Information collected on functionally derelict areas in Slovenia.

Information on FDA	Data acquisition method
Type	Expert assessment (based on previous activities and field conditions)
Boundaries	Field delineation, plotting (<i>shp</i> polygons)
Area	Calculation from the FDA spatial layer (<i>shp</i> polygons)
Degree of abandonment	Expert assessment in the field, verified by interviewing a municipality representative
Presence of structures	Expert assessment in the field
Maintenance level	Expert assessment in the field
Ownership (public, private, mixed)	Verified by interviewing a municipality representative, information from the land registry
Suspicion of social and environmental degradation	Expert assessment in the field, verified by interviewing a municipality representative
Development plans, obstacles, and timeframe of the envisaged reactivation activities	Verified by interviewing a municipality representative

3.4 Setting-up and maintenance of records of functionally derelict areas

A standalone web application was produced with the purpose of setting-up a national register of FDAs in Slovenia. It was created as an independently developed *Drupal* platform module. The application enables the digitisation of the inventory, while its

functionalities allow for data input for the individual FDA, data editing of the individual FDA, FDA mapping, data transfer/upload of the recorded FDA, and the FDA's basic analytic illustration.

Google Maps were taken as the mapping basis, allowing for showing FDAs by statistical region and municipality. Either all or only specific types of FDAs can be shown, or FDAs can be shown by the degree of abandonment (Lampič et al., 2017a); nevertheless, the practical application of the application and the collected information will be revealed only upon actual use and by keeping the data up-to-date.

To ensure that the FDA database is kept up-to-date it is necessary to maintain the existing data and spatial layer. The proposed updating system is based on a periodic review of the changes in the individual FDA locations. Annually, it makes sense to monitor selected information about FDA, such as the degree of occupancy/abandonment of the area, physical condition, and changes in surface area. The newly emerging FDA or the erasing of a FDA due to its regeneration is noted in the records.

Figure 5: Stročja Vas Primary School building in the Municipality of Ljutomer is an example of FDA of public services, which has been completely vacant since 2009 (photo: T. Kikec).



We inventoried 44 FDAs of public services (out of 162 FDAs of service activities), including many disused school buildings. Many of them were not included in the inventory in the areas outside urban settlements due to the minimum size criterion (0.5 ha).

Figure 6: Šport Hotel Areh on Pohorje is one of the many FDAs of tourist and sports activities in Slovenia (photo: T. Kikec).



In the territory of the whole nation state we registered 60 FDAs of tourist and sports activities. Among them we registered a large number of derelict hotel buildings which have mostly started to decay and are in a rather poor state. At the end of 2017, the Hotel Areh changed its owner. According to rough estimates its renovation (roof, heating, rooms, restaurant, etc.) would cost at least 2 million EUR.

Based on continuous, albeit non-systematic, monitoring of development of the already inventoried FDAs in Slovenia (particularly of the sites recorded in 2016), we see that, annually, we can expect changes in 15–20 % of the recorded sites (by also considering the newly established FDAs or regenerated FDAs).

4 RESULTS OF THE INVENTORY AND ANALYSIS OF FUNCTIONALLY DERELICT AREAS IN SLOVENIA

The proposed method for a comprehensive inventory and monitoring of the FDA was used and checked, for the first recording of FDAs, in 2016 and 2017. Field work was underway in two periods. The first part was carried out from April to September 2016 (area of seven statistical regions: Pomurska, Podravska, Posavska, Zasavska, Jugovzhodna Slovenija, Goriška, and Gorenjska), and the second one from April to September 2017 (area of the rest five statistical regions: Osrednjeslovenska, Primorsko-notranjska, Obalno-kraška, Savinjska, and Koroška). In the recording we identified and registered a total of 1081 FDAs with a total area of 3422.7 ha. Of 212 Slovenian municipalities, FDAs were recorded in 170 municipalities, while in a total of 35 municipalities more than 10 FDAs were identified.

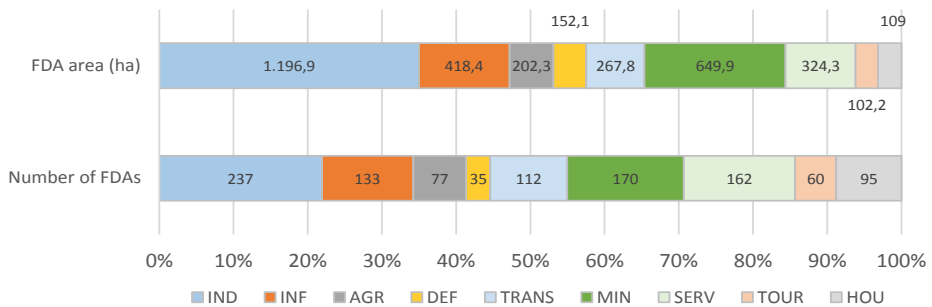
By number (Figure 7), FDAs of industrial activities prevailed (237 sites in total), followed by FDAs of mineral extraction (170 sites in total, of which 128 quarries), and

FDA of service activities (under this type FDAs of business, commercial and other service activities prevailed (84)). According to surface area, there was a prevalence of FDAs of industrial activities (1196.9 ha), FDAs of mineral extraction (649.9 ha), and FDAs of infrastructures (418.4 ha). The average FDA size is 3.2 ha; on average, FDAs of industrial activities (5.1 ha) are the largest, while FDAs for housing are the smallest with only 1.1 ha (Table 4).

Table 4: Number, total area, and average size by type of functionally derelict areas in Slovenia.

FDA type	Number of FDAs	FDA area (ha)	Average FDA size (ha)
FDA of agricultural activities	77	202.3	2.6
FDA of service activities	162	324.3	2.0
FDA of tourist and sports activities	60	102.2	1.7
FDA of industrial activities	237	1196.9	5.1
FDA of defence, protection and rescue services	35	152.1	4.3
FDA of mineral extraction	170	649.9	3.8
FDA of infrastructures	133	418.4	3.1
FDA of transitional use	112	267.8	2.4
FDA for housing	95	108.8	1.1
Total FDAs	1081	3422.7	3.2

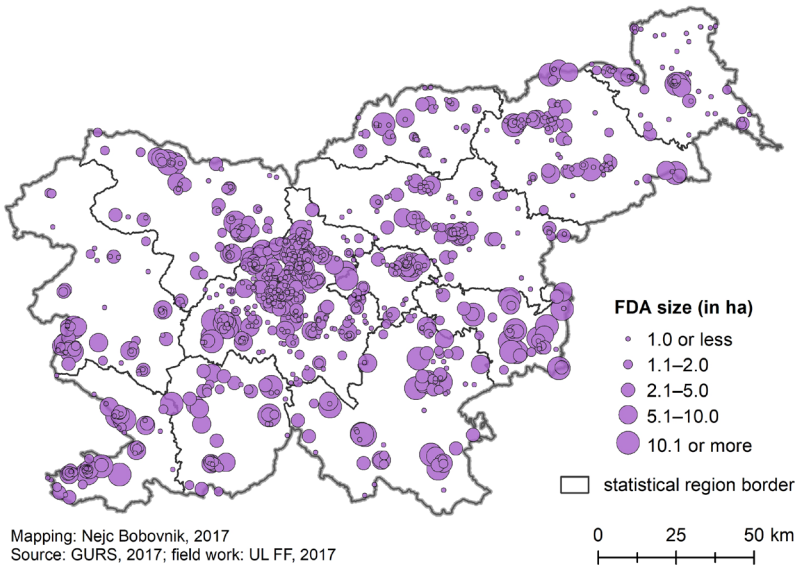
Figure 7: Number and area of functionally derelict areas in Slovenia by type.



Notes: IND – FDA of industrial activities; INF – FDA of infrastructures; AGR – FDA of agricultural activities; DEF – FDA of defence, protection and rescue services; TRANS – FDA of transitional use; MIN – FDA of mineral extraction; SERV – FDA of service activities; TOUR – FDA of tourist and sports activities; HOU – FDA for housing.

The spatial distribution of FDAs demonstrates the actual dimension of the phenomenon of functionally derelict areas in Slovenia (Figure 8). If not so long ago degraded areas were mostly linked to distinctly urban areas, today, seeing that FDAs are represented all over the country, we have learnt that this phenomenon is an important spatial element in rural areas as well.

Figure 8: Spatial distribution and size of all recorded functionally derelict areas.



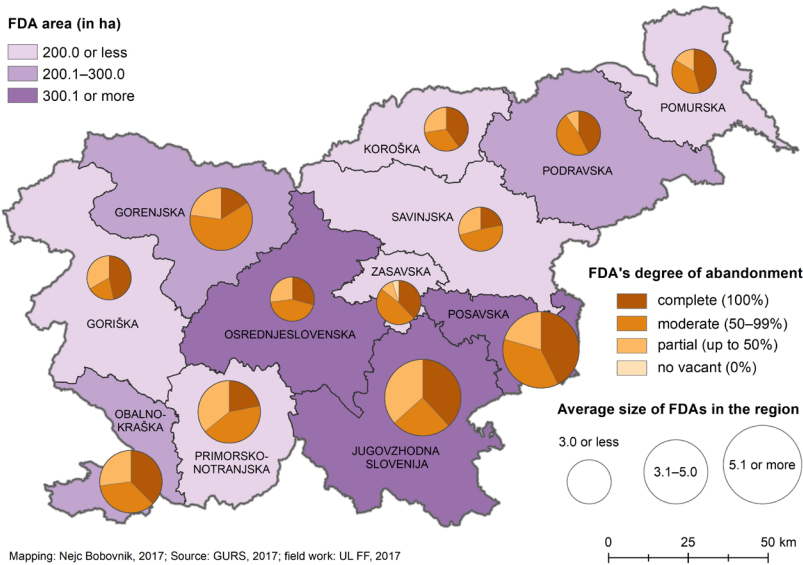
Even though FDAs are present throughout Slovenia, their density is greatest in Osrednjeslovenska region, as expected, while other large regional FDA concentrations are in the wider areas of Celje, Maribor, Jesenice, and in the eastern Posavska region.

The FDA analysis by regions indicates various regional development specifics of the activities, which are reflected in the representation of FDAs in individual statistical regions. We recorded the most instances in Osrednjeslovenska statistical region (384) and the least in Posavska statistical region (40). According to the maximum total areas of FDAs, Osrednjeslovenska (1103.2 ha), Jugovzhodna Slovenija (500.6 ha), and Posavska (350.8 ha) regions stand out (Figure 9).

Abandonment of activities is the basic criterion for FDA identification, while there are significant differences in the degree of abandoned land among the individual areas (and structures). The data suggest the prevalence of completely abandoned areas (535 of a total of 1081), followed by moderately abandoned (347), and partially abandoned areas (192). Seven areas were defined as non-abandoned – under the FDA type for housing, which includes old, distinctly deteriorated residential areas, with visible signs of physical degradation and often poorly organised common appertaining land. A half of all FDAs in Slovenia is completely abandoned, but their total surface area is somewhat smaller. Thus, completely abandoned land makes up 1149 ha, i.e. more than one third (Figure 9).

The regional illustration of the FDA structure, by surface area according to the degree of abandonment, shows that the degree of completely abandoned FDAs is the highest in Goriška, Pomurska, Podravska, Koroška, and Jugovzhodna Slovenija regions, while,

Figure 9: Functionally derelict areas by surface area and degree of abandonment per statistical region.



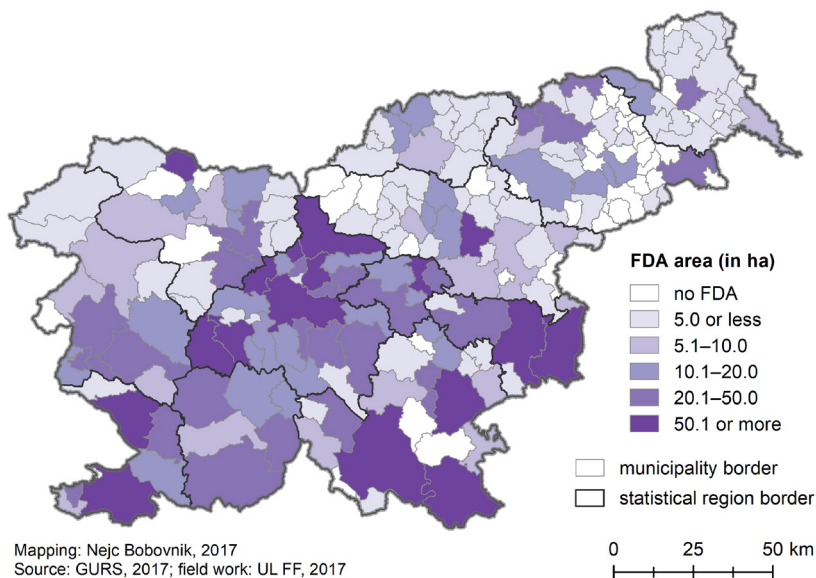
in absolute terms, completely abandoned areas prevail in Osrednjeslovenska (323 ha), Jugovzhodna Slovenija (191 ha), and Posavska (150 ha) regions. Notably, there are also regional differences in the average size of FDAs, where the largest are found in Posavska (8.8 ha) and Jugovzhodna Slovenija (6.6 ha), and the smallest in Koroška (1.3 ha) and Pomurska (1.5 ha) regions. The rather large differences are to a certain degree the result of the FDA structure, as in regions with, on average, larger areas, there is a prevalence of industrial or infrastructural FDAs, while with regions where small FDAs prevail, there is an above-average occurrence of FDAs of service activities.

The size of the areas recorded (Table 5) is significant particularly in terms of site selection and placement of new development projects. Larger investment incentives regarding new production and other activities generally look for larger geographically coherent areas. The FDA inventory showed that there are relatively few large, homogeneous, and available FDAs in Slovenia. Only 16 FDAs larger than 30 ha were identified (mostly FDAs of industrial and craft activities), while a total of 65 FDAs was larger than 10 ha. Almost a half of FDAs (i.e. 504 or 46.6%) is smaller than 1 ha. The existing FDA capacity thus does not allow for introducing ambitious investments, however by technological development and economic conversion into intensive activities in terms of development and innovation, creative activities and by the increasing role by small and medium-sized enterprises in the economic structure, their inclusion in smaller economic zones within the existing settlement structures is possible as well.

Table 5: Functionally derelict areas by size class and type.

FDA type	Less than 1 ha	1–2 ha	2–5 ha	5–10 ha	10–30 ha	More than 30 ha
FDA of agricultural activities	31	20	14	8	4	0
FDA of service activities	109	27	18	3	2	3
FDA of tourist and sports activities	39	7	12	1	1	0
FDA of industrial and craft activities	77	48	62	22	20	8
FDA of defence, protection and rescue services	9	10	9	3	3	1
FDA of mineral extraction	67	38	26	23	13	3
FDA of infrastructures	57	35	23	15	2	1
FDA of transitional use	53	22	25	9	3	0
FDA for housing	62	18	14	0	1	0
Total FDAs	504	225	203	84	49	16

Figure 10: Total functionally derelict area (in ha) by Slovenian municipalities.

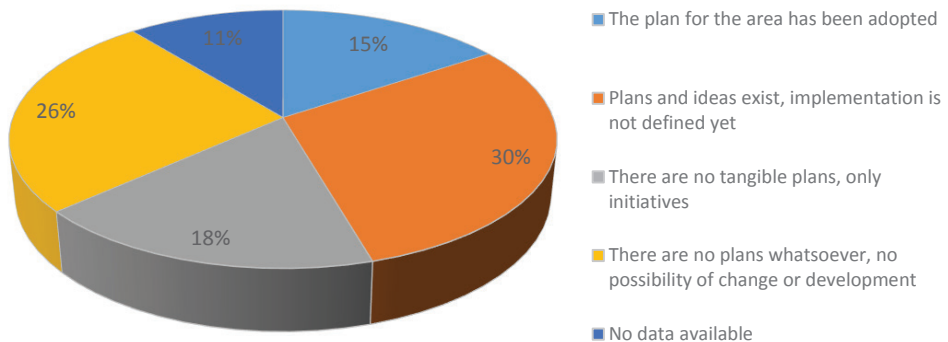


Analysis of conditions at the lowest spatial level, by municipality, shows an even more interesting spatial picture. FDAs were recorded in 170 municipalities across Slovenia. In many other small municipalities, the phenomenon of non-functional, derelict areas was detected as well (e.g. disused affiliated schools with appertaining land, vacant areas of other service activities), which, however, were not included in the records because of their size (smaller than 0.5 ha). In eight municipalities (Ljubljana, Domžale, Kamnik, Vrhnika, Celje, Medvode, Novo mesto, Ivančna Gorica) we identified more

than 20 FDAs, and in 35 municipalities 10 FDAs or more. 17 municipalities have a total surface area of over 50 ha of FDAs, while 44 municipalities have over 30 ha of FDAs. With an extremely large total area of FDAs (more than 100 ha), the municipalities Ljubljana (276.4 ha), Kočevje (185.5 ha), Brežice (168.8 ha), Krško (145.7 ha), Črnomelj (121.2 ha), Kamnik (119 ha), and Vrhnika (105 ha) stand out. The total FDA area in as many as 95 Slovenian municipalities is smaller than 10 ha, among which small municipalities in north-eastern Slovenia prevail (Figure 10).

In the FDA recording, through discussions with municipality representatives responsible for spatial development, we checked rehabilitation and regeneration plans for individual FDAs by municipalities, owners, or potential investors. The answers were provided descriptively, while the interviewees classified them also based on (their assessment of) the time needed for the regeneration (Figure 11).

Figure 11: Envisaged rehabilitation, regeneration plans for the site (by the municipality).



At the level of the entire country, a development plan is in place for a mere 15% of all FDAs – in which case the municipalities mostly stated that the Municipal Detailed Spatial Plan (OPPN) is adopted, or, in some cases, a building permit for the new investment/construction has been issued, or the investor and the design project are known, etc. Nevertheless, there are no plans in place for most FDAs (44%) in Slovenia, i.e. there are no development possibilities or information about development plans. Planners of land use are often not familiar with the potential plans (they underline the power of landowners) or they are unable to influence the rehabilitation or reactivation.

For almost a third of the FDAs, the municipalities stated that, in fact, concrete plans and ideas existed (both by the municipality and the owners), while the manner and time of their implementation was unknown. They frequently provided examples where the solution had already been proposed, or even financially supported, but then right before, or during the implementation, changes or problems occurred.

The demonstrated timeframe of the planned reactivation points out that, at the declarative level, plans have been adopted for many sites, i.e. at least realistic implementation

plans (45% FDAs, Figure 11), but when we inquired about the envisaged time of implementation of these plans and initiatives, it became evident that the implementation is planned to take place within the following five years in only 21% of the sites, while for 67% of all FDAs recorded the municipalities had no schedule for their rehabilitation or reactivation, or there was no information available (Figure 12).

The overview of development plans by FDA type suggests that the most plans relate to areas of transitional use (areas of vacant construction sites) and FDA for housing, while the solution for FDA of agricultural activities and FDA of infrastructures is the most insecure.

Figure 12: Timeframe of the planned area revitalisation (municipality assessment).

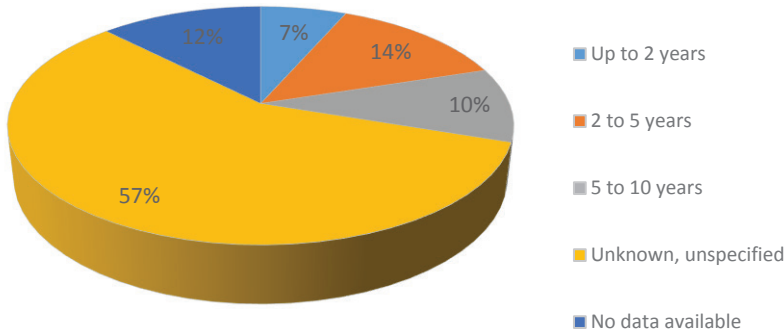
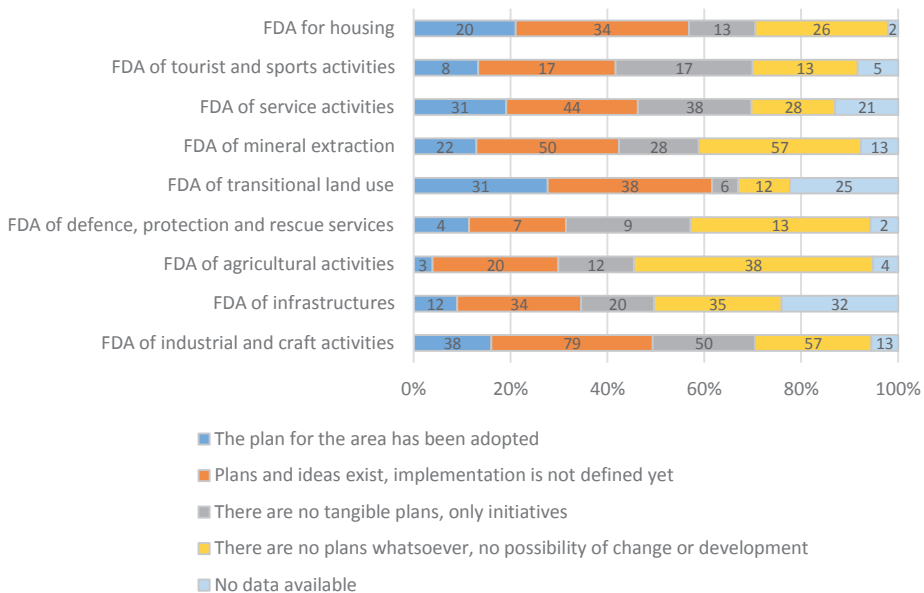
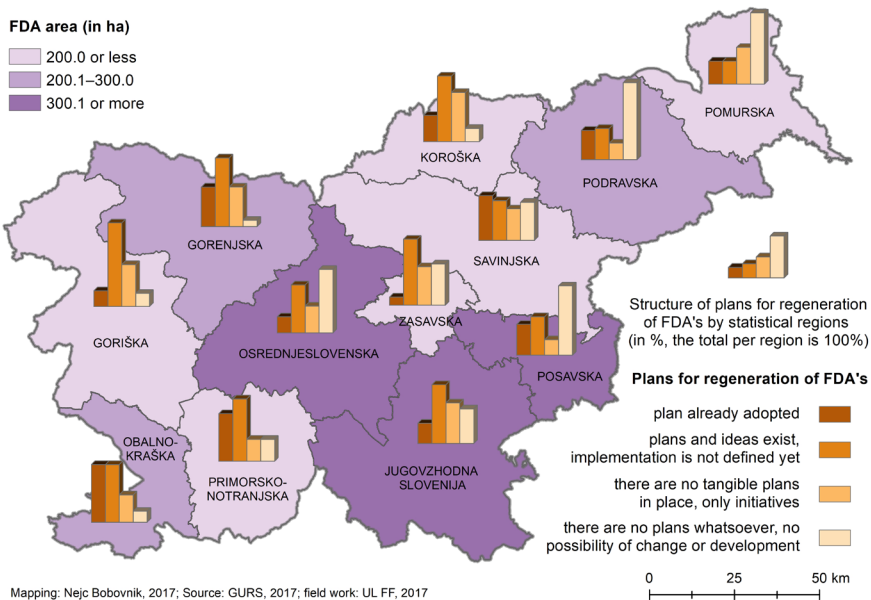


Figure 13: Plans of regeneration by type of functionally derelict area.



The overall results for the statistical regions show that many regions in the Vzhodna Slovenija Cohesion Region (Podravska, Pomurska, and Posavska statistical regions) have more difficulties planning the reactivation of brownfields than those in the Zahodna Slovenija Cohesion Region (particularly Gorenjska and Goriška statistical regions). In the Vzhodna Slovenija Cohesion Region, Jugovzhodna Slovenia and Savinjska statistical regions have more brownfield regeneration activities in place, as seen in Figure 14.

Figure 14: The envisaged revitalisation plans of functionally derelict areas per statistical region.



The analysis by size, type, degree of abandonment, and other information about the recorded FDAs at least to some extent also reflects the structural problems present in the statistical regions addressed: the large number of FDAs of industrial activities is an indicator that suggests, or at least correlates, the high degree of change in the economic structure. In some areas, this is certainly connected with the abandonment of service activities. FDA of tourist and sports activities are less represented and they mostly occur (12) in the Gorenjska statistical region. The least FDAs are intended for housing, which, however, due to other criteria that were not used in this inventory, they do not reflect the real situation in the field.

5 DISCUSSION AND CONCLUSIONS

As stated in the introduction, the FDA phenomenon in Slovenia is characterised by great dynamics, which is the result of many factors and social processes: the abandonment

of activities or their changed (spatial) needs is spurring the continuous introduction of new FDAs. At the same time, new activities are included in existing FDAs, leading to their partial, gradual, or even total regeneration. Given the large number of recorded FDAs in Slovenia in 2016 and 2017 (a total of 1081 FDAs), their total surface area (3422.7 ha), and their characteristics (size, degree of abandonment, ownership heterogeneity, infrastructure, presence of various forms of deterioration, etc.), fast responsiveness and systematic actions of various sectors at the state, but also regional and local, levels are necessary, which will allow for a targeted and systematic problem solving.

This study, but also some previous studies (e.g. CABERNET, 2006; Environmental liability ..., 2011), confirmed that due to better understanding, easier handling of the brownfields problem, and more targeted proposals for their regeneration, their treatment should be directed into the relevant types of deterioration (physical, visual, environmental, functional, social, incongruence between land use and applicable spatial planning documents, etc.). As part of the proposed approach to treating FDAs, we thus systematically focused on the areas where human activities do not take place, or they take place to a limited extent, while in the model enough room was left for inclusion of other forms (e.g. social, environmental) and types (e.g. agricultural) of degradation, which could be included in the brownfield records created. We assess that in the future particularly the detailed typology (subtypes) of the currently nine main FDA types will be amended.

The goal of the records established at the national level, allowing for insight into the current situation of functionally derelict areas, is, first and foremost, linked to their regeneration or development activation.

We find that a particularly complex task is to integrate activities (by type and scope) into those areas that are partially already (still) operational, which we identified in the field in many places. In practice, the sale of vacant land inside the formerly coherent functional areas is subjected to uncontrollable development, finally leading to fragmented ownership and breakdown of large homogeneous units. This prevents the planning of activities for major investors. The fragmentation of functionally coherent FDAs thus disables a comprehensive approach to managing or activating an area (e.g. with municipal detailed spatial plan), so the regeneration often occurs partially only, which is reflected in space as disorganisation, i.e. physical (visual) spatial degradation.

Field experiences demonstrate that the prospects for regenerating the individual FDA depend mostly on the ownership structure (type, number, and ownership heterogeneity), owner's financial capacity, location, adopted (municipal) documents, etc.

The reasons for (un)successful FDA regeneration are typically found in:

- Major financial investment required as one of the main reasons inhibiting FDA rehabilitation and regeneration. FDA owners and/or municipalities try to solve the limited financial resources by applying to various domestic or international competitions or by searching for investors willing to invest in FDA rehabilitation.
- FDA ownership structure, which is often manifested in the form of unsolved or unknown ownership, larger number of co-owners who have various interests, mixed public-private ownership, disinterested owners whose only goal is to sell the FDA for

a very high price, long procedures of ownership transfer from the state to the municipality, long bankruptcy proceedings of the companies who own FDAs, etc.

- Municipal and national spatial documents as frequently recognised reasons for reducing the possibility of FDA regeneration, as landowners and investors are faced with discrepancies regarding zoned land use. In the adopted municipal spatial documents the applicable zoned land use frequently does not fit the actual situation in space. The procedures of adopting the relevant municipal spatial documents and municipal detailed spatial plans significantly affect the timeframe of the FDA regeneration process.
- Insufficient public infrastructure facilities, as inhibitors of regeneration and development, as potential investors are not willing to invest in FDAs that lack appropriate access, have poor traffic organisation, or lack public infrastructure facilities.
- (Too) frequent changes of legislation in various areas, when a FDA is located in areas under public-law protection regimes (water protection zones, Natura 2000, protected area, cultural heritage sites, etc.). The procedures concerned with environmental permit acquisition are long, too.

Since October 2017, Slovenia has had a new spatial and data layer on functionally derelict areas, while the data are compiled and edited in a format, which allows for access via a publicly available application (link: <http://crp.gis.si/>) as well as transfer of the recorded data, shapefile polygons, and photographs to other software environments.

This record allowed for identification of types, quantity (number, area), and causes of FDA occurrence in Slovenia. Its design is based on a combination of knowledge in geography, spatial planning, and governance. For the first time, this wide-ranging design, which allows for addition of new types of derelict areas, also enables up-to-date quantitative monitoring of derelict areas in Slovenia. Notably, the records will only achieve their purpose when a system for their (annual) updating at the national level is set up, which should be approached by cross-sectoral consistency of work. The applicability of the records could be improved by simultaneous access to data on relevant locational factors for various activities (industry, services, housing, etc.), particularly comprehensive data on transport, environmental, and other economic infrastructure (see e.g. Jurinčič, 1993; Jeršič, 1999).

When tackling the fast changes that are often reflected as unforeseen possibilities and investors' land requirements for planning (mostly) economic activities, up-to-date data on the condition and processes in space and monitoring of rapid changes are all the more important. There is a declining number of operating mechanisms for monitoring, directing, and controlling the changes in space, which practically further reduces the possibility of a timely response of the relevant sectors and professions. Furthermore it is also necessary to identify the appropriate institution managing the spatial policy as this makes it possible for the records to eventually, in the mid- to long-term, evolve into a registry.

Promotion, public access, insight into actual spatial conditions, and appropriate methodological and technical development of this new spatial layer can considerably contribute to reducing areas of unsustainable land use in Slovenia. At the same time, the newly

established FDA records have provided an excellent basis to finally systematically and comprehensively address the preparation of efficient measures (legislative, spatial planning, financial, and supporting) to contribute to their regeneration in Slovenia.

Acknowledgements: FDA recording in Slovenia was funded by the Slovenian Research Agency (ARRS) and the Ministry of Economic Development and Technology (MGRT) as part of the CRP V6-1510 project entitled Comprehensive Methodology for Inventorying and Analysing Brownfields, a Pilot Inventory, and Setting-up of an Up-to-date Registry (2015–2017) and an independent project (2017), financed by MGRT.

(Translated into English by Mojca Vilfan)

References

- Adams, D., De Sousa, Ch., Tiesdell, S., 2010. Brownfield development: A comparison of North American and British approaches. *Urban studies*, 47, 19, pp. 75–104. DOI: 10.1177/0042098009346868.
- Alker, S., Joy, V., Roberts, P., Smith, N., 2000. The Definition of brownfield. *Journal of environmental planning and management*, 43, 1, pp. 49–69. DOI: 10.1080/09640560010766.
- Bergatt Jackson, J., Drobiec, L., Ferber, U., Gorski, M., Nathanail, P., Petříková, D., 2006. *Brownfields Handbook*. URL: http://fast10.vsb.cz/lepob/index1/handbook_eng_screen.pdf (accessed 10.01.2016).
- Brownfield Action. What is a "brownfield"? URL: http://brownfieldaction.org/brownfieldaction/brownfield_basics (accessed 09.12.2015).
- CABERNET: Sustainable Brownfield Regeneration. Cabernet Network Report. 2006. Nottingham, University of Nottingham, 134 pp. URL: <http://www.palگو.org/files/CABERNET%20Network%20Report%202006.pdf> (accessed 12.02.2017).
- COBRAMAN Brownfield Types. URL: <http://database.cobraman-ce.eu/BrownfieldTypes.php> (accessed 07.03.2016).
- COBRAMAN. COBRAMAN Manager Coordinating Brownfield Redevelopment Activities. 2009. URL: <http://www.cobraman-ce.eu/> (accessed 28.02.2017).
- Dasgupta, S., Tam, E. K. L., 2009. A Comprehensive Review of Existing Classification Systems of Brownfield Sites. *Environmental Practice*, 11, 4, pp. 285–300. DOI: 10.1017/S1466046609990287.
- DIGISOIL. Integrated system of data collection technologies for mapping soil properties. 2011. URL: http://cordis.europa.eu/project/rcn/88390_en.html (accessed 13.03.2017).
- Dolinšek, M., 2016. *Degradirana območja v Zasavski regiji*. Diplomsko delo. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, 63 pp.
- Encyclopedic Dictionary of Landscape and Urban Planning. Multilingual Reference Book in English, Spanish, French, and German. 2010. Evert, K.J. (ed.). Berlin, Heidelberg, Springer-Verlag, 1152 pp.
- Environmental Liability Transfer in Europe: Divestment of Contaminated Land for Brownfield Regeneration. Report. 2011. URL: <http://www.nicole.org/uploadedfiles/2011-wg-brownfields-finalreport.pdf> (accessed 13.12.2017).

- Ferber, U., Grimski, D., 2002. Brownfields and redevelopment of urban areas. URL: <http://www.commonforum.eu/Documents/DOC/Clarinet/brownfields.pdf> (accessed 21.12.2015).
- Gauchon, M. C., 1997. Anciennes remontées mécaniques dans les montagnes françaises: pour une géographie des friches touristiques. *Bulletin de l'Association de géographes français*, 74, 3, pp. 296–310.
- Grčman, H., 2017. Onesnaževanje tal. URL: http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/tla/srecanje_partnerstvo_tla_dec17_onesnazevanje.pdf (accessed 13.12.2017).
- Hribernik, M., 2012. Vrednotenje degradiranih območij v občinah zahodne Savinjske regije. Diplomsko delo. Velenje, Visoka šola za varstvo okolja, 62 pp.
- Jeršič, M., 1999. Prostorsko planiranje rekreacije na prostem. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor, 135 pp.
- Jurinčič, I., 1993. Regionalno vrednotenje možnih lokacij za namestitev industrije (ob uporabi geografskega informacijskega sistema). Magistrsko delo. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 146 pp.
- Klančičar Schneider, K., 2014. Problemska analiza prenove degradiranih industrijskih območij na primeru občine Trbovlje. Magistrsko delo. Ljubljana, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, 169 pp. URL: http://drugg.fgg.uni-lj.si/5178/1/Magd_Klancisar2014k.pdf (accessed 21.12.2015).
- Koželj, J., 1998. Degradirana urbana območja. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor, Urad RS za prostorsko planiranje, 252 pp.
- Koželj, J., Filipič, P., Hočevar, P., Strle, K., Kušar, K., Lavtizar, K., Gracar, M., Cafuta, O., 2016. Merila in kriteriji za določitev degradiranih urbanih območij (DUO 2). Zaključno poročilo, faza 1 in 2. Ljubljana, Fakulteta za arhitekturo, 253 pp.
- Lampič, B., Marot, N., Gamse, M., Jenko, I., Kljun, U., Mali, K., Korošec, T., Verlič, L., Žabota, B., 2015. Vzpostavitev aktivnega registra prostorsko in funkcijsko degradiranih območij za Gorenjsko regijo: končno poročilo. Ljubljana, Oddelek za geografijo Filozofske fakultete, Oddelek za krajinsko arhitekturo Biotehniške fakultete, 120 pp.
- Lampič, B., Cigale, D., Kušar, S., Potočnik Slavič, I., Foški, M., Zavodnik Lamovšek, A., Barborič, B., Meža, S., Radovan D., 2016. Celovita metodologija za popis in analizo degradiranih območij, izvedba pilotnega popisa in vzpostavitev ažurnega registra. 1. vmesno poročilo projekta CRP V6-1510. Ljubljana, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani, Geodetski inštitut Slovenije, 51 pp.
- Lampič, B., Cigale, D., Kušar, S., Potočnik Slavič, I., Foški, M., Zavodnik Lamovšek, A., Barborič, B., Meža, S., Radovan D., 2017a. Celovita metodologija za popis in analizo degradiranih območij, izvedba pilotnega popisa in vzpostavitev ažurnega registra. Končno poročilo. Ljubljana, Filozofska fakulteta Univerze v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani, Geodetski inštitut Slovenije, 192 pp.

- Lampič, B., Foški, M., Zavodnik Lamovšek, A., Barborič, B., Cigale, D., Kušar, S., Mrak, G., Potočnik Slavič, I., Radovan D., 2017b. Evidentiranje in analiza funkcionalno degradiranih območij v izbranih statističnih regijah Slovenije. *Urbani izziv*, 7, pp. 10–18.
- Landscapes2, Bringing growth and preservation together for Chester County. Redevelopment/Adaptive Reuse of Brownfield and Greyfield Sites. URL: <http://www.landscapes2.org/ToolsLandscape/Pages/redevelopment.cfm> (accessed 22.12.2015).
- Lange, D., McNeil, S., 2004. Clean It and They Will Come? Defining Successful Brownfield Development. *Journal of Urban Planning and Development*, 130, pp. 101–108.
- Lipovac, N., 2014. Englesko-hrvatski stručni pojmovnik za urbaniste, prostorne planere, arhitekte i krajobrazne arhitekte. Zagreb, Sveučilište u Zagrebu, Arhitektonski fakultet, 250 pp.
- Mestna naselja v Republiki Sloveniji, 2003. 2004. Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije, 140 pp.
- NLUD-PDL: National Land Use Database of Previously Developed Land. Homes & Communities Agency. 2004. URL: <https://www.gov.uk/government/collections/national-land-use-database-of-previously-developed-land-nlud-pdl> (accessed 20.11.2016).
- Politika urejanja prostora. 2001. Ljubljana, Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, 14 pp.
- Pravilnik o vsebini, obliki in načinu priprave občinskega prostorskega načrta ter pogojev za določitev območij sanacij razpršene gradnje in območij za razvoj in širitev naselij. URL: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=PRAV8105> (accessed 13.12.2017).
- RESCUE: Regeneration of European sites in cities and urban environments. Management of the brownfield regeneration projects. 2002. URL: <http://www.rescueproject.eu/index.html> (accessed 28.02.2017).
- RETINA. BRM Brownfield Revitalisation Methodology. 2012. Maribor, Faculty of Arts University of Maribor, 90 pp. URL: www.southeast-europe.net/document.cmt?id=457 (accessed 21.12.2015).
- Science for Environment Policy. No net land take by 2050? Future Brief 14. 2016. Bristol, European Commission DG Environment by the Science Communication Unit. URL: <http://ec.europa.eu/science-environment-policy> (accessed 19.05.2017).
- Strategija prostorskega razvoja Slovenije. 2004. Ljubljana, Ministrstvo za okolje, prostor in energijo, 75 pp.
- Špes, M., Krevs, M., Lampič, B., Mrak, I., Ogrin, M., Plut, D., Vintar Mally, K., Vovk Korže, A., 2012. Sonaravna sanacija okoljskih bremen kot trajnostno razvojna priložnost Slovenije, Degradirana območja: zaključno poročilo. Ljubljana, Oddelek za geografijo Filozofske fakultete Univerze v Ljubljani, 66 pp.
- TIMBRE: Tailored Improvement of Brownfield Regeneration in Europe. 2011. URL: <http://www.timbre-project.eu/> (accessed 12.02.2017).
- Udovič, H., 2017. Vključevanje prebivalcev v reaktivacijo degradiranega območja rudnika Trbovlje-Hrastnik. Zaključna seminarska naloga. Ljubljana, Oddelek za geografijo Filozofske fakultete, 38 pp.

- Vojvodiková, B., Potužník, M., Bürgermeisterová, R., 2011. The database on brownfields in Ostrava (Czech Republic): some approaches to categorization. *Moravian geographical reports*, 19, 4, 11 pp.
- Zakon o varstvu okolja. 2004. Uradni list RS, 41, pp. 4818–4853.
- Zakon o urejanju prostora. 2017. Uradni list RS, 61, pp. 8255–8310.
- Zupan, D., 2016. Analiza in vrednotenje degradiranih urbanih območij na izbranem primeru. Diplomsko delo. Ljubljana, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, 41 pp.