

Prostorna analiza postojećih i potencijalnih lokacija prerađivačke industrije u Sjevernoj Hrvatskoj

Cmrečnjak, Josip

Master's thesis / Diplomski rad

2021

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:217:995902>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-16**



Repository / Repozitorij:

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



Josip Cmrečnjak

**Prostorna analiza postojećih i potencijalnih lokacija
prerađivačke industrije u Sjevernoj Hrvatskoj**

Diplomski rad

Zagreb

2021.

Josip Cmrečnjak

**Prostorna analiza postojećih i potencijalnih lokacija
prerađivačke industrije u Sjevernoj Hrvatskoj**

Diplomski rad

predan na ocjenu Geografskom odsjeku
Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
radi stjecanja akademskog zvanja
magistra geografije

Zagreb

2021.

Ovaj je diplomski rad izrađen u sklopu diplomskog sveučilišnog studija *Geografija; smjer: Geografski informacijski sustavi* na Geografskom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, pod vodstvom doc. dr. sc. Luka Valožić

Sveučilište u Zagrebu
Diplomski rad
Prirodoslovno-matematički fakultet
Geografski odsjek

Prostorna analiza postojećih i potencijalnih lokacija prerađivačke industrije u Sjevernoj Hrvatskoj

Josip Cmrečnjak

Izvadak: Prerađivačka industrija predstavlja djelatnost koja zapošljava najveći udio zaposlenih na istraživanom prostoru. Postojeće lokacije poslovnih subjekata djelatnosti prerađivačke industrije kartirane su i analizirane pomoću različitih GIS alata i programa. Pregledom relevantne literature, u radu su, na temelju lokacijskih teorija i faktora smještaja industrije, odabrani faktori u odnosu na koje su lokacije kartiranih poslovnih subjekata analizirane. Rezultati prostorne analize potvrdili su važnost tih faktora za postojeće lokacije prerađivačke industrije istraživanog prostora, a također su korišteni i pri odabiru kriterija za odabir najpovoljnijeg područja za potencijalne lokacije prerađivačke industrije. Kartografskim prikazom poslovnih subjekata prerađivačke industrije identificirani su dijelovi županija i županijskih središta u kojima se koncentrira ta djelatnost.

78 stranica, 25 grafičkih priloga, 12 tablica, 53 bibliografskih referenci; izvornik na hrvatskom jeziku

Ključne riječi: Sjeverna Hrvatska, prerađivačka industrija, prostorni razmještaj, lokacijski faktori industrije, GIS

Voditelj: doc. dr. sc. Luka Valožić

Povjerenstvo: doc. dr. sc. Luka Valožić
doc. dr. sc. Jelena Lončar
doc. dr. sc. Dubravka Spevec

Tema prihvaćena: 16. 1. 2020.

Rad prihvaćen: 11. 2. 2021.

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

BASIC DOCUMENTATION CARD

University of Zagreb
Master Thesis
Faculty of Science
Department of Geography

**Spatial analysis of existing and potential manufacturing industry locations in
Northern Croatia**

Josip Cmrečnjak

Abstract: The largest number of people in the study area work in the manufacturing industry. Existing locations of business entities from the manufacturing industry were mapped and analyzed using various GIS tools and programs. After reviewing the relevant literature on location theories and location factors of the industry, certain factors were selected and analyzed in relation to mapped locations of business entities. The results of the spatial analysis confirmed the importance of these factors for the existing locations of the manufacturing industry. These factors were also used in selecting the criteria for choosing the most suitable area for potential locations of the manufacturing industry. By locating manufacturing industry business entities on maps, parts of counties and county centers in which this activity is the most concentrated were identified.

78 pages, 25 figures, 12 tables, 53 references; original in Croatian

Keywords: Northern Croatia, manufacturing industry, spatial distribution, industrial location factors, GIS

Supervisor: Luka Valožić, PhD, Assistant Professor

Reviewers: Luka Valožić, PhD, Assistant Professor
Jelena Lončar, PhD, Assistant Professor
Dubravka Spevec, PhD, Assistant Professor

Thesis title accepted: 16/01/2020

Thesis accepted: 11/02/2021

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

SADRŽAJ

1. UVOD	1
1.1. Prostorni i vremenski obuhvat istraživanja	2
1.2. Ciljevi i zadaci istraživanja.....	4
1.3. Pregled dosadašnjih istraživanja.....	5
1.4. Metodologija.....	7
1.5. Hipoteze istraživanja	10
2. HISTORIJSKO-GEOGRAFSKI PREGLED RAZVOJA PRERAĐIVAČKE INDUSTRIJE SJEVERNE HRVATSKE.....	10
3. PRERAĐIVAČKA INDUSTRIJA U GOSPODARSTVU SJEVERNE HRVATSKE.....	15
4. LOKACIJSKI FAKTORI INDUSTRIJE	18
5. LOKACIJSKI FAKTORI NA PRIMJERU LOKACIJA PRERAĐIVAČKE INDUSTRIJE ODABRANIH ŽUPANIJA.....	21
5.1. Nadmorska visina i nagib	21
5.2. Opasnost od poplava.....	24
5.3. Ekološki zahtjevi i ograničenja.....	26
5.4. Prometna dostupnost	29
5.5. Demografski i socijalni faktori	32
5.6. Udaljenost od centra županijskih središta	37
6. PROSTORNI RAZMJETAJ LOKACIJA PRERAĐIVAČKE INDUSTRIJE ODABRANIH ŽUPANIJA	38
6.1. Koprivničko-križevačka županija.....	45
6.2. Krapinsko-zagorska županija	49
6.3. Međimurska županija	53
6.4. Varaždinska županija.....	57
7. VIŠEKRITERIJSKA ANALIZA.....	61
7.1. Kriteriji i rezultati analize potencijalnih lokacija	62

8. RASPRAVA	68
9. ZAKLJUČAK	69
LITERATURA I IZVORI	73
Popis slika.....	VII
Popis tablica	VIII

1. UVOD

Industrija, vrsta djelatnosti pod čijim utjecajem se ne mijenjaju, kako navodi Feletar, P. (2011), samo struktura stanovništva prema djelatnosti, struktura gospodarstva država i regija već i način života ljudi, predstavlja motivaciju za izradu različitih kako geografskih tako i drugih znanstvenih analiza i istraživanja. Industriju je moguće definirati kao „gospodarsku djelatnost koja primjenom strojeva i mehaniziranoga radnoga procesa ostvaruje masovnu i standardiziranu proizvodnju“ (Hrvatska enciklopedija, 2021).

Definiciju prerađivačke industrije, kao posebnu djelatnost čije lokacije predstavljaju objekt istraživanja ovoga rada, potrebno je detaljnije odrediti. Prerađivačka industrija je grana industrije koja se temelji na obrađivanju, preradi i doradi sirovina i polupreradevina u konačan proizvod različitim mehaničkim, kemijskim i drugim načinima (Lončar i Stiperski, 2019). Također se pobliže definira i objašnjava u Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti (NKD) prema kojoj će u ovome radu poslovni subjekti biti analizirani odnosno klasificirani. U objašnjenju NKD-a, prerađivačka industrija podrazumijeva djelatnost koja se bavi fizičkom ili kemijskom transformacijom različitih materijala, sastojaka ili tvari u neki novi proizvod, koji može biti gotov i spreman za uporabu ili konzumiranje, ali može biti i polugotov proizvod koji se tada koristi kao input za daljnju preradu (DZS, 2007).

Prerađivačka industrija ima veliku važnost u ekonomiji Republike Hrvatske (RH). Prema strukturi bruto dodane vrijednosti¹ (BDV) prerađivačka industrija je najzastupljenija djelatnost u BDV-u Republike Hrvatske 2016. godine s 15,3 % dok je na drugome mjestu djelatnost trgovine na veliko i na malo; popravak motornih vozila i motocikala. Naročito je važna prerađivačka industrija na sjeveru Republike Hrvatske pa je tako najveći udio prerađivačke industrije u BDV-u 2016. godine bio u Međimurskoj (39,3 %), Varaždinskoj (36,8 %) i Krapinsko – zagorskoj županiji (26,3 %), dok je na petom mjestu nakon Karlovačke županije (28,1 %) još jedna sjeverna županija, Koprivničko – križevačka s 26,3 % (HGK, 2019). Uzevši u obzir tu specifičnu koncentraciju prerađivačke industrije na sjeveru Republike Hrvatske bitno je definirati koji su to faktori koji utječu na odabir lokacija i prostorni raspored poslovnih subjekata prerađivačke industrije općenito u nekoj državi, regiji ili mikrolokaciji.

¹ Bruto dodana vrijednost predstavlja bruto domaći proizvod (BDP) umanjen za razliku poreza i subvencija uplaćenim različitim djelatnostima. Također se može definirati i kao uvećanje vrijednosti proizvodnje jednako razlici između bruto vrijednosti proizvodnje i međufazne potrošnje (HGK, 2018).

Lokacijski faktori prerađivačke industrije, ali i industrije u cjelini, faktori su koji utječu na odabir lokacije određene aktivnosti ili objekta, a mogu se grupirati u prirodne, povijesne, tehničko-ekonomske, ekonomsko-političke i socijalne te ostale lokacijske faktore (Lončar i Stiperski, 2019). Laulajainen i Stafford (1995) navode da mogu postojati stotine lokacijskih faktora pri odabiru lokacije, ali samo je nekolicina njih zapravo najvažnija. Također smatraju da je donošenje lokacijske odluke uvijek riskantan i zahtjevan zadatak zbog odabira koji su to zapravo najbitniji faktori.

U nastavku rada biti će sumirani određeni zaključci i rezultati različitih istraživanja o važnosti lokacijskih faktora na temelju kojih će se odabrati faktori za analizu lokacija postojećih poslovnih subjekata, ali i pri određivanju kriterija za prikaz područja potencijalnih lokacija prerađivačke industrije.

1.1. Prostorni i vremenski obuhvat istraživanja

Koncentracija prerađivačke industrije na sjeveru Republike Hrvatske, jedan je od glavnih razloga prostornog obuhvata ovog istraživanja koji se sastoji od područja četiriju sjevernih hrvatskih županija. To je područje Koprivničko-križevačke, Krapinsko zagorske, Međimurske i Varaždinske županije (sl. 1.). U te četiri županije 2011. godine živio je 538 231 stanovnik (DZS, 2013a). Udio zaposlenih u prerađivačkoj industriji puno je viši nego u cijeloj RH, pa su tako ove županije zbog razvijenosti te djelatnosti pogodne za istraživanje lokacija prerađivačke industrije (tab. 1.). Također treba spomenuti kako se u novoj Nacionalnoj klasifikaciji statističkih regija 2021. ove četiri županije nalaze u regiji Sjeverna Hrvatska uz Zagrebačku županiju. U jednom od članaka klasifikacije navodi se kako statističke regije predstavljaju osnovu za regionalne razvojne politike i socioekonomske analize (Narodne novine, 2019). Tako u ekonomskom istraživanju BDP-a po hrvatskim regijama i županijama, Turčić i Turčić (2013) svrstavaju četiri sjeverne županije iz ovog istraživanja u regiju Sjeverna Hrvatsku. S druge strane Magaš (2013) svrstava Koprivničko-križevačku, Međimursku i Varaždinsku županiju u gornjopodravsko-međimursko industrijsko područje, izostavljajući Krapinsko-zagorsku županiju iz te regije zbog utjecaja Zagreba. Također Stiperski (1994) u svom radu ističe dva industrijalizirana područja na sjeveru Republike Hrvatske; varaždinsku industrijaliziranu regiju koja obuhvaća dijelove svih istraživanih županija u ovome radu i zagrebačku industrijaliziranu regiju koja se proteže i na dio Krapinsko-zagorske županije.



Sl. 1. Prostorni obuhvat istraživanja, geografski položaj i osnovna obilježja

Izvor: prema GIS Data, 2005; European Environment Agency (EEA), 2020; OpenStreetMap Contributors, n.d.

Tab. 1. Udio zaposlenih u djelatnosti prerađivačke industrije u ukupnom broju u istraživanim županijama i Republici Hrvatskoj, stanje 31. prosinca 2019.

	Ukupno	Prerađivačka industrija	Udio (%)
Koprivničko-križevačka županija	25 049	8 195	32,7
Krapinsko-zagorska županija	28 775	9 748	33,9
Međimurska županija	33 225	14 040	42,3
Varaždinska županija	55 186	22 145	40,1
Republika Hrvatska	1 255 691	214 127	17,1

Izvor: DZS, 2020a; DZS, 2020b

Uzevši u obzir protezanje pojasa tekstilne industrije² od Međimurja preko Varaždina i Krapinsko-zagorske županije do Zagreba i još uvijek sličnu gospodarsku strukturu i tradicionalnu povezanost, Krapinsko-zagorska županija je uključena u ovo istraživanje uz preostale tri županije.

Vremenski obuhvat istraživanja definiran je aktualnim podacima o lokacijama i obilježjima poslovnih subjekata prerađivačke industrije pa su tako u istraživanje uključeni svi poslovni subjekti aktivni na dan preuzimanja podataka.³ Podaci su dobiveni na internetskom servisu Financijske agencije; info.BIZ, koji sadrži podatke o financijskim pokazateljima i adresama poslovnih subjekata prerađivačke industrije. Podaci FINA-e su trenutno najpouzdaniji za tu vrstu podataka, no valja napomenuti da i njihova točnost nije savršena zbog različitih objektivnih razloga kao što je mogućnost da se neki poslovni subjekti, odnosno njihovi proizvodni pogoni mogu nalaziti na više adresa, dok je u službenim podacima koji su korišteni za određivanje lokacije navedena samo jedna adresa te nedostatak informacije o veličini pojedinih poslovnih subjekata. Zbog nedostatka novijih podataka neki osnovni podaci o obilježjima stanovništva korišteni su iz popisa stanovništva 2011. godine.

1.2. Ciljevi i zadaci istraživanja

Jedan od glavnih ciljeva ovog istraživanja je odrediti prostorni razmještaj lokacija prerađivačke industrije u istraživanim županijama s obzirom na odabrane lokacijske faktore koji utječu na prerađivačku industriju. Odabir tih faktora biti će proveden uz detaljan pregled literature provedenih istraživanja i radova na temu lokacijskih faktora industrije. Utjecaj pojedinih faktora tako bi mogao biti potvrđen na primjeru stvarnih lokacija na određenom prostoru. Nakon prostorne analize kojoj je zadatak prikazati postoje li određene zakonitosti

² Četiri industrijska pojasa u Hrvatskoj, prema Feletaru i Stiperskom (1993,1994), preuzeto iz Lončar i Stiperski (2019).

³ 18.04.2020.

i specifičnosti u lociranju pojedinih vrsta poslovnih subjekata prerađivačke industrije ovisno o različitim lokacijskim faktorima, sljedeći zadatak istraživanja je analizirati postoje li specifični pojasevi različitih industrijskih grana unutar djelatnosti prerađivačke industrije, kao što su to npr. tekstilna i metalna industrija. Uz to, zadatak ovoga rada je i prostorni prikaz poslovnih subjekata prerađivačke industrije istraživanog prostora sa svrhom određivanja područja s najvećom koncentracijom te djelatnosti. Također je bitno istaknuti razlike u prostornom razmještaju poslovnih subjekata prerađivačke djelatnosti različitih veličina. Radi detaljnijeg određivanja prostornog razmještaja prerađivačke industrije prikazani su svi poslovni subjekti prerađivačke industrije po županijama i detaljnije po županijskim središtima, koji predstavljaju i centre prerađivačke industrije istraživanih županija.

Odabirom lokacijskih faktora i jednostavnom višekriterijskom analizom u GIS-u, cilj je izdvajanje područja najpovoljnijeg za potencijalne nove lokacije prerađivačke industrije na istraživanom prostoru i uz to provjeriti jesu li postojeći kartirani poslovni subjekti već na tom području kako bi se sumirano evaluirali odabrani kriteriji. Provedbom navedenih zadataka i ciljeva ispunit će se glavna intencija ovoga rada, a to je prostorna analiza postojećih i potencijalnih lokacija prerađivačke industrije uz potvrđivanje određenih lokacijskih zakonitosti smještaja industrije na primjeru poslovnih subjekata prerađivačke industrije istraživanog prostora.

1.3. Pregled dosadašnjih istraživanja

Na temu analize postojećih i potencijalnih lokacija prerađivačke industrije nema velik broj radova koji istražuju obilježja samih lokacija poslovnih subjekata prerađivačke industrije na području istraživanih županija. Pri odabiru potencijalne lokacije sličnu analizu u svom radu provodi Kepčija (2012) koji pomoću GIS alata određuje zone pogodne za potencijalnu izgradnju poslovnih zona i trgovačkih centara na području Grada Varaždina i na temelju njih predlaže moguće lokacije izgradnje. Od radova koji istražuju prostornu distribuciju poslovnih subjekata, a prostorni obuhvat istraživanja im se preklapa dijelom s prostornim obuhvatom ovoga rada, ističu se rad Lončar i Sviben (2019). U njihovom radu prostorno su analizirani poslovni subjekti u Križevcima na temelju sektorske podjele. Za razliku od većine ostalih poslovnih subjekata koji se nalaze u centru grada, sekundarni sektor, koji uključuje i prerađivačku industriju, koncentriran je na južnom dijelu grada što se objašnjava lokacijom poslovnih zona na tom dijelu, ali se također i zapaža njihova koncentracija radi poboljšanja efikasnosti i nadopunjavanja proizvodnih procesa tvrtki sličnih djelatnosti. Na srodan način

kako će faktori lokacija prerađivačke industrije biti istraživani u ovome radu, provedeno je u diplomskom radu Sviben (2019) gdje autor istražuje prostornu distribuciju poslovnih i upravnih djelatnosti na prostoru Grada Krapine. Prostorna distribucija analizira se s obzirom na lokaciju kartiranih subjekata u odnosu na reljef, odabrana obilježja stanovništva, udaljenosti od centra grada i od glavnih prometnica kao i analiza distribucije u prostoru prema vrsti djelatnosti.

Lokacijskim faktorima, prvenstveno industrije, koja obuhvaća i prerađivačku industriju, bave se različiti autori. Stiperski (1995) na primjeru zapadne Hrvatske na temelju rezultata ankete provedene u 108 tvornica određuje hijerarhiju činitelja industrijske lokacije. Zanimljivi pogled na lokaciju prerađivačke industrije u ruralnom prostoru daje Pegan (1997) objašnjavajući povoljan utjecaj planiranja smještaja prerađivačke industrije na razmještaj stanovništva i usporavanje depopulacije sela te analizira faktore koji utječu na odabir smještaja industrije. Lončar (2008) anketama istražuje također lokacijske faktore, ali fokusira se na tvrtke koje se nalaze u industrijskim i slobodnim zonama te razjašnjava pojmove industrijska, slobodna, poduzetnička i ekonomska zona. Na području Podravine, Feletar, P. (2011) proučava industriju tog prostora kroz pet povijesnih razvojnih etapa. Uz to, dotiče se i lokacijskih faktora industrije, analizira utjecaj industrije na prostornu sliku naseljenosti, zaposlenosti i dnevne migracije, i istražuje određene poslovne rezultate gospodarstva te prostorni raspored postojećih i planiranih poslovnih zona. Također važnost lokacijskih faktora za smještaj industrije istražuje Braičić (2014) na primjeru malih i srednjih tvrtki na području Siska i Petrinje.

Za primjer analize prostornog razmještaja industrije u prošleme stoljeću i za vrijeme industrijalizacije ovih prostora, bitan je rad Žuljića (1966) koji na temelju određenih industrijskih zona odnosno regija, istražuje gustoću industrije. Istraživanje industrije u prostoru nastavlja Feletar, D. (1984) u svom radu gdje istražuje razvoj, prostornu distribuciju i stupanj koncentracije industrije na području tadašnje Socijalističke Republike Hrvatske pomoću lokacijskog koeficijenta i regionalnog faktora. Također u novije vrijeme, koristeći određene indekse i koeficijente, u Hrvatskoj se analizira prostorna koncentracija i prostorna raspodjela gospodarskih djelatnosti, u radu Braičić i Lončar (2018), i specijalizacija i koncentracija industrije u radu Sekur (2018).

Radovi čiji je cilj i objekt istraživanja sličan ovom diplomskom radu moguće je pronaći na primjerima različitih europskih država i regija. Analiziranjem prerađivačkih tvrtki u

naseljima s više od 15 000 stanovnika i pomoću različitih indeksa i koeficijenata određena je geografska koncentracija tih tvrtki u Španjolskoj (Viladecans-Marsal, 2004). Albert i dr. (2012) istražuju razlike između prostorne distribucije različitih djelatnosti unutar prerađivačke industrije koristeći Ripleyevu K funkciju. Na kraju pregleda važno je spomenuti i rad Rikalović i dr. (2014) koji predlažu, temeljem slične GIS višekriterijske analize koja će biti korištena i u ovom radu, potencijalne lokacije industrije na području Vojvodine.

1.4. Metodologija

Najbitnije za provedbu prostorne analize lokacija prerađivačke industrije na istraživanom prostoru bilo je prikupiti podatke o poslovnim subjektima koji djeluju u toj djelatnosti. Za izvor podataka odabran je internetski servis info.BIZ kojim upravlja Financijska agencija (FINA) i sadrži redovno ažurirane podatke za više od 775 000 poslovnih subjekata. Info.BIZ servis podatke ažurira na temelju više izvora od kojih su za ovo istraživanje najbitniji Registar godišnjih financijskih izvješća, Obrtni registar, Registar poslovnih subjekata i Sudski registar. Info.BIZ sadrži osnovne podatke kao i odabrane financijske pokazatelje poslovnih subjekata (FINA, 2019). Za prostornu analizu filtrirani su podaci kako bi se izdvojili poslovni subjekti iz Koprivničko-križevačke, Krapinsko-zagorske, Međimurske i Varaždinske županije kojima je glavna djelatnost prema NKD-u u području djelatnosti prerađivačke industrije⁴. Kako bi se prikazalo i analiziralo aktualno stanje lokacija poslovnih subjekata koji trenutno posluju, obuhvaćeni su svi aktivni poslovni subjekti na dan preuzimanja podataka⁵.

Dobiveni su podaci o nazivu, adresi, odjeljku djelatnosti i veličini poslovnog subjekta od ukupno 3504 poslovna subjekta od kojih je 2194 pravnih osoba i 1310 obrta koji također posluju u djelatnosti prerađivačke industrije. Obzirom da je njihova djelatnost zapravo registrirana kao prerađivačka industrija, i u popisnim statističkim pokazateljima kao što su npr. udio zaposlenih u prerađivačkoj industriji gdje su zaposleni u obrtima te djelatnosti također uključeni, kao i zbog činjenice da je na istraživanom prostoru u njima 2018. godine radilo preko 4500 ljudi uz postojanje većeg broja obrta s 20 i više zaposlenih, njihove

⁴ Podaci o djelatnosti temelje se na upisu glavne djelatnosti poslovnog subjekta u sudskom registru Trgovačkog suda ili kao pretežita djelatnost u Obrtnom registru..

⁵ Aktivni na dan 18.04.2020. Aktivnost je definirana prema tome što nisu izbrisani iz evidencije, nisu podnijeli zahtjev o neaktivnosti te su predali godišnje financijsko izvješće, za razliku od neaktivnih poslovnih subjekata.

lokacije su također analizirane (FINA, n.d.). Tako su obuhvaćeni svi aktivni poslovni subjekti djelatnosti prerađivačke industrije na istraživanom prostoru.

Dobivenu tablicu bilo je potrebno geokodirati, odnosno locirati poslovne subjekte u prostoru, kako bi prikaz i analiza njihovih lokacija bila moguća. Za geokodiranje korišten je alat tvrtke GIS Cloud naziva *GIS Cloud Geocoder*. Nakon geokodiranja u tom alatu provedena je detaljna dodatna provjera svih dobivenih lokacija u programu ArcMap 10.4.1. pomoću *ArcGIS World Geocoding Service*-a i na web-stranici Google Maps. Geokodiranjem i provjerom pomoću tri različita GIS alata, nastojalo se prikazati lokacije poslovnih subjekata djelatnosti prerađivačke industrije što točnije kako bi prostorni razmještaj na karti bio prikaz stvarnog stanja u prostoru.

Na temelju geokodiranih odnosno kartiranih lokacija stvoren je temelj za izradu prostorne analize. Za kartografski prikaz dobivenih rezultata korišten je također ArcMap 10.4.1., analizu prostorne dostupnosti ArcGIS Pro, dok je transformacija određenih prostornih podataka iz WFS-a u oblik *shapefile* datoteke provedena u QGIS 3.10.6. Prostorni podaci u formatu WFS-a su podaci ustupljeni od strane državnih institucija; Hrvatskih voda, za podatke o područjima s opasnošću od poplava, Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, za građevinska područja naselja i izvan naselja, te Ministarstva zaštite okoliša i energetike, za područja koja su zaštićena i stupnja izgrađenosti istraživanog prostora dobivenih analizom satelitskih snimaka. Za prikaz i analizu nadmorske visine i nagiba korišteni su podaci europske organizacije European Environment Agency (EEA). Nakon geokodiranja i provjere geokodiranih lokacija prerađivačke industrije, analiziran je njihov položaj u odnosu na lokacijske faktore industrije odabrane uvidom u literaturu, a njihove lokacije prostorno su prikazane prema veličini i vrsti djelatnosti u istraživanim županijama. Važno je napomenuti da u službenoj podjeli NKD-a postoje 24 odjeljaka djelatnosti u području djelatnosti prerađivačke industrije. Zbog velikog broja odjeljaka djelatnosti i detaljnosti podjele, a radi praktičnijeg kartografskog prikaza, te djelatnosti grupirane su prema Magaševoj (2013) podjeli na 10 grana industrije u Republici Hrvatskoj. U svom radu Magaš dijeli industriju Hrvatske na 10 grana industrije i kroz primjere objašnjava koji oblici industrije pripadaju kojoj grani. Grupiranjem 24 odjeljaka djelatnosti koji postoje u službenoj podjeli NKD-a na industrijske grane sa sličnim obilježjima omogućen je lakši i zorniji prikaz na karti zbog manjeg broja grana od broja odjeljaka. Službene podjele najbolji su izbor prilikom samih statističkih analiza zbog svoje

detaljnosti i poznatih kriterija određivanja. Manjkavost ovakvog grupiranja poslovnih subjekata su proizvoljnost i nedostatak mjerljivih kriterija pri odabiru industrijskih grana i razvrstavanju u iste. Unatoč toj manjkavosti, a zbog omogućivanja kartografskog prikaza poslovnih subjekata prema granama industrije i distribucije industrijskih pojaseva, odjeljci su grupirani u industrijske grane čime je djelomično narušena objektivnost podjele (tab. 2.).

Tab. 2. Podjela odjeljaka područja djelatnosti prerađivačke industrije iz NKD-a prema industrijskim granama

Industrijska grana	Odjeljak u području djelatnosti prerađivačke industrije
Crna i obojena metalurgija	24
Drvena i papirna industrija	16, 17, 31
Elektroindustrija	26, 27
Grafička djelatnost i ostale industrije	18, 32
Industrija kože, obuće i gume	15
Industrija nemetala i građevnog materijala	23
Kemijska industrija	19, 20, 21, 22
Metalna industrija	25, 28, 29, 30, 33
Prehrambena industrija i industrija duhana	10, 11, 12
Tekstilna industrija	13, 14

Izvor: klasifikacija autora prema DZS, 2007 i Magaš, 2013

Uz podjelu prema djelatnosti, fokus u ovom radu stavljen je na podjelu poslovnih subjekata prema veličini poslovnog subjekta koristeći podatke FINA-e. Poslovni subjekti su podijeljeni na velike, srednje, male i mikro poslovne subjekte, a tu su također i poslovni subjekti kojima ili nije poznata kategorizacija ili je nemaju. Prema Zakonu o računovodstvu poslovni subjekti male veličine su subjekti koji nisu mikro⁶ i ne prelaze dva od tri kriterija; ukupna aktiva do 30 milijuna kuna, neto prihodi do 60 milijuna kuna i prosječan broj radnika do ili jednako 50. Poslovni subjekti srednje veličine su poslovni subjekti koje nisu mali i ne prelaze 2 od 3 sljedeća kriterija; prosječan broj radnika do ili jednako 250, aktiva do 150 milijuna kuna i neto prihod do 300 milijuna kuna. Poslovni subjekti koji prelaze barem 2 od 3 ta kriterija klasificirani su kao veliki poslovni subjekti (Narodne novine, 2015). Time je omogućeno isticanje i analiziranje poslovnih subjekata obzirom na njihovu veličinu i isticanje dijela istraživanog prostora s koncentracijom prerađivačke industrije i velikim utjecajem na lokalnu industriju i gospodarstvo u cjelini.

⁶ Mikro poslovni subjekti ne prelaze dva od sljedeća tri kriterija; prosječan broj radnika do 10, prihodi do 5 200 000 kuna i ukupna aktiva do 2 600 000.

Nakon analize postojećih lokacija, pomoću višekriterijske analize i odabranih lokacijskih faktora, izrađena je karta najpovoljnijih područja za potencijalne lokacije prerađivačke industrije.

1.5. Hipoteze istraživanja

Prema pregledu dosadašnjih istraživanja i teorijskih saznanja o lokacijskim faktorima prerađivačke industrije postavljene su sljedeće hipoteze:

1. Poslovni subjekti djelatnosti prerađivačke industrije srednje i velike veličine locirani su u većem udjelu u jedinicama lokalne samouprave istraživanog prostora s više od 5000 radno sposobnog stanovništva 2011. godine od mikro i malih poslovnih subjekata.
2. Srednji i veliki poslovni subjekti djelatnosti prerađivačke industrije na području i u blizini gradova županijskih središta; Čakovca, Koprivnice, Krapine i Varaždina, locirani su u većem udjelu u zoni izvan gradskog centra i na rubovima tih gradova (udaljenost od 1000 do 2000 metara od centra) od mikro i malih poslovnih subjekata.
3. Nepovoljna konfiguracija zemljišta (nagib) i opasnost od poplava ograničavajući su faktori lokacije djelatnosti prerađivačke industrije istraživanog prostora.
4. Varaždinska i Međimurska županija središte su koncentracije djelatnosti prerađivačke industrije istraživanog prostora obzirom na gospodarske pokazatelje i broj i veličinu kartiranih poslovnih subjekata prerađivačke industrije.

2. HISTORIJSKO-GEOGRAFSKI PREGLED RAZVOJA PRERAĐIVAČKE INDUSTRIJE SJEVERNE HRVATSKE

Prije analize postojećih lokacija prerađivačke industrije potrebno je napraviti historijsko-geografski pregled razvoja prerađivačke industrije na istraživanom prostoru uz poseban osvrt na lokacijske faktore koji su uvjetovali taj razvoj. Na temelju broja zaposlenih u manufakturi i industriji, odabranih pokazatelja razvoja sekundarnih djelatnosti i same uloge industrije na transformaciju kraja, Feletar, P. (2011) periodizira proces industrijalizacije Podravine na pet etapa. To su: 1. obrtničko-manufakturna (kraj 18. stoljeća – 1906. godine), 2. manufakturno-industrijska etapa (1906.-1932.), 3. etapa zastoja procesa industrijalizacije (1932.-1957.), 4. etapa intenzivne industrijalizacije (1957.-1990.), te posljednja 5. etapa, etapa tranzicije i deindustrijalizacije. Iako Podravina predstavlja samo jedan dio istraživanog prostora te etape su slične s etapama razvoja industrije ostatka istraživanog prostora.

U obrtničko-manufakturnoj etapi jačanje nepoljoprivredne djelatnosti u Podravini bilo je izrazito sporo (Feletar, P., 2011). Slična situacija bila je i na području tadašnje Varaždinske županije⁷ koja je obuhvaćala i današnju Krapinsko-zagorsku županiju, gdje je 1890. godine od nepoljoprivredne djelatnosti živio manji udio ljudi nego što je to bio slučaj u Kraljevini Hrvatskoj i Slavoniji. Od nepoljoprivrednih djelatnosti u Međimurju su u tom razdoblju najvažniji obrti udruženi u cehove (Kalšan, 2006). Slično je i u Podravini s glavnim cehovskim središtima u Koprivnici i Legradu. Unatoč sporom razvoju, u Podravini se počinju pojavljivati prve manufakture nastale iz obrta, naročito u Koprivnici, ali i u Legradu, Ludbregu, Virju i Đurđevcu (Feletar, P., 2011).

Važan događaj za Podravinu, ali i većinu ostatka istraživanog prostora, predstavlja otvorenje transverzalne željezničke pruge od Budimpešte do Zagreba 1870. i produžetak prema Rijeci 1873. godine. Izgradnja tog željezničkog pravca doprinijela je ubrzanju razvoja gospodarstva Podravine (Feletar, P., 2011). Taj događaj važan je i za razvoj Križevaca kroz koji je prolazila pruga, ali unatoč određenom pozitivnom utjecaju nije donio očekivani intenzitet porasta gospodarstva (Peklić, 2016). S druge strane, tadašnja Varaždinska županija postaje 1870. uokvirena sa četiri važna prometna pravca željeznice. Na zapadu željeznička pruga Beč-Trst (otvorena 1857.), na sjeveru pruga Budim-Kaniža-Kotoriba-Čakovec-Pragersko (1860.), na jugu Sisak-Zagreb-Zidani Most i na istoku već spomenuta pruga od Budimpešte do Zagreba (1870.). Takav položaj između prometnih pravaca dok na području županije prometuju samo lokalne tzv. željezničke prometnice sporednog značaja, postao je problem pri razvoju industrije, ali i gospodarstva u cjelini. Kasnije zbog političkih razloga i zanemarivanja od strane Mađara, razvoj željeznice nije bio u skladu s potrebama županije pa je ovo područje što se tiče prometne povezanosti željeznicom ostalo donekle stavljeno u drugorazredni položaj (Ređep i Žugaj, 1991). Također je i Varaždin, središte županije, praktički ostao nepovezan željezničkim prometom. Iako je bio okružen željeznicom u potpunosti prošlo je 26 godina od otvorenja pruge preko susjednog Čakovca (1860.) do povezivanja Varaždina s Čakovcem. Razloge je moguće pronaći u politici Budimpešte koja nije htjela povezati Međimurje sa Zagrebom i ostatkom Hrvatske i tako ga približiti Hrvatskoj. Zbog spomenutih političkih odluka i nedostatka željezničke veze s ostatkom regije varaždinsko područje počinje zaostajati u industrijskom razvoju iako je do

⁷ U sastavu županije nalazilo se 8 kotareva: Ivanec, Klanjec, Krapina, Ludbreg, Novi Marof, Pregrada i grad Varaždin s posebnim statusom.

polovice 19. stoljeća imao sličan razvoj obrta i manufakture kao gradovi u okruženju poput Maribora (Ruža, 1996).

Začeci prerađivačke industrije na području Podravine javljaju se razvojem zadrugarstva i pokretanjem malih radionica koje su prerađivale poljoprivredne proizvode, a u njih se počinje ulagati sve više kapitala i u rad se uvode nove tehnologije. Također se navodi kako su do početka 20. stoljeća ti mali proizvodni pogoni imali policentričan prostorni razmještaj jer je još uvijek većina stanovnika tog prostora živjela od poljoprivrede pa proces diferencijacije na razini centraliteta naselja nije bio značajan (Feletar, P., 2011). U to vrijeme, slični malim radionicama u Podravini, u Međimurju bili su obiteljski industrijski pogoni pokrenuti pozajmljenim novcem od lokalnih štedionica, koji su se većinom bavili obradom drva ili građevinskog materijala. Primjeri takvih pogona su malo obiteljsko poduzeće iz Donje Dubrave koje je izvozilo prerađeno drvo na područje današnje Slovenije, Mađarske i Vojvodine, i ciglana iz Belice čijim je proizvodima izgrađena Državna učilišna škola u Čakovcu (Kalšan, 2006). Ciglane i prerada drva bile su dvije od četiri najznačajnije grane podravske manufakture i industrije. Preostale dvije su mlinarstvo i rudnici ugljena, a u te četiri grane radilo je više od 80 % svih radnika u manufakturi i industriji. Na području Križevaca takvih je radionica i malih pogona malo i gotovo da ih nema pa se može reći da je u to doba u Križevcima prevladavala samo obrtničko-manufakturna djelatnost bez prave industrije (Bogdanović, 2011).

U manufakturno-industrijskoj etapi koja je u Podravini trajala od 1906. do 1932., nastavlja se rast gospodarstva zbog jačanja prometne povezanosti, trgovine, podizanja razine obrazovanja i drugih faktora za razvoj industrije pa se sekundarni sektor sve više razvija. Jačanjem značenja manufakture i industrije, u kojima je pred Prvi svjetski rat radilo oko 2000 radnika, dolazi do promjene u naseljenosti i prestanka policentričnog razvoja industrije Podravine pa Koprivnica jača kao regionalni centar (Feletar, P., 2011). U Varaždinu na početku 20. stoljeća, nakon povezivanja sa željeznicom, sve više ljudi počinje raditi u tekstilnoj industriji. Važan događaj za varaždinsku industriju je osnivanje tekstilne industrije Varaždin – TIVAR, koja je osnovana kao dioničko društvo, a postala je jedna od najvećih tvornica u Varaždinu koja je kasnije u svom maksimumu, za vrijeme Jugoslavije i pod imenom Varteks, zapošljavala do 10 000 radnika (Ruža, 1996).

Važna tvrtka za kemijsku industriju Koprivnice, Danica, osnovana je 1906. godine, a iste je godine već zapošljavala više od 500 radnika u Koprivnici. Lokacija tog proizvodnog pogona

važna je za ovaj rad jer, kao što zamjećuje Feletar, P. (2011), izgradnja pogona je zapravo primjer korištenja određenih lokacijskih faktora pri odluci gdje locirati proizvodni pogon. Napominje da je bila locirana na sjeveru grada gdje je pad voda prema Dravi, pušu zapadni vjetrovi koji zagađenje odvede dalje od samoga grada, locirana je uz željeznicu prema Mađarskoj, a također je i sam grad Koprivnica poticao ulaganje davanjem besplatnog zemljišta, izgradnjom industrijskog kolosijeka i doniranjem cigle za izgradnju. Iz tog primjera vidimo da se pomoću različitih povlastica i ustupaka već i u to doba nastojao privući vanjski kapital za otvaranje novih radnih mjesta i poticanje rasta gospodarstva.

Nakon Prvog svjetskog rata koji je nakratko zaustavio razvoj industrije, Šimončić-Bobetko (1990) zaključuje da rast industrije na sjeveru Hrvatske doživljava uspon zbog unutrašnjeg tržišta, jednostavnog zakonodavstva pri osnivanju i carinske zaštite koja je omogućavala lak plasman proizvoda na tržište. Razvijaju se različite grane industrije kao što su tekstilna, metalska, kožna i kemijska industrija te elektroindustrija. Kasnije, 1920-ih, dolazi do usporavanja industrijskog razvoja dok su gradovi smješteni uz granicu s Mađarskom, kao što je Koprivnica, počeli zaostajati u razvoju zbog prestanka osnivanja industrijskih pogona radi vojne obrane i drugi vojnih razloga (Šimončić-Bobetko, 1990). Isti razlog navodi i Feletar, P. (2011) koji ističe da se zbog slabljenja zagrebačkog bankarstva i premještanja te snage uglavnom u Beograd, kao i zbog smanjivanja priljeva stranog kapitala, razvoj sekundarnog sektora značajno usporio. Zbog stvaranja nove države došlo je do svojevrsnog prestanka poslovne suradnje s mađarskim tržištem kao i općenitog učvršćivanja granice. Iako industrija Podravine stagnira, Koprivnica tada postaje još istaknutiji regionalni i demografski centar podravske regije (Feletar, P., 2011).

U razdoblju između dva svjetska rata za gospodarstvo istraživanog prostora važan je razvoj tekstilne industrije. Tekstilna industrija Hrvatske koncentrirala se na području Hrvatskog zagorja, Varaždina i Međimurja, a od ostatka Hrvatske na području Karlovca i Zagreba. Proizvodni pogoni nastoje se locirati na područjima gdje ima dovoljno jeftine radne snage, a to je bilo u regijama gdje je karakteristika bila sitan poljoprivredni posjed i agrarna prenapučenost. Uz puno jeftine radne snage, neke tvrtke tražile su i kvalificiranije radnike u slučaju izrade kvalitetnijih proizvoda. Tvrtke kojima je za proizvodnju bila potrebna voda locirale su se uz rijeke i kanale, a također je bio važan i prometni položaj u blizini glavnih prometnica ili važnijih prometnih čvorova, no on ipak nije bio presudan za tekstilnu

industriju zbog relativno lakog transporta proizvoda i proizvodnih inputa (Šimončić-Bobetko, 1982).

Razdoblje nakon Drugog svjetskog rata, koje je prema Feletaru, P. (2011), u Podravini bilo u etapi zastoja procesa industrijalizacije (1932.-1958.), označava krizu industrije tog područja. U gospodarskoj krizi cijele države, ni podravska industrija se ne uspijeva izvući iz takve situacije pa zbog niske kvalitete i produktivnosti stagnira. Slično je i u Međimurju gdje zbog neprijateljstva između Jugoslavije i SSSR-a dolazi do preseljenja određenih industrijskih pogona u unutrašnjost zemlje radi vojnih i sigurnosnih razloga (Kalšan, 2006). Do preseljenja industrijskih pogona dolazi i na području Varaždina (Šimunić, 2009). Na kraju 1950-ih i početkom 1960-ih dolazi do izrazite industrijalizacije cijelog istraživanog područja gdje kao i u cijeloj tadašnjoj državi dolazi do investicijskih ulaganja u industriju. Tako je za primjer, u Međimurju, vrijednost industrijske proizvodnje povećana od 1956. do 1962. za 91% (Kalšan, 2006). U Koprivnici, ali posljedično i cijeloj podravskoj regiji, jača utjecaj prehrambene industrije zbog brzog razvoja Podravke, a razvijaju se i druge grane kao metalna, tekstilna i obučarska, a kasnije i farmaceutska industrija koja je i danas vrlo bitna. Lokacijski faktori koji su utjecali na razvoj industrije Podravine dijelom se mogu primijeniti i na ostatak istraživanog prostora. To su jeftina i relativno kvalificirana radna snaga, dovoljno izvora sirovina; bogatstvo šuma, i u prošlom razdoblju ugljena, te prometna dostupnost, ali i tradicija manufakturne proizvodnje (Feletar, 2011). U tom, za prerađivačku industriju povoljnom razdoblju, sve do Domovinskog rata povećava se utjecaj industrije na gospodarstvo, demografsku sliku i prostorni razmještaj stanovništva. U Međimurju prevladavaju tekstilna (MTC, Čateks) i metaloprerađivačka industrija, a važnost tekstilne industrije na tom području ogleda se u činjenici da je 1980-ih godina gotovo trećina industrijskih radnika Međimurja radila u navedenoj grani industrije (Kalšan, 2006). Intenzitet industrijalizacije potaknuo je koncentraciju i lociranje industrije u općinska središta, a na području Podravine uz općenito svojstvo industrije da teži prema koncentraciji, ta koncentracija bila je poticana u razvojnim planovima (Feletar P., 2011).

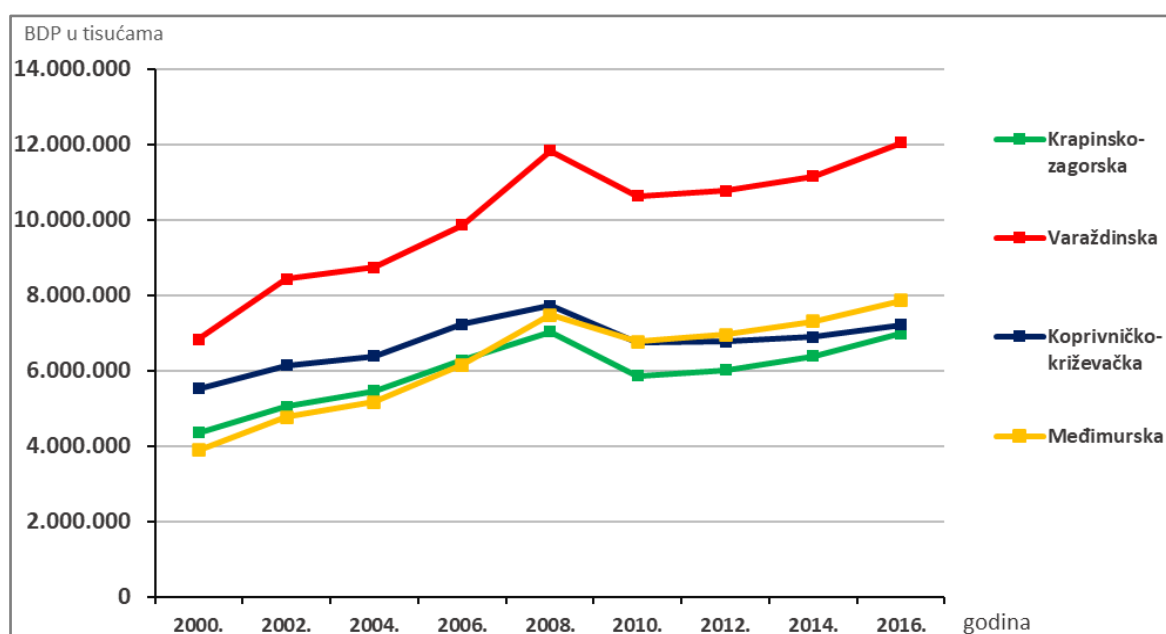
U razdoblju etape intenzivne industrijalizacije (1957.-1990)⁸ na području Podravine, i u Hrvatskom zagorju od prerađivačke industrije najvažnija je tekstilna, ali 1970-ih počinje i razvoj metalne, obučarske, drvne i prehrambene industrije. Iako se kao i u ostatku istraživanog prostora industrija polarizirala u općinskim središtima, taj proces nije bio toliko

⁸ Podjela razvoja industrije Podravine na etape, iz rada Feletar (2011).

snažan kao u ostatku sjevernih županija (Feletar, D. i Stiperski, 1992). Početkom Domovinskog rata i ekonomske tranzicije dolazi do promjena trendova i velikog gubitka radnih mjesta u radno intenzivnoj industriji (Feletar, P. 2011). Sjeverna Hrvatska prati trendove Hrvatske kada je za vrijeme tranzicije došlo do najvećeg pada u zaposlenosti u područjima metalurgije, izrade strojeva i tekstilnoj industriji. U tranziciji koja je vođena bez posebne strategije razvoja s velikom javnom potrošnjom i orijentacijom na trgovinu, u kojoj je osnovan velik broj novih poduzeća, trgovina je istisnula proizvodnju, a time i prerađivačku čiji se broj radnika i udio u BDP-u smanjio u odnosu na razdoblje prije rata i osamostaljenja. Tek kasnijih devedesetih dolazi do stabilizacije strukture i zaustavljanja pada tzv. transformativnih djelatnosti među kojima je i prerađivačka industrija (Matković, 2003). U nastavku biti će prikazani detaljniji statistički pokazatelji prerađivačke industrije sjevera i Republike Hrvatske u 21. stoljeću kako bi se lakše objasnio današnji prostorni razmještaj i važnost djelatnosti prerađivačke industrije.

3. PRERAĐIVAČKA INDUSTRIJA U GOSPODARSTVU SJEVERNE HRVATSKE

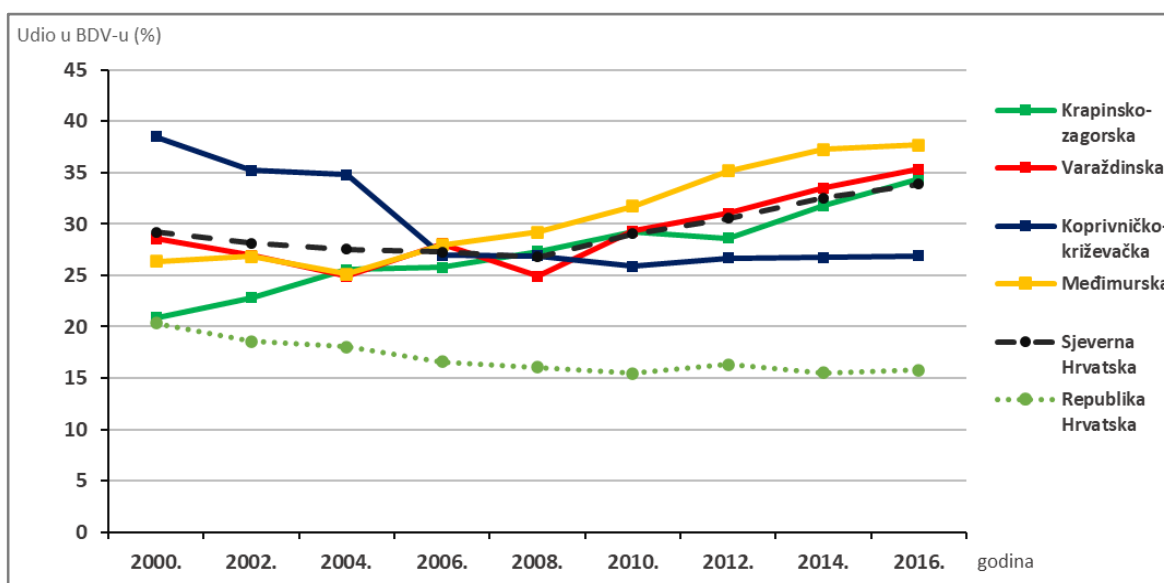
Prerađivačka industrija, odnosno djelatnosti u skupini prerađivačke industrije prema NKD-u, predstavlja najvažnije područje djelatnosti na istraživanom području s najvećim udjelom u ukupnom BDV-u i ukupnom broju zaposlenih (DZS, n.d.) (DZS, 2020b). Kretanje bruto domaćeg proizvoda istraživanih županija u razdoblju od 2000. do 2016. godine prikazuje da je gospodarstvo istraživanog prostora raslo sve do gospodarske krize 2008. godine (sl. 2.).



Sl. 2. Kretanje vrijednosti BDP-a od 2000. do 2016. godine u istraživanim županijama

Izvor: DZS, n.d., https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/Pokazatelji/Bruto%20domaci%20proizvod.xls (30.11.2020)

Kriza je utjecala na pad gospodarstva na cijelom području te su se do 2016. godine jedino Međimurska i Varaždinska županija vratile na vrijednosti prije krize. Valja napomenuti da je i BDP države dosegao vrijednosti prije krize također tek 2016. godine (DZS, n.d.). Iako je prerađivačka industrija najvažnija djelatnost u svim županijama, njezin udio posljednjih godina ne raste u svim istraživanim županijama. Na grafikonu je očigledna razlika u udjelu prerađivačke industrije u BDV-u na istraživanom području i županijama u odnosu na Republiku Hrvatsku (sl. 3.). Dok je na području cijele države taj udio 2016. godine malo veći od 15 %, u Međimurskoj županiji, gdje prerađivačka industrija zauzima najveći dio, taj udio prelazi 35 %. Razlika u udjelu između istraživanog prostora i Republike Hrvatske povećava se postepeno od početka do kraja promatranog razdoblja, jedino Koprivničko-križevačka županija bilježi pad udjela. Na temelju tih podataka moguće je zaključiti da prema udjelu u BDV-u važnost prerađivačke industrije raste u svim istraživanim županijama osim Koprivničko-križevačke koja takav pad bilježi i kada se promatra broj zaposlenih u prerađivačkoj industriji.

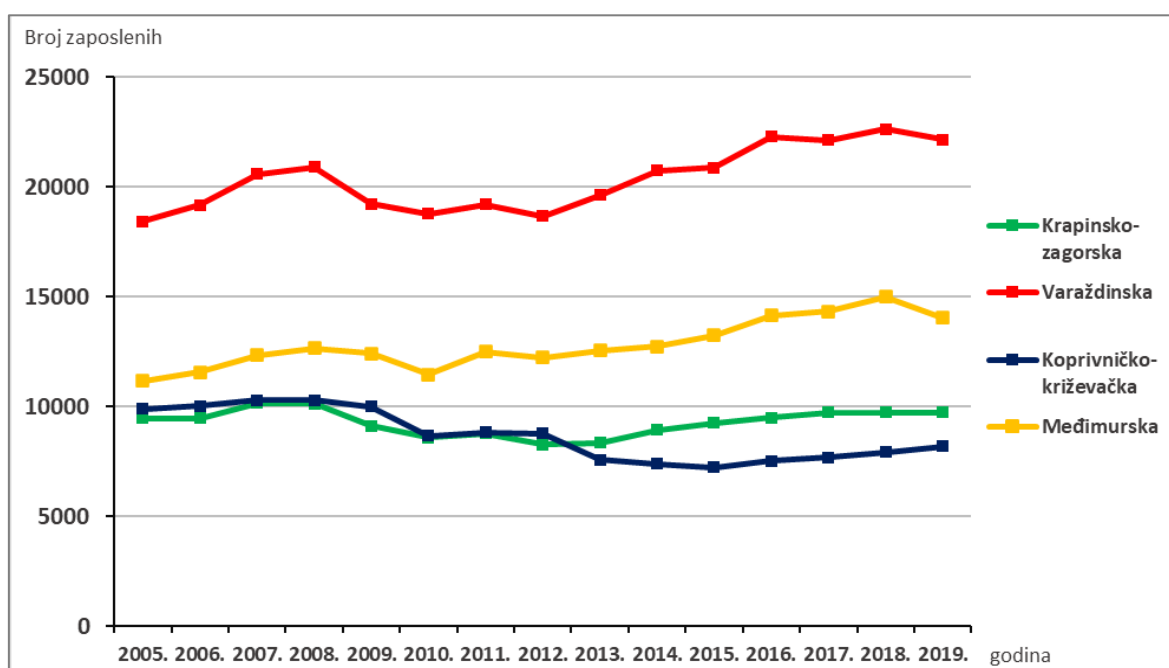


Sl. 3. Kretanje udjela prerađivačke industrije u BDV-u istraživanog prostora, županija i države od 2000. do 2016. godine

Izvor: DZS, n.d., https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/Pokazatelji/Bruto%20domaci%20proizvod.xls

U razdoblju između 2005. i 2019. godine jedino je ta županija zabilježila apsolutni pad te se za razliku od ostalih županija nije oporavila od pada broja zaposlenih uzrokovanih i krizom 2008. godine (sl. 4.). Padu je doprinio i proces restrukturiranja Podravke u kojem se broj zaposlenih u toj najvećoj tvrtki Koprivničko-križevačkoj županiji smanjio. Također zbog iseljavanja, starenja i pada broja stanovnika broj zaposlenih u prerađivačkoj industriji ne uspijeva se vratiti na razine iz 2007. i 2008. godine. Najveći broj zaposlenih je u

Varaždinskoj i Međimurskoj županiji, a ukupno je 2019. godine na istraživanom području bilo 54 128 zaposlenih u prerađivačkoj industriji što čini četvrtinu zaposlenih prerađivačke industrije u državi. U razdoblju od 2005. do 2018. godine Hrvatska je izgubila 28 255 zaposlenih u prerađivačkoj industriji pa je tako smanjen broj s 243 325 zaposlena 2005. godine na 215 070 zaposlenih 2018. godine. S druge strane na istraživanom prostoru u istom tom razdoblju taj broj je povećan sa 48 965 na 55 317 zaposlenih u prerađivačkoj industriji (DZS, 2020b). Sudeći po tim podacima može se konstatirati da je i prema ovom pokazatelju istraživani prostor dio države u kojem iznadprosječno raste važnost prerađivačke industrije pa je i to jedan od razlog zašto je uputno upravo na ovom području države promatrati i analizirati prostorni razmještaj lokacija te djelatnosti.



Sl. 4. Kretanje broja zaposlenih u prerađivačkoj industriji u istraživanim županijama od 2005. do 2019. godine

Izvor: DZS, 2020b

Osim apsolutnog broja i relativni udio zaposlenih u prerađivačkoj industriji odnosu na ukupan broj zaposlenih na istraživanom prostoru ima blagi rast u razdoblju od 2005. do 2018. godine (tab. 3.). Taj rast je potaknut rastom udjela u Varaždinskoj i Međimurskoj županiji koje su prema dosadašnjim prikazanim podacima dio istraživanog prostora s najvećim utjecajem prerađivačke industrije na gospodarstvo županija. S druge strane udio zaposlenih u prerađivačkoj industriji u Krapinsko-zagorskoj i Koprivničko-križevačkoj je smanjen. Zbog pada apsolutnog broja zaposlenih u prerađivačkoj industriji, ta djelatnost u Koprivničko-križevačkoj županiji bilježi i pad udjela u zaposlenima čime se pokazuje da sve veći broj zaposlenih radi u drugim djelatnostima čime se dominacija prerađivačke industrije

kroz protekle godine smanjuje. U slučaju Krapinsko-zagorske županije taj proces je drugačiji zbog toga što je broj zaposlenih u prerađivačkoj industriji između 2005. i 2018. godine ostao gotovo isti no ostale djelatnosti bilježe rast u broju zaposlenih. Može zaključiti na temelju sl. 3. i tab. 3 da se u toj županiji padom udjela broja zaposlenih ne smanjuje i udio u BDV-u. Očigledno je da prerađivačka djelatnost postaje sve važnija za ovu županiju što se tiče BDV-a, a automatizacija proizvodnje omogućava taj rast bez povećanja udjela u broju zaposlenih.

Tab. 3. Udio zaposlenih u prerađivačkoj županiji u odnosu na ukupan broj zaposlenih istraživanog prostora, županija i države od 2005.-2018. godine

ŽUPANIJA	Udio (%)				Indeks promjene 2018./2005.
	2005.	2009.	2013.	2018.	
Krapinsko-zagorska	37,1	33,5	32,6	34,2	92,1
Varaždinska	39,1	37,8	40,5	41,8	106,9
Koprivničko-križevačka	38,3	37,1	32,9	32,7	85,2
Međimurska	40,7	39,8	41,6	44,2	108,6
Sjeverna Hrvatska	38,9	37,3	37,8	39,3	101,0
Republika Hrvatska	22,1	19,6	18,0	17,5	79,1

Izvor: DZS, 2020b

Nakon statističkog pregleda važnosti prerađivačke industrije istraživanog prostora, a prije same analize lokacija te djelatnosti, važno je istaknuti dosadašnje važne teorijske spoznaje na području lokacijskih faktora industrije kako bi analiza utjecaja tih faktora na realno stanje lokacija bila što učinkovitija.

4. LOKACIJSKI FAKTORI INDUSTRIJE

Prerađivačke tvrtke pri odabiru lokacije razmišljaju o pozitivnim i negativnim obilježjima neke lokacije čiji je utjecaj vidljiv na prihode i troškove. Na temelju pretpostavke i aproksimacije pokušavaju se predvidjeti ti utjecaji i odabrati lokacije koje maksimiziraju prihode uz što manje troškove (Laulajainen i Stafford 1995). Začetnik klasične lokacijske teorije Alfred Weber smatra da poslovni subjekti odluku o lokaciji donose na temelju najmanjih proizvodnih troškova no danas, zbog izrazite globalizacije i posljedičnog smanjivanja udaljenosti, više se lokacije ne biraju samo na temelju tog koncepta (Jirásková, 2015). Weber također dijeli lokacijske faktore na opće koji predstavljaju transportne troškove, troškove rente i radne snage koji imaju utjecaj na cijelu industriju te posebne faktore koji su specifični za pojedine industrije. Uz tu podjelu, lokacijske faktore je podijelio na prirodne, tehničke, socijalne i kulturne, a na temelju strukture troškova određuje tri faktora koji su najbitniji za odabir lokacije. To su faktori minimalnih transportnih troškova

i faktori troškova radne snage, i uz njih faktori aglomeracije koji utječu na lociranje novih industrijskih tvrtki na području gdje se već od prije nalazi i koncentrira industrija (Živanović, M. T., 1971, preuzeto iz Lončar, 2019).

Hoover proširuje Weberovu teoriju i smatra transportne troškove vrlo bitnima u odabiru lokacije, zbog kojih će se tvrtke locirati u blizini svog tržišta i svog dobavljača. U slučaju većeg broja dobavljača i tržišta, lokacije koje se nalaze na križanju, odnosno u blizini različitih transportnih puteva prema tim dobavljačima i tržištima, također predstavljaju određenu lokacijsku prednost (Pinto, J.V., 1975). Svoj doprinos lokacijskoj teoriji daje Lösch koji ne stavlja fokus na lokacije gdje su transportni troškovi nužno najniži već na one lokacije gdje bi tvrtka imala najveću dobit zbog dostupnosti tržišta i posljedično većih prodajnih prihoda. Također ističe da mjesta na kojima je moguće ostvariti najveću dobit nisu uvijek i mjesta koja imaju najmanje transportne troškove i da je za određivanje lokacije potrebno više faktora, a ne samo jedan jer on nije dovoljan za određivanje optimalne lokacije (Živanović, M. T., 1971, preuzeto iz Lončar, 2019).

U svim spomenutim radovima spominje se važnost radne snage kao lokacijskog faktora. Važnost radne snage ogleda se u više stavki. U samoj dostupnosti radne snage, u troškovima radne snage kroz plaću i ostale doprinose te kvaliteti i produktivnosti (Laulajainen i Stafford, 1995). Važnost potvrđuju i mnogi radovi u kojima se istražuje, metodom anketiranja ili intervjua, koji su to faktori najvažniji. Na primjeru lokacijskih faktora malih i srednjih industrijskih tvrtki pokazalo se da je kvalitetna radna snaga izrazito bitna za donošenje odluke o lokaciji, ali su uz to važni i troškovi radne snage kako bi proizvodni troškovi bili što manji. Međutim također valja napomenuti kako intervjuirane tvrtke na području Siska i Petrinje smatraju kvalitetu radne snage bitnijom od troškova (Braičić, 2014). Kvalitetna odnosno, kvalificirana i obrazovana radna snaga pokazala se najvažnijom i za poduzetnike na području zapadne Hrvatske, dok je prometna dostupnost lokacije drugi najvažniji faktor (Stiperski, 1995). Tvrtke smještene u slobodnim, poslovnim i industrijskim zonama u Hrvatskoj kao neke od prednosti smještaja u tim zonama navode i dostupnost kvalitetne radne snage. Područja s obiljem kvalitetne radne snage i dobro izgrađenom infrastrukturom imaju lokacijsku prednost za razliku od slabije razvijenih područja (Lončar, 2008).

Prometna dostupnost jedan je od ključnih faktora za prerađivačku industriju pa se tvrtke nastoje locirati u blizini potrošača i dobavljača kako bi financijski troškovi, ali i vremenski troškovi bili što manji (Bowen Jr, 2008). Iako je bitna prometna dostupnost i potrošača i

dobavljača, u nekim primjerima je vidljivo da je na područjima čija je proizvodnja namijenjena više izvozu od prodaje na lokalnom tržištu, ipak važnija blizina dobavljača (Braičić, 2014). Slična istraživanja na području Hrvatske i susjednih država ističu značaj prometne dostupnosti i kvalitetne infrastrukture (Feletar, P., 2011; Lončar, 2008; Rikalović i dr., 2014; Stiperski, 1995).

Kao što je prometna dostupnost važna za povezivanje s dobavljačima i kupcima isto je i s radnom snagom. Ako na određenom prostoru nema dovoljno kvalitetne radne snage koja je potrebna za određenu industriju moguća je mobilnost radne snage, trajnim preseljenjem ili dnevnom cirkulacijom. Dnevna cirkulacija radnika većinom ne prelazi granicu od 45-60 minuta, osim u velikim metropolitanskim područjima svijeta (Laulajainen i Stafford, 1995). Prema istraživanju u Španjolskoj, najproduktivnije tvrtke nalaze se na lokacijama koje su najdostupnije radnoj snazi dok tvrtke koje su udaljene od tog područja imaju problem s produktivnosti zbog nedostatka radne snage. Unatoč tome njihova je šansa za bolje poslovne rezultate u jeftinoj radnoj snazi koja bi bila voljna putovati vremenski duže na posao i jeftinijoj cijeni zemljišta u perifernim područjima (Martin-Baroso i dr., 2017). S druge strane, opet se pokazuje određena prednost smještaja u razvijenim područjima jer je obrazovanija radna snaga mobilnija, odnosno spremna je putovati dulje na posao od slabije obrazovane radne snage (Laulajainen i Stafford, 1995). Uzevši to u obzir, tvrtke na periferiji, u slučaju radno intenzivne industrije gdje je i potreban veći broj radnika, teže će doći do velikog broja radnika koji su spremni putovati.

Pri odabiru lokacije poduzetnici obraćaju pozornost na veličinu potencijalnog zemljišta. Prilikom traženja prikladnog zemljišta, blizu središta gradova, a naročito u starijim industrijskim područjima, dolazi do problema manjka dostupnog zemljišta prikladne veličine. Zbog toga se velik broj tvrtki odlučuje na lociranje na rubovima gradova. Tamo su većinom cijene zemljišta niže, veće su površine, a to omogućuje trenutno lociranje proizvodnog pogona, ali i potencijalno širenje u budućnosti. Uz dovoljno prostora i prometnu dostupnost, za izgradnju i funkcioniranje proizvodnog pogona potreban je i pristup vodovodu, struji, plinovodu, kanalizaciji, itd. (Laulajainen i Stafford, 1995). Zbog tog faktora unaprijed planirane industrijske zone u kojima je moguće smjestiti više proizvodnih pogona postaju zanimljive i privlačne industrijskim tvrtkama. Uz to industrijske tvrtke nalaze se i u slobodnim te poduzetničkim zonama. Industrijske zone predstavljaju najznačajniju morfološku koncentraciju industrijskih pogona u gradskim područjima.

Unaprijed planirane industrijske zone omogućuju lakši odabir lokacije za potencijalne investitore i tvrtke (Lončar, 2008).

Različiti faktori utjecali su na povijesni razvoj industrije u Republici Hrvatskoj. Magaš (2013) napominje da su to u prošlosti bili prirodni faktori kao povoljna konfiguracija zemljišta, dostupnost i bogatstvo voda kao i određenih rudnih i drugih sirovina. Također, u prošlosti kao i danas bitnim se smatraju socio-geografski faktori, kao što je dovoljno relativno kvalitetne radne snage, a također i kvalitetna prometna povezanost. Nakon pregleda historijsko-geografskog razvoja industrije istraživanog prostora, u nastavku rada biti će pobliže istraženi prirodni i socijalni faktori kao i ostali lokacijski faktori poput ekoloških ograničenja, koji su utjecali na prostorni razmještaj prerađivačke na sjeveru Republike Hrvatske.

5. LOKACIJSKI FAKTORI NA PRIMJERU LOKACIJA PRERAĐIVAČKE INDUSTRIJE ODABRANIH ŽUPANIJA

Kako bi se dobio uvid u utjecaj lokacijskih faktora na kartirane postojeće poslovne subjekte djelatnosti prerađivačke industrije, u sljedećim poglavljima analizirani su odabrani faktori. Uz analizu svih kartiranih lokacija naglašene su razlike između poslovnih subjekata različitih veličina.

5.1. Nadmorska visina i nagib

Povoljna konfiguracija zemljišta bila je jedan od prirodnih faktora koji utjecali na razvoj industrije u Hrvatskoj (Magaš, 2013). Prostor Međimurske, Varaždinske, Koprivničko-križevačke i Krapinsko-zagorske županije, prema Magašu (2013), na prostoru je prirodne regije nazvane zapadno hrvatsko međuriječje. Podijelivši taj prostor na manje uvjetno-homogene prostorne podcjeline, istraživane županije nalaze se na području gornjepodravsko-međimurskog prostora, koprivničko-đurđevačke Podravine, kalničko-bilogorskog prigorskog prostora, sjevernog Zagorja, te jednim manjim dijelom zagorsko-prigorskog prostora zagrebačke urbane regije. Na istraživanom prostoru za naseljenost i privrednu djelatnost najvažnije su nizine uz rijeke i njihove pritoke pa se tako gotova sva veća naselja nalaze na području nižem od 200 metara nadmorske visine. Nadmorska visina kao prirodni faktor koji predstavlja fizičko-geografski preduvjet razvoja industrije ne prikazuje samo apsolutan podatak o tome na kojoj visini se nalaze industrijski pogoni. Nadmorska visina utječe i na pedološki sastav, tekućice odnosno režim vodotoka, i

vegetaciju, a to sve utječe na izgradnju naselja, ali i ekonomske aktivnosti poput industrije (Jelen, 1978).

Ni na ovom istraživanom prostoru lokacije prerađivačke industrije nisu na većim nadmorskim visinama već su one većinom na području nižem od 200 metara (sl. 5.). Na kartografskom prikazu očita je rasprostranjenost kartiranih poslovnih subjekata na nižim područjima pa je od njih 3504 samo 17 % na nadmorskim visinama većim od 200 metara dok je velika većina ispod te visinske granice (tab. 4.). Uz nadmorsku visinu veže se i nagib. Nagib, koji ako je veći od 10 %, kako navode Reisi i dr. (2011), veći od 15 %, u istraživanju Berube (2014) te veći od 5 % prema Eldrandaly i dr. (2003), nije pogodan za industriju. Uz to, izravno se odražava na fizička obilježja zemljišta koje je prilikom većeg nagiba sklonije eroziji i bujičnim vodotocima pa mogu nastati i klizišta. U svojoj klasifikaciji nagiba padina s obzirom na građevinsku iskoristivost, Bognar (1992) najpovoljnije smatra padine do 2° nagiba ili do 12° uz odgovarajuće uređenje i adaptaciju. Za sve nagibe više od 12° su potrebni značajni zahvati koji zapravo ne bi bili isplativi pri izgradnji proizvodnog pogona. Kartirani poslovni subjekti potvrđuju to pravilo pa je tako analizom lokacija s obzirom na nagib terena dobiven rezultat, koji je očekivan s obzirom na nadmorske visine subjekata, a to je da je većina poslovnih subjekata na ravničarskom području s nagibom manjim od 2° (tab. 5.). Taj nagib se prema Bognaru (1992) i smatra najpovoljnijim za izgradnju.

Tab. 4. Prostorni razmještaj istraživanih lokacija poslovnih subjekata djelatnosti prerađivačke industrije u odnosu na nadmorsku visinu

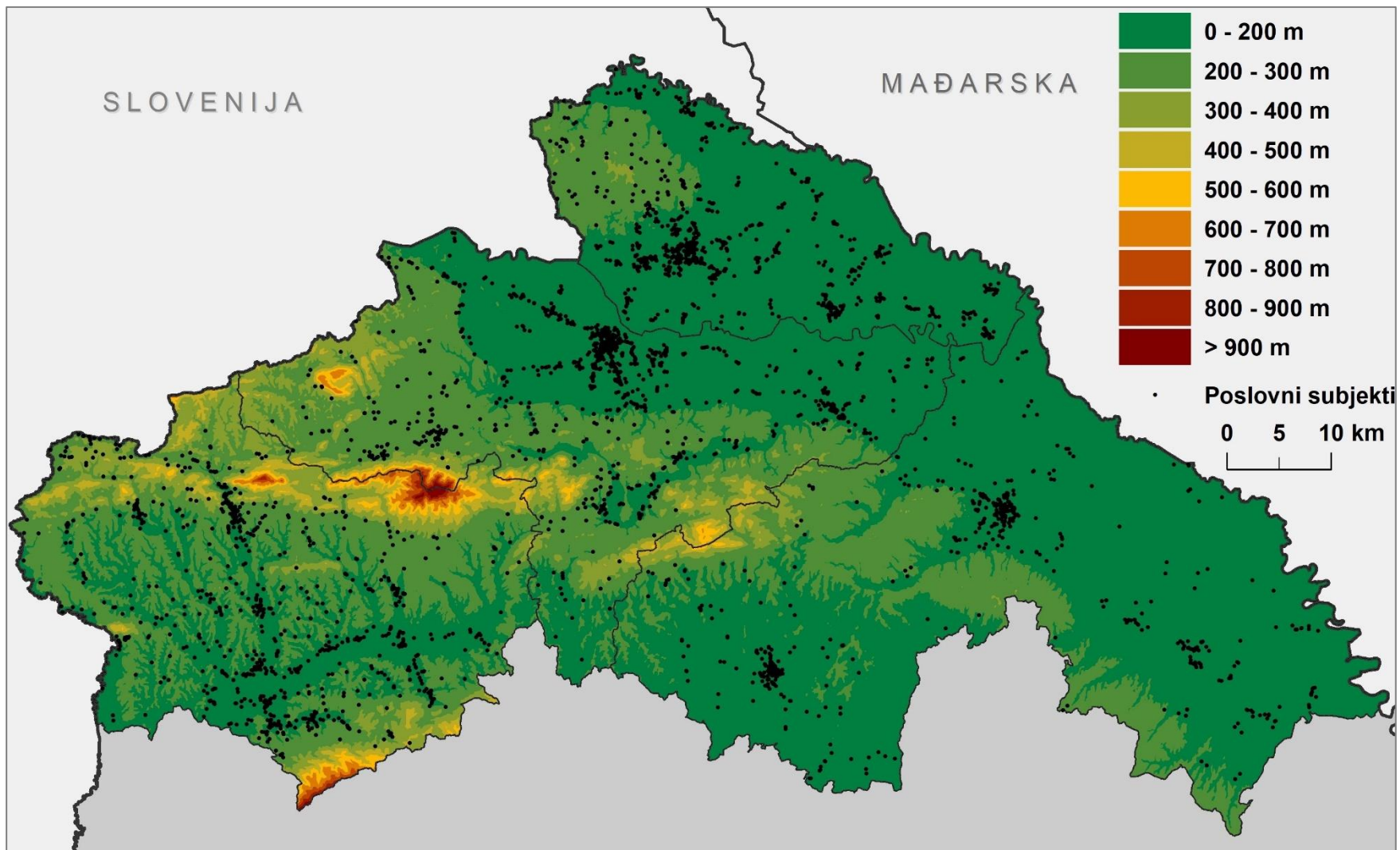
Nadmorska visina (m)	Poslovni subjekti	Udio (%)
0 – 200	2907	82,9
200 – 300	536	15,3
300 – 400	57	1,6
400 – 500	4	0,1

Izvor: Fina, n.d.; EEA, 2020

Tab. 5. Prostorni razmještaj istraživanih lokacija poslovnih subjekata djelatnosti prerađivačke industrije u odnosu na nagib

Nagib (°)	Ukupno	Udio (%)
0 – 2	2246	64,1
2 – 5	698	19,9
5 – 12	502	14,4
12 – 32	58	1,6

Izvor: Fina, n.d.; EEA, 2020



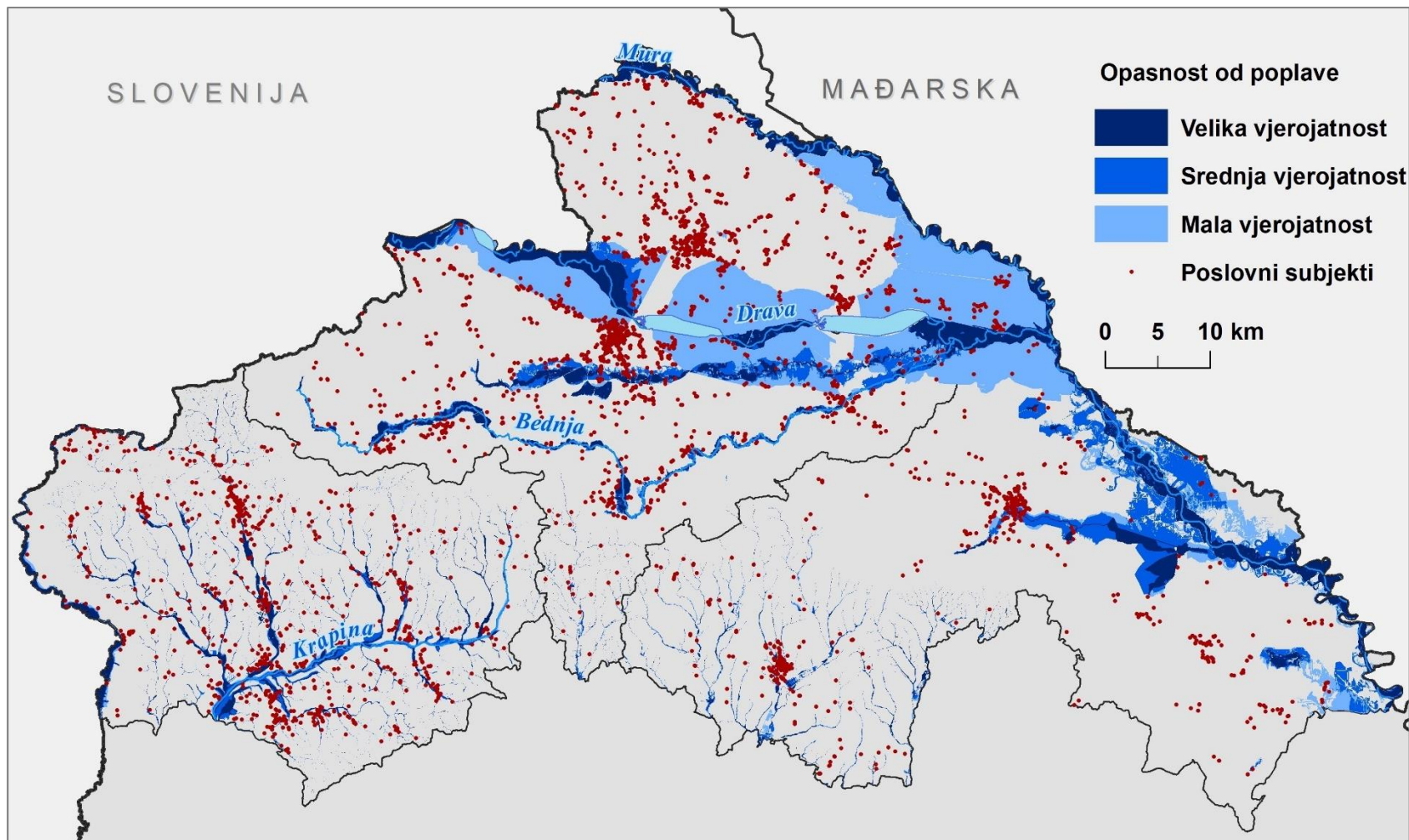
Sl. 5. Hipsometrijska karta istraživanog prostora i lokacije istraživanih poslovnih subjekata djelatnosti prerađivačke industrije
 Izvor: EEA, 2020; GIS Data, 2005; Fina, n.d.

5.2. Opasnost od poplava

Pregledom literature utvrđena je važnost faktora opasnosti od poplava odnosno izbjegavanje poplavnih područja pri odabiru lokacija industrije. Osim same opasnosti za proizvodni pogon, blizina ili smještaj na poplavnom području može povećati cijenu osiguranja imovine, kao i troškove dodatnog opremanja pogona za zaštitu od poplave. Zbog toga lokacije na poplavnom području nisu pogodne za smještaj industrije već su faktor koji negativno utječe na odluku o lociranju na takvom području (Berube, 2014).

Evaluacija tog faktora vrši se na različite načine. U radu Eldrandaly i dr. (2003) koriste buffer zona od 0,5 milja od tekućica kako bi se izbjegle prirodne katastrofe, Rikalović i dr. (2014), Ohri i dr. (2010) tu *sigurnosnu* zonu stavljaju na udaljenosti većoj od 500 metara, a Salari i dr. (2019) na 200 metara dok najpovoljnije smatraju one koji su udaljeniji 5000 i više metara. S obzirom da udaljenost od rijeke ne mora nužno značiti i proporcionalnu razinu opasnosti od poplave, Berube (2014) za analizu i odabir lokacije koristi 100 godišnju poplavnu zonu kako bi na temelju prošlih prirodnih događaja odnosno poplava izbjegao moguće dodatne troškove pri izgradnji i radu industrijske tvrtke.

Na sličan način analizirana je lokacija prerađivačke industrije u ovome radu. Prikazane su zone velike, srednje i male vjerojatnosti poplavnog scenarija na istraživanom prostoru izrađene od strane Hrvatskih voda (sl. 6.). Zone preciziraju područja gdje postoji stvarna opasnost od poplava pa je moguće istražiti prostorni razmještaj prerađivačke industrije u odnosu na taj faktor. Promatrajući kartu vidljiva su poplavna područja koja se vežu uz najvažnije tekućice ovog prostora, Dravu, Muru, Bednju i Krapinu, ali i poplavno područje uz rijeku Koprivnicu koja prolazi istoimenim gradom. Prostornom analizom lokacija utvrđeno je da je većina kartiranih poslovnih subjekata na području kojem ne prijete značajna opasnost od poplava, a samo 2,1 %, odnosno njih 73, nalazi se u području velike opasnosti od poplave (tab. 6.). Od 134 velika i srednja kartirana poslovna subjekta manje od 3 %, odnosno njih 4, na području poplavnog scenarija velike vjerojatnosti. To su proizvodni pogoni koji se nalaze u naseljima Jakopovec, Zabok, Pustodol Začretski i Oroslavju. No uzevši u obzir da malo manje od 20 % srednjih i velikih poslovnih subjekata posluju na području opasnosti od poplave (mala, srednja i velika vjerojatnost), vidljivo je da osim područja s velikom vjerojatnosti, neke tvrtke posluju na tim lokacijama unatoč određenom riziku.



Sl. 6. Prostorni razmještaj kartiranih lokacija poslovnih subjekata djelatnosti prerađivačke industrije u odnosu na područja gdje postoji opasnost od poplava

Izvor: Fina, n.d.; GIS Data, 2005; Hrvatske vode, 2016

Tab. 6. Broj i udio poslovnih subjekata prema lokaciji u odnosu na područja s opasnošću od poplava

Opasnost od poplave	Ukupno	Udio
Velika vjerojatnost	73	2,1 %
Srednja vjerojatnost	105	3,0 %
Mala vjerojatnost	387	11,0 %
Ukupno	565	16,1 %
Poslovni subjekti	3504	

Izvor: Fina, n.d.; Hrvatske vode, 2016

5.3. Ekološki zahtjevi i ograničenja

Ekološki zahtjevi i ograničenja predstavljaju ograničavajući faktor pri odabiru lokacije industrije, a ogleda se u ograničenjima u radu, koja su propisana za različite stupnjeve zaštite prirode. Osim zaštićenih područja kao što su nacionalni parkovi, park prirode, regionalni park itd., tu su i područja određenih zaštićenih biljnih i životinjskih staništa (Berube, 2014). Danas, sve veća važnost pridaje se zaštiti okoliša i reguliranju zona u kojima je moguća industrijska djelatnost, a sve kako bi utjecaj na ekosistem bio što manji (Ohri i dr., 2010).

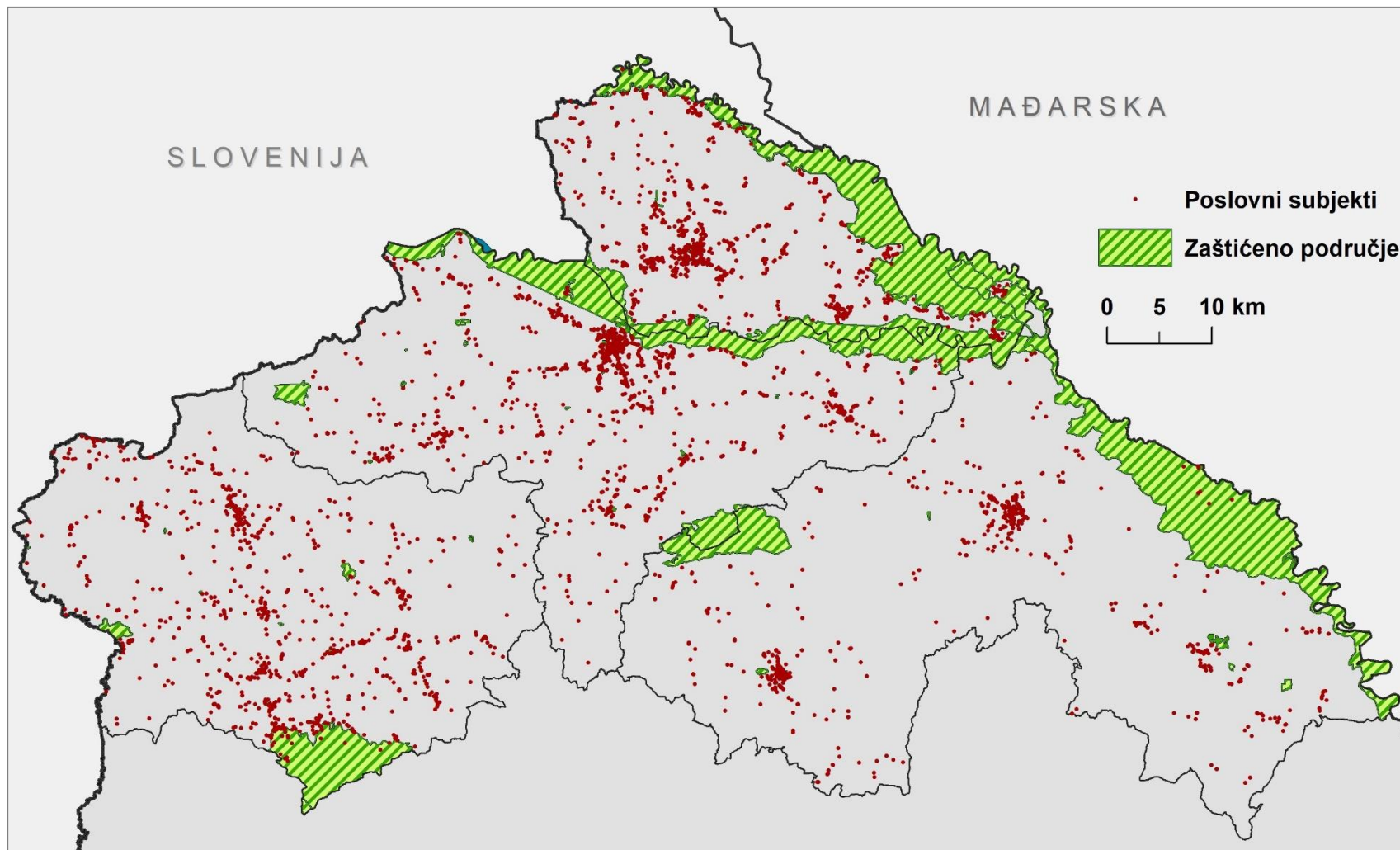
Na istraživanom području ne nalaze se najstrože zaštićena područja kao strogi rezervat i nacionalni park, već se tu nalazi jednim dijelom svoje površine park prirode Medvednica, regionalni park Mura-Drava, devet posebnih rezervata, a od ostalih tu se nalaze još i spomenici prirode, značajni krajobrazi, spomenici parkovne arhitekture i park šume. Prema Zakonu o zaštiti prirode u parku prirode i regionalnom parku dopuštena je gospodarska djelatnost, ali ta djelatnost ne smije ugrožavati bitna obilježja parka, a također i u ostalim kategorijama zaštite nije dozvoljena djelatnost koja bi narušavala obilježja prostora (Narodne novine, 2013).

Na karti su prikazana sva zaštićena područja koja će biti korištena i kasnije u odabiru potencijalnih lokacija i to na način da je to ograničavajući faktor gdje nije preporučljivo graditi proizvodne pogone prerađivačke industrije (sl. 7.). Uzevši u obzir da zaštićena područja zauzimaju 14 % površine istraživanog prostora, a u tim područjima nalazi se samo 1,5 % kartirana poslovnih subjekata, odnosno njih 54, vidljivo je da je zbog logičnih ograničavajućih faktora kao što su vode, šume i konfiguracija terena na tom području, ali i zakonskih ograničenja u vezi načina korištenja zemljišta, taj dio istraživanog prostora nepogodan za djelatnost prerađivačke industrije. Kao takav trebao bi se izbjegavati i u budućim planovima potencijalnih lokacija prerađivačke industrije. Otežano je graditi proizvodne pogone veće površine za više zaposlenih u zaštićenim područjima što potvrđuje

činjenica da je samo 1⁹ poslovna subjekt djelatnosti prerađivačke industrije srednje veličine tamo smješten dok velikih poslovnih subjekata nema uopće. Sličan udio kao i kada se promatra ukupan broj poslovnih subjekata je kod mikro i malih i iznosi 1,4 %.

Različiti autori, koji su u svojim radovima određivali zone najpogodnije za prerađivačku industriju, koristili su različite kriterije pri određivanju područja koje nije pogodno za izgradnju s obzirom na ekološke zahtjeve i ograničenja. Salari i dr. (2019) tu zonu nepogodnu za prerađivačku industriju šire za određenu udaljenost od samog zaštićenog područja pa je tako proširena za 300 metara. Neki autori uzimaju zaštićeno područje kao zonu gdje gradnja pogona industrije nije prihvatljiva i ne proširuju ju dodatno (Berube, 2014; Eldrandaly i dr., 2003; Mighty, 2015; Ruiz i dr, 2012; Rikalović i dr., 2014). Na taj način će ti dijelovi istraživanog prostora biti isključeni i u ovom radu.

⁹ Pravna osoba u naselju Gola u Koprivničko-križevačkoj županiji koji se nalazi na području regionalnog parka Mura-Drava.



Sl. 7. Prostorni razmještaj istraživanih lokacija poslovnih subjekata djelatnosti prerađivačke industrije u odnosu na zaštićena područja
 Izvor: Fina, n.d.; GIS Data, 2005; MZOE, 2020

5.4. Prometna dostupnost

Prometna dostupnost predstavlja važan faktor u lokaciji kako industrije u cjelini tako i prerađivačke industrije. Važnost tog faktora potvrđuju rezultati istraživanja Stiperskog (1995), koji na temelju anketa provedenih u 108 tvornica na zapadu Hrvatske, smješta prometnu dostupnost industrijske lokacije na drugo mjesto u hijerarhiji činitelja lokacije. S obzirom da se određeni dio ispitanih tvornica nalazio i na području Ivanca, Krapine, Varaždina i Koprivnice, rezultati tog istraživanja mogu se povezati s istraživanim prostorom ovoga rada pa je lokaciju postojećih poslovnih subjekata prerađivačke industrije potrebno detaljnije istražiti s obzirom na prometnice i prometnu dostupnost. Uz to, već je u ovom radu spomenut zaključak Feletara, P. (2011) da je za razvoj sekundarnog sektora u Podravini prometna dostupnost bila jedan od glavnih lokacijskih faktora. Kada se prometna dostupnost analizira s obzirom na je li to cestovna ili željeznička, neka istraživanja navode da je za industrijsku djelatnost danas puno bitnija cestovna povezanost. Na primjeru hrvatskih industrijskih tvrtki, na području Siska i Petrinje, Bračić (2014) na temelju rezultata ankete navodi da je malim i srednjim industrijskim poduzećima puno važnija cestovna dostupnost od željezničke.¹⁰

Pri odabiru potencijalnih lokacija odnosno zona pogodnih za industriju većinom se za cestovnu dostupnost u GIS-u određuju *bufferi*, odnosno područja određene udaljenosti od prometnica. Rikalović i dr. (2014) određuju zone od jednog kilometra od važnijih prometnica, Eldrandaly i dr. (2003) proširuju zonu na 20 milja od državnih i međudržavnih prometnica, Ohri i dr. (2010) najpovoljnije zone smatraju one između 100 i 500 metara od autocesta i 50 i 200 metara od ostalih cesta. Solari i dr. (2019) ne rade razliku između važnosti cesta pa su najpovoljnije zone od 150 do 300 metara do bilo koje ceste. U analizi funkcionalno-prostorne strukture Krapine, Sviben (2019) koristi *buffer* od 100 i 200 metara od glavne ceste prema centru grada pa će i u ovome radu, u kojem se analiziraju lokacije prerađivačke industrije i na području Krapine, biti korišteni *buffer* od 200 metara, te od 1000 metara od najvažnijih cesta, kao što je to u odabiru lokacija u radu Rikalović i dr. (2014).

Cestovna mreža istraživanog prostora razvijena je mrežom državnih, županijskih i lokalnih cesta, a kroz županije prolaze i dvije autoceste.¹¹ Veća gradska središta poput Čakovca,

¹⁰ Kvalitetna povezanost cestovnom mrežom drugi je faktor lokacije prema rezultatima istraživanja, a željezničkim prometom tek devetnaesti.

¹¹ Kroz Koprivničko-križevačku županiju ne prolazi autocesta.

Varaždina, Koprivnice, Križevaca, Krapine, Zaboka i Ivanca povezana su međusobno sa državnim cestama. Kroz sjever Republike Hrvatske prolaze dvije autoceste, autocesta A2 – Zagreb - Macelj, kroz Krapinsko-zagorsku županiju, i autocesta A4 – Zagreb - Goričan, kroz Varaždinsku i Međimursku županiju.

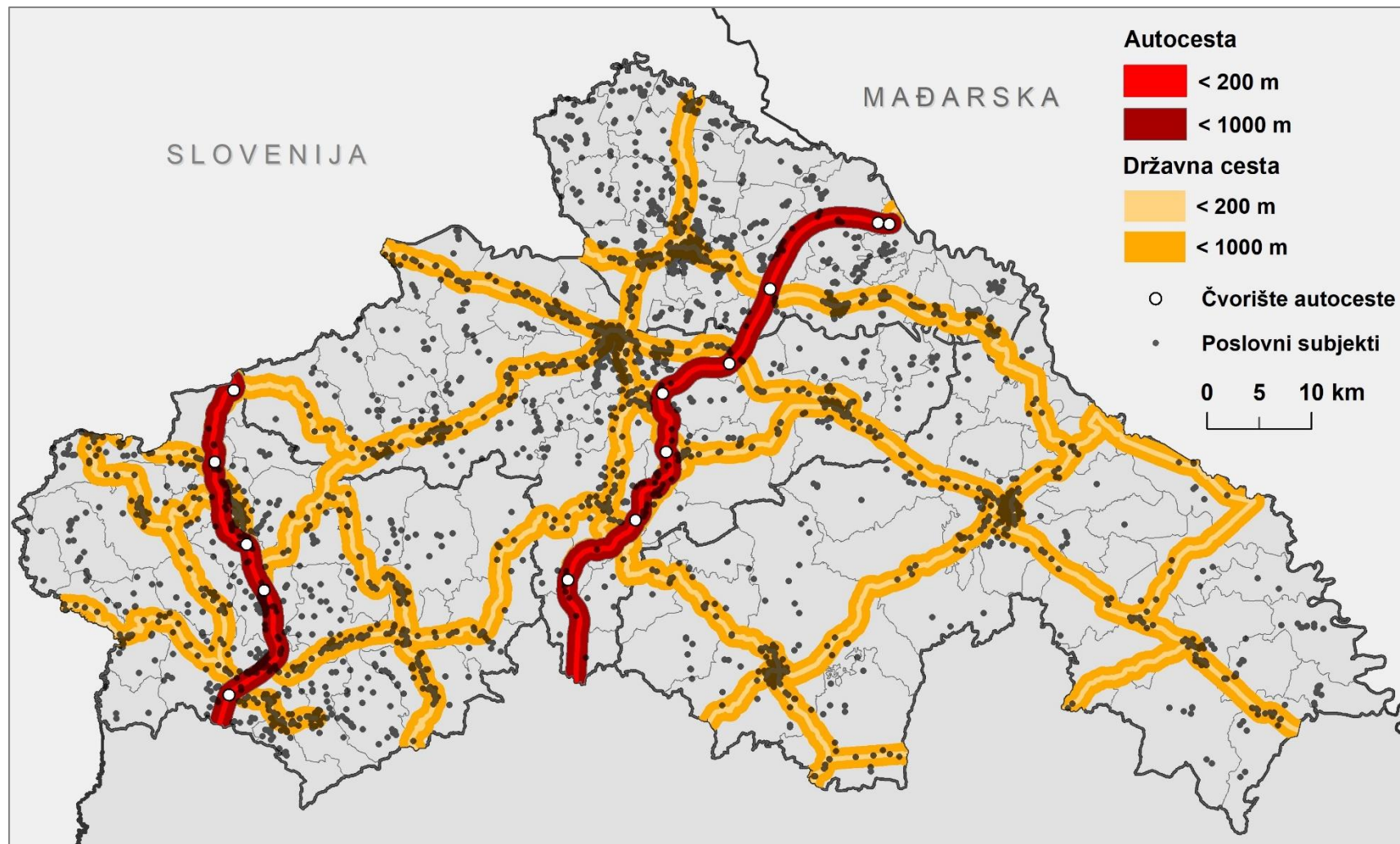
Na sl. 8 vidljivi su *bufferi* oko državnih cesta i autocesta u odnosu na kartirane poslovne subjekte prerađivačke industrije. U neposrednoj blizini autoceste A2 nalazi se veći broj kartiranih lokacija, a jedan od razloga je zasigurno smještaj glavnih središta Krapinsko-zagorske županije, Krapine i Zaboka, uz samu autocestu. S druge strane, autocesta A4 nalazi se relativno udaljeno, uzevši u obzir udaljenost Krapine i Zaboka od autoceste A2, od velikih industrijskih središta za ovu regiju, Varaždina i Čakovca. Statistički gledano, manje od 1 % svih kartiranih poslovnih subjekata nalazi se u zoni od 200 metara do autoceste, a 6,2 % na 1000 metara od autoceste (tab. 7.). Takav rezultat je donekle očekivan s obzirom na obilježja autoceste na koju se moguće priključiti samo na posebnim autocestovnim čvorištima prikazanima na sl. 8. Iz podataka u tablici koji prikazuju udjele poslovnih subjekata u određenim zonama u odnosu na ukupan broj poslovnih subjekata te vrste, moguće je zamijetiti da se veći udio srednjih i velikih poslovnih subjekata nalazi u blizini autoceste nego što je to slučaj kod mikro, malih i ostalih subjekata. Kartirani srednji i veliki poslovni subjekti blizu autoceste većinom su na području Krapine i Zaboka uz autocestu A2. Promatrajući podatke o ostalim cestama, očigledna je važnost županijskih cesta za prerađivačku industriju, ali i svakodnevni život stanovnika ovoga kraja, pa je tako gotovo 40 % kartiranih objekata u zoni do 200 metara od županijske ceste.

Tab. 7. Udjeli različitih veličina kartiranih poslovnih subjekata prema lokaciji u odnosu na apsolutnu udaljenost od cesta i vremensku udaljenost od čvorišta autocesta

	Autocesta		Državna cesta		Županijska cesta		Čvorište autoceste	
	200 m	1000 m	200 m	1000 m	200 m	1000 m	15 min	30 min
POSLOVNI SUBJEKTI	0,7 %	6,2 %	29,3 %	63,5 %	39,5 %	83,4 %	17,3 %	65,8 %
Srednji i veliki	2,3 %	9,0 %	31,6 %	74,4 %	32,3 %	78,9 %	18,8 %	72,2 %
Mikro i mali	0,6 %	5,6 %	29,0 %	63,7 %	38,3 %	84,4 %	18,0 %	66,8 %
Ostali¹²	0,7 %	6,7 %	29,4 %	62,2 %	41,7 %	82,4 %	16,2 %	63,9 %

Izvor: Fina n.d.

¹² Nisu kategorizirani u službenim podacima FINA-e.



Sl. 8. Udaljenost od autocesta i državnih cesta na istraživanom prostoru u odnosu na prostorni razmještaj kartiranih poslovnih subjekata djelatnosti prerađivačke industrije

Izvor: Fina, n.d.; GIS Data, 2015; OpenStreetMap Contributors, n.d.

Važne su i već spomenute državne ceste s gotovo 30 % kartiranih objekata u neposrednoj blizini do 200 metara. Valja napomenuti da se srednji i veliki poslovni subjekti prerađivačke industrije prema udjelu češće nalaze u blizini državnih cesta nego mikro i mali, a također i od ostalih poslovnih subjekata. Rezultati te analize pokazali da su najveći poslovni subjekti češće smješteni kraj državnih cesta od manjih, a s druge strane velik udio mikro i malih poslovnih subjekata od 84,4 %, nalazi se na području do 1000 od županijske ceste što je veći udio nego što je to primjerice kod srednjih i velikih. Zbog rasprostranjenosti mreže županijskih cesta visok udio svih poslovnih subjekata u zoni do 1000 metara od te vrste ceste je očekivan. Razlike između različitih veličina pokazale su razlike u važnosti cesta za smještaj između srednjih i velikih te mikro, malih i ostalih poslovnih subjekata.

Koristeći ArcGIS Pro, dobiveni su poligoni koji predstavljaju područja iz kojih je prema prosječnom prometu tijekom radnog dana i prosječnoj brzini kretanja kamiona na različitim vrstama ceste moguće stići do čvorišta autoceste i priključiti se na nju. Možemo vidjeti da iako prema apsolutnoj udaljenosti od autoceste u blizini nema puno poslovnih subjekata prerađivačke industrije, većina poslovnih subjekata može dopremljivati i otpremljivati robu dolaskom do autoceste u manje od 30 minuta, a gotovo svaka šesta unutar 15 minuta. I ovdje postoji razlika između srednjih i velikih te mikro, malih i ostalih no ona nije tolika kao u slučaju državnih cesta.

Uzevši sve prikazano i analizirano u obzir moguće je zaključiti da je prometna dostupnost bitna pri lociranju pogona prerađivačke industrije na istraživanom prostoru. Obzirom na relativno dobru prometnu povezanost unutar tog prostora, ali i prema drugim regijama i državama, većina tvrtki smješta se i može se smjestiti u blizini državnih i županijskih cesta. To je povezano i s lociranjem prerađivačke industrije većinom u gradskim područjima gdje i prolaze bitnije ceste, a lokacija s obzirom na demografske i socijalne faktore tema je sljedećeg poglavlja.

5.5. Demografski i socijalni faktori

Prerađivačka industrija istraživanog prostora, kao što je već spomenuto, zapošljava velik broj ljudi. Poslovni subjekti prerađivačke industrije drže važnim lokacije s obiljem kvalificirane i obrazovane radne snage te lokacije u blizini poslovnih zbiranja (Stiperski, 1995). Područja s veći brojem stanovnika pružaju mogućnost viška kvalificirane radne snage koja se tada može zaposliti u industrijskim tvrtkama. Lokacije u blizini poslovnih zbiranja

pogodne su za tvrtke koje posluju u istim i sličnim djelatnostima, a one mogu formirati i klastere. Tvrtke se lociraju u sličnim područjima zbog različitih razloga kao što su proizvodne veze među tvrtkama, postojanje tradicionalnih veza s dobavljačima, stvaranje prostora sa specifično educiranom i kvalificiranom radnom snagom, smanjivanje prometnih troškova kao i dijeljenje usluga poput održavanja strojeva (Jovanović, 2006).

Spomenuti odnosi među industrijskim pa tako i prerađivačko-industrijskim tvrtkama, a i važnost radne snage, pokazali su važnost analize demografskih i socijalnih faktora na lokaciju kartiranih poslovnih subjekata na sjeveru Hrvatske. Na istraživanom prostoru postoji razvijena mreža većih naselja dobro povezanih cestovnim pravcima. Najveća naselja prema broju stanovnika 2011. godine su gradovi Varaždin (38 839 stanovnika), Koprivnica (23 955), Čakovec (15 147), Križevci (11 231), Đurđevac (6 349), Ivanec (6349) i Krapina (5 234). Preostala naselja imaju manje od 5 000 stanovnika (DZS, 2013a). Gledajući na razini jedinica lokalne samouprave, njih 10 prelazi 10 000 stanovnika te su imenom označeni na karti (sl. 9.) Uočljivo je kako u Koprivničko-križevačkoj županiji, Grad Koprivnica, Križevci i manjim dijelom Đurđevac, dominiraju prema broju stanovnika dok su okolne općine većinom male u odnosu na preostale županije gdje postoje i populacijski veće općine i gradovi.

Kako bi istražili utjecaj dostupnosti radne snage na smještaj poslovnih subjekata djelatnosti prerađivačke industrije na istraživanom prostoru potrebno je detaljnije analizirati stanovništvo. Uvidom u podatke o broju radno sposobnog stanovništva istraživanih jedinica lokalne samouprave određene su tri kategorije. To su jedinice lokalne samouprave s manje ili jednako 2500 radno sposobnog stanovništva, s više od 2500, ali manje od 5000, i više od 5000. Izračunom koliki je udio od ukupnog broja svih kartiranih poslovnih subjekata i udio od određenih vrsta poslovnih subjekata prema veličini lociran u kojim jedinicama lokalne samouprave obzirom na broj radno sposobnog stanovništva, važnost radne snage pri lociranju djelatnosti prerađivačke industrije je potvrđena. Više od polovice kartiranih poslovnih subjekata nalazi se u jedinicama lokalne samouprave koje imaju više od 5000 radno sposobnih stanovnika što im omogućava lakši pristup radnoj snazi (tab. 8.).

Valja istaknuti da se pokazalo da je veći udio srednjih i velikih poslovnih subjekata u jedinicama lokalne samouprave s najviše radne snage od udjela mikro i malih, a naročito od ostalih poslovnih subjekata. Najveća razlika u udjelima je u jedinicama lokalne samouprave s najmanje radne snage gdje mikro i mali poslovni subjekti mogu relativno „lakše“ poslovati

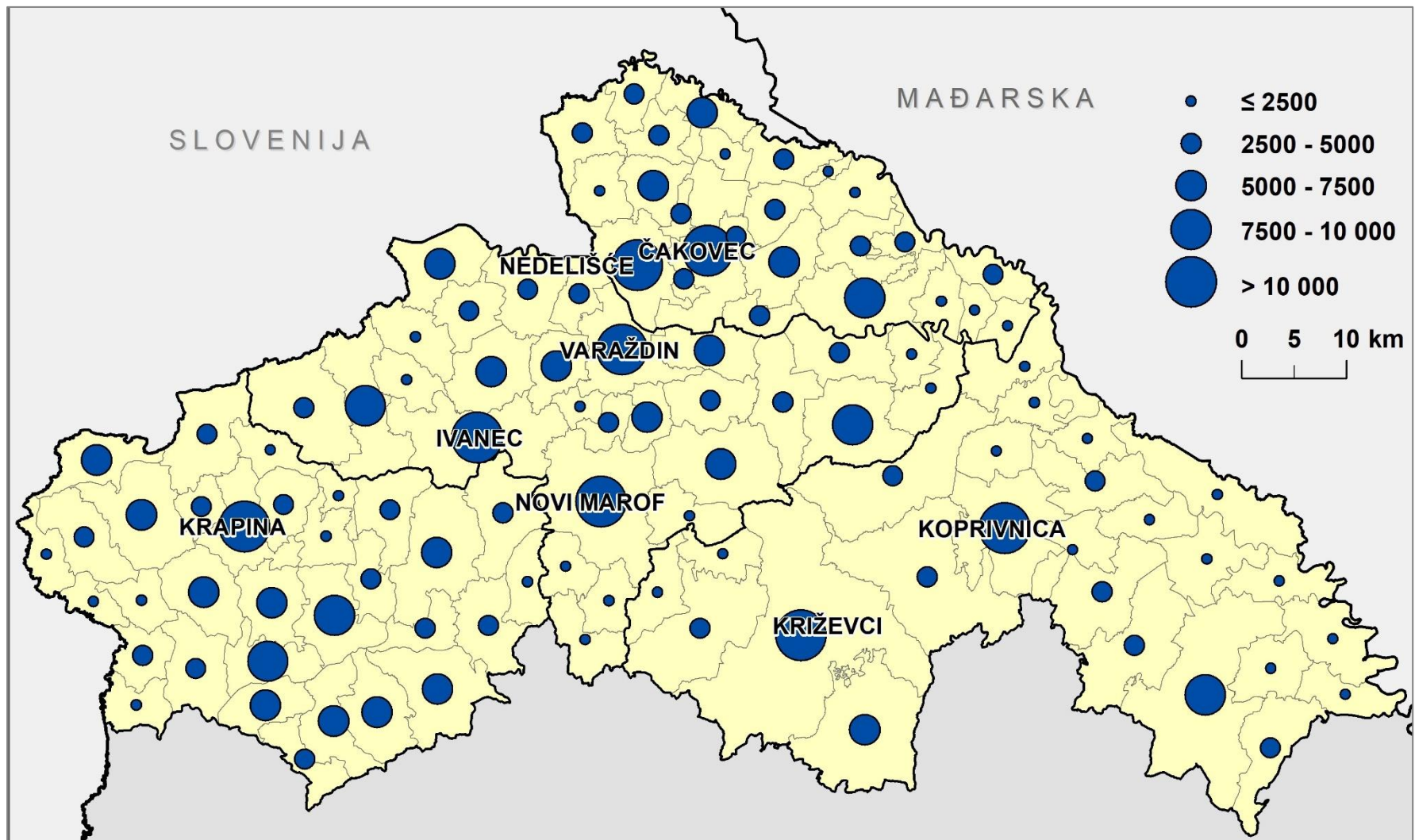
zbog toga što zapošljavaju puno manje ljudi od srednjih i velikih poslovnih subjekata. Rezultat od 58,7 % od svih srednjih i velikih poslovnih subjekata u najvećim jedinicama lokalne samouprave, gledajući broj radno sposobnog stanovništva, očekivan je obzirom na smještanje velikih proizvodnih pogona u gradove, ponajviše u prošlosti, ali i danas, no razlika u odnosu na mikro i male pokazatelj je različitih potreba pri proizvodnji. Jedan dio srednjih i velikih poslovnih subjekata smješten je u jedinicama lokalne samouprave s relativnom manje radne snage. Dnevne migracije omogućavaju smještaj takvih većih proizvodnih pogona u tim područjima ako se npr. općina gdje je lociran pogon nalazi u blizini velikog grada i tako postaje privlačna za smještaj poslovnih subjekata prerađivačke industrije obzirom na dostupnost radne snage.

Tab. 8. Udjeli različitih veličina kartiranih poslovnih subjekata prema broju radno sposobnog stanovništva JLS u kojima se nalaze

	BROJ RADNO SPOSOBNOG STANOVNIŠTVA		
	≤ 2500	2500 – 5000	> 5000
POSLOVNI SUBJEKTI	22,3 %	27,0 %	50,7 %
Srednji i veliki	14,3 %	27,1 %	58,6 %
Mikro i mali	21,8 %	24,3 %	53,9 %
Ostali	23,7 %	30,6 %	45,7 %

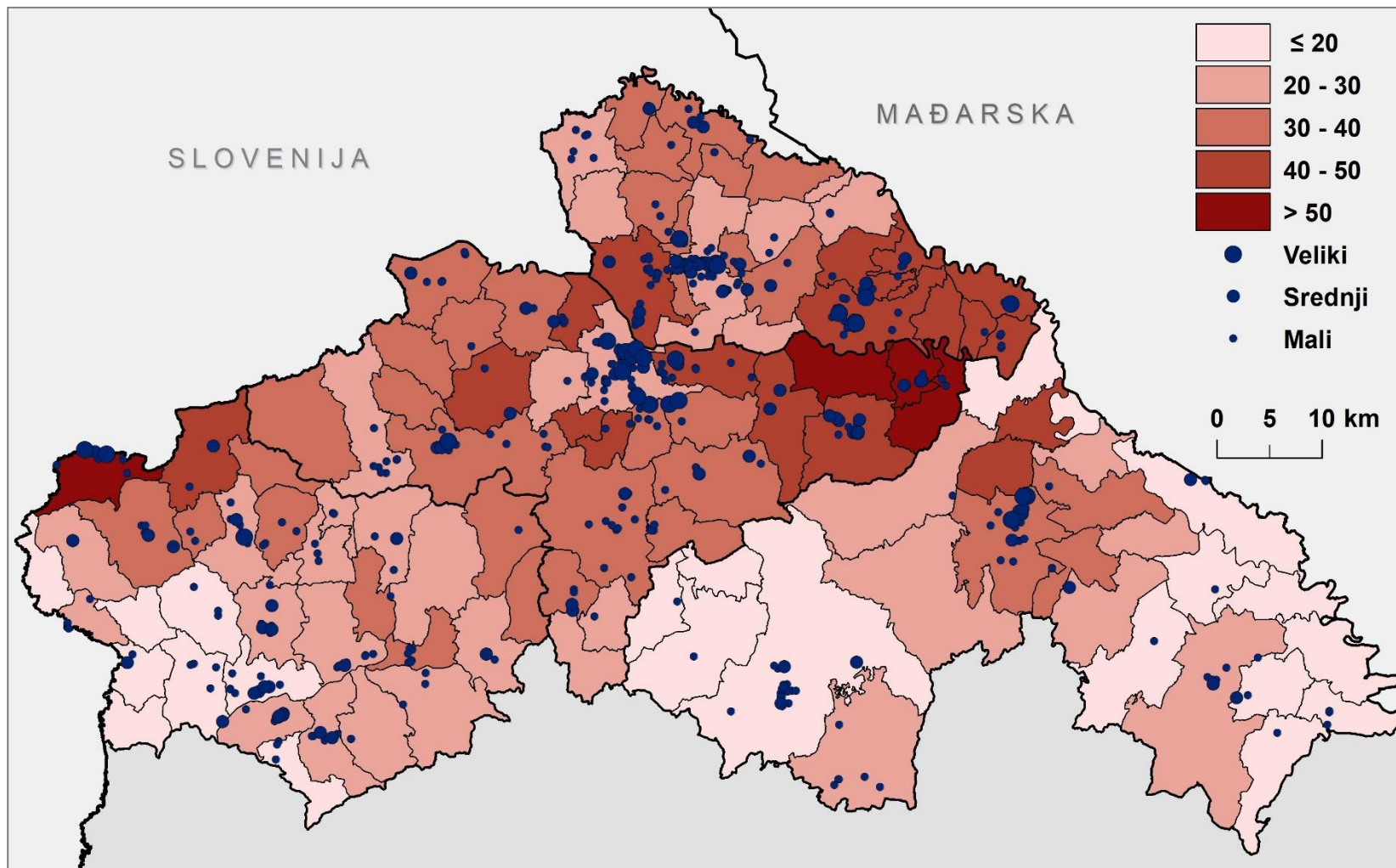
Izvor: DZS, 2013a; Fina, n.d.

Na sljedećoj karti vidljive su lokacije relativno većih prerađivačkih poslovnih subjekata, male, srednje i velike veličine, na istraživanom prostoru u odnosu na udio zaposlenih u prerađivačkoj industriji (sl. 10). Vidljivo je da ih je najveći broj na području najvećih gradskih središta; Čakovca, Varaždina, Koprivnice, Krapine i Zaboka. Također su važni dijelovi u bližoj okolini tih gradskih središta, a naročito dio oko Preloga u Međimurskoj i Ludbrega u Varaždinskoj županiji. Upravo dio istraživanog prostora smješten na području Čakovca, Varaždina, Ludbrega, Preloga i dijelom Koprivnice, središte je prerađivačke industrije ovoga kraja. To pokazuju i podaci o udjelu zaposlenih u prerađivačkoj industriji. Gotovo cijela Međimurska i Varaždinska županija, čije općine i gradovi primarno gravitiraju prema industrijskim središtima Čakovcu i Varaždinu, bilježe najveće udjele zaposlenih. Također se jasno očitava granica između tih županija prema Koprivničko-križevačkoj gdje osim područja Koprivnice i njezine okolice, ne postoji tolika izrazita koncentracija zaposlenosti u prerađivačkoj industriji.



Sl. 9. Broj stanovnika u istraživanim jedinicama lokalne samouprave 2011. godine

Izvor: GIS Data, 2005; DZS, 2013a



Sl. 10. Udio zaposlenih (%) u prerađivačkoj industriji u ukupnom broju zaposlenih 2011. i prostorni razmještaj malih, srednjih i velikih poslovnih subjekata prerađivačke industrije

Izvor: DZS, 2013b; Fina, n.d.; GIS Data, 2005

5.6. Udaljenost od centra županijskih središta

Kako bi se pobliže analizirao položaj prerađivačke industrije u gradskim naseljima, odabrana su četiri županijska središta, Koprivnica, Krapina, Čakovec i Varaždin, koji ujedno i zapošljavaju najveći broj radnika u prerađivačkoj industriji istraživanog prostora (Fina, n.d.) U ArcMap-u izrađene su zone udaljenosti od središta tih gradova, a potom su analizirani svi poslovni subjekti prerađivačke industrije unutar 3000 metra od središta tih gradova. Analizirano je 829 lokacija koje čine gotovo četvrtinu svih kartiranih poslovnih subjekata istraživanog prostora (tab. 10.).

Tab. 9. Udjeli različitih veličina kartiranih poslovnih subjekata na području do 3000 metara od centra županijskih središta prema udaljenosti od centra grada tih središta

	UKUPNO	SREDNJI I VELIKI	MIKRO I MALI	OSTALI
≤ 500 m	16,8 %	2,5 %	18,2 %	21,8 %
500-1000 m	20,0 %	12,5 %	21,3 %	21,1 %
1000-1500 m	23,0 %	27,5 %	22,6 %	24,0 %
1500-2000 m	16,6 %	32,5 %	14,1 %	15,3 %
2000-2500 m	10,9 %	15,0 %	10,0 %	9,7 %
2500-3000 m	12,7 %	10,0 %	13,8 %	8,1 %
UKUPNO (%)	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
UKUPNO	829	40	602	308

Izvor: Fina, n.d.

Poslovni subjekti su podijeljeni prema veličini na srednje i velike, mikro i male i ostale kako bi se usporedilo postoje li i koje su razlike u smještaju različitih veličina poslovnih subjekata prerađivačke industrije obzirom na udaljenost od centra gradova županijskih središta. Analiza je pokazala da se srednji i veliki poslovni subjekti nalaze češće u zoni od 1000 do 2000 metara, na rubovima gradova, od mikro i malih, uspoređujući udjele koliko se poslovnih subjekata tih veličina nalazi u kojoj zoni udaljenosti od centra. Tako se u toj zoni nalazi 60 % svih srednjih i velikih poslovnih subjekata istraživanih županijskih središta, dok je to kod mikro i malih ipak manje i iznosi 36,7 %. Mikro i mali poslovni subjekti prerađivačke industrije smješteni su gotovo ravnomjerno kroz sve zone udaljenosti od centra gradova uz ipak malu dominaciju dijelova u zoni do 1500 metara. Bitno je zamijetiti da je u samim središnjim dijelovima gradova, u zoni do 1000 metara smješteno 15 % srednjih i velikih poslovnih subjekata dok je to kod mikro i malih 39,5 %. Srednje i velike tvrtke smještene su većinom na rubovima grada, često u planiranim industrijskim zonama, a također je smještaj u samom centru grada za takve veće proizvodne pogone izrazito otežan što potvrđuje ranije spomenuta teza Laulajainen i Stafford (1995) da tvrtke preferiraju

lokacije gdje su zemljišta veće površine s dovoljno prostora za eventualno širenje, zemljišta jeftinija od onog u blizini gradskog središta, a još uvijek vrlo lako prometno dostupna. S druge strane, mikro i mali poduzetnici mogu lakše poslovati na prostoru gradskog centra, a jedan od razloga je zasigurno manjih prostorni zahtjevi (površina zemljišta i pogona) pri izgradnji proizvodnih pogona.

U nastavku rada biti će pobliže prikazan prostorni razmještaj poslovnih subjekata prerađivačke industrije u istraživanim županijama, ali i detaljnije u sjedištima županija, kako bi lokacije svih poslovnih subjekata bile lakše uočljive i analizirane obzirom na smještaj u različitim dijelovima grada.

6. PROSTORNI RAZMJEŠTAJ LOKACIJA PRERAĐIVAČKE INDUSTRIJE ODABRANIH ŽUPANIJA

Prije prostorne analize pomoću kartografskih prikaza, potrebno je prikazati osnovnu strukturu kartiranih poslovnih subjekata djelatnosti prerađivačke industrije. Kartirani subjekti na istraživanom prostoru u najvećem broju nalaze se u Varaždinskoj županiji, koja ima najviše stanovnika od svih istraživanih županija (tab. 10.). Dok je prema ukupnom broju druga, Krapinsko-zagorska županija ima razmjerno velik broj obrta koji posluju u djelatnosti prerađivačke industrije u odnosu na ukupan broj subjekata, uspoređujući taj odnos u drugim županijama. Međimurska i Varaždinska županija predstavljaju centar prerađivačke industrije, uzevši u obzir najveće poslovne subjekte, srednje i velike veličine, kojih je na tom području dvije trećine od ukupnog broja svih srednjih i velikih poslovnih subjekata u istraživanim županijama.

Tab. 10. Broj kartiranih lokacija prerađivačke industrije prema istraživanim županijama i vrsti poslovnih subjekata

	UKUPNO	Pravne osobe	Obrti
Koprivničko-križevačka županija	578	369	209
Krapinsko-zagorska županija	922	464	458
Međimurska županija	896	656	240
Varaždinska županija	1108	705	403
UKUPNO	3504	2194	1310

Izvor: Fina, n.d.

Ako se kartirani poslovni subjekti podijele prema veličini poslovnog subjekta najviše ih je u kategoriji veličine mikro dok su brojni i ostali odnosno poslovni subjekti koji su većinom s izrazito malim brojem ili bez zaposlenih, a koji u službenim podacima FINA-e nisu

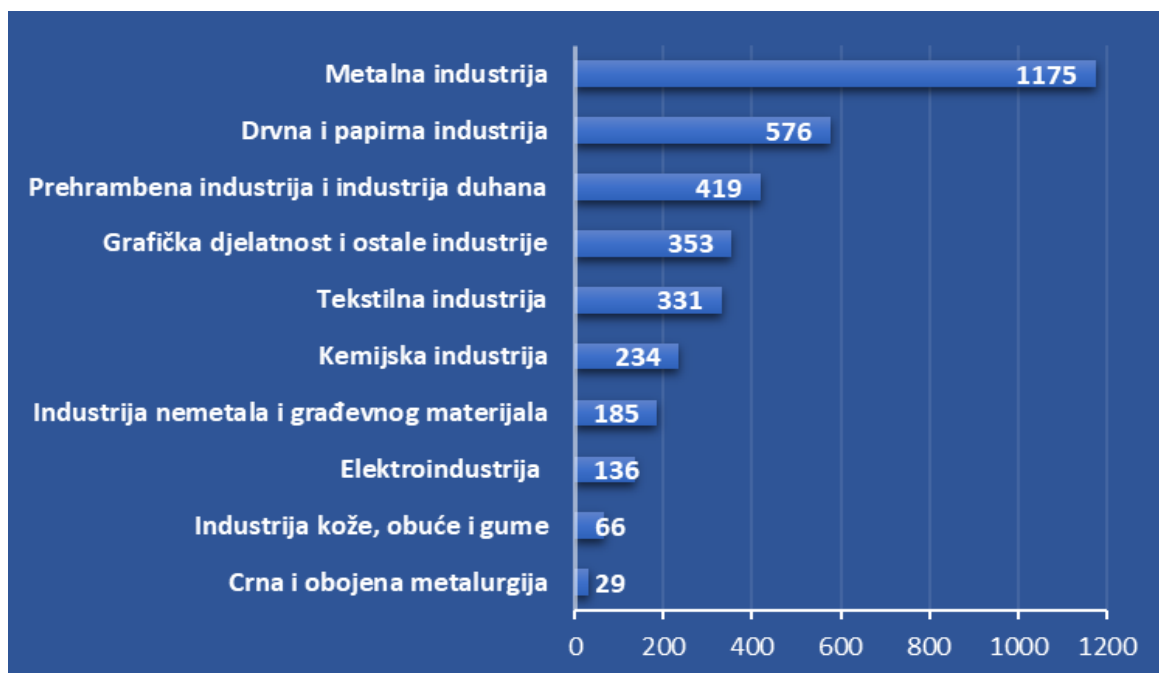
kategorizirani prema veličini pa su stoga i ovdje zasebno navedeni. Vidljivo je da je srednjih, a naročito velikih poslovnih subjekata malo u odnosu na ukupan broj no oni zapošljavaju velik broj ljudi i vrlo su važan dio prerađivačke industrije istraživanih županija (tab. 11).

Tab. 11. Broj kartiranih lokacija prerađivačke industrije prema istraživanim županijama i veličini poslovnih subjekata

	UKUPNO	Veliki	Srednji	Mali	Mikro	Ostali
Koprivničko-križevačka županija	578	3	13	63	259	240
Krapinsko-zagorska županija	922	3	26	93	330	470
Međimurska županija	896	7	32	117	468	272
Varaždinska županija	1108	12	37	142	476	441
UKUPNO	3504	25	108	415	1533	1423

Izvor: Fina, n.d.

Prema nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti, odnosno prema grupiranju u ovome radu na deset industrijskih grana, daleko najveći broj kartiranih poslovnih subjekata djelatnosti prerađivačke industrije posluje u grani metalne industrije (sl. 11.). Važne su još drvna i papirna, prehrambena¹³, grafička i ostale djelatnosti, tekstilna i kemijska industrija.



Sl. 11. Broj kartiranih poslovnih subjekata djelatnosti prerađivačke industrije prema grani industrije

Izvor: Fina, n.d.

¹³ Prema Magašu (2013) prehrambena industrija i industrija duhana nalaze se u istoj grani industrije, no na istraživanom prostoru nije zabilježena nijedna lokacija industrije duhana pa će u nastavku rada iz te grane biti isključen nastavak „i industrija duhana“

Iako je industrija kože, obuće i gume prema broju kartiranih subjekata tek na devetom mjestu, uvidom u tablicu najvećih subjekata s obzirom na broj zaposlenih i prihod, vidljivo je da su određene tvrtke te grane industrije važne za istraživani prostor i nalaze se u prvih 10 prema odabranim pokazateljima (tab. 12.). To su tvrtke Boxmark Leather, HAIX Obuća i Ivančica koje se nalaze u Varaždinskoj i Međimurskoj županiji. Najveći poslovni subjekti poznate su tvrtke Vindija i Podravka koje ne predstavljaju samo divove prehrambene industrije istraživanog prostora već i cijele Hrvatske. Činjenica da se prema broju zaposlenih osam, a prema prihodima sedam, najvećih poslovnih subjekata prerađivačke industrije na sjeveru Hrvatske nalazi u Međimurskoj i Varaždinskoj županiji također potvrđuje tezu o centru prerađivačke industrije u tim županijama.

Tab. 12. Najveći poslovni subjekti prerađivačke industrije prema broju zaposlenih i prihodima 2018. godine, te JLS u kojoj su locirani

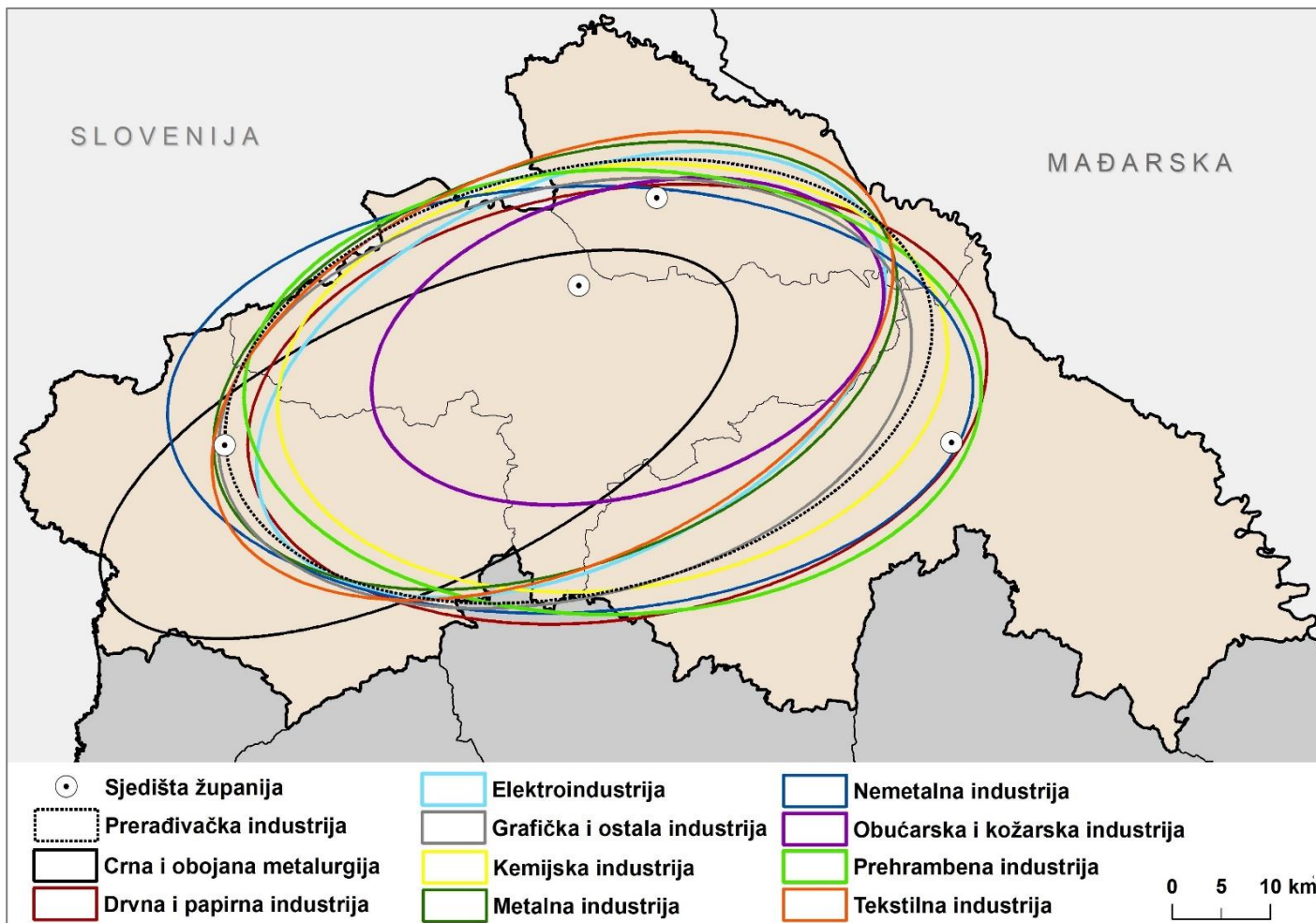
BROJ ZAPOSLENIH			PRIHODI		
NAZIV	GRANA INDUSTRIJE	JLS	NAZIV	GRANA INDUSTRIJE	JLS
PODRAVKA d.d.	Prehrambena	Koprivnica	VINDIJA d.d. Varaždin	Prehrambena	Varaždin
BOXMARK LEATHER d.o.o.	Industrija kože, obuće i gume	Trnovec Bartolovečki	PODRAVKA d.d.	Prehrambena	Koprivnica
BELUPO d.d.	Kemijska	Koprivnica	BOXMARK LEATHER d.o.o.	Industrija kože, obuće i gume	Trnovec Bartolovečki
VARTEKS d. d.	Tekstilna	Varaždin	Vetropack Straža d.d.	Industrija nemetala i građevnog materijala	Varaždin
VINDIJA d.d. Varaždin	Prehrambena	Varaždin	YTRES d.o.o.	Tekstilna	Donji Knežinec
YTRES d.o.o.	Tekstilna	Donji Knežinec	BELUPO d.d.	Kemijska	Koprivnica
HAIX Obuća d.o.o.	Industrija kože, obuće i gume	Mala Subotica	Wollsdorf Components d.o.o.	Elektroindustrija	Jalžabet
Hilding Anders d.o.o.	Drvena i papirna industrija	Prelog	OMCO CROATIA d.o.o.	Metalna	Hum na Sutli
IVANČICA d.d.	Industrija kože, obuće i gume	Ivanec	BOMARK PAK d.o.o.	Tekstilna	Varaždin
Tubla d.o.o.	Tekstilna industrija	Čakovec	LPT d.o.o.	Drvena i papirna industrija	Prelog

Izvor: Fina, n.d.

Kako bi se prikazao prostorni razmještaj djelatnosti prerađivačke industrije u cjelini, kao i različitih grana prerađivačke industrije, provedena je prostorna analiza pomoću elipsa standardne devijacije koristeći ArcMap. Elipsa standardne devijacije nam olakšava prikaz prostornog razmještaja kartiranih lokacija i daje odgovore na pitanja jesu li te lokacije grupirane, raspršene, gdje se nalaze i u kojem smjeru se protežu. Pomoću te metode moguće je otkriti pojaseve prerađivačke industrije prema grupiranim granama industrije.

Centar prerađivačke industrije odnosno kartiranih poslovnih subjekata nalazi se tako na području od grada Krapine do središnjeg dijela Međimurja i završava sjeveroistočno od Koprivnice dok je sam centar elipse u blizini varaždinskog područja (sl. 12.). Smjer pružanja jugozapad-sjeveroistok rezultat je manjeg broja poslovnih subjekata prerađivačke industrije u dijelovima jugoistočno od Koprivnice, a pružanje je povezano i uz prostorni raspored najvećih gradova, Krapine, Zaboka, Varaždina, Čakovca, Koprivnice i Križevaca. Već je pokazano da je najveći broj kartiranih lokacija upravo u najvećim središtima pa je ovakva distribucija očekivana. Promatrajući elipse vidljivo je da prostorna distribucija većine grupiranih grana industrije prerađivačke industrije prati distribuciju svih lokacija no valja istaknuti par iznimki.

Poslovni subjekti crne i obojane metalurgije locirani su većinom na području Krapinsko-zagorske i Varaždinske županije, a industrija kože, obuće i gume na području od Ivanca i Novog Marofa preko varaždinskog područja do Čakovca i Preloga. Na tom području nalaze se bitne tvrtke prerađivačke industrije navedene u tab. 11.; Boxmark Leather, Haix Obuća i Ivančica. Elipse standardne devijacije koje se nalaze, na području ili najbliže području Koprivnice, a tako i Koprivničko-križevačke županije, su elipse prehrambene, kemijske, drvene i papirne industrije, te industrije nemetala i građevnog materijala. Moguće je pretpostaviti da je razvoj Podravke i Belupa, doprinio razvoju drugih poslovnih subjekata prehrambene i kemijske industrije na tom području koja je postala karakteristična upravo za Koprivničko-križevačku županiju. U uvodnom dijelu spomenuti pojas tekstilne industrije u Hrvatskoj koji se pruža od Zagreba preko Hrvatskog zagorja i Varaždina do Međimurja, potvrđen je u ovom radu pružanjem elipse upravo na tom području od Međimurja prema Zagrebu.



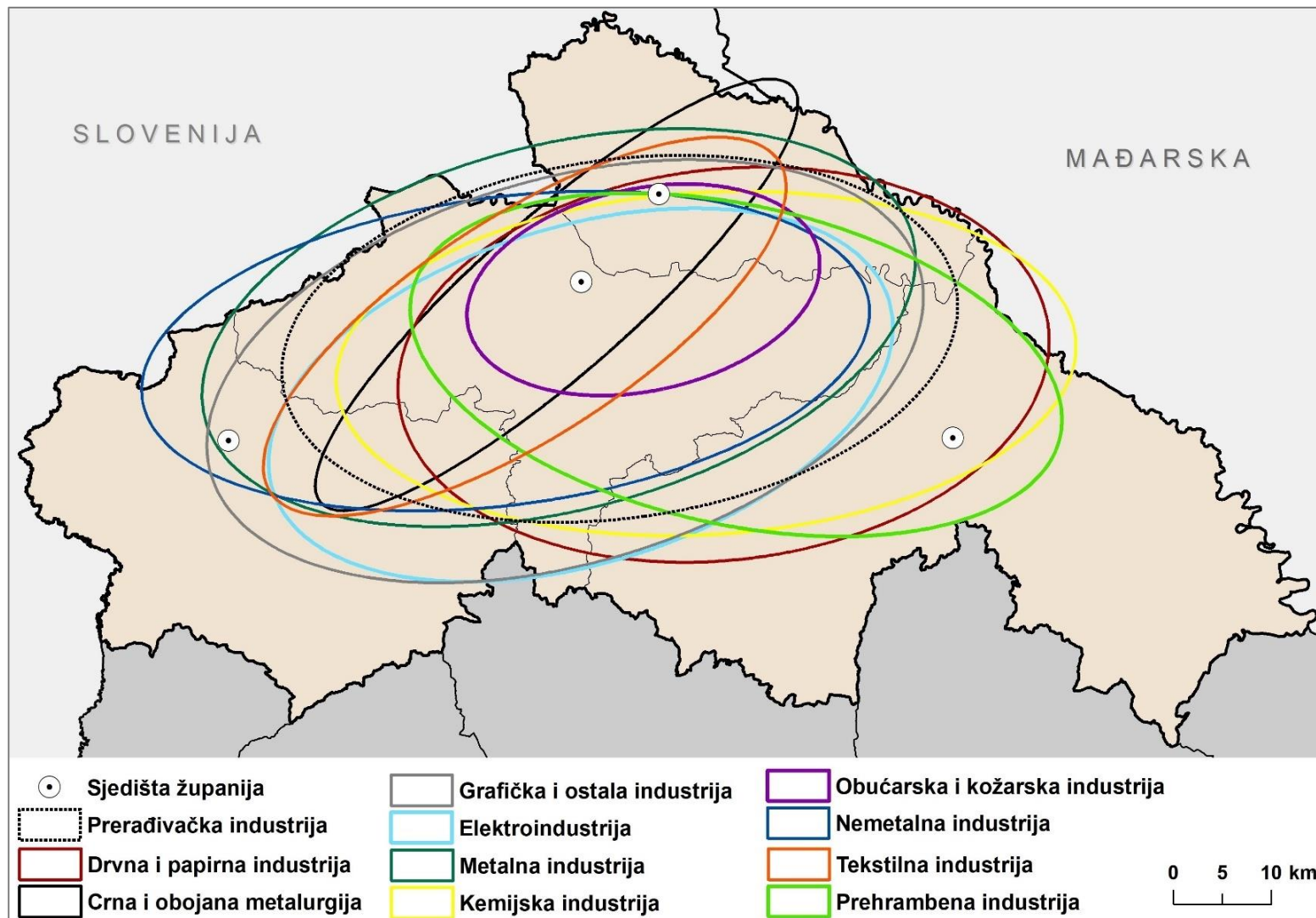
Sl. 12. Elipse distribucije kartiranih poslovnih subjekata prema grani industrije¹⁴

Izvor: Fina, n.d.; GIS Data, 2005

¹⁴ Na ovoj i sljedećim kartama korišteni su skraćeni nazivi grana industrije radi lakšeg kartografskog prikaza.

Taj pojas je još definiraniji ako se pri prikazu elipse standardne devijacije kao težinski faktor koristi broj zaposlenih na kartiranim lokacijama prema podacima iz 2018. godine. Pojas se proteže od središta Krapinsko-zagorske županije preko Varaždina do Čakovca i Preloga (sl. 13.). Pojasevi tekstilne industrije, industrije kože obuće i gume te pojas crne i obojane metalurgije nalaze se udaljeno od Koprivničko-križevačke županije, za koju i ova karta potvrđuje važnost prehrambene, kemijske, i drvene i papirne industrije.

Na kraju je moguće zaključiti da na istraživanom prostoru postoje određeni pojasevi industrije. To su pojas prehrambene industrije od Koprivnica do Varaždina i dijelom preko Čakovca, s velikim tvrtkama kao što su: Podravka, Vindija, Perutnina Ptuj-Pipo, Carlsberg Croatia, Vajda i Čakovečki mlinovi, pojas tekstilne industrije Čakovec – Varaždin – Krapina s tvrtkama: Varteks, Ytres, Tubla, Comprom Plus, Kotka, Wollsdorf Components i Čateks, te pojas industrije kože, obuće i gume Prelog – Čakovec – Varaždin – Ivanec s većim tvrtkama kao što su Boxmark Leather, HAIX obuća, Ivančica, Proizvodnja PG i Jelen Professional. Nakon pregleda prostorne distribucije na temelju standardne elipse distribucije, poslovni subjekti prerađivačke industrije biti će prikazani po županijama u odnosu na gradove i najvažnije prometnice, a biti će prikazane detaljnije sve lokacije djelatnosti prerađivačke industrije u županijskim centrima; Koprivnici, Krapini, Čakovcu i Varaždinu. Poslovni subjekti su prikazani prema veličini i odabranim industrijskim granama.



Sl. 13. Elipse distribucije kartiranih poslovnih subjekata prema grani industrije s težinskim faktorom brojem zaposlenih 2018. godine
 Izvor: Fina, n.d.; GIS Data, 2005

6.1. Koprivničko-križevačka županija

Koprivničko-križevačkom županijom ne prolazi autocesta već postoji razgranata mreža državnih cesta. Mreža prometnica i prometna dostupnost omogućila je stvaranje i razvoj industrije ovog područja no danas zbog premalog ulaganja u promet i nedostatka modernizacije prometnica prema Zagrebu i Varaždinu, Podravina ostaje izvan glavnih prometnih tokova. Osim državnih cesta tu su i županijske i lokalne ceste koje su nedovoljno visoke kvalitete (Feletar, P., 2011). Može se pretpostaviti da je i to jedan od razloga zašto su svi srednji i veliki poslovni subjekti prerađivačke industrije ove županije uz ili u samoj blizini državne ceste (sl. 14.). Također, većina ih je u županijskom središtu Koprivnici. Glavni pokretač prerađivačke industrije, ali i gospodarstva ove županije su koprivničke tvrtke Podravka, Belupo i Carlsberg Croatia. Važnost same Podravke ogleda se u činjenici da zapošljava više od 3000 ljudi (Fina, n.d.). Ukupno se u županiji nalaze 34 srednja i velika poslovna subjekta od kojih su prema udjelu najbrojnije tvrtke drvne i papirne industrije (7) no njihova važnost i dalje nije na razini Podravke i prehrambene industrije i Belupa kao farmaceutske tvrtke¹⁵. Na području preostala dva Grada, Grada Đurđevca i Grada Križevaca, locirani su veći poslovni subjekti metalne industrije (Rasco¹⁶, ITS-RB), drvne i papirne industrije (Bauwerk Boen i Monolinvest), i tvrtka Robin u Križevcima, u djelatnosti prehrambene industrije. Jedina dva poslovna subjekta srednje i velike veličine relativno udaljena od gradskih središta su poslovni subjekti drvne i papirne industrije na području Općine Novigrada Podravskog i Općine Gola. Svi veliki poslovni subjekti prerađivačke industrije ove županije nalaze se u Koprivnici čime se potvrđuje njezina gospodarska važnost na razini županije. Mali poslovni subjekti se nalaze također većinom u gradovima no postoje i subjekti koji se nalaze u ostalim dijelovima županije, od kojih je većina uz državne ceste na prometno lako dostupnom području.

Izraziti centar prerađivačke industrije ove županije je Grad Koprivnica s 56 % (9 od 16) srednjih i velikih i 31% svih poslovnih subjekata djelatnosti prerađivačke industrije. U središtu prerađivačke industrije i županijskom središtu važno je detaljnije prikazati i analizirati prostorni razmještaj svih veličina i grupiranih grana industrije djelatnosti prerađivačke industrije. Iz kartografskog prikaza vidljivo je da se gotovo svi srednji i veliki poslovni subjekti nalaze na rubovima gradskog područja na području industrijskih zona (sl. 15.). Vidljivo je i svojevrsno grupiranje poslovnih subjekata drvne i papirne industrije

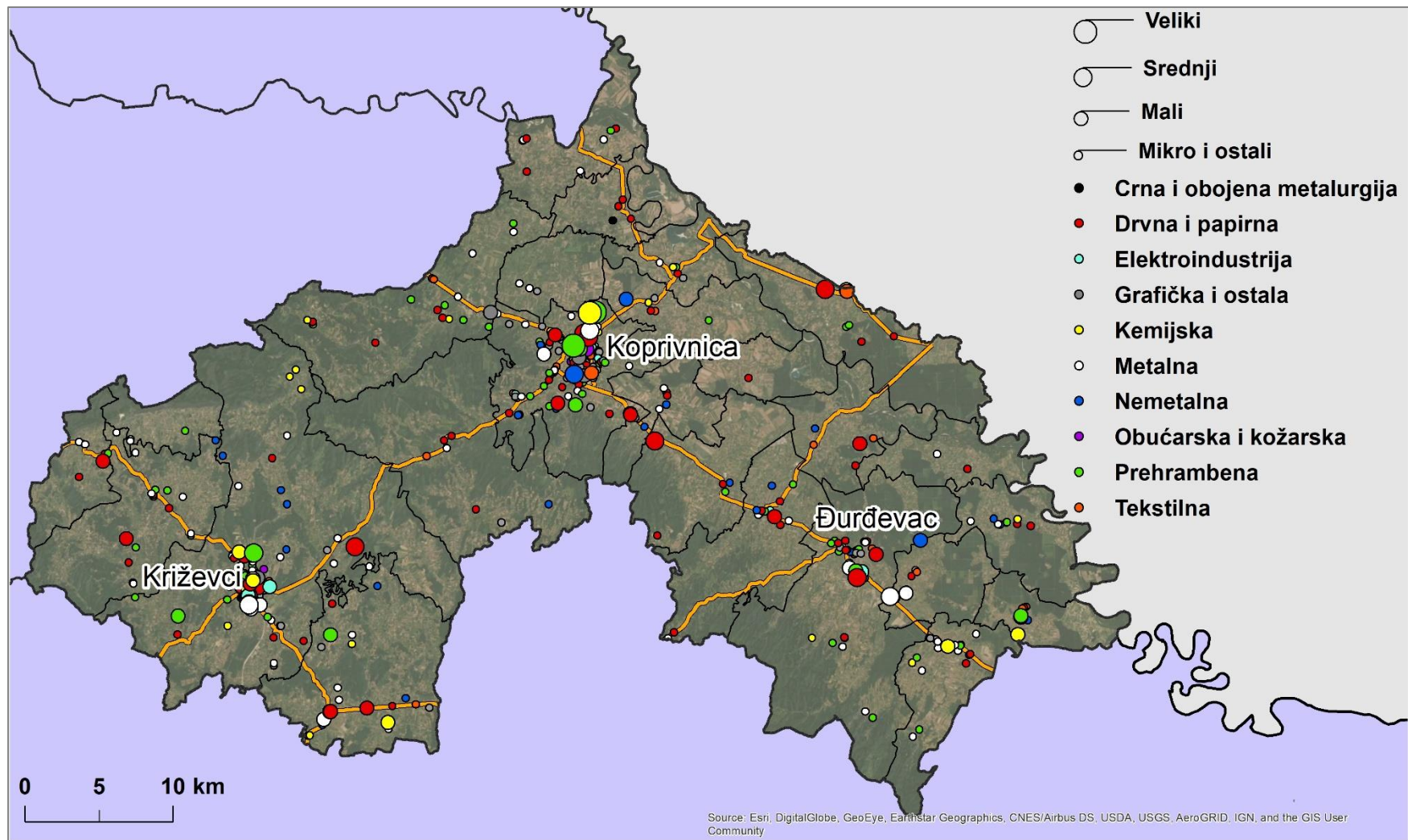
¹⁵ Prema broju zaposlenih i prihodima.

¹⁶ Službeno na području Općine Kalinovac, na samoj granici s Gradom Đurđevcom.

srednje veličine na sjeveru grada dok je od ostalih veličina bitno zamijetiti veći broj malih poslovnih subjekata prehrambene industrije za što se može pretpostaviti da je utjecaj Podravke kao prehrambenog diva županije i Republike Hrvatske.

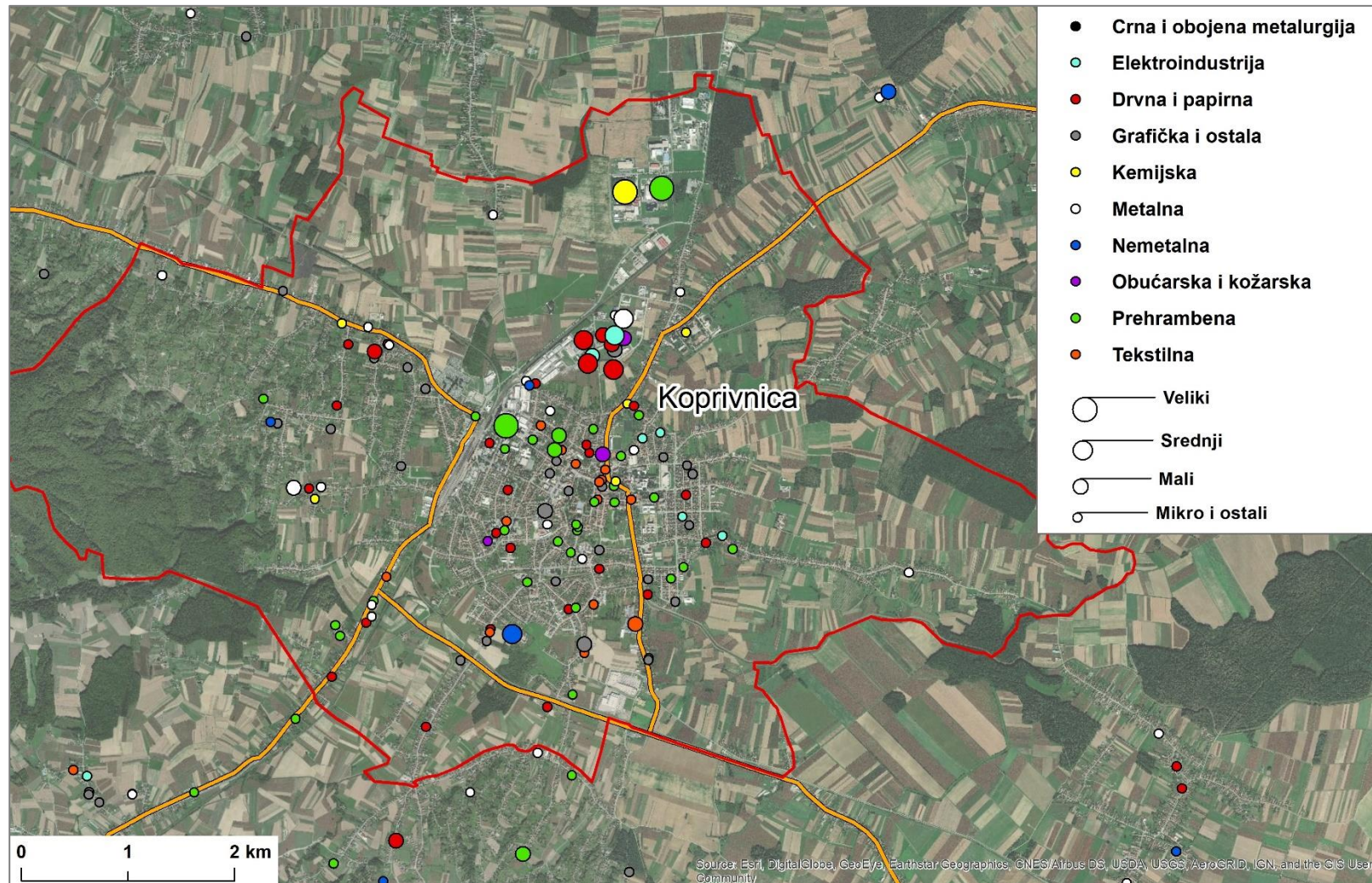
Na najsjevernijem dijelu grada smjestili su se proizvodni pogoni Carlsberga Croatia i Belupa, dok su na području poslovne zone Dravska, također na sjeveru, grupirane većinom spomenute tvrtke drvne i papirne industrije uz metalnu i elektroindustriju (sl. 15.). U neposrednoj blizini te zone nalazi se i proizvodni pogon Podravke. Iako u blizini Koprivnice ne prolazi autocesta, uz državne ceste prikazane na karti važna je i željeznica Budimpešta-Zagreb-Rijeka koja prolazi kroz grad i u blizini industrijskih i poslovnih područja. To omogućuje otpremu i dopremu robe također i putem željezničkog prijevoza pa bi modernizacijom te pruge prometni položaj Koprivnice mogao ponovno ojačati i tako potaknuti jači razvoj prerađivačke industrije.

Od mikro i ostalih prerađivačkih poslovnih subjekata vidljivo je da na području grada postoji veći broj poslovnih subjekata prehrambene te drvne i papirne industrije što bi se moglo povezati i s važnošću poslovnih subjekata tih grana industrije, poput Podravke i Hartmanna, koji su utjecali na razvoj te djelatnosti u gradu (sl. 15.).



Sl. 14. Lokacije kartiranih poslovnih subjekata prerađivačke industrije na području Koprivničko-križevačke županije prema veličini poslovnog subjekta i grani industrije

Izvor: ESRI World Imagery, 2021; Fina, n.d.; Gis Data, 2005



Sl. 15. Lokacije kartiranih poslovnih subjekata prerađivačke industrije na području grada Koprivnice prema veličini poslovnog subjekta i grani industrije

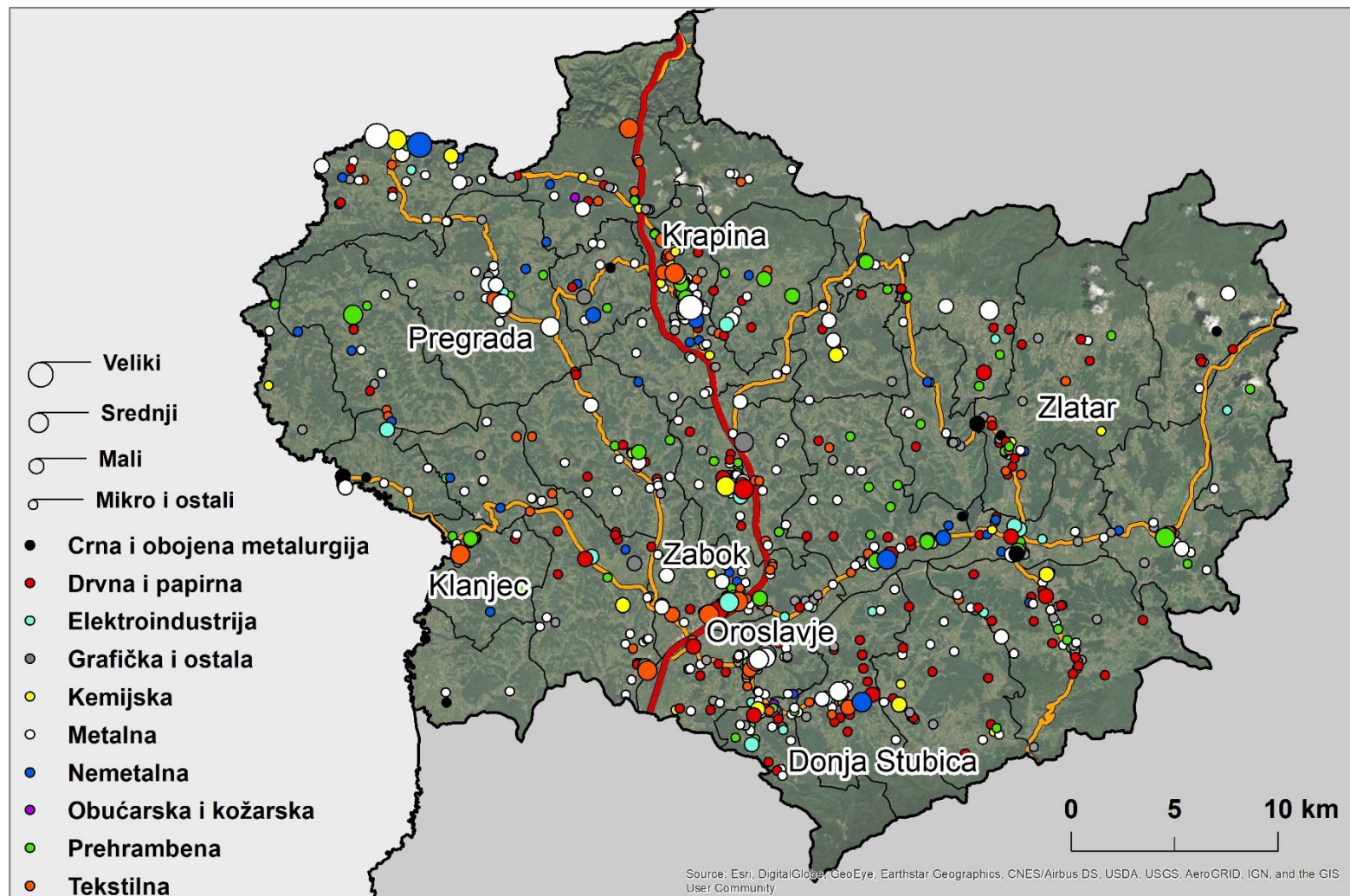
Izvor: ESRI World Imagery; 2021; Fina, n.d.; Gis Data, 2005

6.2. Krapinsko-zagorska županija

Dok je u prethodnoj županiji smještaj srednjih i velikih poslovnih subjekata prerađivačke industrije fokusiran na gradove, a naročito na grad Koprivnicu, u Krapinsko-zagorskoj županiji srednji i veliki poslovni subjekti nalaze se u više centara (sl. 16.). Županijsko središte, Grad Krapina, za razliku od županijskog središta Koprivničko-križevačke županije, čini samo 12,2 % svih kartiranih poslovnih subjekata djelatnosti prerađivačke industrije županije. Unatoč tom smanjenom udjelu predstavlja jedinicu lokalne samouprave s najvećim udjelom kartiranih lokacija, ali vidimo da je to manje izraženo nego na primjeru Koprivnice. To se može dijelom objasniti i činjenicom da na području Grada Krapine živi 9,4 % županijskog stanovništva dok je to na primjeru Koprivnice 26,7 %, pa je i manja mogućnost za veći udio kartiranih lokacija.

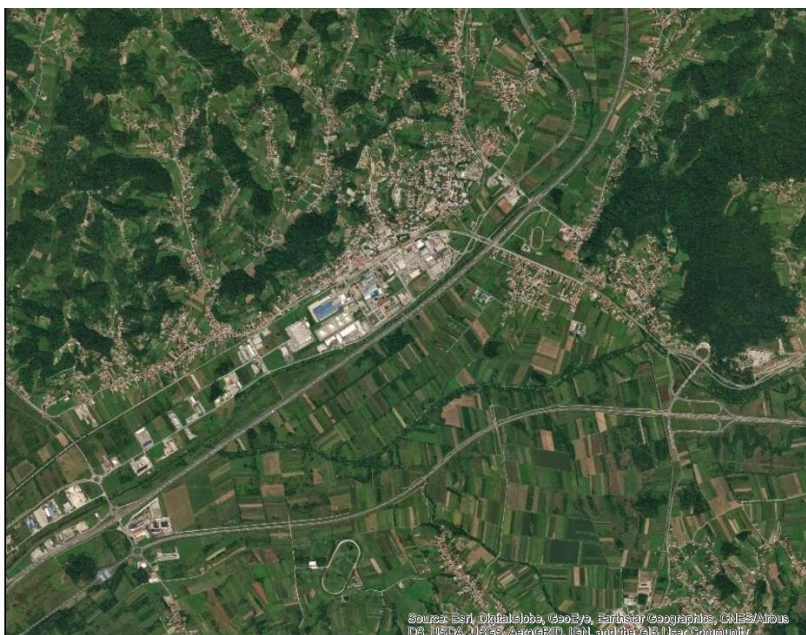
Kada se promatra udio srednjih i velikih poslovnih subjekata Krapine u ukupnom broju poslovnih subjekata te vrste u županiji, koji iznosi 10,3 % (3 od 29 poslovnih subjekata), a za usporedbu u Koprivnici iznosi 56,2 % očigledna je izrazitija koncentracija većih poslovnih subjekata prerađivačke industrije u Koprivnici na razini županije u odnosu na Krapinu. Za razliku od prethodne županije gdje je na karti bila vidljiva koncentracija u tri grada (većinom u Koprivnici), u Krapinsko-zagorskoj srednji i veliki poslovni subjekti iz prerađivačke industrije nalaze se na različitim dijelovima županije i ne striktno u gradovima. Također je bitna razlika u tome što se ovdje za razliku od Koprivničko-križevačke županije nalazi veći broj bitnih poslovnih subjekata tekstilne industrije koja je već u prethodnim odlomcima napomenuta kao važna u ovome kraju. Nalaze se u Gradu Zaboku, Oroslavju, Klanjcu i Krapini te u Općinama Đurmancu i Velikom Trgovišću. Valja napomenuti da kroz ovu županiju prolazi i autocesta uz koji se nalazi veći broj bitnih proizvodnih pogona, a svi prikazani subjekti osim jednog, u Općini Desinić, nalaze se u relativnoj blizini autoceste ili državnih cesta. Prema tome prometna dostupnost je i u ovoj županiji bitan faktor za lociranje prerađivačke industrije što je vidljivo i na primjeru Zaboka koji se nalazi u neposrednoj blizini autoceste, državnih cesta i željeznice (sl. 17.).

Poslovni subjekti male veličine nalaze se također uglavnom uz glavne prometnice no postoje određeni poslovni subjekti koji su u većoj mjeri smješteni u dijelovima udaljenijim od županijskih cesta nego što je to slučaj sa srednjim i velikim poslovnim subjektima. Mikro i ostali, najmanji poslovni subjekti, rasprostranjeni su po cijeloj županiji pa i na manje prometno dostupnim područjima.



Sl. 16. Lokacije kartiranih poslovnih subjekata prerađivačke industrije na području Krapinsko-zagorske županije prema veličini poslovnog subjekta i grani industrije

Izvor: ESRI World Imagery, 2021; Fina, n.d.; GIS Data, 2005

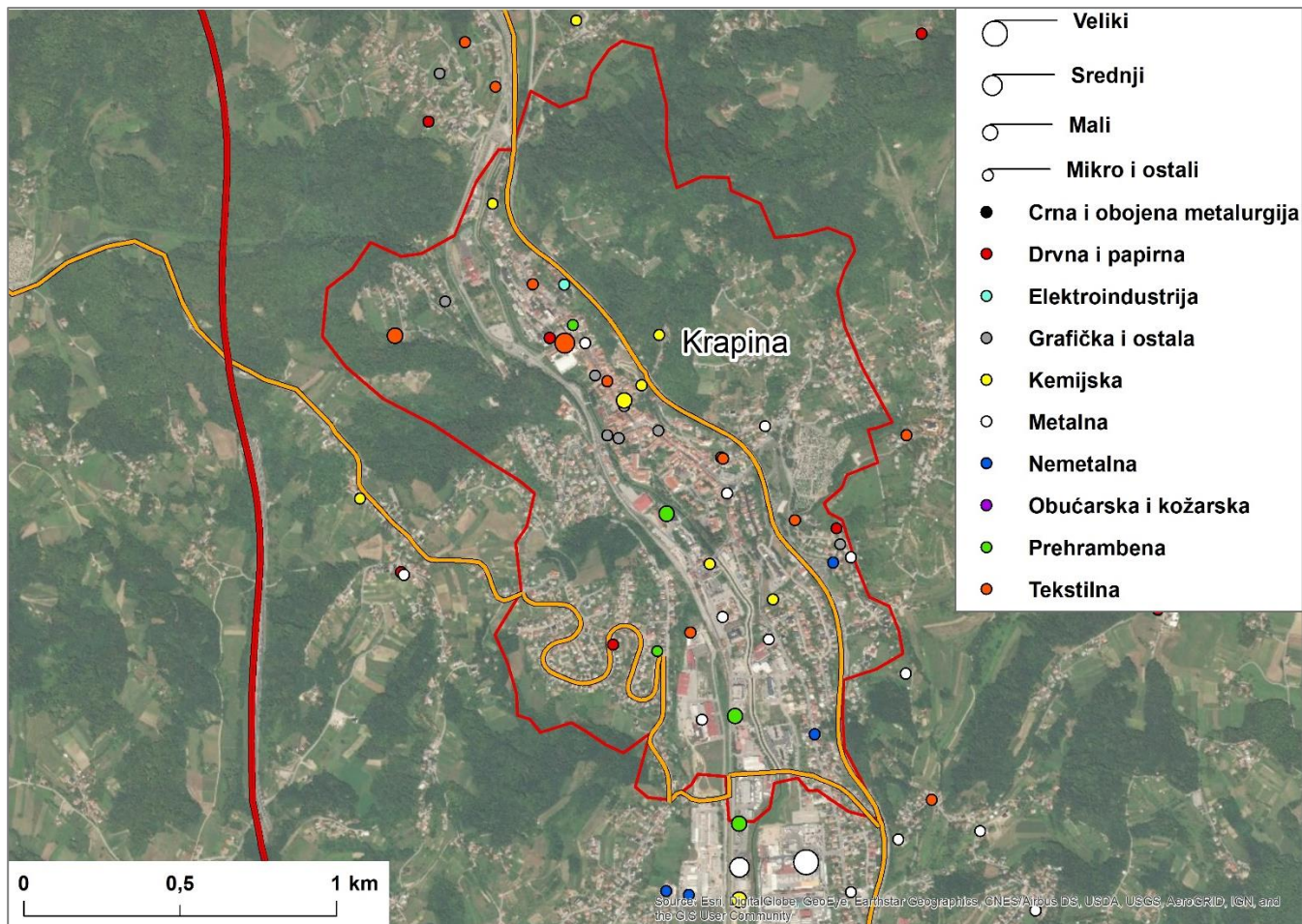


Sl. 17. Satelitska snimka Zaboka

Izvor: ESRI World Imagery

Uz spomenutu tekstilnu industriju, najbitnija, po broju srednjih i velikih poslovnih subjekata, je metalna industrija s 10 od 29 svih subjekata te vrste u županiji. Uz samu granicu sa Slovenijom, u Općini Hum na Sutli, nalaze se dvije tvrtke Omco Croatia i Vetropack Straža s najvećim brojem zaposlenih u županiji, koje uz treću srednju i veliku tvrtku u toj općini, Stražaplastiku, zapošljavaju ukupno preko 1400 zaposlenih (Fina, n.d.). Lociranjem uz samu granicu, moguće je iskoristiti blizinu razvijenijih država, Slovenija i Austrije obzirom na izvoznost orijentiranost prerađivačke industrije sjevera Republike Hrvatske.

Kao i u ostalim županijama, županijsko središte, grad Krapina, detaljnije je prikazan na karti sa svim kartiranim poslovnim subjektima prerađivačke industrije (sl. 18.). Grad Krapina nalazi se na području gdje na maloj udaljenosti prolaze autocesta, državna cesta i željeznica. U samom gradu Krapini nalazi se većinom tekstilna i grafička i ostala industrija, dok je najveći poslovni subjekt na sjevernom dijelu grada, tekstilna industrija Kotka. Još uvijek u administrativnom Gradu Krapini, ali u naselju Mihaljekov Jarek uz samu granicu s gradom Krapinom, nalazi se veći broj subjekata prerađivačke industrije, a tu su dvije srednje i velike tvrtke metalne industrije: M.I. Hršak i Jedinstvo Krapina. Prostora za lociranje novih pogona u samom gradu, morfološki ograničenom u dolini rijeke Krapinčice gotovo da i nema, te bi potencijalna područja bila u uređenim poslovnim zonama koje se nalaze izvan grada, ali na području administrativnog Grada, a slično navodi i Sviben (2019) koji navodni da je zbog ograničenog prostora u gradskom centru Krapine Grad Krapina krenuo u veće povezivanje poduzetničkih zona izvan grada sa samim centrom grada.



Sl. 18. Lokacije kartiranih poslovnih subjekata prerađivačke industrije na području grada Krapine prema veličini poslovnog subjekta i grani industrije

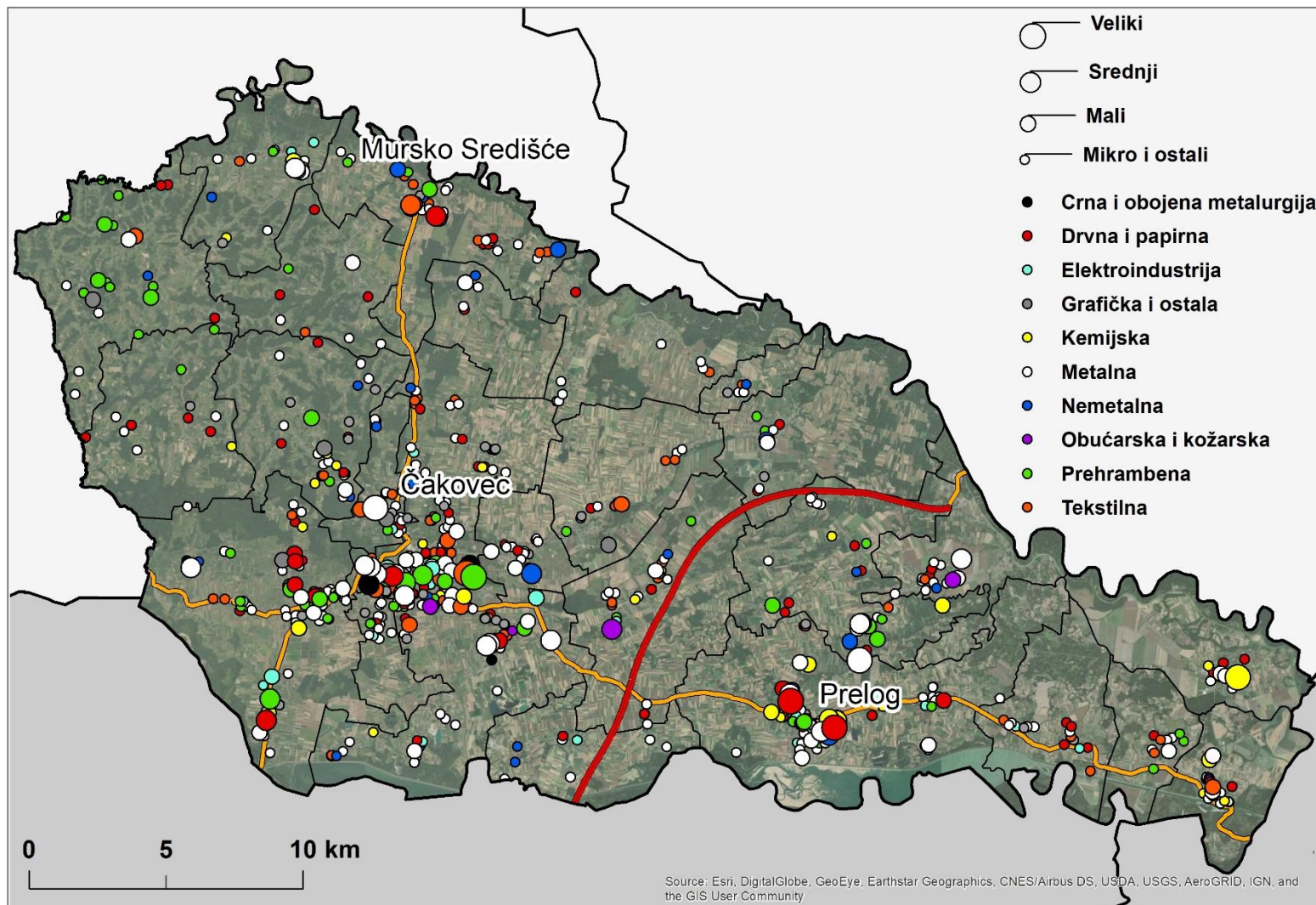
Izvor: ESRI World Imagery, 2021; Fina, n.d.; Gis Data, 2005

6.3. Međimurska županija

U najsjevernijoj hrvatskoj županiji prerađivačka industrija je od iznimne važnosti, kao što je već to ranije naglašeno. S 25 % kartiranih poslovnih subjekata prerađivačke industrije i 29 % srednjih i velikih predstavlja drugu županiju po važnosti što se tiče prerađivačke industrije istraživanog prostora. Za razliku od Krapinsko-zagorske županije prostorni razmještaj srednjih i velikih tvrtki nije toliko raspršen već je koncentriran većinom u Gradu Čakovcu i Gradu Prelogu. Također je i važnost autoceste manja jer se većina poslovnih subjekata i gradskih središta nalaze u blizini državne ceste dok autocesta prolazi kroz relativno manje općine (sl. 19.).

Što se tiče udjela, 43,5 % (17 od 39) srednjih i velikih poslovnih subjekata prikazanih na sl. 20. nalazi se u županijskom središtu Gradu Čakovcu, čiji stanovnici čine 23,8 % ukupnog županijskog stanovništva. Vidljivo je da je Čakovec, kao i Koprivnica, izrazitiji centar prerađivačke industrije svoje županije od Krapine, s gotovo dvostruko većim udjelom srednjih i velikih poslovnih subjekata u odnosu na udio u stanovništvu. Ipak, Koprivnica na svojoj županijskoj razini predstavlja veće središte prerađivačke industrije od Čakovca u Međimurskoj županiji, ako usporedimo odnose promatranih udjela. Dok je kod Grada Koprivnice udio srednjih i velikih poslovnih subjekata 2,1 puta veći od udjela u stanovništvu, u slučaju Čakovca taj udio je 1,8 puta veći. Važan sekundarni centar prerađivačke industrije Međimurske županije razvio se na području Grada Preloga sa 7 srednjih i velikih subjekata metalne, kemijske, drvene i papirne te industrije nemetala i građevnog materijala. Najveće od njih su tvrtke LPT i Hilding Anders s ukupno preko 1200 zaposlenih (Fina, n.d.). Dok je u prošlosti sinonim za područje Međimurja bila tekstilna industrija i velike tekstilne tvrtke, danas ih se na području županije nalaze samo tri srednje i velike veličine. S druge strane veliku važnost danas zauzima metalna industrija sa 17 subjekata odnosno 44 % od svih kartiranih srednjih i velikih prerađivačkih poslovnih subjekata ove županije.

Mali poslovni subjekti županije nalaze se također većinom u gradu Čakovcu i Prelogu i uz državne ceste no kao što je to slučaj i u ostalim županijama neke su locirane i na području udaljenijem od glavnih prometnica i gradova. Uzevši u obzir relativno malu površinu Međimurja i dobru povezanost ostalim prometnicama to je i za očekivati obzirom da je u blizini velik broj dostupne radne snage koja može dnevnim migracijama dolaziti na rad u poslovne subjekte prerađivačke industrije.



Sl. 19. Lokacije kartiranih poslovnih subjekata prerađivačke industrije na području Međimurske županije prema veličini poslovnog subjekta i grani industrije

Izvor: ESRI World Imagery, 2021; Fina, n.d.; GIS Data, 2005

Prerađivačko industrijski centar, grad Čakovec, i prostorni razmještaj kartiranih lokacija detaljno je prikazan na karti (sl. 20.). Promatrajući položaj najvećih subjekata prerađivačke industrije može se zamijetiti njihovo grupiranje na rubovima grada, što potvrđuje prijašnje teze o lociranju velikih proizvodnih pogona na vanjskim rubovima gradova u industrijskim i poslovnim zonama. Na zapadnom rubnom dijelu grada, na području Industrijske zone Zapad, nalazi se 8 srednjih poslovnih subjekata većinom metalne industrije. To područje grada tradicionalno je industrijsko pa su se godinama sva potencijalna zemljišta popunila i više nema mjesta za novu industriju. Unatoč tome proizvodni pogoni koji se nalaze ovdje još uvijek zapošljavaju velik broj ljudi i centar su industrijske i proizvodne djelatnosti grada Čakovca, pa i cijelog Međimurja.

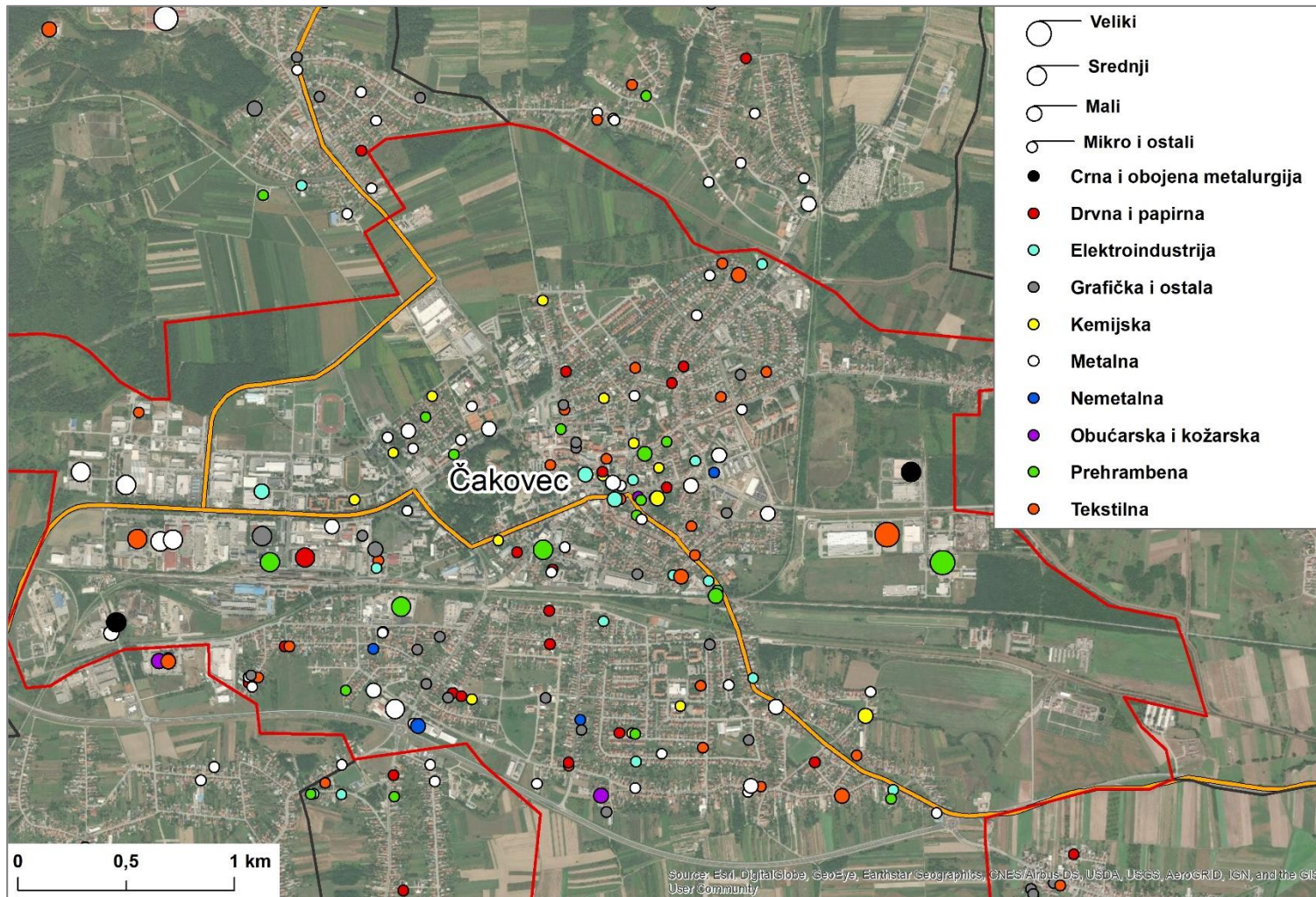
Najbliže centru grada nalaze se dva bitna subjekta prehrambene industrije županije, mesna industrija Vajda i Čakovečki mlinovi. Njihov položaj „unutar“ grada, odnosno u njegovom centru, povezan je s njihovom tradicijom i djelovanjem tih tvrtki na ovoj lokaciji već preko 100 godina¹⁷ pa su zapravo od nekada rubnog položaja u gradu razvojem stambenih dijelova i nove industrije postali središte grada. Na tom dijelu grada djelovala je do prije nekoliko godina i tvrtka Međimurska trikotaža Čakovec, osnovana 1923. godine koja je na svom vrhuncu zapošljavala i do 3000 radnika, no privatizacijom 1990-ih i kasnijim poslovnim problemima tvrtka završava u stečaju (Hrvatska enciklopedija, 2020).

Dio grada koji se danas industrijski razvija i postoji mogućnost za širenje proizvodnih pogona je istok grada. Tamo se nalazi Industrijska zona Istok Čakovec gdje su već sada smještene tri srednja i velika poslovna subjekta prerađivačke industrije od kojih je najnovija tvrtka LTH Alucast, osnovana 2015. godine.

U središnjim dijelovima grada nalaze se većinom mikro i ostali poslovni subjekti prerađivačke industrije koji većinom pojedinačno zapošljavaju manji broj ljudi no zbog njihove brojnosti važni su za lokalno gospodarstvo. Mali poslovni subjekti su kao i srednji i veliki većinom smješteni na rubnim dijelovima grada uz južnu zaobilaznicu grada.

Obzirom na dostupnost potencijalnog zemljišta u novim industrijskim zonama grada, tradicionalnu zastupljenost prerađivačke industrije u ovom području koja je omogućila stvaranje specifičnih znanja i vještina radno aktivnog stanovništva, grad Čakovec potencijalno je područje za ulaganje u nove proizvodne pogone.

¹⁷ Pod različitim imenima Čakovečki mlinovi djeluju od 1893. godine, a Vajda od 1912. godine.



Sl. 20. Lokacije kartiranih poslovnih subjekata prerađivačke industrije na području grada Čakovca prema veličini poslovnog subjekta i grani industrije

Izvor: ESRI World Imagery, 2021; Fina, n.d.; GIS Data, 2005

6.4. Varaždinska županija

Populacijski najveća županija na istraživanom prostoru s 175 951 stanovnikom, što je 33,3 % cijelog tog prostora (DZS, 2013b). Iako je Grad Varaždin centar prerađivačke industrije županije gdje se nalazi 26,7 % stanovnika županije i 32,6 % srednjih i velikih poslovnih subjekata te industrije, vidljivo je i iz tog podatka i iz kartografskog prikaza da je prostorni razmještaj proizvodnih pogona manje koncentriran u županijskom središtu nego u Koprivničko-križevačkoj i Međimurskoj županiji (DZS, 2013b) (sl. 21.).

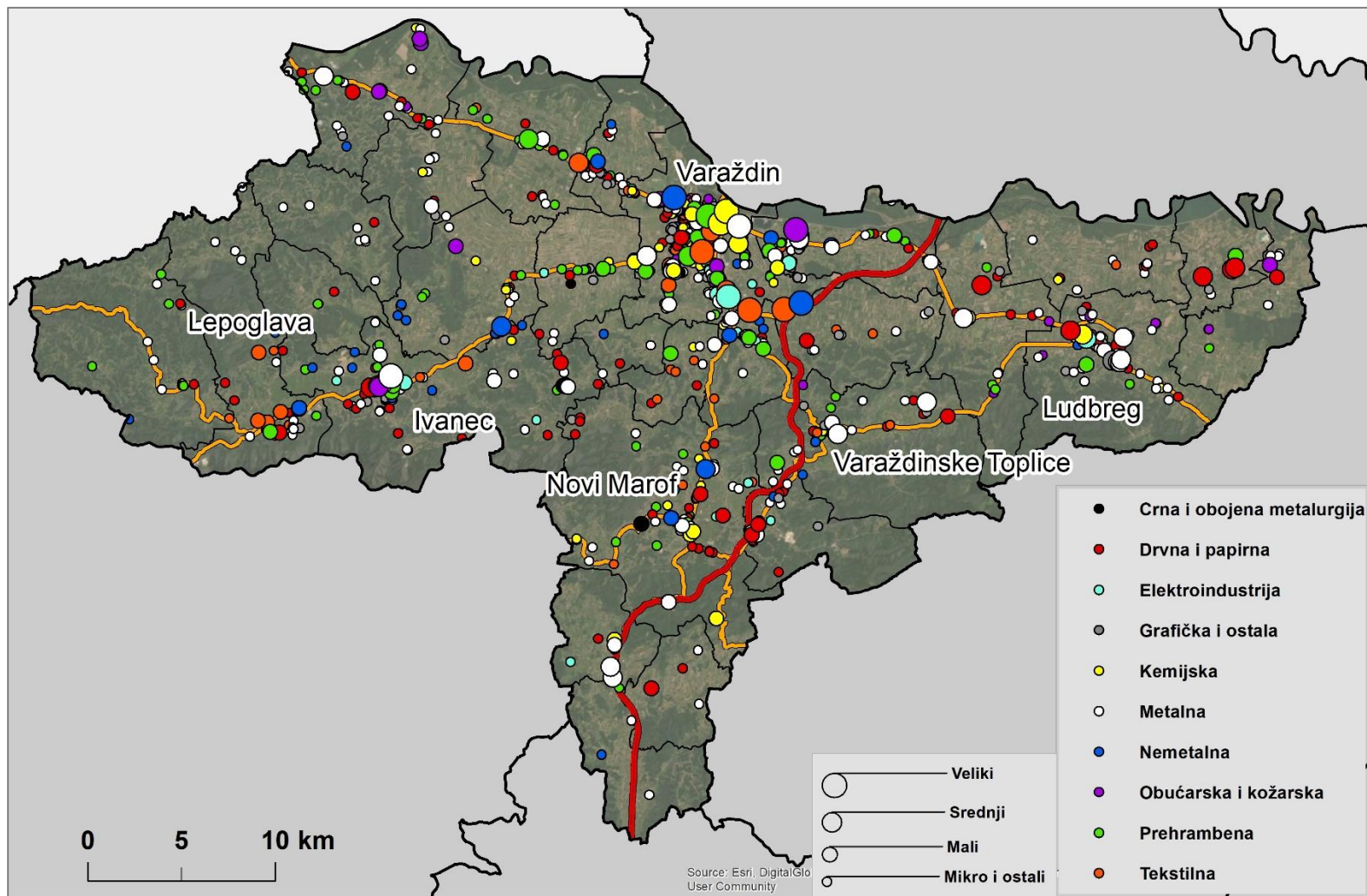
Važna središta su još i Grad Ludbreg i Ivanec s ukupno 13 poslovnih subjekata te vrste, dok je u Gradu Varaždinu njih 16. Ta tri grada tako čine gotovo 60 % najvećih subjekata prerađivačke industrije ove županije. Iako kroz županiju prolazi autocesta, slično kao i u Međimurskoj županiji, najvažnije za prometnu dostupnost prerađivačke industrije su državne ceste koje povezuju najveća gradska središta. Za zaposlenost stanovništva ovog područja bitna su tekstilna, prehrambena i industrija kože, obuće i gume, čije najveće tvrtke Boxmark Leather, Varteks, Vindija i Ytres ukupno zapošljavaju gotovo 6000 ljudi, i tako čine na relativno malom prostoru Varaždina i susjednih općina divove prerađivačke industrije cijelog istraživanog prostora (Fina, n.d.). Kada se promatra brojnost kartiranih srednjih i velikih poslovnih subjekata najviše je lokacija metalne industrije (16), drvne i papirne (8) i tekstilne (7).

Na karti je primjetan veći broj malih poslovnih subjekata iz grane obućarske i kožarske industrije što nije slučaj u ostalim županijama. Iz same gustoće kartiranih poslovnih subjekata prerađivačke industrije potvrđuje se da je upravo ova županija s najviše zaposlenih u prerađivačkoj industriji i s općenito s najviše kartiranih lokacija. Također je primjetna najveća gustoća na prilaznim državnim cestama prema gradu Varaždinu čime se poslovni subjekti smještaju na prometno dostupnom području s dostupnom i kvalificiranom radnom snagom, a s većim mogućnostima za jeftiniju izgradnju većih proizvodnih pogona.

I na području županijskog središta, grada Varaždina, zamjetno je lociranje većih proizvodnih pogona prerađivačke industrije na dijelove grada i okolice udaljenije od centra često u poslovnim zonama što je vidljivo na karti (sl. 22.). Na samom području grada ili u najbližoj okolici nalazi se šest srednjih i velikih poslovnih subjekata tekstilne industrije. Tradicionalna orijentiranost na tekstilnu i obućarsku industriju ovoga grada vidljiva je i danas na prostornom razmještaju kako srednjih i velikih tako i ostalih lokacija djelatnosti prerađivačke industrije.

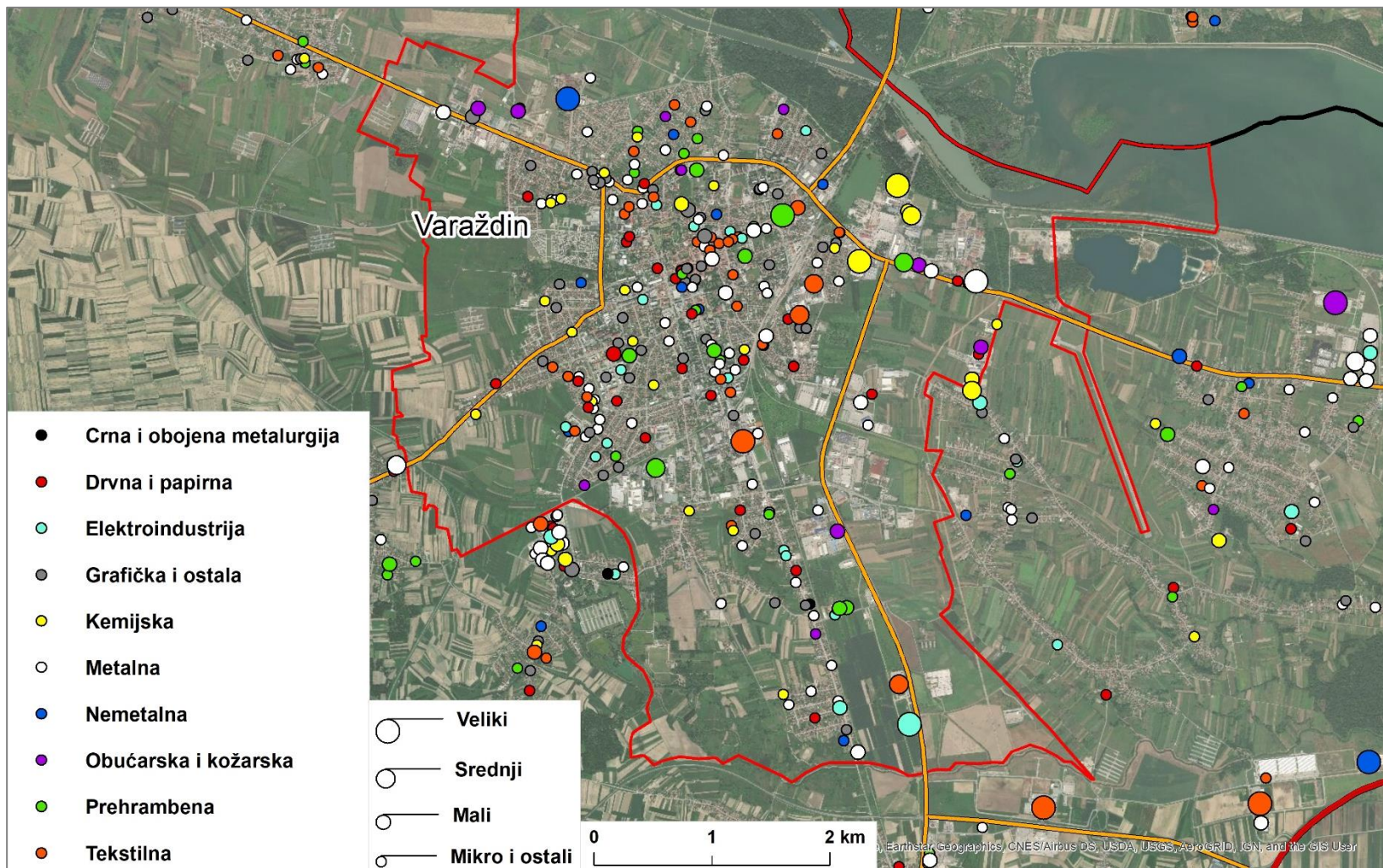
Još uvijek je prema broju zaposlenih najvažniji Varteks, čiji se proizvodni pogoni nalaze u Zagrebačkoj ulici na izlazu iz središta grada. Varteks, kao i Vindija, zapošljava preko 1000 ljudi (Fina, n.d.). Valja naglasiti kako uz samo lociranje srednjih i velikih poslovnih subjekata uz morfološki rub grada, one se lociraju i u blizini administrativne granice grada, u prigradskim naseljima, gdje nastaju poslovne i industrijske zone. To su Zona malog poduzetništva Jalkovec i Slobodna zona Varaždin te novije, veliko područje na samom jugu grada, podijeljeno u četiri gospodarske zone; Zone Brezje Sjever, Jug, Istok i Zapad (sl.). Uz to, također su novije dvije gospodarske zone u Optujskoj ulici na sjeveru grada, Gospodarska zona Optujska jug i Optujska sjever. Uz srednje i velike također su tamo locirani i mali poslovni subjekti dok se mikro i ostali nalaze na području cijelog grada. Kao i na primjeru grada Čakovca, vidljivo je da uređenjem i proširivanjem zona pogodnih za industriju, ali i druge djelatnosti, Varaždin nastoji olakšati investitorima odluku da ulažu upravo u njihov grad. Investitorima smještaj u takvim zonama olakšava traženje lokacije jer takve zone nude prednosti koje su i prepoznate od strane poduzetnika (Lončar, 2008).

Pregledom lokacija poslovnih subjekata prerađivačke industrije po županijama i u županijskim središtima, analiza postojećih lokacija je upotpunjena. U nastavku rada će na temelju znanja iz literature i lokacijskih faktora već analiziranih u ovome radu, biti utvrđene najpovoljnije zone za smještaj potencijalnih lokacija prerađivačke industrije na istraživanom prostoru.



Sl. 21. Lokacije kartiranih poslovnih subjekata prerađivačke industrije na području Varaždinske županije prema veličini poslovnog subjekta i grani industrije

Izvor: DGU, 2011; Fina, n.d.; GIS Data, 2005



Sl. 22. Lokacije kartiranih poslovnih subjekata prerađivačke industrije na području grada Varaždina prema veličini poslovnog subjekta i grani industrije

Izvor: Fina, n.d.; GIS Data, 2005

7. VIŠEKRITERIJSKA ANALIZA

Kako bi se dobilo najpovoljnije područje za potencijalne lokacije prerađivačke industrije potrebno je na temelju odabranih kriterija koji utječu na smještaj poslovnih subjekata izvršiti višekriterijsku analizu u GIS-u. Jedan od bitnih zadataka GIS-a je prikaz i analiziranje podataka kako bi se donijele lokacijske odluke u prostoru. Odluke mogu biti odabir između različitih alternativa ili određivanje najpovoljnijih zona za određene objekte. Taj odabir je moguće izvršiti metodom višekriterijske analize (MCDA¹⁸). Višekriterijska analiza može se definirati kao skup formalnih pristupa kojima je cilj uzimanjem u obzir većeg broja faktora (kriterija) pomoći grupama i individualcima pri analiziranju i donošenju odluka (Belton i Stewart, 2002).

Pri korištenju višekriterijske analize u radovima gdje se donose lokacijske odluke najčešće su korištene metode preklapanja prostornih slojeva pomoću Booleovih operatera i ponderirane linearne kombinacije (WLC¹⁹) (Borouhaki i Malczewski, 2010). Pri odabiru potencijalnih zona ili lokacija koje su prikladne za npr. određenu djelatnost, ili bilo koji drugi objekt lokacijske odluke, koristeći Booleove operatere moguće je izdvojiti te lokacije od lokacija koje su na temelju odabranih kriterija neprikladne (Malczewski i Claus, 2015).

Zbog različitih odjeljaka prerađivačke industrije koji imaju velik broj raznovrsnih kriterija, različito rangiranih po važnosti, pri odabiru lokacije u ovome radu biti će korištena višekriterijska analiza pomoću Booleovih operatora gdje će se na temelju odabranih lokacijskih faktora, od kojih je većina analizirana u prethodnim odlomcima, za smještaj prerađivačke industrije predložiti potencijalne lokacije odnosno zone. Odabrane zone predstavljat će područja u kojima je prema lokacijskim faktorima moguća potencijalna gradnja i lociranje novih proizvodnih pogona, a ti općeniti faktori se primjenjuju kod gotovo svih odjeljaka prerađivačke industrije. Taj pristup omogućava agregatni prikaz područja koje zadovoljava sve kriterije ili barem jedan kriterij (Gorsevski i dr., 2012). U ovom radu biti će korišteno šest lokacijskih kriterija dobivenih na temelju pregleda literature i sličnih radova, i analize utjecaja lokacijskih faktora na postojeće lokacije prerađivačke industrije.

U nastavku rada nalazi se konceptualni model kojim je prikazano na koji način je dobivena karta područja koji prema lokacijskim faktorima predstavlja najpovoljnije područje za potencijalne lokacije prerađivačke industrije, odnosno područje koje zadovoljava sve

¹⁸ Multiple-criteria decision analysis

¹⁹ Weighted linear combination

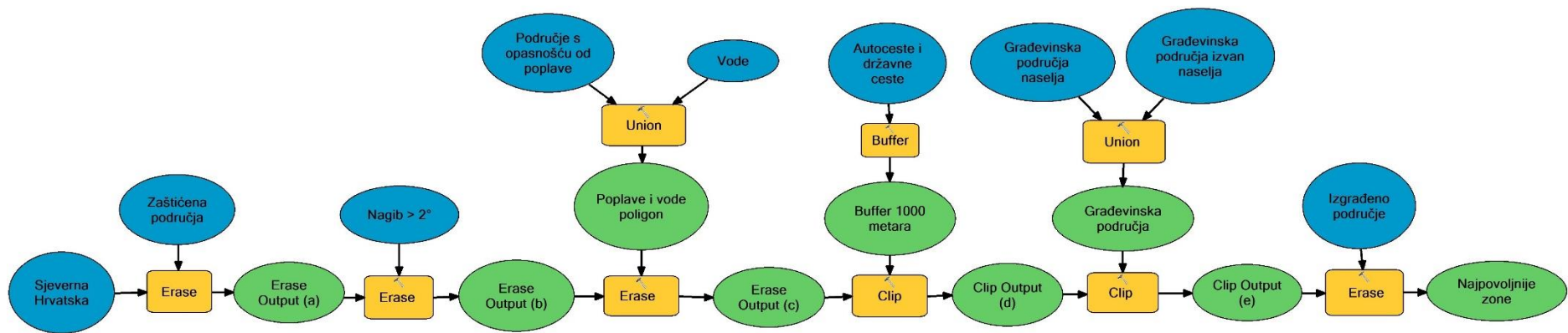
postavljene kriterije (sl. 23). Na taj način prikazana su lako prometno dostupna područja, na neizgrađenom zemljištu sa pogodnim nagibom za izgradnju koji se nalazi na građevinskom području grada ili izvan grada, bez poznate opasnosti od poplava i bez posebnih ekoloških ograničenja. Metode i alati korišteni u GIS-u kao i izvori podataka također su navedene u konceptualnom modelu.

7.1. Kriteriji i rezultati analize potencijalnih lokacija

Prije samog kartografskog prikaza konceptualni model potrebno je detaljnije objasniti. Odabrano je šest kriterija koja se tiču zaštićenih područja, nagiba, voda i poplavnih područja, cestovne dostupnosti, građevinskog područja i izgrađenih površina (sl. 23.). Najprije su isključena područja pod zaštitom u kojima postoji zakonsko ograničenje obavljanja djelatnosti, a i mogućnost za ugrožavanje prirodnih staništa ili kulturnih dobara je veća nego na ostalim područjima (sl. 24.). Uz to, analizom postojećih lokacija prerađivačke industrije utvrđeno je da su ta područja već izbjegavana od strane postojećih poslovnih subjekta djelatnosti prerađivačke industrije.

Nakon toga, budući je cilj ovog modela, a i ovog dijela rada, prikaz najpovoljnijih lokacija za potencijalnu izgradnju novih pogona prerađivačke industrije, odabrana su područja s nagibom od 0° do 2° za koja Bognar (1992) smatra da su najpogodnija za građevinsku iskoristivost i nije potrebna dodatna adaptacija kao na područjima s većim nagibom, što može dovesti do povećanih troškova izgradnje.

Kako bi se smanjili potencijalni troškovi u slučaju poplave, ali i smanjili troškovi osiguranja, na temelju podataka Hrvatskih voda o opasnosti od poplava, prikazanim detaljnije na sl. 6., isključeni su dijelovi s potencijalnom opasnošću od te prirodne katastrofe (sl. 24.). Tako su iz najpovoljnijih lokacija isključena eventualno rizična područja za poslovanje. Uz to, također su i isključena i područja rijeka i jezera zbog očiglednih razloga. U dostupnoj literaturi o lokacijskim faktorima, prometna dostupnost gotovo uvijek je jedan od najvažnijih faktora (Bowen Jr, 2008; Feletar, P. 2011; Lončar, 2008; Rikalović i dr., 2014; Stiperski, 1995). Da bi se obuhvatila sva područja u blizini najvažnijih prometnica (autocesta i državna cesta) biti će korištena udaljenost od tih prometnica od 1000 metara, kao u odabiru potencijalnih zona industrije u Vojvodini autora Rikalović i dr. (2014). Izradom *buffera* u ArcMap-u oko tih najvažnijih cestovnih pravaca, preostalo najpovoljnije područje svedeno je na zone koje zadovoljavaju prva dva kriterija i nalaze se u tom prometno najdostupnijem području (sl. 24.).



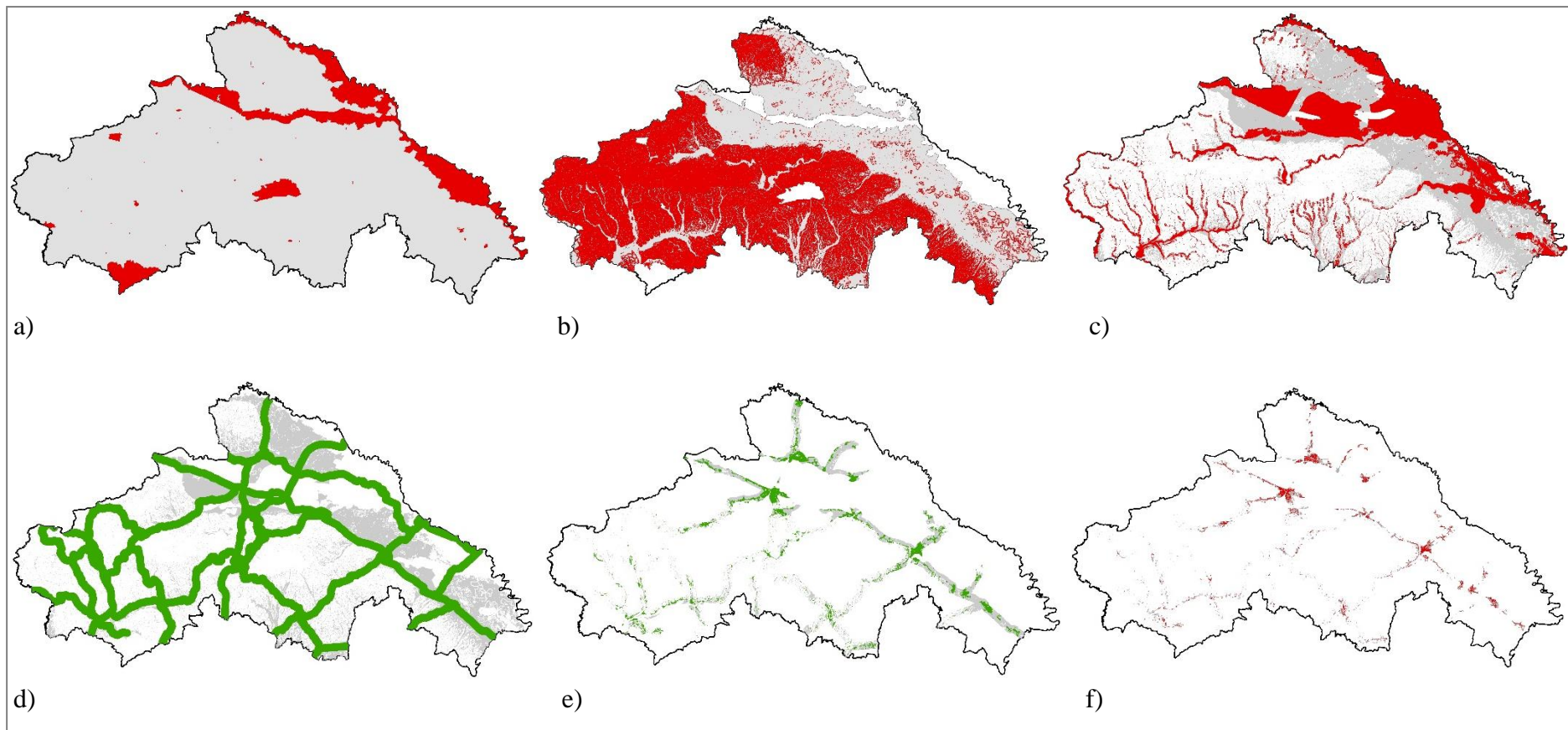
Sl. 23. Konceptualni model

Kako bi se područje svelo na onaj dio u kojem je dozvoljena gradnja korišteni su podaci Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine o građevinskim područjima naselja i izvan naselja (sl. 24.). Spajanjem tih prostornih podataka u jedinstveni *shapefile* građevinskog područja i preklapanjem tog sloja sa slojem najpovoljnijih zona prije tog kriterija, dobivena su lokacijski najpovoljnija područja za postojeće, ali i potencijalne lokacije djelatnosti prerađivačke industrije na istraživanom prostoru.

Prije završnog kriterija, brisanja već izgrađenog područja s kartografskog prikaza, bitno je analizirati koliki je zapravo udio postojećih lokacija prerađivačke industrije u toj, prema odabranim kriterijima, najpovoljnijoj zoni. Selekcijom kartiranih poslovnih subjekata u ArcMap-u prema lokaciji na dobivenom najpovoljnijem području, omogućen je izračun udjela lokacija u tom području u odnosu na sve kartirane lokacije. Od svih kartiranih poslovnih subjekata 35 % nalazi se na dobivenom području. Uzevši u obzir da su lokacije prikazane u ArcMap-u točkasto prikazane moguće je zbog veličine poslovnih subjekata, odnosno proizvodnih pogona, pretražiti i lokacije u blizini tog područja, pa je potrebno istaknuti da ih se 47 % nalazi ili na tom području ili na udaljenosti manjoj od 50 metara.

Najvažniji pokazatelj prikladnosti kriterija za određivanje najpovoljnijeg područja za potencijalne lokacije prerađivačke industrije je udio srednjih i velikih poslovnih subjekata prerađivačke industrije na tom području. Znatno je veći udio srednjih i velikih, za razliku od ukupno gledano svih poslovnih subjekata, i iznosi 52 % pa je tako 69 kartiranih srednjih i velikih subjekata od njih 133, na području prema lokacijskim kriterijima najpovoljnijem za prerađivačku industriju. S obzirom na površinu koju većinom zauzimaju takvi proizvodni pogoni bitan je i podatak da se tamo, uključujući i područje na udaljenosti do 50 metara od odabranog, nalaze 83 srednja i velika poslovna subjekta prerađivačke industrije istraživanog prostora ili pretvoreno u udio, 62 %.

Među investitorima u industriju pri odabiru potencijalnih lokacija popularan je pristup nazvan *follow-the-leader*, u kojem se investitori i ljudi uključeni u lokacijske odluke odlučuju na potencijalne lokacije gdje već postoje uspješni subjekti slične ili iste djelatnosti (Laulajainen i Stafford 1995). Uzevši to u obzir prostorna analiza postojećih, a naročito srednjih i velikih, poslovnih subjekata prerađivačke industrije u odnosu na lokacijske faktore, pokazala je da bi potencijalno lociranje većeg proizvodnog pogona u dobivenoj zoni dijelom slijedilo taj pristup jer se tamo već nalazi najveći udio subjekata te vrste.

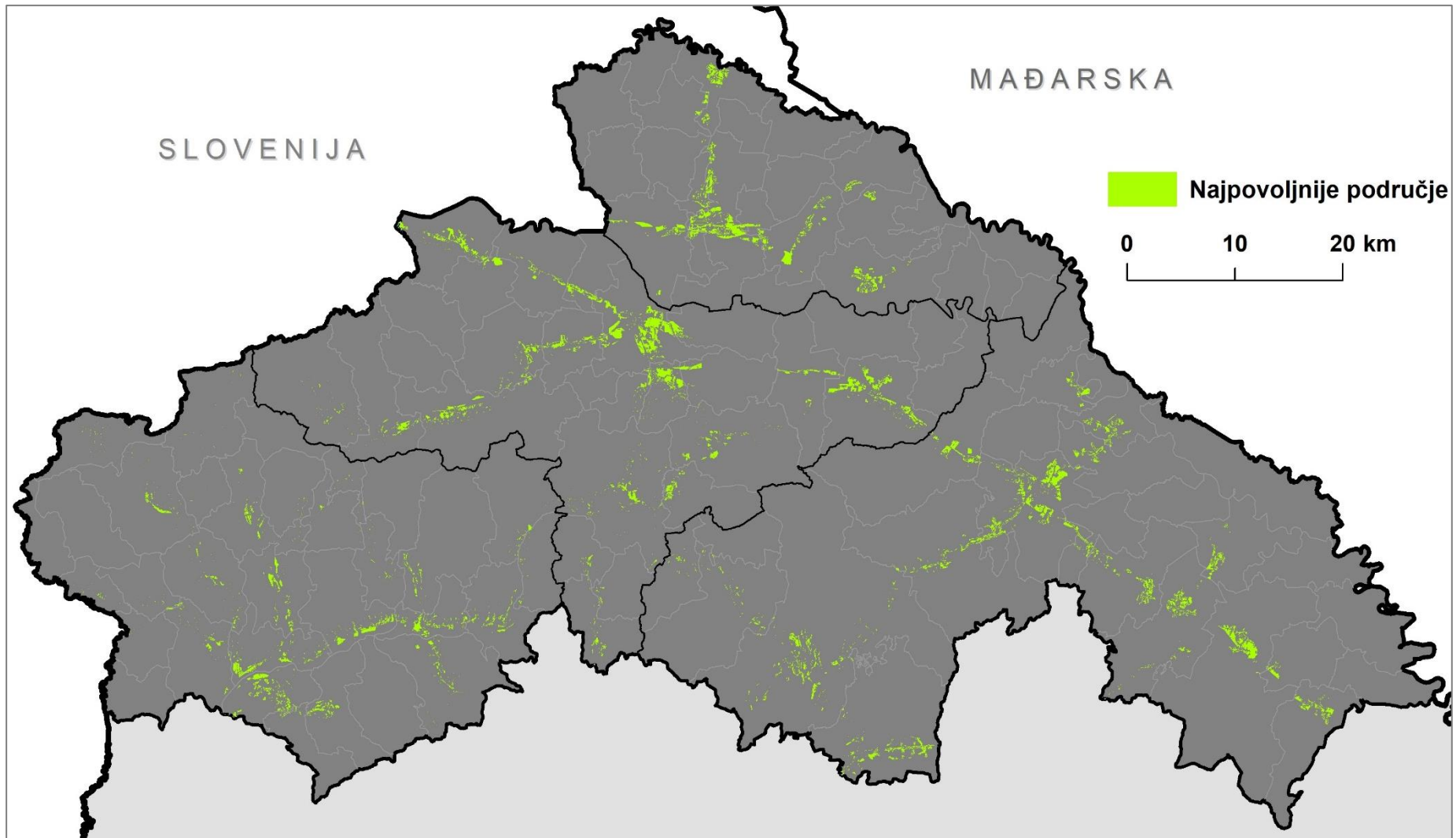


Sl. 24. Faze odabira najpovoljnijih područja za potencijalne lokacije prerađivačke industrije: (a) zaštićena područja; (b) područja s nagibom većim od 2°; (c) područje opasnošću od poplave; (d) prometa dostupnost: < 1 km od autocesta i državnih cesta; (e) građevinska područja naselja i izvan naselja; (f) izgrađeno područje

Izvor: prema EEA, 2020; GIS Data, 2005; Hrvatske vode, 2016; OpenStreetMap Contributors, n.d.; MGIPU, 2016, MZOE, 2019; MZOE, 2020

Zadnji korak pri izradi karte potencijalnih lokacija prerađivačke industrije istraživog prostora odnosi se na izdvajanje odnosno isključivanje već izgrađenog područja gdje nije moguća gradnja novih pogona (sl. 24.). Za to su korišteni podaci Ministarstva zaštite okoliša i energetike o stupnju izgrađenosti i izgrađenim površinama čime su sva područja na kojima ne postoji slobodno neizgrađeno zemljište isključena iz završne karte. Završna karta prikazuje područje potencijalnih lokacija prerađivačke industrije istraživog prostora (sl. 25.).

Odabirom šest kriterija i njihovom analizom u GIS-u, na istraživom prostoru dobiveno je jedinstveno područje koje zadovoljava sve postavljene kriterije. Odabrano najpovoljnije područje predstavlja dio istraživog prostora koji bi na temelju osnovnih lokacijskih faktora koji se nalaze u metodologiji sličnih radova, ali i faktora koji su dio teorijskih saznanja o faktorima lokacije industrije, mogao predstavljati smjernicu gdje su potencijalne lokacije za proizvodne pogone djelatnosti prerađivačke industrije u budućnosti.



Sl. 25. Najpovoljnije područje za potencijalne lokacije djelatnosti prerađivačke industrije prema odabranim lokacijskim kriterijima
Izvor: prema analizi autora, GIS Data, 2005

8. RASPRAVA

Rezultati analize postojećih lokacija prerađivačke industrije većinom se poklapaju s dosadašnjim saznanjima o lokacijskim faktorima industrije u cjelini i prerađivačke industrije. Svaka lokacijska odluka, kao i ona pri odabiru potencijalnih lokacija prerađivačke industrije, nije rezultat jedinstvenog faktora već kombinacije više faktora. Uz tu tezu Laulajainen i Stafford (1995) naglašavaju i važnost analize najbitnijih faktora odnosno varijabli za odabir potencijalnih lokacija prije odabira lokacije na mikrorazini gdje postoji kompleksan sustav interakcija između ogromnog broja različitih faktora. Tako su u ovome radu područja potencijalnih lokacija analizirana na temelju ključnih lokacijskih faktora koji se odnose na sve vrste i grane prerađivačke industrije kako bi se prikazale zone i dijelovi istraživanog prostora najpovoljniji za potencijalne nove lokacije proizvodnih pogona.

Analizom odnosa tih najvažnijih faktora u odnosu na lokacije postojećih poslovnih subjekata prerađivačke industrije nastojalo se potvrditi lokacijske zakonitosti na primjerima u prostoru. Uspoređujući rezultate ovog rada sa saznanjima i rezultatima istraživanja iz dostupne literature spomenute u prijašnjim odlomcima vidljivo je da su osnovne zakonitosti lociranja industrije potvrđene na primjeru istraživanog prostora. Tako su se faktori poput prometne dostupnosti, smještaja u nizinskim krajevima bez izrazitog nagiba, u većim gradovima i općinama koji su središta poslovnih zbivanja i u blizini kvalificirane obrazovane radne snage, pokazali važnima i na kartiranim lokacijama prerađivačke industrije istraživanog prostora. Vidljiva je i decentralizacija prerađivačke industrije na rubne dijelove grada, a naročito srednjih i velikih poslovnih subjekata, što je zapravo proces koji Vresk (2002) navodi da je već na početku 21. stoljeća u Hrvatskoj sve izraženiji i ogleda se u prerasmještaju proizvodnih pogona u planske industrijske zone na rubu grada ili u prigradska i druga naselja. U tim područjima važan lokacijski faktor koji se pokazao bitan za poduzetnike u istraživanjima Braičića (2014) i Lončar (2008), a to je mogućnost širenja proizvodnih pogona, privlači investitore zbog dostupnijeg zemljišta u odnosu na centre gradova.

Određeni nedostatak ovog rada je nemogućnost analize lokacija prerađivačke industrije u odnosu na namjenu zemljišta kao što je to napravljeno u analizi Čok i dr. (2020) u Sloveniji gdje su na taj način analizirani poslovni subjekti, a time bi se dobili rezultati koliko zapravo proizvodnih pogona djeluje na području unaprijed namijenjenom za tu djelatnost, a koliko u ostalim zonama. Nažalost podaci o službenoj namjeni zemljišta nisu dostupni u vektorskom

obliku koji bi omogućio tu analizu već postoje podaci na razini lokalnih jedinica samouprave koje zasebno izrađuju i objavljuju te podatke većinom u formatu koji ne dozvoljava prostornu analizu takve vrste. Također bi pristupom tim podacima bilo moguće izdvojiti dijelove s trenutnom namjenom za industrijsku djelatnost čime bi se potencijalne lokacije još više precizirale.

Nadalje, sama klasifikacija odnosno filtriranje poslovnih subjekata koji se bave prerađivačkom industrijom zahtjevna je i relativno smanjuje valjanost rezultata istraživanja. Kako bi se mogli izdvojiti poslovni subjekti djelatnosti prerađivačke industrije, koja se u službenim podacima i statistikama klasificira na temelju svih poslovnih subjekata prema područjima djelatnosti NKD-a, i moguće usporedbe s tim službenim podacima, u istraživanju su uključeni i analizirani i poslovni subjekti s vrlo malim brojem zaposlenih. Također grupiranjem odjeljaka djelatnosti prerađivačke industrije na industrijske grane omogućen je kartografski prikaz različitih industrijskih grana i pojaseva industrije no zbog nepostojanja službenih mjerljivih kriterija grupiranja u te grane takva podjela je manje kvalitetna od službene podjele NKD-a na 24 odjeljaka.

Prije zaključka valja napomenuti da je analiza lokacija prerađivačke industrije u odnosu na lokacijske faktore pokazala i da prerađivačka industrija postaje sve važnija za istraživani prostor što se većinom i naročito odnosi na područje Međimurske i Varaždinske županije. Te dvije županije uz najveći udio zaposlenih u prerađivačkoj industriji, najveći udio prerađivačke industrije u BDV-u, imaju i najveći udio kartiranih srednjih i velikih poslovnih subjekata na istraživanom prostoru. Time se potvrđuje trend povećanja važnosti prerađivačke industrije i industrije u cjelini u tim županijama koji su zamijetili i Lončar i Braičić (2016) u razdoblju od 1990. do 2011. godine.

9. ZAKLJUČAK

Nakon proučavanja dostupne literature o lokacijskim faktorima industrije i prostorne analize postojećih i potencijalnih lokacija djelatnosti prerađivačke industrije kojima se nastojalo i potvrditi ili demantirati postavljene hipoteze iz uvoda potrebno je te hipoteze evaluirati.

1. Poslovni subjekti djelatnosti prerađivačke industrije srednje i velike veličine locirani su u većem udjelu u jedinicama lokalne samouprave istraživanog prostora s više od 5000 radno sposobnog stanovništva 2011. godine od mikro i malih poslovnih subjekata.

Prostornom analizom odnosa broja kartiranih lokacija i broja radno sposobnog stanovništva jedinica lokalne samouprave istraživanog prostora ova hipoteza je djelomično potvrđena. Dostupnost radne snage bitna je za sve poslovne subjekte prerađivačke industrije no kod srednjih i velikih poslovnih subjekata potrebno je najviše radne snage. Upravo zbog te pretpostavke istraženo je postoji li razlika u udjelima kartiranih poslovnih subjekata prema veličini u različitim kategorijama jedinica lokalne samouprave grupiranim u skupine prema broju radno sposobnog stanovništva. Rezultati su pokazali da se 58,6 % od svih kartiranih srednjih i velikih poslovnih subjekata nalazi u jedinicama lokalne samouprave s više od 5000 stanovnika. Udio kod mikro i malih poslovnih subjekata je niži i iznosi 53,9 %. Može se zaključiti da se srednji i veliki poslovni subjekti promatrajući udjele češće smještaju u općinama i gradovima s više radne snage od mikro i malih. Treba naglasiti da je hipoteza samo djelomično potvrđena jer razlika od 4,8 % u udjelu nije toliko značajna kao što je to npr. slučaj između srednjih i velikih, i ostalih poslovnih subjekata prerađivačke industrije.

2. Srednji i veliki poslovni subjekti djelatnosti prerađivačke industrije na području i u blizini gradova županijskih središta; Čakovca, Koprivnice, Krapine i Varaždina, locirani su u većem udjelu u zoni izvan gradskog centra i na rubovima tih gradova (udaljenost od 1000 do 2000 metara od centra) od mikro i malih poslovnih subjekata.

Druga hipoteza je potvrđena. Od svih poslovnih subjekata prerađivačke industrije srednje i velike veličine koji se nalaze na području od centra grada županijskih središta do udaljenosti od 3000 metara, njih 60 % nalazi se u zoni od 1000 do 2000 metara od centra. Analiza je pokazala da se srednji i veliki često lociraju u toj rubnoj zoni gradova županijskih središta. S druge strane na isti način su analizirani mikro i mali poslovni subjekti prerađivačke industrije i došlo se do rezultata od 36,7 % kartiranih poslovnih subjekata tih veličina u promatranoj zoni od 1000 do 2000 metara. Oni se češće nalaze u samom centru grada gdje ih je 39,5 % u odnosu na 15 % srednjih i velikih. Usporedivši udio srednjih i velikih od 60 % i 36,7 % mikro i malih vidljivo je da su srednji i veliki poslovni subjekti prerađivačke industrije češće od mikro i malih locirani u zoni izvan gradskog centra odnosno na rubovima gradova.

3. Nepovoljna konfiguracija zemljišta (nagib) i opasnost od poplava ograničavajući su faktori lokacije djelatnosti prerađivačke industrije istraživanog prostora.

Treća hipoteza je potvrđena. S obzirom na koncentraciju lokacija prerađivačke industrije i naseljenosti istraživanog prostora većinom u nizinskom dijelu najveći udio kartiranih poslovnih subjekata djelatnosti prerađivačke industrije, njih 64,1 %, očekivano se nalazi u području nagiba do 2° koji Bognar (1992) smatra najpovoljnijom za građevinsku iskoristivost. S druge strane, područja s nagibom većim od 12° smatraju se nepovoljnim što je potvrđeno i u ovome radu gdje se samo 1,6 % kartiranih objekata nalazi na području s tim većim nagibom. Na temelju tog potvrđuje se da je nepovoljan nagib ograničavajući faktor lociranja prerađivačke industrije kao što je i opasnost od poplave odnosno smještaj na poplavnim područjima pa se samo 5,1 % kartiranih poslovnih subjekata nalazi na području srednje i velike opasnosti od poplavnih scenarija.

4. Varaždinska i Međimurska županija središte su koncentracije djelatnosti prerađivačke industrije istraživanog prostora obzirom na gospodarske pokazatelje i broj i veličinu poslovnih subjekata prerađivačke industrije.

Četvrta je hipoteza također potvrđena. Udio zaposlenih u prerađivačkoj industriji na istraživanom prostoru 2018. godine iznosio je 39 %. Najveći udio je u Varaždinskoj (42%) i Međimurskoj (44 %) dok je to na području preostale dvije županije manje od 35 %, odnosno 34 % u Krapinsko-zagorskoj i 33 % u Koprivničko-križevačkoj županiji. Promatrajući apsolutne vrijednosti zaposlenih u prerađivačkoj industriji, Varaždinska s 22 633 zaposlena i Međimurska s 14 040 čine 68 % zaposlenih te djelatnosti na istraživanom prostoru. Gledajući apsolutni broj zaposlenih u prerađivačkoj industriji na istraživanom prostoru 2018. godine u odnosu na 2005. jedino Međimurska i Varaždinska županija ostvaruju porast broja zaposlenih s indeksom promjene 109 kod Međimurske i 107 kod Varaždinske županije. Preostale dvije županije bilježe pad broja zaposlenih. Osim najvećeg udjela i apsolutnih vrijednosti u zaposlenosti i udio prerađivačke industrije u BDV-u istraživanih županija 2016. godine najveći je u Međimurskoj (38 %) i Varaždinskoj županiji (35 %). Uz to, na temelju analize brojnosti kartiranih lokacija poslovnih subjekata po županijama dodatno se potvrđuje ta koncentracija s ukupno 57,1 % subjekata na području te dvije županije, a također se tu nalazi i 66 % svih srednjih i velikih poslovnih subjekata. Na temelju nabrojanih rezultata istraživanja, hipoteza o centru prerađivačke industrije u Međimurskoj i Varaždinskoj županiji pokazala se točnom.

Rezultati prostorne analize postojećih lokacija prerađivačke industrije potvrdili su da se kartirane lokacije koncentriraju na područjima s povoljnijim lokacijskim faktorima kao što

to lokacijske teorije industrije i previđaju. Uz to, prikazana su, na temelju odabranih kriterija, najpovoljnija područja za potencijalne lokacije prerađivačke industrije u budućnosti koje bi se u sljedećim radovima i istraživanjima mogle prikazati detaljnije uz dostupnije prostorne podatke i diferencijacijom pojedinih odjeljaka djelatnosti prerađivačke industrije pri samom odabiru lokacija.

LITERATURA I IZVORI

Literatura

Albert, J.M., Casanova, M.R., Orts, V., 2012: Spatial location patterns of Spanish manufacturing firms, *Papers in Regional Science*, 91 (1), 107-136.

Belton, V., Stewart T., 2002: *Multiple criteria decision analysis: An integrated approach*, Kluwer, Boston.

Berube, M., 2014: A GIS multi-criteria evaluation for identifying priority industrial land in five Connecticut cities, *Landscape Architecture & Regional Planning Masters Projects*, 58, 6-84.

Bogdanović, T., 2011: Križevački obrt, trgovina i tvornice od 1880. godine do kraja Prvog svjetskog rata, *Cris: časopis Povijesnog društva Križevci*, 13 (1), 260-283.

Bognar, A., 1992: Inženjerskogeomorfološko kartiranje, *Acta Geographica Croatia*, 27, 173-184.

Borouhaki, S., Malczewski, J., 2010: Measuring consensus for collaborative decision-making: a GIS-based approach, *Computers, Environment and Urban Systems*, 34 (4), 322-332.

Bowen Jr, J.T., 2008: Moving places: the geography of warehousing in the US, *Journal of Transport Geography*, 16(6), 379-387.

Braičić, Z., 2014: Suvremeni pogledi na lokacijske čimbenike malih i srednjih industrijskih poduzeća Siska i Petrinje, *Hrvatski geografski glasnik*, 76 (2), 39-59.

Braičić, Z., Lončar, J., 2018: Prostorna koncentracija i regionalna raspodjela gospodarskih djelatnosti u Republici Hrvatskoj, *Hrvatski geografski glasnik*, 80 (2), 33-54.

Čok, G., Mrak, G., Zavodnik Lamovšek, A., 2020: Analiza prostorne distribucije poslovnih subjekata u Sloveniji, *Prostor: znanstveni časopis za arhitekturu i urbanizam*, 28 (1(59)), 76-87.

Eldrandaly, K., Eldin, N., Sui, D., 2003: A COM-based spatial decision support system for industrial site selection, *Journal of Geographic Information and Decision Analysis*, 7 (2), 72-92.

- Feletar, D., 1984: Lokacijski kvocijent i regionalni faktor kao pokazatelji prostorne distribucije i trenda razvoja industrije u SR Hrvatskoj, *Acta Geographica Croatica*, 19 (1), 39-48.
- Feletar, D., Stiperski, Z., 1992: Međuzavisnost procesa industrijalizacije i promjena u prostornom rasporedu i pokretljivosti stanovništva u Hrvatskom zagorju, *Acta Geographica Croatica*, 27 (1), 141-160.
- Feletar, P., 2011: Industrija Podravine – od manufaktura do deindustrijalizacije (glavne etape i procesi), *Podravina: časopis za multidisciplinarna istraživanja*, 10 (20), 115-162.
- Gorsevski, P.V., Donevska, K.R., Mitrovski, C.D., Frizado, J.P., 2012: Integrating multi-criteria evaluation techniques with geographic information systems for landfill site selection: a case study using ordered weighted average, *Waste management*, 32 (2), 287-296.
- Jelen, I., 1978: *Ekonomska geografija Jugoslavije*, Informator, Zagreb.
- Jirásková, E., 2015: A comparison of location factors evaluation in the secondary and tertiary sectors, *E+M Ekonomie a Management*, 18 (1), 46–56.
- Jovanović, M.N., 2006: *Spatial Location of Firms and Industries: Is Local Superior to Global?*, Nova Science Publishers, New York.
- Kalšan, V., 2006: *Međimurska povijest*, Vladimir Kalšan, Čakovec.
- Kepčija, G., 2012: *GIS analiza potencijalnih lokacija poslovnih djelatnosti u Gradu Varaždinu*, diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu.
- Laulajainen, R., Stafford, H.A., 1995: *Corporate Geography: Business Location Principles and Cases*, Kluwer Academic Publishers, Boston.
- Lončar, J., 2008: Industrijske, slobodne i poslovne zone - pojam, značenje i faktori lokacije, *Geoadria*, 13 (2), 187-206.
- Lončar, J., Braičić, Z., 2016: Industrial restructuring and downsizing: Case study of Central Croatia, *Acta geographica Slovenica*, 56 (2), 209-220.
- Lončar, J., 2019: Nastavni materijal za kolegij Faktori lokacije industrije i poslovanja, Faktori lokacije industrije i poslovanja, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, neobjavljeno.
- Lončar, J., Stiperski, Z., 2019: *Industrijska geografija*, Meridijani, Samobor.

- Lončar, J., Sviben, I., 2019: Prostorna distribucija poslovnih subjekata i njihov utjecaj na gospodarsku strukturu grada Križevaca, *Podravina: časopis za multidisciplinarna istraživanja*, 18 (36), 175-189.
- Magaš, D., 2013: *Geografija Hrvatske*, Meridijani, Samobor.
- Malczewski, J., Claus R., 2015: *Multicriteria decision analysis in geographic information science*, Springer, New York.
- Martín-Barroso, D., Núñez-Serrano, J. A., Velázquez, F. J., 2017: Firm heterogeneity and the accessibility of manufacturing firms to labour markets, *Journal of Transport Geography*, 60, 243-256.
- Matković, T., 2003: Restrukturiranje rada? Transformacija strukture zaposlenosti, *Revija za socijalnu politiku*, 10 (2), 161-184.
- Mighty, M. A., 2015: Site suitability and the analytic hierarchy process: How GIS analysis can improve the competitive advantage of the Jamaican coffee industry, *Applied Geography*, 58, 84-93.
- Ohri, A., Singh, P.K., Singh, P.K., 2010: Spatial multi criteria analysis for siting industries. *International Journal of Industrial Engineering Research and Development (IJIERD)*, 1 (1), 94-114.
- Peklić, I., 2016: Križevci tokom povijesti (Kratka povijest grada), *Zbornik Janković*, 1 (1), 219-231.
- Pegan, S., 1997: Lokacija prerađivačke industrije u ruralnom prostoru, *Prostor: znanstveni časopis za arhitekturu i urbanizam*, 5 (1), 159-170.
- Pinto, J.V., 1975. Background and development of location theory, Doktorska disertacija, The University of Oklahoma.
- Ređep, M., Žugaj, M., 1991: Gospodarske karakteristike Varaždinske županije koncem 19. i početkom 20. stoljeća, *Journal of Information and Organizational Sciences*, 15, 187-202.
- Reisi, M., Lu, A., Alireza, S., 2011: Industrial site selection by GIS in Isfahan, Iran, *19th International Conference on Geoinformatics*, 1-4.
- Rikalović, A., Ćosić, I., Lazarević, D., 2014: GIS based multi-criteria analysis for industrial site selection, *Procedia engineering*, 69 (12), 1054-1063.

- Ruiz M. C., Romero E., Pérez M.A., Fernández I, 2012: Development and application of a multi-criteria spatial decision support system for planning sustainable industrial areas in Northern Spain, *Automation in Construction*, 22, 320–333.
- Ruža, F., 1996: Željeznički promet uvjet razvitka industrije Varaždina, *Radovi Zavoda za znanstveni rad Varaždin*, 8-9, 215-223.
- Salari, M., Shariat, S.M., Rahimi, R., Dashti, S., 2019: Land capability evaluation for identifying industrial zones: combination multi-criteria decision-making method with geographic information system, *International Journal of Environmental Science and Technology*, 16(10), 5501-5512.
- Sekur, T., 2018: Regionalna specijalizacija i geografska koncentracija industrije u Hrvatskoj, u: *Zbornik radova znanstvenog skupa "Modeli razvoja hrvatskog gospodarstva"* (ur: Družić, G., Družić, I.), Zagreb, 25. rujna 2018., Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 309-330.
- Stiperski, Z., 1994: Oblikovanje industrijskih područja na primjeru Hrvatske, *Acta Geographica Croatica*, 29, 137-147.
- Stiperski, Z., 1995: Hijerarhija činitelja industrijske lokacije na primjeru zapadne Hrvatske, *Prostor: znanstveni časopis za arhitekturu i urbanizam*, 3 (1(09)), 11-24.
- Sviben, I., 2019: *Analiza funkcionalno-prostorne strukture kao aspekta budućeg razvoja grada Krapine*, diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu.
- Šimončić-Bobetko, Z., 1982: Razvoj tekstilne industrije u Hrvatskoj u razdoblju između dva svjetska rata (1918-1941), *Povijesni prilozi*, 1 (1), 101-204.
- Šimončić-Bobetko, Z., 1990: Gospodarstvene prilike u sjevernoj Hrvatskoj u godinama poslije prvoga svjetskog rata, *Časopis za suvremenu povijest*, 22 (3), 21-37.
- Šimunić, J., 2009: Industrijski razvoj grada Varaždina s osvrtom na tekstilnu i metalnu industriju, u: *800 godina slobodnog kraljevskog grada Varaždina : 1209.-2009.*, (ur. Šicel, M., Kaštela, S.), Varaždin, 3. i 4. prosinca, Varaždin, 387-397.
- Turčić, I., Turčić, I. ml., 2013: Bruto domaći proizvod Republike Hrvatske po županijama i regijama 1990., 2000. i 2009. godine, *Ekonomski pregled*, 64 (1), 64-81.
- Viladecans-Marsal, E., 2004: Agglomeration economies and industrial location: city-level evidence, *Journal of Economic geography*, 4 (5), 565-582.

Vresk, M., 2002: *Grad i urbanizacija*, Školska knjiga, Zagreb.

Živanović, M. T., 1971: *Lokacija suvremene industrije*, Izdavačko poduzeće Rad.

Žuljić, S., 1966: Jedan pristup analizi prostornog razmještaja industrije (na primjeru SR Hrvatske), *Hrvatski geografski glasnik*, 28 (1), 59-70.

Izvori

Državni zavod za statistiku, 2007: *Nacionalna klasifikacija djelatnosti 2007.*, Državni zavod za statistiku, Zagreb.

Državni zavod za statistiku, 2013a: *Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine: stanovništvo prema starosti i spolu, po naseljima*, www.dzs.hr (30.11.2020.).

Državni zavod za statistiku, 2013b: *Zaposleni prema područjima djelatnosti, starosti i spolu*, www.dzs.hr (30.11.2020.).

Državni zavod za statistiku, 2020a: *Broj i struktura poslovnih subjekata po županijama stanje 31. prosinca 2019.*, Državni zavod za statistiku, Zagreb.

Državni zavod za statistiku, 2020b: *Zaposleni prema područjima djelatnosti i po županijama*, www.dzs.hr (30.11.2020.).

Državni zavod za statistiku, n.d.: *Bruto domaći proizvod – pregled po županijama*, https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/Pokazatelji/Bruto%20domaci%20proizvod.xls (30.11.2020.)

European Environment Agency, 2020: *EU-DEM*, <https://land.copernicus.eu/imagery-in-situ/eu-dem/eu-dem-v1.1> (14.11.2020.).

ESRI World Imagery, 2021, Esri, DigitalGlobe, GeoEye, i-cubed, USDA FSA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, ad the GIS User Community

Financijska agencija, 2019: *Predstavljen servis info.BIZ*, <https://www.fina.hr/-/servis-info-biz> (30.11.2020.).

Financijska agencija, n.d.: *Info.BIZ*, <https://infobiz.fina.hr/subject/list> (18.04.2020.).

GIS Data, 2005: *Digitalni atlas Republike Hrvatske (DARH)*, GIS Data, Zagreb.

Hrvatska enciklopedija, 2020: *Međimurska trikotaža Čakovec*, Leksikografski zavod Miroslav Krleža, <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=39823> (20.12.2020.).

Hrvatska enciklopedija, 2021: *Industrija*, Leksikografski zavod Miroslav Krleža, <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=27357> (19.02.2021.).

Hrvatska gospodarska komora, 2018: *Županije – razvojna raznolikost i gospodarski potencijali*, Intergrafika TTŽ, Zagreb.

Hrvatska gospodarska komora, 2019: *Županije – razvojna raznolikost i gospodarski potencijali*, Intergrafika TTŽ, Zagreb.

Hrvatske vode, 2016, *Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava za područje sjeverne Hrvatske – WFS*, Hrvatske vode, Zagreb.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, 2020: *Zaštićena područja Republike Hrvatske*, <http://services.bioportal.hr/wfs?service=WFS&request=GetCapabilities> (18.11.2020.).

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, 2019: *Izgrađene površine – 2015.*, <http://servisi.azo.hr/tlo/wfs?service=WFS&request=GetCapabilities> (4.12.2020.)

Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, 2016: *Građevinska područja – WFS*, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, Zagreb.

Narodne novine, 2013: *Zakon o zaštiti prirode*, 80 (1), 1658.

Narodne novine, 2015: *Zakon o računovodstvu*, 78 (1), 1493.

Narodne novine, 2019: *Nacionalna klasifikacija statističkih regija 2021*, 125 (1), 2507.

OpenStreetMap Contributors, n.d.: *Croatia-latest-free*, <https://www.openstreetmap.org> (13.11.2020.).

Podravina.hr, 2019: <https://epodravina.hr/wp-content/uploads/2018/03/dravska01.jpg> (22.02.2021.)

Popis slika

- Sl. 1. Prostorni obuhvat istraživanja, geografski položaj i osnovna obilježja
- Sl. 2. Kretanje vrijednosti BDP-a od 2000. do 2016. godine u istraživanim županijama
- Sl. 3. Kretanje udjela prerađivačke industrije u BDV-u istraživanog prostora, županija i države od 2000. do 2016. godine
- Sl. 4. Kretanje broja zaposlenih u prerađivačkoj industriji u istraživanim županijama od 2005. do 2019. Godine
- Sl. 5. Hipsometrijska karta istraživanog prostora i lokacije istraživanih poslovnih subjekata djelatnosti prerađivačke industrije
- Sl. 6. Prostorni razmještaj istraživanih lokacija poslovnih subjekata djelatnosti prerađivačke industrije u odnosu na područja gdje postoji opasnost od poplava
- Sl. 7. Prostorni razmještaj istraživanih lokacija poslovnih subjekata djelatnosti prerađivačke industrije u odnosu na zaštićena područja
- Sl. 8. Udaljenost od autocesta i državnih cesta na istraživanom prostoru u odnosu na prostorni razmještaj poslovnih subjekata djelatnosti prerađivačke industrije
- Sl. 9. Broj stanovnika u istraživanim jedinicama lokalne samouprave 2011. godine
- Sl. 10. Udio zaposlenih (%) u prerađivačkoj industriji u ukupnom broju zaposlenih 2011. i prostorni razmještaj malih, srednjih i velikih poslovnih subjekata prerađivačke industrije
- Sl. 11. Broj kartiranih poslovnih subjekata prema vrsti prerađivačke industrije
- Sl. 12. Elipse distribucije kartiranih poslovnih subjekata prema vrsti prerađivačke industrije
- Sl. 13. Elipse distribucije kartiranih poslovnih subjekata prema vrsti prerađivačke industrije s težinskim faktorom brojem zaposlenih 2018. godine
- Sl. 14. Lokacije i vrste kartiranih srednjih i velikih tvrtki prerađivačke industrije Koprivničko-križevačke županije
- Sl. 15. Lokacije kartiranih poslovnih subjekata prerađivačke industrije na području grada Koprivnice prema veličini poslovnog subjekta i grani industrije
- Sl. 16. Lokacije kartiranih poslovnih subjekata prerađivačke industrije na području Krapinsko-zagorske županije prema veličini poslovnog subjekta i grani industrije

- Sl. 17. Satelitska snimka Zaboka
- Sl. 18. Lokacije kartiranih poslovnih subjekata prerađivačke industrije na području grada Krapine prema veličini poslovnog subjekta i grani industrije
- Sl. 19. Lokacije kartiranih poslovnih subjekata prerađivačke industrije na području Međimurske županije prema veličini poslovnog subjekta i grani industrije
- Sl. 20. Lokacije kartiranih poslovnih subjekata prerađivačke industrije na području grada Čakovca prema veličini poslovnog subjekta i grani industrije
- Sl. 21. Lokacije kartiranih poslovnih subjekata prerađivačke industrije na području Varaždinske županije prema veličini poslovnog subjekta i grani industrije
- Sl. 22. Lokacije kartiranih poslovnih subjekata prerađivačke industrije na području grada Varaždina prema veličini poslovnog subjekta i grani industrije
- Sl. 23. Konceptualni model
- Sl. 24. Faze odabira najpovoljnijih područja za potencijalne lokacije prerađivačke industrije: (a) zaštićena područja; (b) područja s nagibom većim od 2°; (c) područje opasnošću od poplave; (d) prometa dostupnost: < 1 km od autocesta i državnih cesta; (e) građevinska područja naselja i izvan naselja; (f) izgrađeno područje
- Sl. 25. Najpovoljnije područje za potencijalne lokacije djelatnosti prerađivačke industrije prema odabranim lokacijskim kriterijima

Popis tablica

- Tab. 1. Udio zaposlenih u djelatnosti prerađivačke industrije u ukupnom broju u istraživanim županijama i Republici Hrvatskoj, stanje 31. prosinca 2019.
- Tab. 2. Podjela odjeljaka područja djelatnosti C – prerađivačka industrija iz NKD-a prema industrijskim granama
- Tab. 3. Udio zaposlenih u prerađivačkoj županiji u odnosu na ukupan broj zaposlenih istraživanog prostora, županija i države od 2005.-2018. godine
- Tab. 4. Prostorni razmještaj istraživanih lokacija poslovnih subjekata djelatnosti prerađivačke industrije u odnosu na nadmorsku visinu
- Tab. 5. Prostorni razmještaj istraživanih lokacija poslovnih subjekata djelatnosti prerađivačke industrije u odnosu na nagib

- Tab. 6. Broj i udio poslovnih subjekata prema lokaciji u odnosu na područja s opasnošću od poplava
- Tab. 7. Udjeli različitih veličina kartiranih poslovnih subjekata prema lokaciji u odnosu na apsolutnu udaljenost od cesta i vremensku udaljenost od čvorišta autocesta
- Tab. 8. Udjeli različitih veličina kartiranih poslovnih subjekata prema broju radno sposobnog stanovništva JLS u kojima se nalaze
- Tab. 9. Udjeli različitih veličina kartiranih poslovnih subjekata na području do 3000 metara od centra županijskih središta prema udaljenosti od centra grada tih središta
- Tab. 10. Broj kartiranih lokacija prerađivačke industrije prema istraživanim županijama i vrsti poslovnih subjekata
- Tab. 11. Broj kartiranih lokacija prerađivačke industrije prema istraživanim županijama i veličini poslovnih subjekata
- Tab. 12. Najveći poslovni subjekti prerađivačke industrije prema broju zaposlenih i prihodima 2018. godine, te JLS u kojoj su locirani