UNIVERZA V LJUBLJANI
FILOZOFSKA FAKULTETA
ODDELEK ZA GEOGRAFIJO

DIPLOMSKO DELO

LJUBLJANA, 2007

ŠPELA VEROVŠEK

UNIVERZA V LJUBLJANI
FILOZOFSKA FAKULTETA
ODDELEK ZA GEOGRAFIJO

DIPLOMSKO DELO

**PROMET URBANEGA OBMOČJA LJUBLJANE IN MÜNSTRA
- PRIMERJALNA ANALIZA -**

Študijski program:
GEOGRAFIJA – S

Mentor: dr. Andrej Černe, red. prof.

LJUBLJANA, 2007

ŠPELA VEROVŠEK

IZJAVA

Izjavljam, da je diplomsko delo v celoti moje avtorsko delo.

Kamnik, 2007

Podpis: _____

Prolog

18. februar 2005, Godič pri Kamniku. Ura je 6 in 15. Zbudi me besno kokodakanje budilke. Vstanem, umivanje zob, krema, make-up, oblačenje. Hm, kaj že rabim...aja, vse za vaje, mobi, ključke od avta. Ok, za kavo ni časa. Avto je spet zmrznjen, p...! Nadalnjih pet minut za čiščenje. Ura 15 do 7h – skrajni čas za odhod. Takoj ko zapeljem na cesto mi je jasno, da sem zamudila magičnih pet minut in je promet že razmeroma gost. Kamnik. Kot vedno zapeljem po poti skozi center. Obvoz po Cankarjevi mi ne pride niti na misel, ker je tam itak vedno gužva, tudi kadar sploh ni gužve.

Kaj za hudiča...?! Stojimo že na Medvedovi. Torej, še preden je sploh kakšen semafor! Potrpežljivo čakam do izvoza za Šutno, nato se zbašem preko vrste in sledim nekaj pametnjakovičem, ki očitno vedo, da je zjutraj Šutna odprta. Na naslednjem križišču bistro opazujem, kam zavijajo moji predhodniki....obvoznica, obvoznica, Duplica, obvoznica....ok, danes gremo čez Podgorje. Še pogled na uro – odlično, vlak je že mimo, torej ne bo čakanja na prehodu.

Super mi gre. Na koncu Duplice zavijem nazaj na Mengeško polje in gas do...Mengša. Kolona se začne še pred tablo za Mengeš. Spet pridno čakam do prvega izvoza pri mostičku čez Pšato, nato pa suvereno zavijem na vzhodno mengeško stran, kjer te pot čez tisoč in en ležeči policaj pripelje do Hram Rož'ce na drugem koncu Mengša. Uf, danes imam srečo, ker pred mano ni nobenega mečkača z mobijem, cigareto ter volanom v eni roki – torej se hitro spet vključim na glavno cesto. Promet gost, ampak se premikamo. Do Trzina. Trzin ...ja, je pač Trzin. Po polže čez naselje, princip harmonike do Črnuč. Bližnjice čez industrijsko cono se ne izplačajo – preverjeno. Torej ostanem v vrsti in se spogledujem s sotrpini.

Črnuče, Brnčičeva – skoraj bi se že lahko pretvarjala, da sploh nisem v konici! Občutki veselja splahnejo po prvih metrih za semaforjem z Brnčičevo, ko spet pristanem v tesni koloni, ki se komajda premika. Očitno spet v napačni, ker se srečneži na sosednjem pasu celo po malem peljejo, pri tem pa domišljavo mežikajo, ker so pač izbrali hitrejši pas. Ja, krompir imate, pa kaj potem?! Zame več sreče prihodnjič, sicer mi je pa pod častjo, da bi se vrivala na sosednji pas, po možnosti pred kakšno nevrotično tečnobo. Torej čakam v levem in...postajam živčna. Z desnim očesom zavistno opazujem tiste »briljante«, ki s svojimi Audi-ji poskakujejo kar po makadam cesti, ki pelje vzporedno do Stožic. Alles klar(?!)...me sploh ne zanima.

Končno Tomačevo. Pogled na obvoznico in izvoz za Dunajsko – zelo zabasan. Torej menjam pas, zavijem v nadvoz, vmes se pretvarjam, kot da se sploh ne vrivam, ujamem zeleno in se že drenjam v vrsti na semaforju za Dunajsko. Yes, to je že skoraj zmaga. Če ni izrednih dogodkov, namreč Dunajska nekako teče po principu harmonike. Malo se pelješ, malo stojiš, vmes si lahko še očistiš nohte in popraviš frizuro, kakorkoli pa se vsaj premikaš.

Center. Delno do pretežno prevozen. Sicer nisem v zelenem valu, ampak ta ob konicah itak ne funkcionira. Kongresni. Zavijem levo, prehitim avtobus, čez parkirišče mimo Univerze, levo čez prehod za pešce. Ja, ja, vem da je prekršek! Ampak meni se res mudi.

Na Vegovi mrzlično pogledujem za praznim parkirnim prostorom. Nič. Vse do Zoisove nič. Ok, naslednja opcija – Trnovo. Pred bloki v Trnovem vse polno, pred trnovsko cerkvijo še bolj. Ura na zvoniku ravno odbije osem, torej zavijem na ulico za cerkvijo in se pridružim kretenom, ki puščajo avto na pločniku. Ko se bašem iz avta in besno pobiram raztresene liste za vaje pri Ogrinu, me tesno zaparkira še en »kreten«. No ja, mi vsaj avta ne bo mogel odpeljati pajek.

18. februar 2006. Münster, Boeselager Str., cca 3'5 km iz centra. Ura je 7 in 20. Zbudi me besno kokodakanje budilke. Vstanem, umivanje zob, krema, make-up, oblačenje. Hm, kaj že rabim...aja, vse za seminar, mobi, ključke od kolesa. Ok, za kavo je še čas. Popijem svoj esspreso, vzamem še rokavice in kapo ter odhitim pred blok. Hm...kje sem ga že pustila včeraj? Nadalnjih pet minut za iskanje kolesa med množico le-teh. Končno! Ura 10 do 8h – eh, ni panike, bom pa malo hitreje pobajkala danes...

Promet urbanega območja Ljubljane in Münstra – primerjalna analiza

Izvilleček:

Dinamičen pretok blaga, ljudi, storitev in informacij je ena izmed osnovnih značilnosti razvitih družb, saj omogoča njihov gospodarski in družbeni razvoj. Dosežena stopnja razvoja v današnjem času, hkrati pa tudi vse višja stopnja udejstvovanja prebivalstva v motoriziranem prometu, povečujejo potrebo po hitri, učinkoviti mobilnosti. Diplomsko delo predstavlja poizkus primerjave prometnih kazalcev in stanja prometa v Ljubljani in Münstru ter njunem gravitacijskem zaledju. Namen dela je predstavitev posameznih vidikov potniškega prometnega sistema Ljubljane in Münstra ter obravnava njune prometne povezanosti s širšim urbanim prostorom. V delu so opredeljene tudi osnovne prostorske, družbene in ekonomske karakteristike obeh mest in njunega zaledja, ki pomembno vplivajo na strukturo in razvoj prometnih tokov. Posebej izpostavljena je analiza potovalnih navad prebivalcev ter intenziteta cestno prometnih tokov na prehodu iz širše regije v mesto. Ljubljana na področju urejanja prometa in trajnostne mobilnosti zaostaja v razvoju, kar povzroča številne probleme, kot so prekomerna raba osebnih avtomobilov, presežene kapacitete cest, slaba dostopnost, dolgi potovalni časi, prekomerna onesnaženost zraka in podobno. Ti problemi stihijskega razvoja prometa se manifestirajo v vseh komponentah prostora, tako družbeni, gospodarski kot okoljski. Münster kot protiutež Ljubljani sicer v številnih geografskih kazalcih izkazuje podobnost s slovensko metropolo, vendar se z vidika razvoja in strukture prometa mesti pomembno razlikujeta.

Ključne besede: prometna geografija, prometno načrtovanje, javni promet, trajnostna mobilnost, potovalne navade, Ljubljana, Münster, Ljubljanska urbana regija, Münsterland.

Transport of Ljubljana and Münster urban areas – a comparative analysis

Abstract:

The dynamic flow of goods, people, services and information is one of the basic features of developed societies; namely, it enables their economic and social development. The achieved level of development at the present time and at the same time also the increasingly high level of population activity in motorized transport are increasing the need for fast and effective mobility. The thesis presents an attempt to compare traffic indicators and the state of traffic in Ljubljana and Münster and their gravitational hinterland. The purpose of the thesis is to present individual aspects of passenger traffic system of Ljubljana and Münster and to deal with their traffic connectedness with a wider urban space. The work defines also the basic spatial, social and economic characteristics of both cities and their hinterland which have an important influence on the structure and development of traffic flows. A special emphasis is put on the analysis of inhabitants' travelling habits and the intensity of road traffic flows at the passage from a broader area to a city. As regards the arrangement of traffic and sustainable mobility, Ljubljana lags behind in development, which causes numerous problems, such as excessive use of personal vehicles, exceeded road capacity, bad accessibility, long travelling times, excessive air pollution and similar. These problems of uncontrolled development of traffic manifest themselves in all components of space, namely, social, economic and environmental. Münster, as a counter balance to Ljubljana, shows resemblance to the Slovene metropolis in numerous geographic indicators but from the point of view of development and structure of traffic the cities differ a lot.

Keywords: geography of transport, traffic planning, public traffic, sustainable mobility, travelling habits, Ljubljana, Münster, Ljubljana urban region, Münsterland.

Verkehr des urbanen Gebietes von Ljubljana und Münster

Exzerpt:

Ein dynamischer Durchfluss von Waren, Menschen, Dienstleistungen und Informationen ist eins der Grundmerkmale entwickelter Gesellschaften, weil er ihre wirtschaftliche und soziale Entwicklung ermöglicht. Die erreichte Stufe der Entwicklung in der heutigen Zeit und dabei eine immer höhere Stufe von Bevölkerungsteilnahme am Kraftfahrzeugeverkehr erhöht das Bedürfnis nach einer schnellen wirksamen Mobilität. Die Diplomarbeit stellt einen Versuch dar, Verkehrsanzeiger und Verkehrsstand in Ljubljana und Münster und deren Gravitationshinterland zu vergleichen. Die Absicht der Arbeit ist einzelne Aspekte des Reiseverkehrssystems von Ljubljana und Münster vorzustellen und ihre Verkehrsverbindungen mit einem weiteren Stadtgebiet zu betrachten. In der Arbeit werden auch grundlegende räumliche, soziale und wirtschaftliche Kennzeichen beider Städte und ihrem Hinterland, die einen großen Einfluss auf die Struktur und Entwicklung der Verkehrsströmung haben, bestimmt. Im Bereich der Verkehrsplanung und nachhaltige Mobilität bleibt Ljubljana zurück, was zahlreiche Probleme verursacht, wie zu großer Einsatz der Personenkraftfahrzeuge, überholte Straßenkapazität, erschwerte Zugänglichkeit, lange Reisezeiten, zu große Luftverschmutz und ähnlich. Diese Probleme der unkontinuierlichen Verkehrsentwicklung werden in allen Raumkomponenten, so wie in sozialen, wirtschaftlichen und umweltbezogenen, widerspiegelt. Münster als eine Gegenweich zu Ljubljana weist zwar mit zahlreichen geographischen Indikatoren, eine Ähnlichkeit mit der slowenischen Hauptstadt auf, im Hinsicht auf Entwicklung und Verkehrsstruktur gibt es aber große Unterschiede.

Schlüsselwörter: Verkehrsgeographie, Verkehrsplanung, öffentlicher Reiseverkehr, Nachhaltige Mobilität, Ljubljana, Münster, Ljubljana Stadtgebiet, Münsterland.

KAZALO

1. UVOD	1
1.1. Namen in cilji dela	2
1.2. Zasnova naloge	3
1.3. Metode dela	3
2. TEORETIČNA IZHODIŠČA	4
2.1. Promet v prostoru	4
2.1.1. Opredelitev pojmov in kratic	4
2.1.2. Promet v razvitem svetu	5
2.1.3. Vloga prometa	8
2.1.4. Posledice prometa	9
2.1.5. Trajnostni razvoj in promet	11
2.2. Urbani prostor	12
2.2.1. Zgostitvena regija	13
2.2.2. Razvojne težnje	13
2.2.3. Instrumenti in metode za upravljanje s prostorom	14
3. TEMELJNE ZNAČILNOSTI LJUBLJANE IN MÜNSTRA	17
3.1. Ljubljana in Ljubljanska urbana regija	17
3.2. Münster in Münsterland	22
3.3. Primerjava osnovnih značilnosti Ljubljane in Münstra	27
4. PRIMERJALNA ANALIZA PROMETA	31
4.1. Promet v Ljubljani in Ljubljanski urbani regiji	31
4.1.1. Razvoj prometne mreže in javnega prometa v Ljubljani	31
4.1.2. Urbanistična zasnova Ljubljane	33
4.1.3. Dejavniki prometa	35
4.1.4. Prometni sistemi v Ljubljani	38
4.2. Promet v Münstru in Münsterlandu	43
4.2.1. Urbanistična zasnova in razvoj strukture Münstra	43
4.2.2. Razvoj prometne mreže in urejanja prometa v Münstru	44
4.2.3. Dejavniki prometa	49
4.2.4. Prometni sistemi n Münstru	51
4.3. Primerjava prometa v Ljubljani in Münstru	58
4.3.1. Prmerjava urbanistične zasnove, prometne mreže in urejanja prometa	58
4.3.2. Primerjava dejavnikov prometa	59
4.3.3. Primerjava prometnih sistemov	61
5. POTOVALNE NAVADE	66
5.1. Potovalne navade v Ljubljani in Ljubljanski urbani regiji	66
5.1.1. Lastništvo osebnih avtomobilov	66
5.1.2. Število potovanj na delovni dan v MOL	67

5.1.3.	Število potovanj na delovni dan na prebivalca	69
5.1.4.	Izbor prometnega sredstva (modal split) in potovalni namen	70
5.1.5.	Zasedenost avtomobila	72
5.2.	Potovalne navade v Münstru in Münsterlandu	74
5.2.1.	Lastništvo osebnih avtomobilov	74
5.2.2.	Število potovanj na delovni dan v Münstru	75
5.2.3.	Število potovanj na delovni dan na prebivalca	76
5.2.4.	Izbor prometnega sredstva (modal split) in potovalni namen	77
5.2.5.	Zasedenost avtomobila	79
5.3.	Primerjava potovalnih navad v Ljubljani in Münstru	80
<hr/>		
6.	ANALIZA VREDNOSTI PLDP NA IZBRANIH VPADNICAH	85
6.1.	Analiza vrednosti PLDP na relaciji Kamnik-Ljubljana	85
6.2.	Analiza vrednosti PLDP na SZ in JZ vpadnici Münstra	91
6.3.	Primerjava intenzitete dnevnega cestnega prometa v MOL in MS	93
<hr/>		
7.	KONČNE UGOTOVITVE	94
<hr/>		
8.	SKLEP	102
<hr/>		
9.	SUMMARY	104
<hr/>		
8.	VIRI IN LITERATURA	105
<hr/>		
9.	SEZNAM PRILOG	109

1. Uvod

Dinamičen pretok blaga, ljudi, storitev in informacij je ena izmed osnovnih značilnosti razvitih družb, saj omogoča njihov gospodarski in družbeni razvoj. Živimo v času globalizacije, ko so razdalje med nami vse manjše in se mobilnost ljudi, blaga in kapitala povečuje. Prometni tokovi ljudi in blaga ter njihova intenziteta, smer in hitrost, so eden najbolj dinamičnih pojavov, ki odraža odvisnost in pogojenost s številnimi drugimi pojavi in procesi v prostoru. Spreminja se tudi način življenja, tako da današnja družba zahteva učinkovit, prilagodljiv ter dobro strukturiran in varčen prometni sistem, ki bo zadostil njenim potrebam, kot so delo, izobraževanje, oskrba, preživljanje prostega časa itd.

Revolucionarni razvoj prometa v zadnjem stoletju je rezultat številnih procesov, vzroki in posledice pa se kažejo v socialni, gospodarski in okoljski komponenti. Dosežena stopnja razvoja v današnjem času in vse večja internacionalizacija gospodarstva, hkrati pa tudi vse višja stopnja udejstvovanja prebivalstva v motoriziranem prometu, povečujejo potrebo po hitri, učinkoviti mobilnosti. Toda posledice vztrajno naraščajočega prometa predstavljajo hkrati enega najpomembnejših izzivov koncepta trajnostnega razvoja. Bistvo tega izziva temelji na soočenju rasti prometnega povpraševanja z omejenostjo okolja in prostora.

Zato je osnovna dilema obravnave prometa v smislu trajnostnega razvoja oziroma v vprašanju, kako doseči ravnovesje med zahtevami, da promet omogoči prost pretok ljudi in blaga za zagotavljanje družbeno-ekonomskega razvoja ter na drugi strani varovanjem okolja in zagotavljanjem kvalitete bivanja prihodnjim rodovom.

Osrednji predmet preučevanja v diplomskem delu je medsebojna odvisnost, povezanost in prepletenost prostora, družbe in prometnih tokov ljudi ter s tem povezano infrastrukturo in spremembami v pokrajini. Diplomsko delo preučuje vplive, negativne in pozitivne posledice, medsebojna učinkovanja in odvisnost med prostorsko strukturo, gospodarstvom, družbo, prometnimi tokovi ter prostorskim in prometnim načrtovanjem v širši mestni regiji Ljubljane in Münstra. Poudarek preučevanja je na problematiki cestnega osebnega in potniškega prometa ter trendov, ki jih kažeta v času in prostoru. Vir spoznanj in način dela v tujini mi bo pomagal pri primerjavi omenjene tematike v mestih Ljubljana in Münster, hkrati pa omogočil iz obeh modelov izveči najbolj optimalne in uporabne smernice pri reševanju prometne problematike Ljubljane z okolico.

1.1. Namen in cilji dela

V skladu z izhodišči in predmetom preučevanja, je temeljni namen diplomskega dela preučitev posameznih vidikov prometnega sistema in prerez stanja izbranih prometnih kazalcev ter prometnih navad v širšem urbanem prostoru Ljubljane in Münstra. Namen dela je primerjava preučenih prometnih kazalcev med Ljubljano in Münstrom ter hkrati tudi aplikacija na izboljšanje stanja prometa v Ljubljani.

Da bi dosegla namen diplomskega dela sem oblikovala naslednje cilje:

- opredeliti osnovne prostorske, družbene, ekonomske in prometne karakteristike Ljubljane in Münstra;
- teoretično in empirično preučiti prometni razvoj v Ljubljani in Münstru v preteklem času ter opredeliti današnje stanje in težnje prometa, hkrati pa ugotoviti razvojne razlike med mestoma;
- osvetliti prometno razmerje izbranih dveh mest do svojega zaledja, njuno poselitveno strukturo ter dnevno-migracijske tokove;
- empirično predstaviti intenziteto prometnih tokov ter potovalne navade prebivalcev, kot tudi dnevnih migrantov Ljubljane in Münstra;
- primerjati obe mesti z vidika omenjenega predmeta preučevanja in ugotoviti razvojne razlike med njima;
- kritično ovrednotiti vsebinske rezultate dela.

Poleg zastavljenih ciljev sledi diplomsko delo potrjevanju domnev oziroma predpostavk, ki sem jih oblikovala v skladu s teoretičnimi izhodišči.

Glavna hipoteza predpostavlja, da izkazujejo mesta s svojimi metropolitanskimi regijami vedno bolj tipičen vzorec poselitve v Evropi ter so hkrati področja z močno intenziteto prometa in kompleksnim prometnim sistemom ter tokovi. Povečan osebni promet povzroča izredno velike zunanje stroške, ki so vezani na zdravje prebivalstva v mestih, propad stavb in kulturne dediščine zaradi čezmernih emisij v zraku. Zaradi zamud se povzroča gospodarska škoda in nižja kakovost življenja delavcev, ki se vozijo na delo, to pa povzroča manjšo mobilnost delavcev in nižjo konkurenčno sposobnost. Ljubljana in Münster s svojimi karakteristikami izkazujeta visoko stopnjo centralnosti in dominantno vlogo v širšem urbanem prostoru, hkrati pa močno funkcijsko navezanost na suburbanizirano pokrajino v okolici. S tem je tudi njun prometni sistem kompleksnejši, potovalni tokovi intenzivnejši, mesti pa zahtevata za učinkovito funkcioniranje premišljeno rabo prostora in trajnostno prometno politiko.

Na podlagi vodilne hipoteze želim v okviru diplomskega dela preveriti veljavnost naslednjih domnev oziroma predpostavk:

- Ljubljana in Münster (v soodvisnosti od širšega zaledja) v zadnjih petnajstih letih izkazujeta vedno močnejšo prometno intenziteto in tokove ter visoko stopnjo rasti motorizacije prebivalstva;
- Potovalne navade prebivalcev obeh mest se v času spreminjajo in kažejo podobne težnje razvoja;
- Prostorske, družbene, ekonomske in prometne karakteristike Ljubljane in Münstra izkazujejo določeno mero podobnosti v razvoju teh dveh mest, vendar hkrati tudi močna razhajanja v nekaterih aspektih preučevanja.

1.2. Zasnova naloge

Zasnova diplomskega dela sledi zastavljenim ciljem oziroma potrjevanju omenjenih predpostavk. Vsebinsko strukturo poglavij sestavlja več vsebinskih sklopov. Po uvodnem poglavju sledi sklop teoretičnih izhodišč, kjer sem s pomočjo ustrezne literature in virov opredelila osnovne pojme in procese v prometu ter splošne značilnosti urbanega prostora.

Tretje poglavje je namenjeno geografskemu orisu obeh preučevanih mest, t.j. Ljubljane in Münstra ter njuni umestitvi v prostor in čas. Ob koncu poglavja so komparativno predstavljene osnovne karakteristike obeh mest.

Četrto poglavje predstavlja analizo osnovnih prometnih značilnosti in prometne zasnove obeh mest. Oris sem razdelila na podpoglavja, ki vsebujejo urbanistično zasnovo mesta, razvoj prometne mreže in javnega prometa; strukturo in stanje prometnih podsistemov ter dejavnike prometa. Ob koncu poglavja so komparativno predstavljene osnovne karakteristike prometnega sistema obeh mest.

V petem poglavju sem posebej predstavila analizo potovalnih navad prebivalcev Ljubljane in Münstra po značilnih kazalcih in jih tudi primerjala.

Šesto poglavje je namenjeno analizi dejanskega stanja intenzitete cestnega prometa na posameznih vpadnicah v Ljubljani in Münstru skozi časovni prerez zadnjih petnajstih let.

V zaključnem sklopu dveh poglavij (končne ugotovitve, sklepi) sem sintetizirala izsledke, pridobljene tekom celotnega diplomskega dela, hkrati pa zaključek podaja celosten pregled ter komparacijo prometnega stanja v Münstru in Ljubljani. Dodala sem tudi nekatere možne rešitve in predloge za nadaljnji razvoj prometa v Ljubljani.

1.3. Metode dela

Pričujoče diplomsko delo je vsebinsko zasnovano iz dveh neločljivo povezanih sestavnih delov – teoretičnega in empiričnega, ki se skozi nalogo dopolnjujeta z namenom doseganja zastavljenih ciljev. Princip raziskovanja uvaža induktivni pristop.

Delo temelji na teoretičnih izhodiščih, ki so zasnovana na podlagi dosedanjih raziskav in literature, osnovna spoznanja pa so nato aplicirana na obravnavano območje Ljubljane in Münstra. Jedro diplomskega dela predstavlja empirični del, kjer sem analizirala kazalce prometa na ravni Ljubljane in Münstra v kontekstu širšega urbanega prostora. Empirični del naloge je obsegal poizvedovanje za različnimi podatki ter analizo statističnih podatkov. V obdelavi sem se največ posluževala metod komparacije in sicer tako v kontekstu prostora kot časa. Pri zbiranju podatkov sem pregledala in analizirala tudi določene uradne dokumente oziroma dele le-teh, ki se nanašajo na izbrano tematiko, hkrati pa so velik del mojih spoznanj oblikovala tudi mnenja strokovnjakov, s katerimi sem se pogovarjala.

Z namenom pridobitve dodatnih znanj s področja prometa, sem se v Münstru udeležila strokovnega posveta z naslovom Münsters Radfahr-Kultur motiviert Amerikaner (Kolesarska kultura Münstra motivira Američane) ter javne razprave o izboljšanju sistema upravljanja prometa v Münstru („Neues Verkehrssteuerungssystem Münster“ als erster Baustein für ein Verkehrsmanagementsystem).

V Ljubljani sem se udeležila posveta o trajnostni prometni politiki ob evropskem tednu mobilnosti leta 2005 ter se seznanila z dognanji posveta z naslovom Cestni promet in okolje v Ljubljani v tednu mobilnosti leta 2006.

Izsledki teoretičnega in empiričnega dela diplomske naloge so predstavljeni z ustreznimi kartografskimi, tabelaričnimi in grafičnimi prikazi.

2. Teoretična izhodišča

2.1. Promet v prostoru

2.1.1. Opredelitev pojmov in kratic

V nadaljevanju diplomskega dela so večkrat uporabljeni določeni pojmi in kratice, zato so tu podane njihove definicije. Povzete so iz različnih virov in literature.

Promet

- po Vrišerju (Vrišer, 1978) uporabljamo besedo promet v dvojnem smislu. V tradicionalnem pomenu besede označujemo z njo prenos ali transport blaga in ljudi, v nekoliko širšem smislu pa uvrščamo med promet tudi prenos informacij ali komunikacije. V bistvu je promet proizvodni proces, v katerem sicer ne proizvajamo materialnih dobrin, temveč le prevažamo blago ali ljudi iz kraja v kraj. Promet lahko razdelimo na več kriterijev. Po prvi delitvi, ki upošteva način prevoza, prometna sredstva in poti – razlikujemo promet na kopnem (cestni in železniški ter cevovodi), promet na vodi (pomorski in rečno-kanalski promet) ter zračni promet. Druga delitev upošteva, kje se promet odvija - znotraj države, regije ali mesta ali preko državne meje (meddržavni, obmejni in tranzitni promet). Glede na organizacijo ločimo linijski, svobodni, priložnostni promet; glede na uporabnike pa javni in režijski promet.
- Belec (Belec, 1982) pravi, da je promet v geografskem smislu pretok oseb, blaga in poročil ter v bistvu obvladovanje prostora oziroma prostorskih dimenzij.
- Lah (Lah, 2002) označuje promet kot razvejan in prepleten sistem s prostorsko, okoljsko, socialno in gospodarsko podlago. Te morajo biti usklajene in uravnotežene, če naj se promet razvija skladno z občim napredkom in sploh kot njegova opora. Promet spreminja življenjske razmere in prispeva k prostorskim pojavom, kot je odseljevanje iz prometno in gospodarsko zapostavljenih območij ter iz prometno preveč obremenjenih predelov.

Prometno omrežje

- Prometno omrežje je po Vrišerju (1978) materialna podlaga za odvijanje prometa, ki ga sestavljajo prometne naprave z različnim tehničnim ustrojem (nosilnost, krivine, signalizacija, postaje itd.), prometna vozlišča in prometna sredstva.

Infrastruktura

- S tem pojmom se skuša zaobjeti vse tiste materialne in institucionalne naprave, opremo in danosti, ki so v prostoru na voljo gospodarstvu za zagotovitev oziroma rast proizvodnje ter za njeno integracijo in oskrbo. Delijo jo na tri dele: na materialno (ceste, komunikacije, objekti, instalacije), institucionalno (upravna ureditev, šolsko in zdravstveno omrežje, kulturni zavodi) in personalno (izučena in izšolana delovna sila, izobraževalni sistem) infrastrukturo. Značilnosti infrastrukture so v tem, da je praviloma na voljo vsem uporabnikom za proizvodnjo in potrošnjo in da je uporaba njenih storitev vezana na kraj in čas. (Vrišer, 1978)

Mobilnost

- Mobilnost (Černe, 1986) je sposobnost posameznika, da premaguje razdaljo v prostoru in času. Odvisna je od prometnega sistema, ki vpliva na smer in čas gibanja posameznika in od demografskih in ekonomsko-socialnih lastnosti posameznika (starost, spol, dohodek itd).

Modal-Split

- Porazdelitev prometnih potovanj po načinu potovanja (peš, kolo, javni potniški promet in individualni motorizirani promet).

Kratice

- **B+R** – Bike and Ride; kombinacija kolesarjenja in uporabe javnega prometa.
- **GVP** – Gesamtverkehrsplan; Celostni prometni plan.
- **JPP** – javni potniški promet.
- **LPP** – Ljubljanski potniški promet.
- **LUR** – Ljubljanska urbana regija.
- **MIV** – Motorisierter Individualverkehr; individualni motorizirani promet.
- **MOL** – Mestna občina Ljubljana.
- **MS** – Münster.
- **ÖPNV** – Öffentlicher Personennahverkehr; javni potniški promet.
- **P+B** – kombinacija parkiranja in uporabe kolesa.
- **P+R** – Park and Ride; kombinacija parkiranja in uporabe javnega prometa.
- **PLDP** – povprečni letni dnevni promet (število avtomobilov/24h na štev. mestu).

2.1.2. Promet v razvitem svetu

Promet je ključni dejavnik sodobnih gospodarstev. Vendar pa obstaja stalno protislovje med družbo, ki zahteva vedno večjo mobilnost, in javnim mnenjem, ki postaja vedno bolj nestrpno do kroničnih zamud in slabe kakovosti nekaterih prometnih storitev. Ker se povpraševanje po prevozu povečuje, Evropska unija ne more odgovarjati zgolj z izgradnjo nove infrastrukture in odpiranjem trgov. Prometni sistem mora biti kar najbolj izdelan, da bo zadostil zahtevam trajnostnega razvoja, kakor so določene v sklepih Evropskega sveta iz Göteborga. Sodobni prometni sistem mora biti trajnosten z gospodarskega, socialnega in tudi okoljskega vidika. (White Paper-European..., 2006).

Prvi resnični napredek v zadnjih petdesetih letih je povzročil precejšen padec potrošniških cen, v kombinaciji z večjo kakovostjo storitev in širšo paleto izbir, ter tako dejansko spremenil življenjski slog in potrošniške navade evropskih državljanov. Osebna mobilnost, ki se je povečala s 17 km na dan leta 1970, na 35 km na dan leta 1998, se zdaj bolj ali manj obravnava kot pridobljena pravica.

V Beli knjigi (White Paper-European..., 2001) so izpostavili naslednje pereče probleme, ki se kažejo kot odraz neusklajenega razvoja skupne prometne politike: 1. nesorazmerna rast različnih vrst prevoza. Ker to odraža dejstvo, da so se nekatere vrste bolje prilagodile potrebam sodobnega gospodarstva, je tudi znak, da v ceno prevoza niso bili vključeni vsi zunanji stroški in se določeni socialni in varnostni predpisi niso spoštovali, zlasti v cestnem prevozu. Posledica je, da ceste danes pokrivajo 44 % trga prevoza blaga, priobalna plovba 41 %, prevoz z železnico 8 %, prevoz po celinskih plovnih poteh pa 4 %. Prevlada cestnega prevoza je še bolj očitna pri prevozu potnikov, kjer ceste pokrivajo 79 % trga, prevozi po zraku pa so s 5 % tik pred tem, da prehitijo železniške prevoze, ki so dosegli svoj vrh s 6 %.

2. gneča na glavnih cestnih in železniških poteh, v mestih in na letališčih;
3. škodljivi učinki na okolje in javno zdravje ter seveda visok davek cestnih nesreč.

Tudi v Sloveniji se je promet v zadnjih desetletjih odvijal po omenjenih težnjah. Velik pomen so v sedemdesetih letih pričeli dobivati osebni avtomobili, tako da se je število registriranih osebnih vozil do danes stalno povečevalo. Prebivalstvena rast je bila v primerjavi s povečevanjem števila avtomobilov nična, tako da se je povprečno število ljudi/avtomobil stalno zniževalo. Danes štejeta v Sloveniji v povprečju 2,1 človeka na en avto oziroma 483 avtomobilov/1000 prebivalcev. V bolj urbaniziranih območjih se število avtomobilov še bolj izrazito viša v prid prebivalstva in presega slovensko povprečje.

Grafikon 1: Število registriranih osebnih vozil v časovnem prerezu.

Vir: Ministrstvo za notranje zadeve, 2006.

Avtor: Špela Verovšek

V skladu s povečano uporabo osebnega avtomobila in hkrati slabim javnim potniškim prometom, se je v zadnjih desetletjih v Sloveniji močno zmanjšala vloga cestnega potniškega prometa. Že tako nizka raven potniškega železniškega prometa pa danes ostaja na minimalni ravni.

Grafikon 2: Število prepeljanih potnikov po cesti in železnici v Sloveniji; 1970-2005.

Vir: SURS, URL: <http://www.stat.si>, 2006.

Avtor: Špela Verovšek

Pri blagovnem prometu v Sloveniji beležimo večja nihanja v cestnem prometu. Predvsem je očiten močan padec v prevozu blaga po osamosvojitvi, ko se je močno oslabila vez z jugovzhodnim trgom. Železniški prevoz blaga je sicer v preteklosti, relativno gledano, izkazoval v primerjavi s cestnim prometom boljše razmerje kot železniški potniški promet. Vendar pa zaostajanje za cestnim blagovnim prometom danes močno narašča. Najbolj zaskrbljujoče pa je, da se stanje v zadnjih letih ne izboljšuje, pač pa prav nasprotno, prevoz blaga po cestah v primerjavi s prevozom po železnicah močno narašča.

Grafikon 3: Količina prepeljanega blaga v cestnem in železniškem tovornem prometu v Sloveniji; časovni niz od 1970 do 2005.

Vir: SURS, URL: <http://www.stat.si>, 2006.

Avtor: Špela Verovšek

Težko si je predstavljati močno gospodarsko rast, ki lahko ustvarja delovna mesta in blagostanje, če ni učinkovitega prometnega sistema, ki omogoča polno izkoriščanje notranjega trga in globalizacijskega trgovanja. Četudi na začetku 21. stoletja vstopamo v dobo informacijske družbe, to ni nikakor zmanjšalo potrebe po potovanju; pravzaprav je res ravno nasprotno. Zahvaljujoč Internetu lahko zdaj vsak komunicira s komerkoli in naroča blago kjerkoli, medtem ko še vedno ima možnost, da obišče druge kraje in si osebno ogleda in izbere izdelke ali sreča ljudi.

V devetdesetih letih je Evropa začela trpeti zaradi gneče na določenih področjih in na določenih poteh. Ta problem zdaj začenja ogrožati gospodarsko konkurenčnost. Paradoksalno je, da gre gneča v središču z roko v roki s prekomerno izolacijo odročnih območij, kjer obstaja resnična potreba po izboljšanju povezav s centralnimi trgi, da bi zagotovili regionalno povezanost znotraj EU. Če parafraziramo slavno izjavo o centralizaciji, bi lahko rekli, da Evropski uniji grozi kap v središču in paraliza v okončinah; (White Paper-European..., 2001).

Za **stalno rastjo** povpraševanja po prevozu stojita dva ključna dejavnika. Pri prevozu potnikov je odločilni dejavnik visoka rast uporabe avtomobilov. Število avtomobilov se je v zadnjih 30 letih potrojilo.

Kar zadeva prevoz blaga, je rast mogoče v veliki meri pripisati spremembam v evropskem gospodarstvu in njegovem sistemu proizvodnje. V zadnjih dvajsetih letih smo se od ekonomije "zalog" premaknili k ekonomiji "toka". Ta pojav je poudarjalo preseljevanje nekaterih dejavnosti (zlasti za blago z visokim vložkom dela), ki skušajo znižati

proizvodne stroške, čeprav je kraj proizvodnje več sto ali celo tisoč kilometrov stran od končnega montažnega obrata ali uporabnikov.

Promet predstavlja enega glavnih **izzivov okoljske politike** Slovenije in EU ter je nujno potrebna odskočna deska za razvoj podeželskih krajev. Problem predstavlja struktura prometa, saj se krepi predvsem cestni promet, zaradi takih gibanj pa je potrebno, skladno s politiko EU, povečevati delež okoljsko manj obremenjujočih načinov prevoza (železnice, javni potniški promet). Osredotočeno in koherentno načrtovanje logističnih in gospodarskih centrov, intermodalnih sečišč in vozlišč javnega potniškega prometa skupaj s prostorskim umeščanjem novih prometnih infrastruktur je pri tem ključnega pomena, pri čemer se izhaja iz splošnega prizadevanja za preusmeritev prometa (zlasti tranzitnega tovornega in notranjega potniškega) s cest na železnice (Resolucija o nacionalnih razvojnih projektih, 2006).

2.1.3. Vloga prometa

Promet je gibalno družbenega razvoja in ključni dejavnik sodobnih gospodarstev in mednarodne trgovine.

Promet ima pomembno vlogo v državnem gospodarstvu tako v smislu sektorja samega kot dejavnika, ki prispeva k večini drugih gospodarskih dejavnosti.

Prometni sektor (proizvodnja, vzdrževanje in uporaba prometne infrastrukture ter mobilne opreme) v gospodarsko razvitih državah prispeva od 4-8% BDP in zaposluje od 2-4% prebivalstva (Transport and Environment, 2002). Pomembno vlogo ima v mednarodni trgovini (transportni opremi in storitvah), v poslovanju, potrošnji gospodinjstev in javni potrošnji. Z gospodarsko dejavnostjo in vzorci proizvodnje ter rabo prostora je povezan predvsem tovorni promet.

Promet ima tudi pomembno družbeno vlogo. Osnovna značilnost sodobnega načina življenja je prostorska ločitev kraja bivanja in dela. Le-to je omogočil promet, ki je vplival na to, da prebivalci lahko živijo v kvalitetnejšem okolju (Černe, 1991).

Ena najpomembnejših teženj, ki je izredno vplivala na vlogo, razmah in strukturne spremembe potniškega prometa je rast osebnih dohodkov in standarda prebivalstva razvitih držav. To je omogočilo povprečnemu prebivalcu razvitega sveta, da danes razpolaga z več bivanjskega prostora, gospodinjskih naprav, mobilnih naprav, prostega časa ter potuje več in dlje kot kdajkoli prej.

Poleg večanja kupne moči se znižujejo tudi stroški nakupa in uporabe osebnih vozil. Zato se močno povečuje stopnja motorizacije oziroma lastništva osebnih vozil. Avto je iz standardnega simbola prešel v vsakdanje potrebno sredstvo, brez katerega si ne predstavljamo povprečnega vsakdanjika.

Dinamika prebivalstvene rasti v evropskih državah še zdaleč ne sledi rasti motorizacije ter splošnemu večanju intenzitete prometnih tokov. Problem predstavljajo predvsem spremembe v strukturi in velikosti gospodinjstev. Tipično gospodinjstvo se manjša, njihovo skupno število pa narašča. Takšen razvoj pomembno vpliva na rabo prostora, saj se kljub stagnaciji prebivalcev povečuje povpraševanje po stanovanjih, ter na obseg in strukturo prometa. Analize kažejo, da imajo člani manjših gospodinjstev manj možnosti opravljanja poti skupaj z drugimi člani, in da so nagnjeni k opravljanju večjega števila dnevnih poti kot člani večjih gospodinjstev (Urban Travel..., 1995).

Po drugi strani trendi kažejo, da intenziteta prometa in motorizacija sledi gospodarski rasti in višanju življenjske ravni prebivalstva. Poleg dela se ljudje danes ukvarjajo še s številnimi drugimi dejavnostmi, za katere imajo danes čas in finančna sredstva. Tudi starejši ljudje so danes veliko aktivnejši, kot so bili v preteklosti. Poleg tega se v današnji potrošniški družbi velika mera potovanj napravi v smislu oskrbovanja.

Vse to se odraža v ogromni porasti mobilnosti prebivalcev, kar izredno vpliva predvsem na osebni motorni promet.

2.1.4. Posledice prometa

Promet je bil pomemben dejavnik soustvarjanja prostora in okolja v vsej zgodovini človeštva, vendar v zadnjih nekaj desetletjih v mestih in pokrajini povzroča večje spremembe in probleme kot prej tisočletja. Z naraščanjem prometa posledično rastejo tudi njegovi negativni učinki.

Eden izmed najbolj perečih okoljskih problemov, ki jih povzroča promet, je **onesnaževanje zraka**. Njegove posledice so kompleksne in resno vplivajo na človekovo zdravje in stanje okolja, posebno v mestih. Največji delež emisij povzroča motorni promet. Gre za onesnaževanje z ogljikovim dioksidom (CO_2), ogljikovim monoksidom (CO), dušikovimi oksidi (NO_x), hlapnimi organskimi spojinami (VOC), svincem, trdimi delci in dimom. Velik delež teh emisij nastaja v osebem motornem prometu zaradi nepopolnega zgorevanja fosilnih goriv (MOP, 2005).

Poleg ugotovitev, da so emisije motornih vozil odvisne predvsem od značilnosti motorja, načina vožnje, cestnih razmer in sestave goriva, je potrebno upoštevati tudi tvorbo snovi, ki nastajajo iz teh spojin in prispevajo k nastanku troposferskega ozona, kislih padavin, večji verjetnosti nastanka megle ter splošnemu globalnemu segrevanju ozračja in posledično klimatskim spremembam.

Vode so zaradi emisij prometa neposredno manj prizadete, vendar se onesnažujejo posredno, s spiranjem škodljivih snovi (svinec, kadmij, snovi motorni olj, sol, itd.). S tem se onesnažuje tudi **prsti ter rastje**.

Živali so prizadete najbolj neposredno zaradi razmeroma številnih nesreč (Cigale 2002), poleg tega pa prometna infrastruktura pogosto prekinja ustaljene selitvene poti prosto živečih živali in krči njihov življenjski prostor.

Hrup zaradi prometa predstavlja problem zlasti v mestih in neposredni bližini avtocest. Zaradi hrupa je prizadet pas od 50-300 m na vsaki strani prometnice (Cigale, 2002). Po merilih OECD, ki ravni hrupa nad 65 dB obravnava kot nesprejemljive, med 55-65 dB pa kot nezaželene, je že skoraj polovica mestnega prebivalstva držav EU izpostavljena škodljivi ravni hrupa zaradi cestnega prometa. (Urban Travel...,1995).

S neposrednimi posledicami prometa se sooča tudi človek. Predvsem se kažejo v številnih nesrečah ter slabšanju zdravstvenega stanja prebivalcev. Nasploh se zaradi pretiranega prometa marsikje poslabšujejo bivalne razmere in prihaja do ostrih reakcij prebivalstva.

Prometni sektor porabi več kot $\frac{1}{4}$ vse porabljene **energije** na svetu (Urban Travel...,1995). V ta podatek je všteta neposredno porabljena energija, ki je potrebna za premikanje prevoznih sredstev ter posredno porabljena energija, ki je potrebna za proizvodnjo in vzdrževanje teh sredstev ter za izgradnjo in vzdrževanje potrebne infrastrukture (Urban Travel,...1995). Največji problem predstavlja odvisnost prometnega sistema od neobnovljivih virov energije.

Grafikon 4: Poraba končne energije po skupinah v Sloveniji.

Vir: Energetska bilanca RS 2003, citirano 2006

Grafikon 5: Struktura porabe končne energije po skupinah v Sloveniji in EU-15.

Vir: Energetska bilanca RS 2003; Eurostat, 2003; citirano 2006.

Promet je tudi velik **porabnik prostora**, čeprav znaša neposredna poraba zemljišč za štiripasovnico približno 2,5 ha/km, doseže skupna poraba vseh spremenjenih zemljišč do 8 ha/km. V to so vključeni prostor za zaščito pred hrupom, nasipi, povezovalni pasovi, križišča in storitvene površine. Zaradi gradbenih posegov se lahko poveča erozija brežin, številne nove ceste pa prekinjajo naravne vodne tokove. Poleg tega je promet velik porabnik najboljših tal za obdelovanje.

Povečana potreba po mobilnosti je v sodobnih družbah ustvarila situacijo, v kateri so mnogi prometni sistemi preobremenjeni in to dejansko povzroča **manjšo mobilnost**.

»Dosegli smo točko, na kateri več vozil pomeni manjšo mobilnost« (Birzer et al., 1997).

Posebej pereč je problem mobilnosti in dostopnosti v urbanih okoljih in širšem urbanem prostoru, kjer pogosto prihaja do zastojev, prekomernega onesnaževanja zraka in hrupa ter s tem zmanjšanja kvalitete življenja, s čimer se tvega izguba socialne in ekonomske blaginje prizadetega območja. Premoč osebnih avtomobilov, kot enega izmed načinov prometa v večini mest, je dokaz nezmožnosti, da bi to situacijo spremenili.

Težave celotnega prometnega sistema se koncentrirajo v večjih urbanih območjih, ki predstavljajo osrednji in najbolj vitalen del državnega prometnega sistema, saj so mesta osrednja vozlišča in največji generatorji prometa.

V Sloveniji je Ljubljana že dosegla absorpcijsko sposobnost za promet. Nove količine prometa, ki jih povzroča gradnja avtocest v smislu širjenja gravitacijskega zaledja in konkurenčnosti cestnega prometa, razmere v mestih zgolj poslabšujejo (Pichler-Milanović, 2001, str.78).

To je vodilo k postopnemu razvoju potrebe po zmanjšanju odvisnosti od motoriziranega transporta k bolj učinkovitim transportnim sistemom (Upravljanje in brzdaje mestnega prometa, 2003).

2.1.5. Trajnostni razvoj in promet

Kadar govorimo o prihodnosti v zadnjem desetletju, ne moremo mimo paradigme trajnostnega razvoja. Med strokovnjaki, ki se ukvarjajo s prihodnostjo, je v zadnjih letih verjetno najpogostejše in najširše uporabljan koncept.

Paradigma izhaja iz spoznanj o omejitvah našega planeta in o egoističnih trendih družbenega razvoja, ki zadovoljuje potrebe sedanje generacije na škodo razvojnih možnosti prihodnjih generacij.

Definicija Svetovne Komisije OZN za okolje in razvoj pravi, da trajnostni razvoj pomeni zadovoljiti trenutne potrebe družbe, ne da bi pri tem ogrožali zadovoljevanje potreb prihodnjih generacij.

Znano je, da je trajnost ena najbolj popularnih besed 90-ih let, raba izraza pa je dostikrat nejasna, dvoumna ali celo nesmiselna in je večkrat instrument zlorabljanja in manipulativne politike (Sendi, 2000).

Trajnostni razvoj je največkrat predstavljen na treh nivojih: gospodarskem, socialnem ter okoljskem.

V zvezi s prometom se uporablja izraz **trajnostna mobilnost**. Pomeni zagotavljanje učinkovite in enakopravne mobilnosti za vse, ob minimalizaciji neželenih stranskih učinkov. Z ukrepi prometne politike je potrebno zagotoviti, da je potreba vsakogar po premikanju zadovoljena, vendar ob nižjih stroških in manjših stranskih učinkih, tveganju in porabi naravnih virov. Na kratko: »Vodilo trajnostne mobilnosti je zadovoljiti potrebe vseh ljudi po mobilnosti in obenem zmanjšati promet.« (Fokus društvo za sonaravni razvoj, 2005, str. 1).

Vprašanje je, kako to doseči. Naše načrtovanje mora preseči sektorje. Hoja, kolesarjenje, avtobusni promet, železnica in uporaba avtomobila se morajo medsebojno podpirati in dopolnjevati. Ukrepi se morajo izvajati koordinirano in integrirano, sistemi javnega prevoza morajo biti prilagojeni potrebam uporabnikov, časovno in cenovno. Poleg tega integrirani pristop k reševanju izzivov mobilnosti združuje še spremembo obnašanja ljudi v prometu in njihovem načinu življenja, tehnološke izboljšave za povečanje učinkovitosti, s hkratnim izboljšanjem okoljskih učinkov in izboljšani varnosti ter ceno, ki vključuje resnične stroške transporta v procese odločanja, in tako vplivajo na celotno potrošnjo transportnih storitev in promocijo najmanj škodljivih načinov transporta. Potrebujemo celovito izobraževanje in obveščanje prebivalcev o sedanjem stanju in ukrepe za njihovo izboljšanje (Trajnostna mobilnost, 2006).

2.2. Urbani prostor

Urbana območja z mesti in drugimi naselji so glavni nosilci razvoja, saj predstavljajo temeljni prostor gospodarskih in družbenih povezav in prepletanj. Istočasno so tudi velik porabnik prostora, naravnih virov ter onesnaževalec okolja. Koncentracija prebivalstva omogoča urbaniziran način življenja, ki ima pozitivne in negativne vplive na kvaliteto življenja, na zdravje in dobro počutje ljudi. Mesto nudi možnosti dela, druženja, kulturnega življenja, boljšo izrabo vseh vrst infrastrukture, po drugi strani pa se pojavljajo okoljski in socialno-geografski in drugi problemi.

V dobro organiziranem mestu večja koncentracija zagotavlja vitalnost in razvoj, vendar ima lahko tudi negativne učinke: prometne zastoje in kaos, onesnaževanje, hrupnost, alienacijo, izgubo sredine, negotovost itd. Zato se vse več ljudi odloča za bivanje v neposredni okolici večjih mest. Posledica je širitev mesta navzven, kar povzroča negativne učinke predvsem v prometnih obremenitvah, pa tudi v izgubi odprtega naravnega prostora, neracionalni gradnji itd. (Šašek-Divjak, 2004, str.76).

S problemi suburbanizacije in razpršenostjo poselitve se ukvarjajo vse razvite države, saj se vse več mest neracionalno razliva v okolico, kjer so dejansko že zabrisane meje med posameznimi naselji.

V srednjem veku so bile meje med mestom in okolico jasne, določevali so jih srednjeveški zidovi. Danes so kriteriji razmejitve številni in težijo večinoma k določevanju in rangiranju prostora v obliki več prehodnih con, ki dosegajo večjo oziroma manjšo stopnjo urbanizacije, glede na izbrane kriterije.

Za slovenski prostor je dr. Marjan Ravbar (Ravbar, 1997, str.99) izdelal klasifikacijo prostora na podlagi sociogeografskih, fiziognomskih, strukturnih in funkcijskih kriterijev.

Za samo ljubljansko regijo je isti avtor (Ravbar, 1997) izpostavil sledeče kategorije:

- mesto Ljubljana
- ožje suburbanizirano obmestje Ljubljane
- širše ljubljansko obmestje, ki ga s svojimi vplivnimi območji dopolnjujejo še bližnja satelitska mesta in industrijska naselja
- preostala pretežno podeželska naselja

Že od 70-ih let dalje lahko na podlagi Nizozemske in Velike Britanije razpoznamo razvojne faze aglomeracijskega prostora. Sprva narašča prebivalstvo v središčnih mestih (urbanizacija). Sledi naraščanje prebivalstva v okolici, s čimer središča teh mest najprej izgubljajo v relativnem, nato tudi v absolutnem smislu (suburbanizacija). Ob gospodarskem in prebivalstvenem zasičenju začnejo izgubljati prebivalstvo celotne mestne regije (deurbanizacija). Hkrati s tem se pojavi tudi ponovna krepitev in gospodarsko napredovanje središčnih mest (reurbanizacija). (Brake, Dangschaft, Herfert, 2001, str.7-10).

V zahodni Nemčiji so procesi suburbanizacije prisotni vse od 60-ih let 20. stoletja in se konstantno nadaljujejo v 80. in 90. leta. Poleg stopnjevanja protismernega toka med središčem in okolico, je opaziti povečano notranjo heterogenost, tako za središče, kot tudi mestno okolico. Močno je izražena bivanjska segregacija in funkcijska diferenciacija (Brake, Dangschaft, Herfert, 2001, str.7-10).

V Sloveniji je urbanizacija po II. sv.vojni, poleg splošnega širjenja vpliva mest in mestnega načina življenja, pomenila nastanek prvih večjih mest, ki pa v primerjavi z Evropo nikoli niso prerasla v velike urbane aglomeracije. Kljub odsotnosti večjih mest pa je

suburbanizacija, ki je potekala dokaj stihijno, izredno zaznamovala slovensko pokrajino že v osemdesetih, predvsem pa v 90-ih letih 20. stoletja (Pichler-Milanović, 2001, str.70).

V osemdesetih letih je v Sloveniji klasična urbanizacija s procesom koncentracije prebivalstva v mestih prešla v suburbanizacijo širših zgostitvenih območij okoli večjih mest. Na račun razseljevanja mestnega prebivalstva in doseljevanja podeželskega prebivalstva, so se močno večala satelitska mesta v okolici večjih mest.

V ljubljanski kotlini so omenjeni procesi povzročili zgoščevanje prebivalstva, kar je oblikovalo t.i. zgostitveno regijo.

2.2.1. Zgostitvena regija

Za zgostitvene regije so značilne naslednje razvojne težnje: hiter gospodarski in populacijski razvoj, zgoščevanje prebivalcev in delovnih mest, razvoj kapitala, raziskovalnih institucij, uprave in kulturnih ustanov (Regional Inequalities, 2001). Zgostitve so rezultat številnih geografskih dejavnikov, vendar se razlogi zanje kljub vsemu iščejo pretežno v ekonomiji, saj ekonomija velikosti omogoča najugodnejše razmerje med stroški in dobičkom. Kopičenje dejavnosti in prebivalcev lahko preseže okvir posameznih naselij ali manjših območij in zajame celotno regijo ali celo več regij hkrati (Armstrong, Taylor 2000). Intenzivna koncentracija postopoma vodi do številnih gospodarskih, socialnih, urbanih, prostorskih in okoljskih problemov. Ti se reproducirajo do te mere, da so ogroženi nadaljnji gospodarski razvoj, kakovost bivanja prebivalcev in okolja (Kušar, 2003).

Regionalni problemi v zgostitveni regiji so med seboj močno povezani. Zaradi obsežne dnevne migracije delovne sile iz suburbanih območij v mesta, je potrebno stalno povečevati kapacitete cest in železnic, ki pa nikoli ne zadostijo vedno večjim potrebam. Naraščanje prometa vpliva na povečevanje obremenjevanja okolja, tako z naraščanjem emisij dušikovih oksidov, pojavom troposferskega ozona in hrupom, kot tudi s povečanjem obsega površin namenjenim komunikacijam. Vedno nove investicije v prometno omrežje močno bremenijo mestni, regionalni in državni proračun. Potrebni so visoki izdatki za zagotavljanje ustrezne infrastrukture in javnih storitev. Zaradi zastojev na cestah se povečuje poraba neobnovljivih virov, denarja in časa.

Zgostitvena regija ni nujno homogena. Razvoj in z njim povezani problemi je ponavadi posebno intenziven v t.i. vročih točkah, to je v posameznih delih regije. Kljub temu gre v primeru zgostitvenih regij za strukturno koherenco zaradi enakih ekonomskih in socialnih razvojnih procesov ter zaradi medsebojne odvisnosti obrobja in vročih točk (Kušar, 2003, str.32).

2.2.2. Razvojne težnje

Naraščajoča blaginja, izboljšana dosegljivost, problematika prostorske utesnjenosti centralnih krajev in povečanje konkurenčnosti med občinami, je prineslo marsikatero spremembo v prostor.

Zaključek industrializacijske faze in pospešenega posturbanizacijskega razvoja v začetku novega stoletja, nazorno označujejo napredujoči razvoj urbanih struktur v ravninskih območjih, usmerjen proti obmestjem, in na ta način nakazuje razvojno pot gospodarsko in socialno se razvijajočih območij na temeljih prestrukturiranja delovnih mest in demografsko preobrazbo mest. V zadnjem desetletju se je število prebivalstva v mestih zmanjšalo za 3%, medtem ko je v enakem obdobju v obmestjih poraslo za 5%. Ključni razlog demografske transformacije je manj odvisen od zmanjšane rodnosti prebivalstva in je toliko bolj povezan s povečano mobilnostjo prebivalstva (Ravbar, 2005, str.94).

Suburbanizacija tako ni povezana zgolj z dinamiko populacijske širitve mestnega vpliva proti obmestjem. Je tudi odgovor na spremembe v rasti proizvodnje in potrošnje, pa tudi

postindustrijski element nove, bolj uravnotežene distribucije delovnih mest in stanovanj. To pa prinaša tudi naslednjo značilnost sodobne urbanizacije, ki se kaže v izjemno intenzivni dnevni migraciji, ki zajema okvirno dve tretjini zaposlenih, in v načinu življenja, ki je zaradi povečane mobilnosti prebivalstva identično mestno naravnemu (Ravbar, 2005, str.96).

Kot rezultat naraščajočega zanimanja za mestno obrobje je ključnega pomena, da se kraji v suburbanem prostoru funkcijsko, ekonomsko in socialno izpopolnijo. To pomeni, da se poveča privlačnost prostora, izboljša prometna povezanost ter poveča funkcionalna avtonomija suburbanega prostora (Brake, Dangschaft, Herfert, 2001, str.7-10).

Sodobne mestne regije se torej postopoma preoblikujejo s prehodom iz hierarhičnega sistema naselij, v bolj izenačeno omrežje vozlišč po načelu razpršene koncentracije. Njihov nadaljnji razvoj postavlja v ospredje politiko urbanega razvoja, ki po mnenju Brake-a (Brake, 2001, str. 167) temelji na naslednjih ciljih: (a) uravnoveženem policentričnem razvoju omrežja mest z oblikovanjem novih razmerij s podeželjem v enoten urbani sistem, (b) oblikovanju omrežij, skladno z naraščajočo specializacijo in delitvijo dela, ki skupaj ustvarjajo pogoje za izenačevanje prevelikih strukturnih razlik na obrobju urbane pokrajine, (c) povezovanje omrežij različnih ravni s kombinacijami lokalne in regionalne povezanosti s pomočjo učinkovitih prometnih povezav med sicer avtonomnim enotami in (d) izboljšanju okoljskih razmer z zmanjševanjem prometnih tokov, vzpodbujanjem intermodalnih sistemov vseh vrst in koordinirano izgradnjo prometno informacijske infrastrukture.

2.2.3. Instrumenti in metode za upravljanje s prostorom

Planiranje prometa je proces, ki vključuje različne prostorske znanosti in povezuje delo strokovnjakov različnih disciplin (planerje, urbaniste, sociologe, ekonomiste, geografe itd.) kot tudi širšo javnost. V prostoru se odražajo posledice odločitev na vseh področjih življenja in dela, zato je pri načrtovanju potrebna celostna obravnava, ki povezuje gospodarske, družbene in okoljske vidike.

V takšnih pogojih vse bolj stopa v ospredje vprašanje: ali so klasične metode in instrumenti v prostorskem planiranju sposobni zagotoviti učinkovito urejanje prostora? (Ravbar, 2005, str 93). Kljub jasno začrtanim opredelitvam v dolgoročnih planih ali v prostorskih zasnovah mest, je pot do njihove realizacije pogosto zelo dolga.

Gre torej za vprašanje ali je na implementacijski ravni naš sistem sposoben poleg planskih in upravnih instrumentov bolje izkoristiti tudi davčne, tržne in finančne mehanizme ter hkrati preprečiti načrte vedno bolj agresivnim zahtevam različnih ekonomskih in političnih akterjev.

Politike urbanega sistema so v zadnjih dveh desetletjih doživele preobrazbo iz nacionalnih direktiv ("top down approach"), na regionalne in lokalne iniciative ("bottom up approach") ter aktivne vloge mednarodnih organizacij v pripravi izhodišč, smernic in priporočil za učinkovit in predvsem trajnostni razvoj lokalnih skupnosti, mest in regij.

Področje upravljanja prometa je tesno povezano z evropsko zakonodajo s področja transporta in njeno implementacijo v praksi, vse odkar le-ta vsebuje temeljite spremembe obstoječih strategij in tehnik upravljanja s transportno infrastrukturo (Upravljanje in brzdaje mestnega prometa, 2003).

Bela knjiga iz leta 1992 je kot osnovni cilj evropske transportne politike postavila odpiranje trga transportnih storitev. Rezultat so bile nižje cene transporta in večje povpraševanje po cestnem prometu. Zaradi tega je Evropska komisija leta 2001 izdelala

novo transportno politiko za čas do leta 2010 – Belo knjigo. Ta predlaga okoli 60 ukrepov, ki bi nas lahko pripeljali do bolj trajnostne mobilnosti. (Fokus društvo za sonaravni razvoj, citirano 2006). Ta bela knjiga o skupni transportni politiki, ki je bila sprejeta septembra 2001, postavlja zmanjšanje zastojev in transportnih zamaškov ob uporabi ITS (Inteligentni Transportni Sistemi), kot sposobno rešitev za učinkovitejši in ekonomsko bolj upravičen transport ljudi in blaga v vseh transportnih načinih. ITS sodijo med glavne prioritete v 10-letnem obdobju (Upravljanje in brzdaje mestnega prometa, 2003).

Delo Evropske Unije se nadaljuje v definiranju in implementiranju strategij, ki pospešujejo trajnostno naravnano mobilnost v urbanih okoljih, in ki vključujejo širok spekter ukrepov, med katerimi so na primer:

- Podpirati zanimanje tržišča za motorna vozila z manjšo porabo goriva in za razvoj novih tehnologij pogona, s čimer se zmanjšujejo emisije v okolje
- Podpirati uporabo izboljšanih skupinskih in nemotoriziranih načinov prevoza v kombinaciji s programom upravljanja z mobilnostjo
- Program upravljanja z zahtevami, kot sta na primer nadzor parkiranja in omejevanje dostopnosti
- Intenzivno uvajanje Inteligentnih transportnih sistemov...

(Upravljanje in brzdaje mestnega prometa, 2003).

Uporabnost oziroma primernost posameznih strategij in programov upravljanja s prometom in rešitev v različnih državah, zaradi pomembnih razlik v zakonodajah ter tehničnem in regulativnem okolju, ne more biti avtomatično prenosljiva.

Na regulativnem nivoju obstajajo precej različne situacije, oziraje se na nivo koordinacije in integracije med lokalnimi oblastmi in različnimi operaterji.

Poleg tega na tehničnem nivoju še vedno obstajajo razlike v opremi, tehničnih specifikacijah in predpisih, ki zahtevajo prilagajanje novih tematskih rešitev.

Področje prometnega načrtovanja je nerazdružljivo povezano s politiko prostorskega načrtovanja oziroma je del le-te. Prav tako mora biti aspekt vzdržnega razvoja integriran v splošne vzorce prostorskega načrtovanja in s tem tudi v načrtovanje prometne politike.

V **Nemčiji** Federalni zakon o prostorskem načrtovanju (Federal Gesetz über die raumliche Entwicklung), ki je bil v veliki meri dopolnjen leta 1998, v prvem odstavku obravnava vzdržen razvoj.

Predmet vzdržnega prostorskega razvoja in policentrični poselitveni sistem naselij, so v Nemčiji že od nekdaj vključevali v snovanje državnih predpisov in urejanje prostora. Medtem ko je federalna raven pristojna za določanje okvira, so dežele (Länder) pristojne za regionalno načrtovanje in razvoj ob sodelovanju regij in občin. Dežele so pristojne za prostorski razvoj na njihovem ozemlju. Skrbijo za vzdržen razvoj z regionalnimi prostorskimi akti, prostorsko planskimi in razvojnimi načrti in programi ter gradbenimi predpisi.

Zvezni zakon o prostorskem načrtovanju se zavzema za enakovredne življenjske in delovne pogoje v vseh regijah. Obstaja skupna regionalna politika, ki jo skupaj opredelita zvezna vlada in Länder.

Občine imajo v Nemčiji veliko samostojnost in odgovornost pri načrtovanju svojega prostora ob upoštevanju ciljev drugih ravni načrtovanja, ki jih oblikujejo s sodelovanjem vseh partnerjev z vseh ravni. Pogosto prihaja do nasprotij interesov med osnovnimi idejami posameznih dežel (Länder) in razvojnimi zasnovami občin. V devetdesetih letih je v nekaterih deželah prišlo do razprav o novih oblikah sodelovanja med mesti in zaledjem.

Z namenom uskladitve zasnov in smernic ter razprave o tekočih trendih in vprašanih prostorskega razvoja, vodijo dežele in zvezna vlada stalno konferenco ministrov odgovornih za regionalno planiranje (Ministerkonferenz für Raumordnung – MKRO), kjer so enakovredno zastopani. Za horizontalno in vertikalno sodelovanje v Nemčiji so značilni trije osnovni načini vzdržnega prostorskega razvoja, t.j. Gegenstromprinzip (načelo protiukrepanja), Subsidiaritätsprinzip (načelo subsidiarnosti) in Beteiligungsprinzip (načelo sodelovanja): na zvezni ravni upoštevajo potrebe lokalne in regionalne ravni, medtem ko morajo na regionalni in lokalni ravni upoštevati okvire, ki jih postavijo na zvezni ravni. Ukrepati morajo na ustrezni ravni, ki je najbolj primerna, hkrati pa morajo biti udeleženi vsi partnerji v postopkih načrtovanja (Münster 2010, 2000).

V **Sloveniji** je namen *Zakona o urejanju prostora* (sprejet leta 2002) zagotoviti vzdržen prostorski razvoj; prizadevanja za tovrstni razvoj so izražena v Strategiji prostorskega razvoja Slovenije, ki predstavlja osnovni državni akt za usmerjanje prostorskega načrtovanja.

V letu 1999 je bil sprejet *Zakon o spodbujanju skladnega regionalnega razvoja* (Ur.l.60/99), ki na novo ureja področje regionalne politike. Kot osnovni instrument pospeševanja regionalnega razvoja uvaja regionalne razvojne programe. To je temeljni strateški in izvedbeni dokument, s katerim se uskladijo razvojna predvidevanja in naloge države in občin na področju gospodarskega, socialnega, prostorskega, okoljskega in kulturnega razvoja v regiji. Zakon predvideva izdelavo regionalnih razvojnih programov za statistične regije, ki morajo slediti v letu 2001 sprejeti Strategiji regionalnega razvoja Slovenije, ki opredeljuje osnovne cilje in inštrument regionalnega razvoja in regionalne politike.

Veliko vlogo v razvoju naselbinskega sistema ima policentrična zasnova naselij, ki je bila osnovana še v dobi Jugoslavije, s čimer naj bi zagotovili bolj enakomeren in skladen razvoj na celotnem prostoru Slovenije.

Glavni okoljski cilji prostorsko razvojne politike v Sloveniji so uveljavitev načela varovanja okolja na vseh področjih, zlasti z izdelavo celovitih presoj vplivov (na regionalni, urbani in lokalni razvoj, gospodarska vlaganja, družbeno sprejemljivost, gospodarnost investicije, itd.) za vse pomembnejše infrastrukturne in druge projekte, ki kakorkoli posegajo v okolje.

V Sloveniji je sistem prostorskega planiranja naravnan tako, da je zagotovljeno usklajevanje različnih politik in interesov tako na državni, regionalni in lokalni ravni. Sistem prostorskega planiranja daje lokalnim skupnostim suvereno pravico prostorskega načrtovanja na svojem območju. Kot pomemben instrument za medsebojno povezovanje in usklajevanje državnih in lokalnih interesov se uveljavlja Regionalna zasnova prostorskega razvoja. Na žalost je, tako vertikalno, še bolj pa horizontalno (medsektorsko) sodelovanje pri nas še vedno v začetni fazi, tako da je pomanjkanje medsebojne komunikacije in slabo sodelovanje vseh akterjev večkrat zelo očitno (Ljubljanska deklaracija..., 2003, str. 34).

Predvsem pri pripravi novejših strateških dokumentov prometnega sektorja, je značilna nizka stopnja vključevanja drugih sektorjev in javnosti.

3. Temeljne značilnosti Ljubljane in Münstra

3.1. Ljubljana in LUR

Ljubljanska urbana regija, kot jo določa Uredba o standardni klasifikaciji teritorialnih enot, obsega poleg Mestne občine Ljubljana še občine Domžale, Trzin, Lukovica, Mengeš, Moravče, Grosuplje, Ivančna Gorica, Dobropolje, Kamnik, Komenda, Litija, Logatec, Horjul, Dobrova - Polhov Gradec, Dol pri Ljubljani, Ig, Brezovica, Medvode, Škofljica, Velike Lašče, Vodice, Vrhnika in Borovnica – torej skupaj 26 občin.

Obsega 2.555 km² in je štela leta 2006 že čez 500.000 prebivalcev. V regiji živi povprečno 191 prebivalcev na kvadratni kilometer, največjo gostoto pa dosega Mestna občina Ljubljana z 967 preb./km² (SURS, SI-STAT, 2006).

LUR je značilna monocentrična urbana regija z močnim središčem v Ljubljani, kjer je osredotočenega okoli 60% prebivalstva regije (Rebernik, 2003, str.67). Močno vlogo (zaposlitveno, oskrbno, izobraževalno) ima Ljubljana tudi izven Ljubljanske urbane regije, še posebej v preostalem delu Ljubljanske kotline na SZ, ki statistično spada pod Gorenjsko regijo.

V LUR živi četrтина slovenskega prebivalstva. V zadnjih 20 letih je prebivalstvo naraščalo dvakrat hitreje kot v slovenskem povprečju. Najhitrejšo rast prebivalstva imajo obmestna naselja, proces koncentracije prebivalstva v Ljubljani pa se zmanjšuje na račun urbanizacije širše pokrajine. Selitev iz Ljubljane je pogosto motivirana z visokimi najemninami, pomanjkanjem ustreznih stanovanj ter visokimi cenami stavbnih zemljišč in nepremičnin.

Območja zgostitve prebivalstva v LUR so se oblikovala predvsem ob glavnih prometnicah v smeri proti Vrhniki, Medvodam, Domžalam, Kamniku, Grosuplju in Ivančni Gorici. Po prostorskem vzorcu poselitve bi torej lahko Ljubljansko urbano regijo uvrstili med radialne urbane regije (Rebernik, 2003, str.167).

Najbolj obsežno **območje goste poselitve** je na Kamniško-bistriški ravnini. Tu nastaja somestje predvsem proti Domžalam in Kamniku.

V drugi polovici 90-ih let je najhitrejša rast prebivalstva značilna za manjša ruralna naselja. Območje naraščanja prebivalstva se je razširilo iz ožjega in gosto poseljenega območja tudi na podeželska območja v regiji. Nova poselitev je izrazito razpršena, pogosto izven ali na obrobju obstoječi naselij. Pogosto gre za razpršeno individualno gradnjo (Rebernik, 2004, str.93). Postopoma se poselitev v območjih suburbanizacije zgosti. Tako se ob glavnih prometnicah oblikujejo strnjeni pasovi v obliki enodružinskih hiš, kot na primer med Ljubljano, Domžalami in Kamnikom.

Grafikon 6: Prebivalstveno gibanje v LUR med leti 1989-2005.

Vir: SURS, SI-STAT, citirano 2007

Avtor: Špela Verovšek

Značilna je tudi socialna preobrazba teh območij, ki se kaže v visokem deležu priseljenega prebivalstva in visokem deležu dnevnih migrantov. Za suburbana naselja je značilna močno izražena bivalna funkcija z deficitom delovnih mest ter razmeroma slabo opremljenostjo z oskrbnimi in storitvenimi dejavnostmi.

Intenzivne dnevne migracije se odražajo v povečanih prometnih tokovih in porastu deleža osebnega avtomobilskega prometa.

Zaradi močno izražene bivalne funkcije in razpadanja gospodinjstev na manjše enote, je stalno povpraševanje po stanovanjskih površinah. Število stanovanj zato raste.

Grafikon 7: Sprememba števila prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj v Ljubljanski urbani regiji, med popisoma leta 1991 in 2002.

Vir: SURS, SI-STAT, citirano 2007.

Avtor: Špela Verovšek

Posebej za mesta v regiji je značilno stalno naraščanje števila gospodinjstev v primerjavi z splošnim naraščanjem prebivalstva, kar zmanjšuje povprečno število ljudi na gospodinjstvo. To pomeni višjo potrebo po stanovanjih. Pomeni tudi višjo motorizacijo, saj po raziskavah, narejenih v zahodnoevropskih državah, v večjih gospodinjstvih uporabljajo manj avtomobilov na enega člana.

V širši urbanizirani okolici se sicer, zaradi ugodne starostne strukture prebivalstva, kljub omenjenim trendom ohranja v primerjavi s slovenskim povprečjem dokaj visoka stopnja povprečnega števila ljudi na gospodinjstvo. Območje je privlačno za mlade družine.

Grafikon 8: Povprečno število članov na gospodinjstvo v izbranih občinah.

Vir: SURS, SI-STAT, citirano 2007.

Avtor: Špela Verovšek

Za regijo je torej značilen splošen trend razseljevanja prebivalstva in urbanizacija širšega obmestnega prostora, po drugi strani pa delovna mesta ostajajo prostorsko bolj osredotočena v ožjem urbanem območju Ljubljane, kar povzroča zelo intenzivne dnevne migracije in z njimi povezane prometne tokove. V celotni regiji je bilo leta 2000 zaposlenih 230.987 oseb, od tega 75% v naselju Ljubljana (Rebernik, 2003, str.68).

Večja zaposlitvena središča v severnem delu regije so še Domžale (9467) in Kamnik (6951) ter Trzin (2915); (Rebernik, 2003, str.68).

Gospodarstvo Ljubljanske urbane regije je izrazito terciarno usmerjeno, saj prispevajo storitvene dejavnosti 70% dodane vrednosti. Bistveno so se v zadnjih letih izboljšali kazalci razvitosti trgovine, hkrati pa je nenačrtovano dodeljevanje lokacij za gradnjo velikih hipermarketov, povzročilo preusmeritev toka kupcev iz mestnega središča v na novo nastala nakupovalna središča; (Regionalni razvojni program LUR, 2002).

Povprečna bruto plača zaposlenih v gospodarskih družbah v regiji je v povprečju 13 % višja od slovenskega povprečja, kar je tudi posledica velike zastopanosti terciarnega in kvartarnega sektorja z višjo izobrazbeno strukturo zaposlenih; (Pichler Milanović, 2001).

Karta 1: Število in gostota prebivalstva ter BDP v slovenskih regijah.

Vir: SURS (URL: http://www.stat.si/pub_regije.asp), citirano 2006.

Ljubljana je kot republiški center imela že v nekdanji Jugoslaviji posebno mesto v hierarhiji mest. Z osamosvojitvijo je postala državna prestolnica in s tem pridobila tudi veliko novih, specifičnih funkcij. Ljubljana je tudi izrazito regionalno središče, katerega gravitacijsko območje zajema velik del osrednje Slovenije in leži na ugodnem strateškem križišču.

Ljubljana se razprostira na 275 km², kjer živi, po podatkih iz leta 2006, 266.537 prebivalcev in je največje mesto in najpomembnejše gospodarsko središče Slovenije. V letih po osamosvojitvi število prebivalstva upada na račun razseljevanja v suburbanizirano okolico, vendar se njen pomen zaradi tega ne zmanjšuje.

Grafikon 9: Prebivalstveno gibanje v Mestni občini Ljubljana; 1948-2005.

Vir: SURS, SI-STAT, citirano 2007.

Avtor: Špela Verovšek

* leta 1995 je bila določena nova upravna razdelitev, zato se je število prebivalcev, prikazano za Mestno občino Ljubljana, po tem letu zmanjšalo.

Mesto leži na prometnem križišču, ki ustvarja dobre pogoje za prometno povezanost Ljubljane z ostalimi pomembnejšimi slovenskimi regionalnimi središči, središči sosednjih držav ter drugimi evropskimi urbanimi središči. Načrtovano izboljšanje cestnega in železniškega omrežja bo še okrepilo osrednjo prometno lego Ljubljane. Povprečni čas poti od Ljubljane do drugih 12 regionalnih središč bo na načrtovanem cestnem omrežju s 46 minutami najnižji (Gulič, 1999, str.17).

Ljubljana ima značilno radialno-krakasto obliko mestnega tkiva. To je pri mestih, ki imajo za seboj dolgo zgodovino, sicer pogost vzorec poselitve, a redko kje je ta tako izrazit kot prav v Ljubljani (Prostorska zasnova MOL, 2002).

Čeprav sedaj ta vzorec ni več tako čist, kot je bil v preteklosti, je še vedno ljubljanska značilnost. V teh razvojnih krakih je še vedno največ prebivalcev in največ delovnih mest in tudi gostota poselitve in delovnih mest je bistveno večja kot v drugih območjih.

Krakasta zasnova s poudarjeno vlogo mestnega središča funkcionalno in dejansko torej ostaja značilnost Ljubljane.

Projekcije prebivalstva sicer kažejo, da naj bi se mesto v prihodnje ne povečalo, a komparativne prednosti Ljubljane v slovenskem prostoru so nesporne. Kakorkoli že, ugotovimo lahko, da Ljubljana danes spada med srednje velika mesta (tja štejejo mesta, ki imajo od 200.000 do 1.000.000 prebivalcev), da je prometno razmeroma razvita in da se bo še razvijala.

Relativna majhnost glavnega mesta je lahko dejansko tudi prednost Ljubljane, saj je manjši prostor lahko bolje organiziran in hkrati bolj obvladljiv. Po mnenju več strokovnjakov je Ljubljana enkratna kombinacija njene velikosti, urejenosti okolja in razmeroma kakovostnih življenjskih pogojev, kar v evropskih razmerah urbane koncentracije, onesnaženosti okolja, visoke stopnje kriminalitete, socialnih problemov in etničnih konfliktov, predstavlja posebno vrednoto (Pichler-Milanović, 2001, str.73).

Kljub vsemu, pa vsaj na področju prometa, Ljubljana še ni pokazala kvalitete in se v prometnem smislu prepočasi razvija glede na rastočo motorizacijo. Stopnja motorizacije namreč nenehno narašča, tako da smo leta 2005 imeli že 2,01 prebivalca/avto oziroma 497 avtomobilov/1000 prebivalcev, kar mesto uvršča med razvitejša evropska mesta.

Fotografija 1: Panorama Ljubljane z okolico.

Vir: (URL: <http://www.flickr.com/search/?s=int&q=aasee&m=text>, 2006)

3.2. Münster in Münsterland

Münsterland je pokrajina v severnem delu zvezne dežele Nordrhein-Westfalen v Nemčiji. Območje sestoji upravno politično iz manjših enot: Borken, Steinfurt, Warendorf, Coesfeld in mestne enote Münster, ki ima centralno lego glede na omenjene enote.

Karta 2 in 3: Zvezna dežela Nordrhein-Westfalen in Münsterland.

Vir: (URL: <http://www.aktion-muensterland.de/>, 2006)

Na celotnem območju, ki meri 5.940 km², živi po podatkih iz leta 2005, skoraj 1,6 milijona prebivalcev. Področje v veliki meri gravitira h glavnemu in največjemu mestu v regiji – Münstru in ga zaradi tega kljub prostorski obsežnosti in relativno ohranjeni naravni pokrajini, imenujejo tudi Stadtregion Münster (Urbana regija Münster). Večja mesta v regiji so še Bocholt, Ahlen, Ibbenbürgen, Dülmen, Gronau in Rheine in so v večini industrijska mesta. Pomemben delež ima tekstilna industrija. Poleg tega so danes določeno težo pridobila tudi glavna mesta posameznih enot: Coesfeld, Borken, Steinfurt in Warendorf, kot tudi stara upravna središča teh enot: Ahaus, Beckum in Ludinghausen. Regija sama ni statistično opredeljena, pač pa še z nekaj manjšimi enotami tvori statistično in upravno opredeljeno regijo oziroma Regierungsbezirk Münster. Celotno območje regije se razteza v nižinskem svetu ob meji z Nizozemsko, severno od najstarejšega industrijskega območja ob Renu – Ruhrgebiet.

Regija se je oblikovala že v zgodovini, saj je imel Münster pomembno trgovsko, oskrbno, kulturno in obrtno vlogo, hkrati pa je bil središče katoliške cerkve in nadškofija omenjenega območja. Na severnem robu regije poteka močna kulturna meja med katoliško in protestantsko cerkvijo.

Regija nikoli ni bila industrijsko zelo razvita, še največji pomen je imela nekdanja tekstilna industrija, sicer pa so se po prvi svetovni vojni vzporedno razvijale še druge vrste industrije v manjših obratih, tako da je bilo območje gospodarsko sorazmerno stabilno.

Skozi regijo tečejo v smeri sever-jug pomembnejše avtoceste povezave A1, A31 in A43, v smeri vzhod-zahod pa avtocestni povezavi A30 in A2.

Münsterland je gosto prepleten tudi z železniškim sistemom, saj le-ta povezuje vsa večja mesta, hkrati pa v veliki meri služi tudi blagovnemu prevozu iz močnega industrijskega območja Ruhrgebiet na jugu, proti severnim pristaniščem ob Baltiškem morju.

Pomembno plovno vlogo ima v regiji reka Ems ter rečni kanal Dortmund-Ems-Kanal, ki povezuje Ruhrgebiet s severnejšimi predeli.

Pomembno prometno vlogo ima tudi mednarodno letališče Münster/Osnabrück, pa tudi letališče v Dortmundu, ki sicer leži izven regije.

Sámo **mesto Münster** ima centralno lego istoimenske regije in je edini večji center in glavno mesto regije. Leži na peščeno-ilovnatih nanosih ob rečici in istoimenskem jezercu Aa, 15 km južneje od njenega izliva v reko Ems na severu. Celotno območje je ravninsko in je pod vplivom zahodnih vetrov in cirkulacije, kar se kaže v hitrih prehodih zračnih mas, ki prehajajo iznad Atlantika preko Nizozemske.

Dokaj nizke letne temperaturne amplitude izkazujejo vpliv oceana in milijo klimo območja. Vpliv ostrejših kontinentalnih zračnih mas se največkrat pokaže pozimi, s posameznimi vdori hladnega zraka iznad kontinenta.

Grafikon 10: Klimogram Münstra

(Vir: Institut für Landschaftsökologie, 2006)

Kljub sorazmerno majhni letni količini padavin – povprečje dosega okoli 800 mm letno, je distribucija padavin enakomerna in zato je delež dni s padavinami sorazmerno visok. Povprečne letne temperature dosega 9,3°C. Povprečne poletne temperature ne presegajo 18°C in ustrezajo državnemu povprečju, medtem, ko so zime bolj mile in razen v redkih primerih ne prinašajo snega.

Münster leži na pragu najstarejšega evropskega industrijskega centra Ruhrgebiet. V okolici, izven regije Münstra, so štiri večja mesta. Od prvega pomembnejšega centra v Ruhrgebitu - Dortmundu na jugu, je Münster oddaljen okoli 61 km. Na severu vplivno območje Münstra meji na območje Osnabrucka, ki je oddaljeno okoli 44 km, na zahodu je večji center Enschede (Nizozemska) v oddaljenosti približno 65 km, na vzhodu pa 62 km oddaljen Bielefeld. Med omenjenimi centri se je torej oblikovala močna funkcijska regija Münsterland, ki jo v nekoliko ožjem obsegu imenujejo tudi Stadregion Münster.

Münster ima močno kulturno in zgodovinsko identiteto. Od leta 1815 do 1946 je bil Münster glavno mesto pruske province Westfalen, zato je tradicija upravne funkcije mesta že od nekdaj močna. Danes predstavlja predvsem upravno in storitveno ter izobraževalno središče, v manjši meri pa tudi oskrbni center za širšo okolico. Storitveni sektor zaposluje 80% vseh zaposlenih v mestu (velik delež v bančništvu, financah, šolstvu in javni upravi), mesto pa slovi tudi kot tretja najpomembnejša univerza v Nemčiji.

Fotografija 2: Panorama mestnega jedra Münstra

Vir: (URL: <http://www.flickr.com/search/?s=int&q=msluft&m=text>, 2006)

Leta 2004 je dobilo mesto v svoji velikostni kategoriji priznanje in prvo nagrado LivCom, ki se podeljuje za urejenost in kakovost bivanja v mestih na mednarodni ravni.

Tako se mesto v tem letu ponaša z naslovom »Lebenswerteste Stadt der Welt«.

Ni naključje, da je bilo mesto leta 1997 izbrano za enega od štirih nemških mest (poleg mest Heidelberg, Dessau in Güstrow), kot modelno mesto oziroma del projekta »Städte der Zukunft« za izvajanje poskusnih pilotskih projektov na področju trajnostnega razvoja mesta na vseh področjih (Heger, 2006, osebni vir).

V mestu živi po podatkih iz leta 2006 okoli 270.000 prebivalcev s stalnim prebivališčem.

Do srede 80-ih let je prebivalstvo stalno naraščalo, nato pa se je rast umirila in do leta 1990 celo upadla. Kasneje se je dinamika prebivalstva umirila in število prebivalcev je do konca 90-ih let stagniralo oziroma rahlo nihalo. Po letu 1999 pa je opazna ponovna zmerna rast števila prebivalcev mesta. Prebivalstvo je 91% nemško. Delež tujcev iz držav članic EU je 3%, ostalih 6% pa je tujcev iz drugih držav, predvsem Turčije.

Prebivalstvo v povprečju dosega starost 36 let in je s tem mlajše od državnega povprečja, ki dosega 40 let. Delež prebivalstva starejšega od 65 let je 16,4%.

Grafikon 11: Prebivalstveno gibanje v Münstru po 2. sv. vojni

Avtor: Špela Verovšek

Vir: Jahres Statistik - Stadt Münster, 2006

* leta 1975 je bila razširjena meja mestne občine Münster na današnji obseg.

Münster sicer po anketnih raziskavah, ki se izvajajo širom nemških zveznih dežel, predstavlja mesto, v katerem ljudje radi živijo, se oskrbujejo, preživljajo prosti čas, delajo in se izobražujejo, vendar so kljub temu opazili trend izseljevanja predvsem mladih družin. Temu so vzrok nižji stroški bivanja v okolici mesta ter dobre in hitre prometne povezave, ki omogočajo zaposlovanje in oskrbovanje v mestu.

Skladno s trendi v drugih monocentričnih zgostitvenih regijah tudi v Münsterlandu raste število prebivalstva po letu 1990, predvsem v okoliških prostorskih enotah, v samem Münstru pa je rast opazno nižja oziroma se v zadnjih letih rahlo izboljšuje na račun raznovrstnih strategij, ki bi pritegnile okoliške prebivalce oziroma zaustavile izseljevanje v okoliške občine.

Grafikon 12: Indeksna rast prebivalstva v Münstru in posameznih enotah Münsterlanda.

Vir: Jahres Statistik - Stadt Münster, 2006.

Z omenjenim problemom suburbanizacije se v Münstru ukvarjajo zelo resno. Kljub sorazmerno majhni razsežnosti urbanizacije širšega območja mesta, nasproti drugim nemškim mestom, se v mestu zavedajo prostorskih posledic in problemov, ki jih prinaša suburbanizacija ter dnevno migracijski tokovi povezani z zaposlitvijo in oskrbo ter izobraževanjem. Temu ustrezno se oblikujejo dolgoročne in kratkoročne strategije na vseh nivojih načrtovanja. Moto, povezan s prebivalstveno politiko mesta se glasi: „Vsakdo, ki želi delati in bivati v Münstru, se mu mora to omogočiti“.

Münster je zelo znan tudi po močni tradiciji okolju prijaznega prometa in spodbujanju kolesarstva. V tem pogledu je mesto vodilno v Nemčiji po deležu uporabe kolesa ter bliže tradiciji nizozemskih mest. Omenjenemu prevoznemu sredstvu je močno naklonjen relief samega mesta in okolice, v nekoliko manjši meri pa tudi podnebni parametri območja.

Strategija razvoja mesta Münster izhaja iz državnih določil Državne raziskovalne službe za deželoznanstvo in prostorsko zakonodajo (Münster im Jahr 2010, 2000 str. 4-8) in je predstavljena z naslednjim okvirnimi cilji:

- Münster kot mesto z zgodovinsko podobo, ki jo uspešno ohranja. V okviru tega tudi prednost notranjemu razvoju pred širitvijo navzven (obrobje mesta);
- Münster kot bivanjski, zaposlitveni, oskrbni, storitveni in gospodarski center regije. Skupaj z mestno okolico sledi cilju dekoncentrirane koncentracije;
- Znanstvena, univerzitetna in oskrbna metropola; že danes ima 80% ljudi zaposlenih v vzgojno-izobraževalnem in oskrbnem sektorju, ki ga želijo še bolj okrepiti;
- Mesto zaposlovanja in zdravega gospodarstva z razvojem obrtno-poslovnih območij;
- Atraktivno mesto bivanja za različne vrste skupin povpraševanja;
- Oskrbni centri znotraj posameznih četrti, dosegljivi peš in s kolesom, hierarhična razporeditev centrov;
- »Mesto kratkih poti«, zmanjšanje individualnega motoriziranega prometa s povečanjem kakovosti in učinkovitostjo javnega potniškega prometa;
- Münster kot primer trajnostnega razvoja mesta predvsem s principom varčnega ravnanja s površinami in zemljiščem, principom razvoja mesta v smeri dekoncentrirane koncentracije ter mešano rabo tal, ki prispeva k zmanjšanju površin namenjenih prometnicam in varčevanju z energijo;
- Zeleno mesto z učinkovitim in dobro povezanim zelenim sistemom, ki omogoča povezanost biotopov, izboljšanje mestne klime ter je namenjeno tudi rekreaciji v naravi;
- Spodbujanje varčne gradnje in rabe ter razvoja alternativnih virov energije.

Fotografija 3: Priljubljeno sredstvo prevoza in glavna prioriteta razvoja trajnostne mobilnosti v Münstru. (Kolesarski parkirni prostor pri glavni železniški postaji, MS).

3.3. Primerjava osnovnih značilnosti Ljubljane in Münstra

Fotografija 4 in 5: Modelna maketa Ljubljane in Münstra.

Ljubljana in Münster spadata med srednje velika mesta po številu prebivalstva. Prebivalstvo Münstra je za manj kot 1% večje od Ljubljane, po površini pa kar za 28 km² večje. Obe mesti ležita v ravnini, Ljubljana sicer na nadmorski višini približno 300 m n.v., Münster pa ima le 60 m n.v.

Geografska lega in relief vplivata v veliki meri na **podnebne značilnosti** mest. Ljubljana izkazuje preko povprečnih letnih temperatur ter stopnje in distribucije padavin določeno mero kontinentalnosti, hkrati pa se razpozna vpliv parametrov mediteranskosti.

Podnebje Münstra določa prehod med kontinentalnostjo in oceanskostjo, saj ravninski relief v širšem območju SZ Nemčije in Nizozemske omogoča močne vplive Atlantskega oceana, ki se kažejo predvsem v milejših zimah ter nižjih letnih temperaturnih amplitudah ter bolj enakomerno porazdeljenimi padavinami skozi leto. Kljub vplivom oceana, pa se ohranja tudi kontinentalni vpliv, ki se kaže v sorazmerni izoblikovanosti letnih časov, predvsem dokaj toplimi poletji in poletnimi nevihtnimi padavinami.

Povprečna letna temperatura mest je precej enaka in se giblje okoli 10°C. Ker sta temperaturi merjeni v samem centru mesta, je potrebno upoštevati vpliv toplotnega otoka mesta, kar pomeni, da je siceršnje povprečje temperatur v okolici nekoliko nižje.

Povprečna letna količina padavin je v Ljubljani kar za okoli 600 mm višja kot v Münstru, vendar je letno število dni s padavinami manjše kot v Münstru. To kaže na zelo različno padavinsko distribucijo v teh dveh mestih; v Münstru je intenzivnost padavin navadno zelo

majhna in je razporejena v daljša obdobja, poleg tega so ciklonske padavine in oblačnost bolj pogoste kot v Ljubljani, pa tudi relativna vlažnost je višja. To se kaže tudi v povprečju ur sončnega obsevanja, ki je nekoliko večje v Ljubljani, vendar te vrednosti v Ljubljani znižuje tudi megla, ki se zaradi kotlinske lege pojavlja kar 120 dni na leto.

V Münstru je pretok zračnih mas bolj neoviran, saj nima kotlinske lege. Megla v večini ni inverzijska in se (s povprečjem 73 meglenih dni na leto) pojavlja redkeje kot v Ljubljani.

Tabela 1: Primerjava osnovnih geografskih značilnosti Ljubljane in Münstra.

	LJUBLJANA	MÜNSTER
Ime enote	Mestna občina Ljubljana	Kreisfreie Stadt Münster
Geografska širina	46° 03' 20"	51° 57' 46"
Geografska dolžina	14° 30' 30"	7° 37' 47"
Površina (v km ²)	275 km ²	302,89 km ²
Število prebivalcev (2006)	267.387	271.369
Povprečna nadmorska višina mestnega jedra	297 m n.v.	60 m n.v.
Povprečna letna količina padavin (mm)	1402 mm	760 mm
Povp. letna temp. (°C)	10,1	9,9
Povprečno število dni s padavinami na leto	146	195
Povprečno število dni z meglo na leto	121	73
Povprečno število ur s sončnim obsevanjem	1712 ur	1600 ur

Vir: Jahres Statistik - Stadt Münster, 2006; Služba za mestno statistiko in analize MOL, 2006

Pri primerjavi kategorij **pokrovnosti tal** na območju Mestne občine Ljubljana in Kreisfreie Stadt Münster, opazimo razliko predvsem v deležu obdelovalnih površin in gozda. V Münstru najvišji delež pokrovnosti zasedajo obdelovalne površine, 10% manj zaseda gozd. Tudi v Ljubljani zaseda najvišji delež obdelovana površina, gozd pa je z 20% manjšo površino šele na tretjem mestu (za površino objektov). Vodnih površin je v Münstru več, saj poleg mestne reke Aa obsega tudi površino jezera Aasee in vodne površine Dortmund-Ems kanala ter pristanišča.

Fotografija 6: Jezero Aasee v Münstru.

Vir: (URL: <http://www.flickr.com/search/?s=int&q=aasee&m=text>, 2006).

Delež zazidane površine za namen objektov je v Ljubljani za 7 % višji, nižji pa je delež zazidane prometne infrastrukture, najbrž tudi zaradi mnogo redkejša kolesarske mreže stez. Delež površine objektov je v Münstru relativno nizek glede na to, da so stavbe izven strogega centra v veliki meri nižje, velik je delež enostanovanjskih hiš, zelo visokih stolpnih pa praktično skoraj ni.

Zaradi večje površine mesta je v Münstru tudi povprečna gostota prebivalstva na km² nekoliko nižja kot v Ljubljani in se giblje okoli 900 prebivalcev/ km²; v Ljubljani znaša okoli 980 preb./km².

Grafikon 13: Primerjava kategorij pokrovnosti tal v Münstru in Ljubljani.

Avtor: Špela Verovšek

Vir: Jahres Statistik - Stadt Münster, 2005;

Služba za mestno statistiko in analize MOL, 2006

Starostna struktura prebivalcev Münstra je nekoliko bolj ugodna. V primerjavi z Ljubljano je več mladega in manj ostarelega prebivalstva. Delež mladih družin je v Münstru večji, izstopa tudi delež prebivalstva starega od 20 – 30 let, ki v večji meri še študira. Večina ljudi v Münstru živi v manjših gospodinjstvih, tako da je število vseh gospodinjstev neprimerljivo višje kot v Ljubljani. V povprečju gospodinjstvo v Münstru sestavljata manj kot dva člana, v Ljubljani pa 2,6 člana.

Tabela 2: Primerjava demografskih kazalcev Ljubljane in Münstra, 2006

	LJUBLJANA	MÜNSTER
Število prebivalcev (2006)	267.387	271.369
Gostota prebivalstva (preb./km²)	972	898
Delež preb. mlajšega od 15 let (v %)	12,9	14,2
Delež preb. starejšega od 65 let (v %)	17	16,4
Št. gospodinjstev (2005)	105.725	139.682
Št. ljudi/gospodinjstvo	2,6	1,9

Vir: Jahres Statistik - Stadt Münster, 2006; Služba za mestno statistiko in analize MOL, 2006; SURS, 2006.

Gibanje števila prebivalstva obeh mest v daljšem razdobju je presenetljivo podobno. Obe mesti sta po drugi svetovni vojni beležili razmeroma hitro in konstantno rast. Münster je imel v tem obdobju okoli 120.000 prebivalcev, Ljubljana pa 157.000, vendar je Ljubljana imela takrat (in do leta 1995) širši upravni okvir in je zato zajemala tudi več prebivalstva. V obeh mestih so beležili rast do osemdesetih let, nato pa je število začelo v obeh mestih rahlo padati. Upad in stagnacija prebivalstva sovpadata z dogodki in pretresi, ki so se dogajali konec 80-ih in začetek 90-ih let (padec Berlinskega zidu, razpad Jugoslavije) in so povzročili tudi mnoge migracijske tokove (*Grafikon 14*).

Grafikon 14: Primerjava gibanja števila prebivalstva v MOL in MS; 1950-2005.

Avtor: Špela Verovšek

Vir: Jahres Statistik Stadt Münster, 2006; Statistični urad RS, 2006

* vrednost preb. MOL za leto 1991 je interpolirana na okvir občine, ki je bil določen leta 1995;

** leta 1975 je bila razširjena meja Münstra na današnji obseg

Po omenjenih dogodkih se je v obeh mestih spet vzpostavila rahla rast števila prebivalcev, ki je trajala do srede 90-ih let. Po tem obdobju (*Grafikon 15*) pa je prebivalstvo obeh mest spet začelo padati – v Ljubljani še bolj očitno kot v Münstru. Po letu 1998 so v Münstru z različnimi ukrepi le dosegli ustavitev padanja prebivalstva in od takrat se število rahlo povečuje. Leta 2002 je zato Münster tudi prvič presegel Ljubljano po številu prebivalcev, hkrati pa se je število ljudi, bivajočih v MOL, še zniževalo. Šele v zadnjih dveh letih se je tudi v Ljubljani vzpostavilo ravnotežje, tako da je bil v zadnjem letu prirast prebivalcev pozitiven. Spodnji grafikon kaže prebivalstveno dinamiko zadnjega desetletja, ki se je prevesila v prid Münstra.

Grafikon 15: Primerjava gibanja števila prebivalstva MOL in MS; 1995-2006.

Avtor: Špela Verovšek

Vir: Jahres Statistik Stadt Münster, 2006; Statistični urad RS, 2006

4. Primerjalna analiza prometa

V tem poglavju bom poskušala prikazati temeljne prostorske značilnosti obeh mest, stanje cestnega sistema in prometne razmere ter potovalne navade danes. Ti dejavniki najbolj vplivajo na današnjo prometno problematiko Ljubljane in Münstra ter njune okolice. Kasneje bom te ugotovitve skušala povezati z ugotovitvami pri vrednotenju potovalnih navad in analizi cestno prometnih tokov v izbranih občinah.

V tem delu sem se metodološko naslonila na strokovne podlage, ki so nastale za potrebe elaborata Prostorske zasnove Mestne občine Ljubljana in Mestna železnica v Ljubljani ter statistično gradivo in izsledke drugih študij in člankov na to temo. Pri analizi Münstra sem se poslužila statističnega gradiva različnih publikacij ter predvsem izsledkov in študij, ki jih objavlja Urad za razvoj in načrtovanje mesta ter prometno planiranje (Amt für Stadtentwicklung, Stadtplanung, Verkehrsplanung).

4.1. Promet v Ljubljani in LUR

4.1.1. Razvoj prometne mreže in javnega potniškega prometa v Ljubljani

Zgodovino razvoja sem v večini povzela po Guzelju; (Guzelj, 1991).

V prvi fazi prometnega sistema v Ljubljani, je prometno omrežje okoli leta 1910 obsegalo majhen teritorij in je imelo približno 70.000 prebivalcev. Količina potniških tokov je bila razmeroma nizka. Večina potovanj je bila opravljena peš, delno s kolesi, izvoščki in tramvajem. Prometni tokovi so bili razmeroma enakomerno porazdeljeni po celotnem cestnem omrežju, ves promet je potekal po mešanih vozniških površinah. Značilna je bila nizka specializacija prometnic, prometno omrežje je bilo razmeroma homogeno.

Prva oblika javnega prevoza je bil z letom 1901 uveden tramvaj, ki je bil v tem času skromnih zmogljivosti in majhnih hitrostih. Tramvaj je zmanjšal razdalje v mestu in omogočil širitev mesta oziroma je povezal mesto s takratnimi ljubljanskimi predmestji (Černe, 2002).

Do leta 1939, ko je število prebivalcev naraslo na okoli 100.000, so tramvajsko omrežje sistematično dograjevali, v povojnem obdobju pa so se pokazale potrebe po novih kapacitetah in zmogljivostih javnega potniškega prometa. Intervali vožnje tramvaja enostavno niso več zadostovali za vse večje povpraševanje po prevozu. Gneča na tramvaju je postala normalen in vse bolj pogost pojav (Bole, 2003).

Vpliv avtomobilizma, ki je bil v zahodnem svetu že v polnem razmahu, je povzročil uvedbo trolejbusnega in kasneje avtobusnega prometa. Leta 1951 je bila uvedena prva trolejbusna linija, ki je bila kot dopolnilo tramvaju. Že leta 1953 pa so se odločili za postopno ukinjanje tramvaja ter uvajanje avtobusov in trolejbusov. Konec 60-ih je bil tramvaj dokončno ukinjen, njegovo mesto pa je v veliki meri prevzel trolejbus. Avtobusi in trolejbusi srednjih kapacitet so zamenjali že zastarele in izrabljene tramvaje nizkih kapacitet. V začetnem obdobju sta trolejbus in avtobus vozila skoraj po istih koridorjih kot prej tramvaj, in sicer po glavnih mestnih vpadnicah (Guzelj, 1991), kjer je bila tudi gradnja najbolj intenzivna in rast prebivalstva največja. Največ trolejbusov je vozilo leta 1967, ko jih je bilo 53 – toliko kot prej tramvajev (Černe, 2002, str.20). Za linijski promet je bil tak način gradnje ugoden, saj gostota pozidave in prebivalstva omogoča dobro gravitacijsko zaledje.

Leta 1965 je Ljubljana štela že okoli 200.000 prebivalcev. Z rastjo mesta je naraslo število potovanj, povprečna dolžin potovanj pa se je bistveno povečala. To je privedlo do večje

rabe mehaniziranih prometnih sredstev, bistveno se je povečala raba javnega prometnega sredstva. Število potnikov se je od leta 1910 do 1965 povečalo za 45-krat. Povečalo se je število kolesarjev, začel se je proces motorizacije. Na glavnih radialnih vpadnicah in glavnih cestah mestnega središča, je prišlo do koncentracije potniških tokov, do medsebojnega oviranja različnih prometnih sredstev ter do zastojev. Potrebno je bilo povečati kapaciteto transportnega sistema. To je bilo storjeno na dva načina: z uvajanjem večjih vozil in s širitvijo glavnih cest. Potreba po drugačnem vrednotenju glavnih mestnih cest, je privedla do razlikovanja med glavnimi in ostalimi mestnimi cestami.

Rekonstrukcija in širitev glavnih cest je bila izvedena z upoštevanjem ločitve med površinami za motorni in kolesarski promet ter pešce. V tem obdobju se je torej začel proces razslojevanja prometnega omrežja.

Sčasoma niso več odpirali in elektrificirali novih trolejbusnih prog, pač pa vse več uvajali avtobusne linije. Zadnji trolejbus je vozil leta 1971 na progi Vižmarje-Vič (Černe, 2002, str.200). Avtobus je tako postal edina oblika linijskega prevoza potnikov in nosilec javnega mestnega potniškega prometa.

Sistem prog v mestu in okolici se je gradil postopoma, skladno s širjenjem mesta in s tendencami policentričnega razvoja regije. Mreža linij je izrazito diametralna, linije potekajo iz zunanjih naselij preko centra mesta (LPP, 2004).

Konec 80-ih let je bilo v Upravni enoti Ljubljana okoli 320.000 prebivalcev, število osebnih avtomobilov pa se je od leta 1965 povečalo za 5-krat. Na glavnih mestnih cestah, predvsem vpadnicah in cestah mestnega središča, je prišlo do še večje koncentracije potniških tokov, kar je privedlo do gneče, zastojev, nizke vozne hitrosti ter nizke ravni usluge. Nadaljnji razvoj je poleg širjenja cest in uvajanja večjih vozil, prinesel predvsem doslednejše ločevanje tras za različna prometna sredstva, za različne prometne tokove glede na izvor in cilj potovanja ter glede na količino prometnih tokov. Dosledneje so se začele ločevati površine za pešce, kolesarski, javni in ostali motorni promet, začelo pa se je tudi večje razslojevanje posameznih prometnic glede na funkcijo. V tej fazi razvoja mesta postane vloga javnega prometa pomembnejša, kar se praviloma odraža v uvedbi visoko zmogljivostnega (tirnega) sistema javnega prometa na lastnem vozišču. V Ljubljani do tega ni prišlo, kapacitete linijskega javnega prometa pa so se nekoliko povečale le na račun uvedbe zglobnih avtobusov. Z rumenimi pasovi se je, predvsem v mestnem središču, delno pridobilo lastno vozišče za linijski promet. Poudarjeno je bilo vlaganje v cestno omrežje, kjer se je nadaljevalo funkcionalno razslojevanje. Na magistralnih cestah je prišlo do nadaljnje širitve cest in do doslednejše ločitve površin za motorni promet, ki so se od ostalih prometnih površin ločevale z zelenico ali vsaj robnikom. Uvedba mestne obvoznice, ki je grajena v obliki avtoceste, pomeni uvedbo visoko specializirane prometnice, ki omogoča velike kapacitete, visoko hitrost in visoko stopnjo zanesljivosti, njena trasa pa je namenjena izključno motornemu prometu, ki je popolnoma ločen od ostalega prometa (Guzelj, 1991). V javnem prometu so kot zadnje spremembe v 90-ih letih, uvedli še proge povezane z nastajanjem treh velikih oskrbnih centrov na obrobju.

Razvoj omrežja ljubljanskega potniškega prometa od začetka sedemdesetih let je bil po obdobjih različno intenziven. V sedemdesetih letih, ko je bilo priseljevanje v mesto izredno močno in so se nova stanovanjska območja hitro širila, se je prilagajal predvsem tej dinamiki. V 80. letih, ko je bila industrializacija na višku, je linijski promet dopolnjeval svoje omrežje predvsem na račun povezovanja raznih večjih industrijskih obratov. V devetdesetih, z začetkom hitre terciarizacije, pa je omrežje doživljalo spremembe in dopolnitve v zvezi z trgovskimi in storitvenimi centri. Kljub vsemu danes ne more konkurirati osebnemu avtomobilskemu prometu.

4.1.2. Urbanistična zasnova Ljubljane

Ljubljana ima značilno radialno-krakasto obliko mestnega tkiva. To je pri mestih, ki imajo za seboj dolgo zgodovino sicer pogost vzorec poselitve, a redko kje je ta tako izrazit kot prav v Ljubljani.

Čeprav sedaj ta vzorec ni več tako čist, kot je bil v preteklosti, je še vedno ljubljanska značilnost. V teh razvojnih krakih je še vedno največ prebivalcev in največ delovnih mest in tudi gostota poselitve in delovnih mest je bistveno večja kot v drugih območjih. (Guzelj, 2002)

Zvezdasta oblika mestne strukture je narekovala razvoj tudi v širšo okolico Ljubljane: zgoščena pozidava sega do mestne obvoznice, od tam navzven se je mesto razvijalo v petih (v novejšem času v sedmih) smereh. V teh krakih se širi redkejša pozidava, pogosto v obliki spalnih naselij, ki potrebujejo zgostitve programov in nove možnosti zaposlitve. Več kot polovica predmestne populacije se vozi dnevno v zaposlitvene centre, večina v Ljubljano.

Karta 4: Prometna zasnova in radialno-krakasta oblika mestnega tkiva.

Vir: Prostorska zasnova MOL, 2002.

Strukturo cest danes v Ljubljani tako v prvi vrsti zaznamujejo zvezdasto razporejene vpadnice. Medtem ko štirje kraki (gorenjski, dolenski, primorski in štajerski) jasno poudarjajo svojo smer, pa je vzhodni krak razpršen na tri vpadnice (Šmartinska, Zaloška, Litijska), ki tudi nimajo ustreznega zaključka v centru. Enako velja tudi za južni krak (Barjanska). Glavni štirje kraki se zaključujejo v mestnem središču. Obroč okoli mestnega središča tvorijo Masarykova, Tivolska, Aškerčeva in Njegoševa, ki ni sklenjena z Roško. Drugi obroč je manj izrazit, posamezni odseki med sabo niso povezani; na severu tvorita drugi obroč Drenikova in Topniška, na zahodu Večna pot, na jugu Cesta v Mestni Log in

Jurčkova, na vzhodu Kajuhova. Tretji obroč tvorijo avtoceste in severna obvozna cesta (Blaž, 2001, str15).

Karta 5: Zasnova sistema cestnih vpadnic in obročev Ljubljane.

Vir: Prostorska zasnova MOL, 2002.

Že prvi celoviti urbanistični dokument Ljubljane po II. vojni, Generalni urbanistični plan razvoja Ljubljane iz leta 1969, je predvidel razvoj mesta ob razvojnih krakih, katerih nosilke razvoja naj bi bile glavne mestne vpadnice. Kraki so bili predvideni za pozidavo v približno 400 m širokem pasu. Največjo pozornost je GUP namenil kraku ob Dunajski cesti, ob kateri je bila predvidena širitev središča mesta proti severu.

Drugi dokument, Dolgoročni plan občin in mesta Ljubljane 1986 – 2000 (Prostorska zasnova, 2002), pa je že predvideval tudi gradnjo mestne železnice kot tudi nove trase železnice in druge infrastrukture zaradi reševanja perečih problemov mestnega in primestnega prometa.

V Nacionalnem programu razvoja Slovenske železniške infrastrukture (25. oktober 1995, UL RS 13, 1996) je predvideno:

- da se bodo prometni tokovi medsebojno združevali in povezovali na tako imenovanih prestopnih točkah – prometnih vozliščih. Na ta način naj bi bilo omogočeno povezovanje vseh vrst javnega in individualnega prometa, in sicer predvsem tako, da naj bi se v teh točkah združevali v integralno celoto železniški, avtobusni, letalski in pomorski sistemi ter individualni motorni, kolesarski in peš promet. Primarne prestopne točke naj bi omogočale prestop med različnimi železniškimi podsistemi, med železniškim in avtobusnim sistemom, kakor tudi med letalskim in pomorskim sistemom ter med sistemi javnega prometa na republiški in regionalni ravni. Sekundarne prestopne točke pa naj bi omogočale prestop med železniškim in avtobusnim sistemom ter kolesarskim prometom na lokalni (občinski) ravni (cv: Černe, 2002).

Dejansko se je na področju razvoja intermodalnosti uresničilo sila malo. Še največ se je vlagalo v izgradnjo hitrih cest in avtocest, železnice pa v večini niso posodobili, niti niso

zagotovili ustreznega sistema prestopanja in kombiniranja različnih potovalnih načinov na prestopu iz regije v mesto.

Karta 6: Prehod sistema avtocest, hitrih cest in železnice v širšo ljubljansko regijo.

Vir: Prostorska zasnova MOL, 2002.

Dolgoročni družbeni plan SR Slovenije za obdobje od leta 1986 – 2000 je bil sprejet leta 1986 in je, z mnogimi popravki, še danes veljaven dokument prostorskega razvoja Slovenije. Danes se mnoge študije in dokumenti v veliki meri še vedno naslanjajo na omenjeni dokument. Na žalost se s področja prometa glede na omenjeni plan do danes ni uresničilo skoraj nič (Guzelj, 2001, str.5). Še največ je bilo zgrajenega na področju cest. Na drugih področjih pa so bile do sedaj izdelane le številne dodatne študije.

Na prometnem področju zaradi veljavnega plana ni posebnih problemov. Problem je le, da rešitve, ki so bile zastavljene v veljavnem planu, niso bile ali konkretnije dorečene ali pa s strani oblasti dokončno sprejete in zato tudi ne uresničene. Določeno težavo kaže le neskladnost železniškega vozlišča s predvidenim sistemom mestnega javnega prometa.

Večjo težavo kot veljavni plan, povzročajo mimo plana uresničene parcialne spremembe namembnosti površin, ki siromašijo mestno središče. Veliko dejavnosti se namreč seli v nekdanje industrijske cone na obrobju mesta, kjer prostor predstavlja manjši strošek kot v mestnem središču (BTC, velika nakupovalna središča). To ruši tradicionalno urbanistično strukturo mesta in ogroža uveljavitev mestne prometne politike v smislu trajnostnega razvoja (Guzelj, 2001, str.14).

4.1.3. Dejavniki prometa

Na potrebe po potovanjih vplivajo različne spremenljivke, kot so fizična ločenost dejavnosti, urbane gostote, stopnja centralizacije, velikost in oblika urbanega območja, stopnja centralnosti oziroma velikost zaledja mesta, navade ljudi itd. (Bole, 2003, str. 36). Te potrebe se zadovoljujejo na različne načine (bolj in manj potratne) in s tem vplivajo na prometne tokove in intenziteto tokov.

Ljubljana kot glavno, največje in najvplivnejše mesto države, ima tudi ustrezno gravitacijsko zaledje, ki praktično diha skupaj z mestom. Logično je, da regionalnega sistema ni mogoče ločiti od mestnega. Regionalni sistem tvorijo železniški, cestni in kolesarski sistem. Vsi ti zvezno prehajajo na mestno območje in obratno.

Ceste na območju LUR so med najbolj obremenjenimi v Sloveniji. Velik pritisk dnevnih migrantov je usmerjen tudi na železnico, tako da v konicah s svojimi prevoznimi sredstvi in neustrezno logistiko ter sistemom, ne more zagotoviti ustreznih kapacitet.

V splošnem velja, da je za zmanjšanje potreb po potovanjih v samem mestu, ugodnejša manjša fizična ločenost in večja koncentracija dejavnosti. Za večjo uporabo linijskega javnega prometa so primernejše višje urbane gostote, glede centralizacije pa je najprimernejši vzorec na ravni mesta koncentracije proti mestnemu središču (Trajnostni razvoj MOL – strategija, 2001).

Eden od ključnih dejavnikov, ki vplivajo na povečevanje cestnoprometnih tokov je neučinkovit javni promet. **Pomen javnega potniškega** prometa se v LUR zmanjšuje vse od sredine 80-ih let na račun povečevanja uporabe osebnega avtomobila. Razlogi za takšen upad pomena javnega prometa so povezani z visoko stopnjo motorizacije, razpršeno poselitvijo, ki se s suburbanizacijo in dezurbanizacijo še povečuje, in z zaostankom pri posodabljanju javnega potniškega prometa (Černe, 2002).

Število **zaposlitvenih mest** v Mestni občini Ljubljana se v zadnjih letih konstantno povečuje. Leta 2005 je Ljubljanska mestna občina premogla že 182.005 zaposlitvenih mest in s tem predstavlja najmočnejši zaposlitveni center v Sloveniji, ki ponuja zaposlitev tudi več kot 67.000 prebivalcem drugih slovenskih občin. Največji delež le-teh prihaja iz občin Ljubljanske urbane regije ter bližnjih gorenjskih občin (Kranj, Škofja Loka itd.), poleg tega se več kot 95% le-teh dnevno vozi na delo in domov (SURs, SI-STAT, 2006).

Grafikon 16: Rast števila vseh registriranih zaposlitvenih mest v MOL.

Vir: SURs, (citirano 2007).

Avtor: Špela Verovšek

Delovni kontigent prebivalstva s krajem prebivališča znotraj občine MOL je po podatkih popisa 2002, 130.122 (Popis prebivalstva 2002, 2002). Od tega jih je 14.243 brezposelnih, 13.648 pa se jih na delo vozi v druge občine. Ostane torej 102.231 ljudi, ki živijo in so zaposleni v Mestni občini Ljubljana. Dodatnih 67.443 pa je dnevnih delovnih migrantov, ki se vsak dan vozijo na delo v MOL iz drugih občin Slovenije (Popis 2002; Statistični letopis 2004).

Grafikon 17: Delovno-aktivni kontigent prebivalstva MOL po kraju zaposlitve.

Vir: SURS, (citirano 2007), (lastni izračuni).

Grafikon 18: Dejansko delovno aktivno prebivalstvo MOL po kraju zaposlitve.

Avtor: Špela Verovšek

Grafikon 19: Struktura vseh zaposlenih v Ljubljani glede na kraj bivanja, 2002

Vir: SURS (citirano 2007), (lastni izračuni).

Grafikon 20: Pogostost potovanja na delo pri delovno aktivnih preb. MOL

Avtor: Špela Verovšek

Mestna občina Ljubljana je torej močno zaposlitveno središče, v katerega je leta 2002 vsakodnevno potovalo več kot 67.000 ljudi na delovno mesto. Tok obratne smeri, torej potovanje na delo iz MOL v druge občine, je izrazito manjši in ne predstavlja večjih obremenitev v prometu ob konicah.

V Ljubljani se v povprečju vsako leto šola približno 70.000 **študentov in dijakov**. Po podatkih Statističnih letopisov zadnjih let, je vsako leto okoli 44.000 od teh študentov in dijakov dnevnih migrantov iz drugih občin. Predvsem so to migracije iz Domžal, Kamnika, Kranja in Vrhnike (nad 2000 iz vsake od naštetih občin), Brezovice, Grosuplja, Ivančne Gorice, Litije, Logatca, Medvod in Škofje Loke (nad 1000 iz vsake od naštetih občin).

Poleg poti delovnih dnevnih migrantov in študentov ter dijakov, predstavljajo pomemben delež poti tudi tiste z namenom **prostočasnih dejavnosti in oskrbovanja**. Tovrstne poti so zaradi sedanjega aktivnega načina življenja vse pogostejše in so tipična značilnost današnje potrošniške družbe in njenih vrednot.

Glede na zgoraj omenjene dejavnike dnevnih migracij, po ocenah strokovnjakov, le-te v skupnem že presegajo 110.000 dnevnih migrantov na običajen delovni dan.

4.1.4. Prometni sistemi v Ljubljani

Javni potniški promet

Javni potniški promet je omejen na zglobne avtobuse in taksije. Avtobusi imajo v mestnem središču omejeno gibanje. So zastareli, neudobni v konicah, vozijo neredno in imajo nizko potovalno hitrost. V mestnem središču so na glavnih postajah kaotične razmere (Promet v Ljubljani 2003, 2004, str.13).

Avtobusi javnega prometa, razen v območju mestnega središča, potekajo po mešanih voznih pasovih, zato so potovalni časi zelo dolgi; poleg tega je v konicah prekoračena njihova kapaciteta, zaradi česar je udobnost potovanja nizka; tako so avtobusi popolnoma nekonkurenčni osebnim avtomobilom in število potnikov na avtobusih se zmanjšuje.

V devetdesetih, z začetkom hitre terciarizacije, je mestno avtobusno omrežje doživljalo spremembe in dopolnitve v zvezi z trgovskimi in storitvenimi centri. V zadnjih letih ostaja število prog enako, tudi dolžina in struktura prog z manjšimi spremembami ostaja v večji meri enaka, stalno pa se zmanjšuje število letno prepeljanih potnikov Ljubljanskega potniškega prometa.

Grafikon 21: *Gibanje števila prepeljanih potnikov in prevoženih km LPP v časovnem nizu*

Vir: SURS, Statistični letopis..., 2006.

Avtor: Špela Verovšek

Vozni park predvsem v zadnjih letih obnavljajo, vendar v zaostanku z naraščajočimi potrebami, število avtobusov v uporabi pa od leta 1999 stalno pada. Potovalne hitrosti so nizke, tako da avtobus danes ne more konkurirati osebnemu avtomobilskemu prometu.

Grafikon 22: *Gibanje števila avtobusov LPP v uporabi v zadnjem desetletju.*

Vir: Služba za mestno statistiko in analize MOL, (citirano 2006).

Avtor: Špela Verovšek

V širši regiji so avtobusi popolnoma nekonkurenčni osebnem prometu, saj je regija dovolj dobro dostopna z osebnimi vozili, slabo pa z javnim prevozom. Narejenih je bilo več študij, predvsem glede tirnega prometa, ki so pokazale večje možnosti realizacije prometnih izboljšav v smereh stranskih prog proti severu (Kamnik) in jugu (Grosuplje). Na osnovi investicijskih in obratovalnih stroškov je bila priporočena kot prednostna linija Kamnik - Črnuče, v povezavi s tramvajsko linijo Črnuče - Dolgi most. Pri predlogu gre za združevanje izboljšane železniške infrastrukture (in avtobusnih povezav) s sodobno tramvajsko tehnologijo.

Pogoj za učinkovito delovanje urbanega sistema Ljubljanske urbane regije je hitra medsebojna dostopnost vseh urbanih središč, predvsem z javnim potniškim prometom. Te dostopnosti sedanji sistem JPP na regionalni ravni ne omogoča. Trend neučinkovite uporabe osebnih prevoznih sredstev hitro narašča in vpliva na ne-trajnostno, razpršeno poselitev, z vsemi negativnimi posledicami.

Motorni promet

Mestno središče je prenasičeno z motornim prometom. Preko celega dneva je na cestah gneča, v konicah so običajni zastoji. Sistem cest ni zaključen (vzhodni del notranjega obročja). Nekatere prometnice so oblikovane kot tranzitne, kar je v mestnem središču nedopustno (Slovenska, Zaloška v območju KC). Nekatere dosti frekventne smeri se slepo zaključujejo (Miklošičeva). Dostopnost do mestnega središča je omejena na glavne vpadnice.

Potrebna bi bila boljša navezava na ostale mestne predele, zaključevanje notranjega obročja, ki bi omogočal distribucijo motornega prometa okoli mestnega središča in do parkirnih hiš, omejevanje motornega prometa v mestnem središču, oblikovanje bolj mestotvornih prometnic (Slovenska, Tivolska,...), povečevanje števila križišč in možnosti zavijanja v njih, ukinjanje slepih cest itd. (Guzelj, 2002).

Katra 7: Karta cestnih 24-urnih obremenitev obvoznice v Ljubljani leta 2005.

Vir: Podatki o štetju prometa na državnih cestah RS, 2006.

Ljubljana kot glavno mesto države ima gravitacijsko zaledje, ki funkcioniira z mestom. Regionalnega cestnega sistema ni mogoče ločiti od mestnega, saj regionalni zvezno prehaja na mestno. Dograjevanje regionalne cestne mreže na daljših potezah (razen

avtocestnega programa) ni predvideno, pričakovati pa je izboljšave cestnih elementov, ki zagotavljajo večjo varnost in kapacitetno ustreznost. Stik regionalnega sistema z mestnim je še najenostavnejše določiti z mesti prestopnih točk, to je mesti P+R ter mesti navezav na avtocestni obroč.

Kolesarski promet

Kolesarji so v mestnem središču Ljubljane najbolj zanemarjena kategorija prometnih udeležencev. Kolesarski promet v mestu Ljubljana ni ustrezno urejen, saj ima kolesarsko omrežje mesta danes zelo neprepoznavno in nepovezano obliko.

Karta 8: Kolesarsko omrežje v Mestni občini Ljubljana.

Vir: Čargo et al, 2002.

Po mnenju strokovnjakov, ki se ukvarjajo s kolesarskim prometom v mestih, je potrebno za uspešno načrtovanje in porast kolesarstva v mestih, zagotoviti pet temeljnih zahtev za načrtovanje kolesarskega omrežja: neprekinjenost, direktnost, privlačnost, varnost in udobnost kolesarske infrastrukture.

Kolesarska infrastruktura mesta Ljubljane ne zadovolji niti enega izmed kriterijev. Izsledki študij, narejenih za namene Prostorske zasnove MOL (Prostorska Zasnova MOL, 2002), so izpostavili naslednje probleme, ki izstopajo: preskromno kolesarsko omrežje cca. 76 km, nepovezanost sedanje infrastrukture, slabo stanje kolesarskih površin, predvsem robnikov in ostrorobih prehodov, možnosti za kolesarjenje zmanjšuje tudi pomanjkanje parkirišč in čuvajnic (javnih kolesarnic mesto ne premore) za kolesa, pomanjkanje spremljajočih dejavnosti (kolesarske trgovine, delavnice, izposoja koles itd.). Mesto s svojo usmeritvijo, ki favorizira osebni motorni promet, ne omogoča kolesarjem dovolj prostora za gibanje, uporaba koles je zmanjšana tudi zaradi nespoštovanja predpisov s strani voznikov motornih vozil (parkiranje na kolesarskih stezah).

Mesto Ljubljana se je že v prejšnjih planih odločilo, da načrtno pristopi k povečanju deleža kolesarskega prometa. Narejene so bile številne študije, ki vključujejo tudi komponento klimatskih razmer, finančne analize, analize možnosti projektiranja samih kolesarskih stez ter njihovo navezavo na regionalni sistem itd.

V Dolgoročnem planu mesta Ljubljana 1986-2000, je bilo predvideno povečanje omrežja kolesarskih poti na 210 km kolesarskih poti (*Karta 9*).

Karta 9: Načrtovano kolesarsko omrežje v Mestni občini Ljubljana.

Vir: Čargo et al, 2002.

Leta 2002 je bil ta plan praktično popolnoma neizpolnjen, saj smo imeli še vedno le dobrih 76 km kolesarskih poti (Čargo et al, 2002, str. 46). O gradnji kolesarnic in spremljajočih dejavnostih se takrat ni dosti pisalo, najverjetneje zato še danes nimamo niti ene javne kolesarnice.

Ljubljana je imela po podatkih raziskave potovalnih karakteristik (PNZ, 1994) 10 % potovanj vseh namenov s kolesi. Od takrat do danes se je ta delež, po podatkih Društva za vzpodbujanje kolesarjenja, še dodatno znižal (na 8%), tudi zaradi dejstva, da se je v tem obdobju izrazito povečal delež potovanj z osebnimi motornimi vozili.

Po ugotovitvah Društva za vzpodbujanje kolesarjenja, so kolesarske steze v Ljubljani načrtovane amatersko, izdelane pa površno in brez občutka za kolesarje. Uprava še vedno rešuje prometne zagate – med njimi tudi kolesarske – brez kakršnegakoli dolgoročnega načrta, ki bi ga lahko postopno izpolnjevala. Problemov se loteva parcialno, kot posledica pa so nepovezane in ovinkaste poti, ki kolesarja bolj ovirajo, kakor pa mu koristijo. Za nameček so kolesarske steze marsikje redno zaparkirane, kar pomeni, da so neuporabne oz. predstavljajo celo dodatno nevarnost. Še posebej vse to velja za kolesarske steze, ki so bile zarisane v zadnjih dveh letih. Primeri takih slabih stez ali pasov so po ugotovitvah Društva za vzpodbujanje kolesarjenja (URL: <http://www.ljudmila.org/lkm/>, 2002):

Slovenska cesta – do Ajdovščine je kolesarjem prepovedana. Kolesarski pas od Trdinove naprej je vijugasto speljan po pločniku in je nevaren (zaradi drog) in neprijeten (zaradi številnih pešcev). **Trg OF** – kolesarski pas nasproti avtobusne postaje je le zarisane po pločniku. **Resljeva cesta** – prepovedan promet za kolesarje. **Komenskega in Ilirska** – nevarni zaradi ozkega cestišča in gostega prometa. **Rozmanova cesta** – enosmerna, tako da tudi kolesarji ne smejo peljati po bližnjici. **Roška** – pred križiščem z Zemljemersko pogosto zaparkiran kolesarski pas. Od križišča s Streliško je kolesarska na nasprotni strani, kar sicer ni narobe, je pa neustrezno zaključena na križišču s Karlovško. **Karlovška** –

prepovedan promet za kolesarje. **Zoisova** – prepovedan promet za kolesarje. **Aškerčeva** – kolesarki pas speljan zelo nerodno mimo fakultete, kjer so parkirani avtomobili. **Trg MDB** – pogosto kolesarski pas zaparkiran. **Šubičeva** – kolesarski pas je vijugasto speljan po pločniku in je nevaren (zaradi drogov) in neprijeten (zaradi številnih pešcev), konča se nedefinirano na križišču s Slovensko.

V skupnem torej velja, da je kolesarska infrastruktura v Ljubljani preredka, kolesarske poti in steze niso povezane v kontinuirano celoto in so v veliko primerih poddimenzionirane, poleg tega na kolesarskih stezah ljudje puščajo svoje avtomobile; pri teh razmerah imamo še sorazmerno veliko kolesarjev, a kolesarstva omenjene razmere ne spodbujajo.

Mirujoči promet

V mestnem središču se kažejo največje potrebe po parkirnih prostorih. Povpraševanje daleč presega ponudbo. Posledice so nelegalno parkiranje na vseh razpločljivih površinah sicer namenjenih kolesarjem, pešcem, zelenicam, urbanim programom, kar prinaša v prostor popolno degradacijo. Zaradi nezaračunavanja parkirnine in kazni je izgubljen dohodek v mestni blagajni, javni potniški promet izgublja potnike (Guzelj, 2002, str 24).

Največji problem je parkiranje stanovalcev in uslužbencev, saj oboji parkirajo za daljši čas na površinah za kratkotrajno parkiranje.

S pospeševanjem javnega potniškega prometa in omejevanjem motornega, bi se zmanjšale tudi potrebe po parkiranju. Potrebno bo zagotoviti prostore za kratkotrajno parkiranje za obiskovalce in parkirišča za stanovalce. Ostale potrebe je treba iz mestnega središča izločiti na njegovo obrobje.

Potniška vozlišča in prometne povezave z regijo

Lokacija potniške postaje kot glavna in primarna prestopna točka, je definirana in bo po podatkih Oddelka za urbanizem MOL ostala na mestu sedanje železniške postaje. Vprašljiva je le lokacija avtobusne postaje (Guzelj, 2001, str. 34), ki danes sicer stoji poleg železniške postaje, načrtuje pa se na bolj ustrezno dostopni površini prav tako ob železnici. Kriteriji za primerjavo primernosti avtobusne postaje na ravni strokovne ocene so: integralnost potniške postaje, dostopnost za pešce, povezanost z javnim prometom in dostopnost za avtobuse.

Lokacije primarnih in sekundarnih prestopnih točk določajo cestna vozlišča, stičišča železniškega in cestnega sistema in stičišča različnih nosilcev javnega prometa. Prestopne točke omogočajo povezovanje vseh vrst javnega, individualnega motornega in kolesarskega prometa ter peš prometa v celoto. Vozlišča morajo biti zasnovana policentrično. V mestnem območju je predvidenih 12 glavnih prestopnih točk z urejenim sistemom »parkiraj in se pelji« (Zasnova Mestne občine Ljubljana, 2002).

Zaenkrat v Ljubljani ni ustrezno poskrbljeno za učinkovito prestopanje med različnimi sistemi prevoza. Predvsem so potrebna finančno ugodna javna parkirišča za osebne avtomobile na robu mestnega središča, v okviru sistema parkiraj in se pelji (P+R) ter zagotovitev kolesarnic vsaj na glavnih prestopnih točkah. Vendar pa se je potrebno zavedati, da sistem P+R ne more učinkovati, če ne omogočimo enostavnega prestopa na ustrezen javni prevoz, le-ta pa mora biti predvsem hiter in enostaven za uporabnike (enotne vozovnice, ažurnost vozniških redov, sprotno informiranje uporabnikov glede zamud in sprememb v prevozih itd.).

4.2. Promet v Münstru in Münsterlandu

4.2.1. Urbanistična zasnova in razvoj strukture mesta

V 60-ih letih je Münster obsegal precej manjšo površino kot danes. Njegov razvoj pa je začel močno prehitovati okoliška mesta. Predvsem se je začel širiti navzven, povečevalo se je število prebivalstvo na obrobju mesta in v širšem območju mesta. V tem času je tudi močno začel pridobivati na moči individualni motorizirani promet, zaradi vse večje veljave Münstra v smislu zaposlitvenega in storitvenega centra pa so se začele obnavljati in sanirati nekatere cestne povezave z zaledjem. To je še v večji meri pospešilo razvoj okolice mesta ter razmahnilo suburbanizacijske tokove.

Zaradi premikov v sami strukturi prostora, ki so bili prisotni tudi v drugih večjih mestih, so sredi 70-ih let na ravni zvezne dežele uvedli novo upravno delitev ter zakone v zvezi s pristojnostmi. Münster je tako pridobil na površini ter se razširil na današnji obseg, hkrati pa je bil vzpostavljen nov sistem in organizacija ter pristojnosti uprave. S tem je mesto še pridobilo na veljavnosti, postalo je edini pravi center regije, kjer so se koncentrirala delovna mesta, storitvene dejavnosti ter upravne funkcije.

Z novo ureditvijo so kmalu nastali novi kratkoročni in dolgoročni plani za razvoj Münstra, hkrati pa tudi smernice za usmerjanje in razvoj okolice, ki se funkcijsko navezuje na mesto in tvori mestno regijo. Leta 1981 je stopil v veljavo prenovljen plan mestne rabe tal ter prometne strategije mesta, ki je hkrati predvideval integracijo vseh delov mesta na ravni prometne ureditve, koncept kratkih poti ter decentralizirano koncentracijo in hierarhično mrežo posameznih jeder mesta. Velik poudarek so dali tudi zgoščevanju mestnega tkiva (»Urbanität durch Dichte«), krepitvi mestnega jedra, zelenemu sistemu ter trajnostni mobilnosti. V sodelovanju z okoliškimi okrožji želi Münster vzpostaviti tudi v širši regiji princip decentralne koncentracije oziroma bolj enakomernega poselitvenega vzorca, ki preprečuje pretirane dnevno migracijske tokove.

Karta 10: Poenostavljena zasnova mestnega tkiva Münstra

(URL: http://www.muenster.de/stadt/exwost/practice_12.html, 2007)

Danes ima Münster močno in kompaktno jedro z več subcentri, ki razbremenjujejo in uravnovežajo sestavo mesta.

Kompaktno mestno tkivo zajema jedro mesta ter se v nekoliko nepravilni radialno-krakasti obliki širi navzven. Vendar so posamezni subcentri v veliki meri prostorsko ločeni eden od drugega oziroma jih ne povezuje neprekinjen niz zidave. Poleg tega se samo severni in JZ krak raztezata ob večji vpadnici, kar kaže na uspešno zaježitev razlivanja zazidave ob

velikih vpadnicah, kot je to značilno za mnoga druga mesta, ki imajo podobno osnovno strukturo in podoben razvoj zaledja.

Tovrstno usmerjanje zazidave, torej, zgoščevanje samega jedra mesta ter hkrati lociranje manjših otokov strnjene zazidave na obrobju, je potrjeno uspešen model razvoja mešane rabe tal in ohranjanja jasnih vizualnih mej med posameznimi rabami tal.

Tovrstnemu mestnemu tkivu sledijo hierarhično razporejeni oskrbni centri, tem pa sledi razporeditev stanovanj, šol in drugih storitev. V mestu se načrtuje še več mešane rabe tal za bolj učinkovito uresničevanje koncepta t.i. »mesta kratkih poti«, ki znižuje razdalje med dejavnostmi in potrebo po mobilnosti. Skratka, v Münstru se s kopico posrednih ukrepov že vrsto let lotevajo reševanja prometne problematike.

Karta 11: Funkcionalni model sistema mestnih jeder in hierarhije oskrbnih centrov;
(z roza kvadrati so označeni privatni, z modrimi trikotniki pa javni storitveni centri; krožni znaki predstavljajo dnevne oskrbne centre posameznih mestnih predelov; svetel odtенок barve – načrtovan razvoj;)

Vir: Stadt Münster, Model city Münster, 2006.

4.2.2. Razvoj prometne mreže in urejanja prometa v Münstru

V prvi fazi prometnega sistema v Münstru, je prometno omrežje okoli leta 1900 obsegalo majhen teritorij, mesto pa je šelo približno 65.000 prebivalcev. Večina potovanj je bila opravljena peš, delno s kolesi, izvoščki in kočijami.

Prva oblika javnega prevoza je bil, z letom 1901 uveden tramvaj, ki je bil v tem času skromnih zmogljivosti in majhnih hitrostih. V začetku so bile odprte tri linije v dolžini osmih kilometrov, povprečna potovalna hitrost pa je bila 15 km/h. Do leta 1926, ko so uvedli tudi prve avtobusne linije je bilo tramvajsko omrežje že dodobra dograjeno in razvejano, tramvaji in avtobusi pa so vozili v 20-min in 30-min taktih. Že pred 2. sv. vojno se je vse več uporabljal avtobus, kot bolj fleksibilno in enostavnejše sredstvo prevoza. Po vojni, ko je bil velik del infrastrukture porušen, so sicer spet vzpostavili tramvajski potniški promet, vendar tramvajskega omrežja niso več sistematično dograjevali, pač pa postopoma ukinjali proge. Naposled je leta 1954 celoten javni potniški promet prevzel avtobusni prevoz, tramvaj pa je bil ukinjen.

Po letu 1948, ko se je začela obnova Münstra, ki je bil med vojno močno porušen, so hkrati seveda začeli tudi gradnjo cestnega sistema. V letu 1949 je bil izdelan prvi Celostni prometni plan (**Gesamtverkehrsplan 1949**), v katerem so bila določena priporočila, ki naj bi se izvajala pri večjih projektih. Med drugim tudi sočasna gradnja ločenih kolesarskih stez ob gradnji večjih prometnic ter rezervacija določenega dela zemljišč ob prometnicah za morebitne širitve ali spremembe v infrastrukturi.

V 60-ih letih se je močno začel povečevati individualni motorizirani promet, vendar so takrat za reševanje prometnih problemov gradili vedno obsežnejše in bolj zmogljivo cestno omrežje. Tudi v Celostnem prometnem planu (**Gesamtverkehrsplan(GVP) 1974**) iz leta 1974, je bilo predvideno predvsem širjenje omrežja; izgrajeni so bili distribucijski obroči ter glavne povezovalne ceste (večinoma štiripasovne) in priključki na avtocestni sistem.

Kmalu je bilo jasno, da z večanjem infrastrukturnih kapacitet individualni motorizirani promet še bolj narašča, hkrati pa je v tistem času močno padla uporaba kolesa, tako da so bile novo izgrajene kolesarske steze praktično neizrabljene. Vse več je bilo tudi dnevnih vozačev, prebivalci pa so se dnevno soočali s prometnim kaosom, javni avtobusni prevoz pa je bil slabo organiziran in premalo frekventen.

Po očitnih težavah prometa, kljub nekoliko izboljššanemu JPP, so v letu 1986 zastavili novo strategijo (**Gesamtverkehrsplan 1986**). Kot prioriteto so izpostavili zmanjšanje avtomobilskega prometa. Tega so se lotili z novo organizacijo ulic v centru ter bivalnih soseskah, še bolj pa z reduciranjem brezplačnih parkirnih mest v mestnem jedru ter na območjih z velikim številom delovnih mest. S tem so onemogočili enostavno parkiranje delavcem (v veliki meri dnevnim migrantom) ter vzpodbudili uporabo drugih potovalnih načinov. Glavni cilji novega prometnega plana so bili tako: (a) zmanjšati uporabo avtomobila; (b) izboljšati cestno infrastrukturo tako, da bo bolj uporabna za vse načine potovanja (kolo, pešačenje, avtobus); (c) odpraviti ozka grla in združevanje glavnih cestno prometnih tokov v glavnih povezovalnih prometnicah; (d) vzpodbujanje uporabe javnega potniškega prometa preko optimalizacije avtobusne mreže, povezovanja avtobusnega in železniškega prevoznika, sistematično izboljševanje kvalitete prevozov in atraktivnosti uporabe, propagandna kampanja za vzpodbujanje prestopanja in menjave potovalnih načinov (Bike+Ride; Park+Ride); (e) nadaljnja gradnja in izboljšanje kolesarske mreže.

Že leta 1989 so bile ugotovljene pozitivne spremembe, mesto pa je nastopilo v istem letu še z novim programom »**Program fahrradfreundliche Stadt Münster**« (»**Kolesarjenju prijazno mesto**«), ki je vsebovalo še kup zelo konkretnih ukrepov za povečevanje kolesarjenja. Med drugim so prilagodili veliko enosmernih ulic za kolesarski promet, v okviru projekta so razvijali idejne zasnove za izboljšanje organizacije križišč in krožnih otokov v prid kolesarjem, veliko je bilo narejenega na področju varnosti in sistema semaforizacije ter optimalnega načina delovanja semaforjev v prid kolesarjem in avtobusom.

Poseben plan za javni potniški promet (**ÖPNV-Program 1991**) je nastal v letu 1991 in je prav tako kot prejšnji plani, vseboval obilo konkretnih predlogov za izboljšanje in optimalizacijo avtobusnega in železniškega potniškega prometa. Prioritetno so reševali fleksibilnost, točnost in višjo potovalno hitrost avtobusov; izboljšanje pozicije avtobusnih postaj in njihovo dimenzioniranje, urejenost in opremljenost postaj.

V skladu z narejenimi študijami so priredili novo organizacijo prog ter uvedli 10-minutni takt (»City-Takt«) na domala vseh notranje-mestnih linijah.

Velik korak v uresničevanju plana so bili novi kilometri rumenega pasu na prometnicah, ki je namenjen le avtobusom (ponekod tudi kolesarjem) in poteka neprekinjeno, hkrati pa so temu prilagodili tudi križišča in semaforje. S tem se je hitrost avtobusnega potovanja zelo zvišala. Po planu je bila izgrajena tudi prva skupna prestopna točka avtobusnega, železniškega in kolesarskega prometa z vso potrebno infrastrukturno opremljenostjo, hkrati pa še več prestopnih točk P+R in B+R.

Leta 1993 je stopil v veljavo prenovljen Celostni prometni plan (**Gesamtverkehrsplan, 1993**), ki se je v veliki meri ukvarjal s prometnimi tokovi na relaciji Münster-Münsterland ter spodbujal prestopanja in menjavanja potovalnih načinov; mirujočim prometom v samem jedru mesta in konceptom usmerjanja avtomobilskega prometa dnevnih migrantov. Tega so se lotili z uvajanjem novih informacijskih sistemov ter novo komunikacijsko centralo za nadzor in upravljanje vseh nivojev prometa.

Največji poudarek plana pa je bil ureditev notranjega jedra mesta, ki bi zagotovil dobro dostopnost mestne sredice ter hkrati izboljšanje kvalitete bivanja prebivalcev tega območja. V skladu s konceptom »Fußgänger- und Radfahrerfreundliche Altstadt« (Pešcem in kolesarjem prijazno staro mestno jedro), so v nekaj letih ožji center popolnoma zaprli za motorizirani promet in ga prilagodili kolesarskemu in peš prometu. Vendar so bile kritike in nezadovoljstvo trgovcev in prebivalcev tako močni, da so leta 1999 območje spet delno odprli, med drugim za vse linije avtobusnega prometa.

Ta ukrep je spet sprožil val kritik zaradi premočne intenzitete in ferkventnosti avtobusnega prometa, tako da so organizacijo prometa v mestnem jedru ponovno preuredili ter zmanjšali število linij avtobusnega prometa za 90%. Skozi samo jedro mesta vozita danes le dve avtobusni liniji, vse ostale pa so preusmerili na notranji obvozni obroč mesta.

Kljub velikim problemom, ki so jih imeli zaradi prometne ureditve mestnega jedra tekom devetdesetih let, pa danes priznavajo, da so dosegli optimalen uspeh pri izboljšanju stanja v starem centru predvsem na račun visoke stopnje uporabe kolesa.

V letu 2003 je bil sprejet nov koncept mirujočega prometa (**Parkenraumkonzept 2003**), ki predvideva gradnjo novih parkirnih mest v ožjem mestnem jedru, predvsem v okviru podzemnih garaž. S tem naj bi se sprostila zemljišča nadzemnih parkirnih prostorov ter se namenila za drugo namensko rabo.

Naloge prometnega planiranja vnaprej ter možnosti optimalizacije prometnega sistema v prihodnosti, so po mnenju strokovnjakov, s katerimi sem se pogovarjala (Heger, Watt) predvsem v razvoju inteligentnih transportnih sistemov in logističnih modelov, ki bodo pripomogli k uravnavanju različnih vrst prometa ter uravnoveženosti med prometnim povpraševanjem ter razpoložljivim prometnim prostorom.

📍 Struktura in urejenost prometa danes

Prometna mreža je zasnovana radialno-koncentrično in jo v prvi vrsti zaznamujejo nepopolni distribucijski obroči in zvezdasto razporejene cestne vpadnice.

Prvi obroč okoli samega mestnega jedra je zaključen in obkroža območje, ki je v načelu (s predpisi določenih ur) zaprto za individualni motorizirani promet. Izjema so nekatere proge mestnega javnega avtobusnega prometa, ki potekajo skozi staro jedro, sicer pa je v večji meri namenjeno pešcem in kolesarjem ter dostavi. Dostop do središča z osebnim vozilom ni fizično omejen (količki, rampa itd), in poteka na nekaterih delih krožno enosmerno. Vse najbolj centralne ceste jedra so tlakovane, kar učinkuje kot sredstvo umirjanja prometa. Popolnoma zaprti za ves promet (tudi urna omejitev za kolesarje) sta le dve nakupovalni in najbolj ferkventni ulici središča. Ta del je tudi fizično omejen s premičnim količkom.

Karta 12: Poenostavljena zasnova prometnega sistema Münstra.

(vir: <http://www.muenster.de>, 2007)

Vzporedno z notranjim distribucijskim obročem prometa poteka t.i. Promenada oziroma zeleni obroč mesta, ki v celoti obkroža mesto in je namenjen kolesarjem, pešcem in rekreativcem. Na večini križišč promenade z vpadajočimi prometnicami, je potek promenadnega prometa prednosten, samo na najbolj nujnih sečiščih so postavljeni semaforji. Drugi cestni obroč je za distribucijo cestnega prometa najpomembnejši in skoraj v celoti sklenjen (na južni strani prekinjen zaradi večjega kompleksa stanovanjskih sosesk in parka). Manjkajoči južni del obroča nadomešča

del tretjega obroča, ki je le polovičen in zavzema JV del mesta. Le-ta se posredno navezuje tudi na avtocestni lok, ki ob zahodnem robu obvozi strnjeno mesto.

Fotografija 7 in 8: Münsterska Promenada.

Vir: <http://www.de.map24.com>; (citirano 2007).

Cestni sistem Münstra zvezno prehaja v širšo urbano regijo, ki se najbolj razvija v jugozahodni smeri, tja so usmerjeni tudi največji dnevni tokovi individualnega motoriziranega prometa. Prehod v regijo zaznamujejo še kolesarske poti, rečni kanal in

železnica. Le-ta se iz Münstra radialno nadaljuje v regijo v vseh smereh. Po vzhodni strani Münstra je speljan obvozni železniški tir za blagovni promet in hitre vlake.

Karta 13: Cestni sistem Münstra.

Vir: <http://www.de.map24.com>; (citirano 2007).

Na slednji sliki (*Karta 14*) so prikazane prometne povezave mesta z regijo. Z rumeno barvo so označene regionalne ceste, z oranžno magistralne ceste, z rdečo pa avtocestne povezave. Z linijami črne barve so označene železniške povezave z regijo, vijoličaste pike na trasah železnice pa predstavljajo železniške postaje. Tiste postaje na vstopnih točkah v mesto so vse organizirane kot prestopne točke prometa in so povezane z avtobusnimi linijami, kolesarskimi stezami ter parkirnimi prostori za kolesa in avtomobile.

Karta 14: Prehod prometnega sistema Münstra v širšo urbano regijo.

Vir: Jahres Statistik - Stadt Münster, 2006.

4.2.3. Dejavniki prometa

Münster kot glavni center regije Münsterland ima seveda ustrezno gravitacijsko zaledje iz katerega se deloma napaja in mu tudi služi, to pa zahteva stalno interakcijo med mestom in okolico. Regionalni prometni sistem tvorijo železniški, cestni, kanalni in kolesarski sistem. Vsi ti zvezno prehajajo na mestno območje in obratno. Eden od ključnih dejavnikov, ki vplivajo na povečevanje prometnih tokov med Münstrom in regijo je vedno močnejša vloga Münstra kot zaposlitvenega in storitvenega centra.

Število **zaposlitvenih mest** v okrožju Stadt Münster se v zadnjih letih konstantno povečuje in je v letu 2004 premoglo že 184.400 vseh zaposlitvenih mest in s tem predstavlja izredno močan zaposlitveni center, ki ponuja zaposlitev tudi več kot 79.000 prebivalcem drugih okrožij. Največji delež le-teh prihaja JZ smeri, ki se odpira proti Coesfeldu.

Grafikon 23: Rast števila vseh registriranih zaposlitvenih mest v MS.

Vir: Jahres Statistik - Stadt Münster, 2006.

Avtor: Špela Verovšek

Delovni kontigent prebivalstva s krajem prebivališča znotraj občine Münstra, je po podatkih za leto 2004, 130.483 prebivalcev. Od tega jih je 10.596 brezposelnih, skoraj 30.000 pa se jih na delo vozi v druge občine. Ostane torej 90.000 ljudi, ki živijo in so zaposleni v mestu Münster. Dodatnih 80.000 pa je dnevnih delovnih migrantov, ki se vsak dan vozijo na delo v MS iz drugih okrožij. (Jahres Statistik- Stadt Münster, 2006).

Grafikon 24: Delovni kontigent prebivalstva Münstra.

Grafikon 25: Struktura vseh zaposlenih mest v Münstru glede na kraj bivanja.

Vir: Jahres Statistik - Stadt Münster, 2006, (lastni izračuni)

Münster je torej močno zaposlitveno središče, v katerega vsakodnevno potuje skoraj 80.000 ljudi na delovno mesto. Tok obratne smeri, torej potovanje na delo iz Münstra v druga okrožja je razmeroma velik in saj znaša skoraj 30.000 ljudi dnevno.

Šolanje. V Münstru se v povprečju vsako leto šola približno 33.000 dijakov in osnovnošolcev, v mestu pa študira letno okoli 55.000 študentov. Po podatkih za leto 2002 je nekaj več kot 30.000 dijakov in študentov dnevno migriralo iz drugih okrožij, nekaj več kot 2000 pa ven iz Münstra. Kljub velikemu številu dijakov in študentov jih relativno malo dnevno migrira. To je tudi posledica nemških navad, da se otroci precej kmalu osamosvojijo in preselijo v kraj študija. Ponavadi niti ne v študentski dom, pač pa v skupna najemniška stanovanja (WG).

Poleg poti delovnih dnevnih migrantov in študentov ter dijakov, predstavljajo pomemben delež poti tudi tiste z namenom **prostočasnih dejavnosti**. Münster je znan po močni kulturni tradiciji, mesto pa pogosto gosti tudi različne glasbenike in glasbene skupine ter organizira koncerte in druge prireditve. Posebej znano je tudi v širši regiji praznovanje božičnih in velikonočnih praznikov, ki privablja številne obiskovalce.

Nenazadnje pa je Münster tudi glavni **oskrbni center** širše regije, pri čemer pa skušajo upravljalci mesta ohranjati moč in veljavo samega centra ter zajeziiti razvoj in razrast velikih centrov na obrobju. To dosegajo tudi z dokaj doslednim izvajanjem razporejanja več manjših oskrbnih centrov (decentralna koncentracija) in hierarhičnim principom.

V skupnem ocenjujejo (Jahres Statistik-Stadt Münster, 2005), da dnevno Münster iz različnih namenov obišče okoli 115.000 ljudi.

Od vseh dnevnih migrantov se predvsem delovni migranti za prevoz še vedno največ poslužujejo osebnih avtomobilov, vendar pa se veliko drugih potovanj opravi tudi preko javnega potniškega prometa, predvsem železnice.

Karta 15: Shema glavnih cestnih vpadnic Münstra in njihova povprečna obremenjenost.

Vir: Verkehrsbild Münster, 2003.

4.2.4. Prometni sistemi v Münstru

Javni potniški promet

Javni potniški promet je omejen na zglobne avtobuse, taxi-bus, taksije ter železniški regionalni promet, ki v veliki meri služi tudi samemu mestu. S prestrukturiranjem in reorganizacijo Nemških železnic (Deutsche Bahn-DB) leta 1996, so mesta v sodelovanju z okoliškimi okrožji postala pristojna za upravljanje in načrtovanje železniškega prometa in infrastrukture. V Münstru so se zato močno angažirali in izdelali učinkovito strategijo razvoja in posodobitve ter povezave železniškega javnega prometa z avtobusnim (Bus&Bahn). To je v nekaj letih prineslo vidne rezultate in večjo rentabilnost, tako za mestni kot primestni javni promet. Predvsem dobro sprejeta (s strani uporabnikov) je bila uvedba enotnega tarifnega sistema in vozovnic ter izgradnja nekaterih novih postaj železnice, ki služijo tudi kot prestopne točke na obrobju mesta (Münster und seine Stadtteile, 2005 str. 145-187).

Tudi **regionalni avtobusni promet** je (z mestnim avtobusnim in železniškim potniškim prometom) v okviru enotnega tarifnega in organizacijskega sistema (enotne vozovnice, usklajevanje voznih redov, enotna prestopna postajališča, skupna propaganda in projekti). Celostna prenova javnega potniškega prometa vključuje tudi enotne popuste in ugodnosti ter brezplačen prevoz za vse študente, dijake in šolarje in sicer v okviru vseh zgoraj omenjenih prevoznikov.

Z omenjeno javno prometno politiko so uspeli povečati delež voženj z javnimi prevoznimi sredstvi tako v samem mestu, še veliko bolj pa se je povečala njegova uporaba v povezavi mesta z okoliškimi okrožji.

Mestna mreža. Mestna mreža avtobusnega javnega prometa je zasnovana diametralno, proge potekajo od mestnih subcentrov na obrobju proti središču mesta. V veliki meri potekajo proge po lastnem delu vozišča (rumeni pas), ponekod v kombinaciji s kolesarskim prometom. Na domala vseh glavnih križiščih so semaforji prirejeni tudi posebej za avtobusni promet, kar omogoča hitrejšo pretočnost javnemu prometu. Nočni prevoz je reduciran in ima drugačen sistem prog, v načelu pa sledi glavnim smerem povpraševanja. Pooblaščen upravljalec s javnim potniškim mestnim avtobusnim prometom (Stadtwerke Münster GmbH) redno opravlja raziskave zasedenosti in rentabilnosti posameznih linij in sicer v tesnem sodelovanju z mestno upravo (Stadt Münster) in podjetji medregionalnih avtobusnih in železniških prevozov.

Vozni park. Vozni park mestnega avtobusnega prometa so predvsem konec 90-ih let povečevali, takrat je bilo tudi število prepeljanih potnikov najbolj v porastu (*Grafikon 26*). Iz nekaj več kot 18 milijonov prepeljanih potnikov leta 1990 se je do 1998 ta vrednost zvišala na dobrih 33,5 milijona. Skladno s tem so povečevali in posodabljali tudi vozni park, ki je ob vrhuncu v letu 1998 štel 129 avtobusov. Rast števila prepeljanih potnikov se je v letu 1999 ustavila in nato začela padati. S tem so zaradi rentabilnosti zmanjšali tudi število avtobusov v uporabi. Postopoma pa se je po letu 2002 rast števila potnikov spet začela višati in so temu ustrezno prilagodili tudi večje število avtobusov.

Povprečno **število prevoženih kilometrov** na leto se je v petnajstih letih, kljub nihanju števila potnikov in avtobusov v uporabi, dokaj konstantno in zmerno zviševalo, od slabih 6 milijonov leta 1990 na okoli 8,8 milijona leta 2005 (Stadtwerke Münster, 2006).

Grafikon 26: Gibanje števila prepeljanih potnikov in prevoženih km avtobusnega prometa Münstra v časovnem nizu 1990-2005; (v mio prevoženih potnikov in mio prevoženih km).

Vir: Stadtwerke Münster, 2006.

Avtor: Špela Verovšek

Kljub nekoliko zmanjšani intenziteti uporabe mestnega avtobusnega prometa v primerjavi z uspehom v letu 1998, je velik uspeh doživel predvsem preurejeni regionalni avtobusni ter železniški promet (Bus&Bahn), ki močno zmanjšuje negativen vpliv vsakodnevnih migracij. V samem Münstru pa ima kolesarjenje še vedno veliko prednost pred uporabo javnih prevoznih sredstev.

Motorni promet

Karta 16: Karta cestnih 24-urnih obremenitev glavnih prometnic v Münstru; 2003

Vir: Verkehrsentwicklungsplanung, 2003.

Območje starega mestnega jedra je zaprto za domala ves motorni promet. Izjema je nekaj prog mestnega potniškega prometa. Dostop do središča z osebnim vozilom sicer ni fizično omejen (količki, rampa itd), in poteka na nekaterih delih krožno enosmerno. Na vseh vstopih v strogi center so garažne hiše.

Motorni promet v Münstru se skuša združevati v glavnih tokovih distributivnih in napajalnih cest, vmes pa se puščajo otoki omejenega motornega prometa, najbolj striktno v stanovanjskih predelih. Le-tam so mnoge ceste tudi enosmerne, vendar sproščene za kolesarski promet.

Kot prioriteto glede cestnega prometa se izpostavlja izgradnja in dokončanje tretjega štiripasovnega distributivnega obroča, ki poteka danes samo po južni strani in je nujen za doseg manjših pritiskov z južne strani.

Kolesarski promet

Münster velja že vrsto let za mesto kolesarstva, v Nemčiji pa je sploh znan kot prvo in glavno kolesarsko mesto. Še v času pred obdobjem pospešene motorizacije, je kolo veljalo za najpomembnejše prevozno sredstvo, v Münstru pa jim je to tradicijo uspelo obdržati celo do danes. Dnevno se znotraj Münstra danes namreč opravi več kot 35% potovanj s kolesom, kar pa ni stvar naključja, pač pa dolgoletne in premišljene politike.

Predvsem v 80-ih in 90-ih letih so v mestu načrtno in pospešeno dograjevali kolesarsko omrežje in hkrati velik del finančnih sredstev namenili tudi študijam varnosti kolesarjev, optimalizaciji dimenzioniranja samih stez, umeščanja stez v cestno strukturo itd. Hkrati so velik del pozornosti namenili umeščanju kolesarjev v križišča in krožišča in sicer tako, da je

zagotovljena njihova varnost ter čim bolj tekoča in nemotena vožnja.

Danes obsega kolesarska mreža Münstra okoli 275 km povezanih stez, tako da v naslednjem triletnem načrtujejo le še izgradnjo nekaj povezovalnih stez in poti ter saniranje starejših, saj je mreža praktično že do konca izpopolnjena. Veliko bolj kot z dolžino prog, se zadnja leta planerji ukvarjajo z izboljšavami v križiščih, prilagajanju in optimiranju semaforizacije ter izboljšavam in nadgradnji prestopnih točk in parkirnih prostorov.

Posebej velik poudarek dajejo sistemom B+R, kjer je možno prestopati med avtom, javnim prometom in kolesom. Danes obstaja 8 takih prestopnih točk, ki so locirane v večini ob glavni koridorjih na vstopih v mesto, v načrtu pa jih je še 9. V ta namen je bila zgrajena tudi osrednja javna kolesarnica (Radstation Münster) ob glavni potniški postaji (MS Hauptbahnhof), ki ima 3300 kolesarskih mest, kolesarsko pralnico, servis, ter možnost shranitve kolesa za več mesecev.

Fotografija 9: Smerokazi na kolesarskih stezah v MS
(Vir: <http://www.muenster.de/stadt/stadtplanung/radverkehr.html>, citirano 4.4. 2007)

Proge stalno obnavljajo in dobro vzdržujejo, so pa tudi dobro označene s posebnimi tablam, ki kažejo smer, oddaljenost, vrsto steze, posebnosti steze itd. Enak sistem označevanja sledi kolesarskim progam na prehodu v regijski kolesarski sistem Münsterlanda.

Dobro sprejeto med kolesarji in drugimi udeleženci v prometu je bilo tudi odprtje enosmernih ulic za prost kolesarski promet v obe smeri, posebne kolesarske ulice (v prvem planu rezervirane za kolo in so avtomobili v podrejenem položaju) ter kombinirane steze kolesarjev z avtobusi, kjer pa je zaradi varnosti kolesarjev potrebna velika previdnost in preučitev primernosti vsakega posameznega odseka posebej.

Ena velikih kvalitét Münstra je Promenada, ki je rezervirana za kolesarski in peš promet ter predstavlja izredno hiter način potovanja. Hkrati je izhodišče in najbližja pot do vrste strateških točk, kot so glavna potniška postaja, tržnica, glavna menza, kopališče, kino kompleks, teater, številne fakultete itd.

V smislu kolesarstva in kolesarske infrastrukture, predstavlja Münster modelno mesto in je poligon za nabiranje izkušenj tujih strokovnjakov, hkrati pa stalno pošilja tudi svoje strokovnjake na izobraževanja in izpopolnjevanja ter skrbi za izboljšanje in pozitiven razvoj v vseh segmentih kolesarskega prometa.

Na spodnjih fotografijah so primeri urejanja kolesarskega prometa v Münstru.

Fotografija 10 in 11: Pozicioniranje kolesarjev v križišču.

Vir: URL: <http://www.muenster.de/stadt/stadtplanung/radverkehr-konzept2010.html>; (citirano 2007).

Fotografija 12: Kolesarska ulica z motornim prometom v podrejenem položaju.

Fotografija 13: Kolesarska in avtobusna proga na skupnem pasu cestišča.

Vir: URL: <http://www.muenster.de/stadt/stadtplanung/radverkehr-information.html>; (citirano 2007).

Fotografija 14 in 15: Primarna B+R prestopna točka Radstation Münster ob glavni potniški postaji in sekundarna B+R prestopna točka na obrobju mesta ob železniški progi.

Vir: URL: http://www.flickr.com/photo_zoom.gne?id=204823982&size=l; (citirano 2007).

Fotografija 16, 17 in 18: Urejena parkirna mesta za kolesa.

Vir: URL: http://www.muenster.de/stadt/stadtplanung/radverkehr-anlagen_ostseite.html, (citirano 2007);

URL: <http://www.muenster.de/stadt/stadtplanung/radverkehr-information.html> (citirano 2007).

Fotografija 19: Označba na cestišču za prost kolesarki promet.

Fotografija 20: Klasična označba za kolesarsko stezo v rdeči barvi.

Vir: URL: <http://www.flickr.com/search/?q=fahrrad+weg&page=2>, (citirano 2007).

Mirujoči promet

V strogem centru Münstra so parkirišča organizirana v parkirnih hišah na vseh vstopih v jedro, prostor znotraj jedra pa je rezerviran za parkiranje koles.

Fotografija 21 in 22: Izgled ulic v središču MS; kolesa ob glavni veleblagovnici in knjižnici.

URL: <http://www.muenster.de/stadt/stadtplanung/radverkehr-information.html> (cititano 2007).

Širši center je razdeljen na tri cone (modro, rdečo in zeleno parkirno cono), kjer so parkirne hiše in parkirišča. Le-ta so med seboj vsa povezana v logistični sistem (Parkleitsystem), ki je namenjen vodenju voznikov do najbližjih prostih parkirnih mest. V Münstru je v ta namen montiranih čez 90 digitalnih tabel za vodenje in informiranje, postavljene pa so na vseh večjih križiščih.

Slika 1: Digitalne table za informiranje voznikov o prostih parkirnih mestih, ki kažejo smer parkirnih hiš in prostorov, število prostih mest ter barvo parkirne cone.

Vir: Tiefbauamt (URL: <http://www.5.stadt-muenster.de/parkhaeuser/>, 2006)

Sistem P+R in B+R je vzpostavljen na zunanjem obodu v mesto. Takih parkirnih mest, ki so opremljena tudi z vso potrebno infrastrukturo (kolesarnica, postaja, table za informacije, avtomat za prodajo vozovnic) je v Münstru enajst, v planu pa je izgradnja vsaj še šestih. Navadno se nahajajo ob najbolj obremenjenih vpadnih cestah oziroma ob železniški trasi, organizirana pa je zgoščena pokritost z linijami javnega potniškega prometa oziroma višja frekventnost avtobusov.

Potniška vozlišča in prometne povezave z regijo

Münster kot glavno mesto Münsterlanda, ima gravitacijsko zaledje, ki funkcionira z mestom. Regionalnega prometnega sistema ni mogoče ločiti od mestnega, saj regionalni zvezno prehaja na mestno. Stik regionalnega sistema z mestnim je še najenostavnejše določiti z mesti prestopnih točk, to je mesti P+R, kjer je omogočeno prestopanje med sistemi.

Glavna in primarna postaja je locirana na samem obrobju notranjega jedra in je izhodiščna točka za povezave mesta z regijo preko javnega potniškega prometa. Sekundarne prestopne točke pa so razporejene na zunanjih obodih mesta in ob distributivnih cestnih obročih. Tak

sistem je namenjen učinkovitemu menjavanju prometnih sredstev na potovanjih iz regije v mestno središče ter iz zunanjih delov mesta v center mesta in obratno.

Mesto je z regijo povezano preko regionalnega avtobusnega javnega prometa in z železniškim javnim prometom. Vsi prevozniki tako, mestnega kot obmestnega javnega potniškega prometa, so organizirani v skupno logistično in sistemsko mrežo, ki omogoča učinkovito, usklajeno in racionalno upravljanje teh prometnih podsistemov.

Karta 17: Glavne smeri avtobusnih povezav Münstra s širšo regijo.

Vir: Nahverkehrsplan Stadt Münster (URL: <http://www.muenster.de/stadt/stadtplanung/verkehrsplanung.html>, 2006)

Karta 18: Železniški sistem v regiji Münsterland.

Vir: Zweckverband SPNV Münsterland (URL: <http://www.zvm.info/index.php?kat=fpl&subkat=liniennetz>, 2006)

4.3. Primerjava prometa v Ljubljani in Münstru

4.3.1. Primerjava urbanistične zasnove, prometne mreže in urejanja prometa

Ljubljana ima značilno radialno-krakasto zasnovo mestnega tkiva. Zvezdasta struktura se širi v sedmih krakih navzven proti obrobju in narekuje smer razvoja v širšo urbanizirano okolico. Tudi Münster se, v sicer manj pravilni obliki, razširja iz jedra proti obrobju v štirih krakih, ki pa se praviloma (razen enega kraka) ne raztezajo vzdolž vpadnih cest, tako kot pri Ljubljani.

V Ljubljani se t.i. razvojni kraki raztezajo ob smereh vpadnih cest in predstavljajo območja zgoščevanja prebivalstva, največ delovnih mest, najvišje prebivalstvene gostote ter visoko gostoto oskrbnih centrov. Na ta način ta območja s svojim pospešenim razvojem do določene mere slabijo samo jedro in hierarhijo mesta. Krakasta zasnova je izrazito primerna za linijski promet, neprimerna pa za osebni avto. Zato se največje težave in največja nemoč tega prometnega sredstva kaže prav v mestnem središču, kjer se v največji meri pokaže neskladje med podedovano urbanistično zasnovo mesta in množično rabo osebnega avtomobila.

Za razliko od Ljubljane ima Münster močno in kompaktno jedro s posameznimi prostorsko ločenimi subcentri v okolici. Le-ti razbremenjujejo in uravnovežajo sestavo mesta. Tudi omenjeni kraki strnjene zazidave so krajši in striktno ločeni od omenjenih subcentrov, saj že od 80-ih let z različnimi ukrepi skušajo zaježiti razlivanje zazidave ob vpadnicah, ter krepiti center. Tovrstno usmerjanje zazidave, torej, zgoščevanje samega jedra mesta ter hkrati lociranje manjših otokov strnjene zazidave na obrobju, je potrjeno uspešen model razvoja mešane rabe tal in ohranjanja jasnih vizualnih mej med posameznimi rabami tal.

Omenjeni obliki mestnega tkiva sledjo hierarhično razporejeni oskrbni centri, tem pa sledi razporeditev stanovanj, šol in drugih storitev. V mestu se načrtuje še več mešane rabe tal za bolj učinkovito uresničevanje koncepta t.i. »mesta kratkih poti«, ki znižuje razdalje med dejavnostmi in potrebo po mobilnosti.

Struktura cest. Strukturo cest v Ljubljani v prvi vrsti zaznamujejo zvezdasto razporejene vpadnice, od katerih se štirje glavni kraki zaključujejo v mestnem središču. Povezovalni in distributivni cestni obroč okoli notranjega mestnega jedra ni v celoti zaključen, še manj izrazit pa je zunanji mestni obroč, ki na več odsekih ni povezan. Zunanji avtocestni obroč je v celoti izgrajen in ga tvorijo tranzitne avtoceste in severna obvozna cesta.

Tudi v Münstru je cestno prometna struktura oblikovana po principu napajalnih cest in koncentričnih obročev, torej radialno-koncentrično. Za razliko od Ljubljane je prvi, notranji obroč zelo izrazit in v celoti povezan, prav tako dosledno izgrajen je tudi drugi povezovalni obroč, ki v večini poteka okoli kompaktnega dela mestnega tkiva. Zunanji, tretji obroč poteka samo po južni strani (južna obvozna štiripasovnica), na zahodni strani pa temu služi trasa avtocestne povezave A1, ki obvozi mesto. V skupnem sicer omenjeni štiripasovni obroč pokriva domala vse cestne vpade (razen severovzhodnega), vendar na SV ni sklenjen.

Za razliko od Ljubljane, se v Münstru nobena od vpadnih cest ne stika v mestnem središču, pač pa se vse zaključujejo na notranjem cestnem obroču, saj je v jedru motorni promet zelo omejen.

Urejanje prometa v mestnem jedru. Tako v Ljubljani kot Münstru leži glavna potniška postaja na trasi notranjega cestnega obroča. V Münstru se znotraj le-tega motorni promet omejuje, organiziran pa je večji del krožno s številnimi enosmernimi ulicami. Staro jedro je v načelu prevozno le za nekaj linij avtobusnega potniškega prometa.

V Ljubljani je znotraj notranjega obroča promet v veliki meri odprt za vse vrste prometa. Izjema je ulica v Stari Ljubljani in sklop Čopove in Nazorjeve do Dalmatinske. Poleg tega je v zadnjih letih za večino motornega prometa neprevozna osrednja ulica od Kongresnega trga, mimo Prešernovega trga do tržnice, preureditev pa že kaže pozitivne učinke.

4.3.2. Primerjava dejavnikov prometa

Tako Ljubljana kot Münster imata gravitacijsko zaledje, ki je tesno povezano z mestom in poleg svojega lastnega prometa morata vzdržati tudi dnevne prometne pritiske s strani dnevnih migrantov in tranzita.

Zaposlitvena mesta. Eden glavnih dejavnikov, ki vplivajo na povečanje prometnih tokov, je v obeh mestih njuna močna zaposlitvena vloga. Tako v Münstru kot v Ljubljani konstantno raste število skupnih zaposlitvenih mest in je v letu 2005 v obeh mestih že presegalo številko 180.000. V Münstru je rast v zadnjih petih letih zmernejša, v Ljubljani pa zaposlitvena mesta v istem obdobju še vedno skokovito naraščajo.

Grafikon 27: Primerjava rasti števila vseh registriranih zaposlitvenih mest v MS in MOL.

Avtor: Špela Verovšek

Vir: SURS, Statistični letopis..., 2006; Jahres Statistik - Stadt Münster, 2006.

Število ljudi delovnega kontigenta prebivalcev v mestu, je pri obeh mestih zelo primerljivo in se po podatkih za leto 2002 giblje okoli 130.000 delovno sposobnih ljudi. Brez tistih, ki so brezposelni (Ljubljana: 14.243; Münster: 10.695) dobimo število tistih, ki dejansko delajo. Od teh, ki so dejansko delovno aktivni, jih v Ljubljani okoli 102.000 dela znotraj občine bivanja, (v Münstru je takih 90.000), ostali pa se na delo vozijo v druge občine. V Münstru je izmenjava delovne sile med mestom in okolico nekoliko bolj izenačena, kar pomeni, da se večji delež Münsterčanov kot Ljubljančanov na delo vozi izven lasnega mesta, več pa je tudi tistih, ki se iz okoliških okrožij na delo vozijo v Münster.

Pretok delovnih migrantov je, tako z gledišča tistih prebivalcev, ki se na delo vozijo ven iz mesta, kot tistih, ki iz okolice prihajajo v mesto, večji v Münstru kot v Ljubljani.

Skratka, dnevni delovni tokovi se povečujejo predvsem na račun migrantov iz okolice, vendar v primeru Münstra tudi delež obratnega toka (okoli 30.000 ljudi) ni zanemarljiv.

Tabela 3: Primerjava zaposlitvenih kazalcev Ljubljane in Münstra za leto 2002.

	LJUBLJANA	MÜNSTER
Število vseh zaposlitvenih mest *	182.284	184.400
Delovno aktivni kontigent prebivalstva	130.122	130.483
Brezposelne osebe	14.243	10.596
Dejansko delovno aktivni prebivalci mesta	115.879	119.887
Občani mesta zaposleni v občini bivanja	102.231	90.004
Občani mesta zaposleni izven občine bivanja	13.648	29.883
Dnevni delovni migranti iz okoliških občin	67.443	79.405

Vir: Jahres Statistik - Stadt Münster, 2006; SI-STAT:Popis 2002, (citirano 22.2.2007)

* podatek je za leto 2005

Grafikon 28 in 29: Primerjava strukture delovnega kontingenta prebivalstva v MS in MOL.

Vir: SURS, Statistični letopis..., 2006; Jahres Statistik-Stadt Münster, 2006

Avtor: Špela Verovšek

Grafikon 30 in 31: Razmerje med zaposlenimi domačini in dnevnimi migranti v občini Stadt Münster (MS) in Mestni občini Ljubljana (MOL).

Vir: SURS, Statistični letopis..., 2006; Jahres Statistik-Stadt Münster, 2006.

Avtor: Špela Verovšek

Šolanje. Münster in Ljubljana imata svoji univerzi ter sta tudi središče srednješolskega izobraževanja. V Münstru se v povprečju vsako leto šola približno 22.000 dijakov, v mestu pa študira letno okoli 55.000 študentov in slovi kot tretja največja univerza v Nemčiji. Kljub velikemu številu dijakov in študentov, jih relativno malo dnevno migrira, saj se jih veliko preseli v mesto. V povprečju se v Ljubljani šola okoli 25.000 dijakov in 45.000 študentov. V skupnem se jih dnevno kar okoli 44.000 vozi v šolo in domov.

Poleg poti delovnih dnevnih migrantov in študentov ter dijakov, predstavljajo pomemben delež poti tudi tiste z namenom **prostočasnih dejavnosti** in **oskrbovanja**. V Ljubljani prevladujejo slednje, saj ima mesto več mega nakupovalnih središč, v Münstru pa ta funkcija ni tako izpostavljena. Veliko bolj je Münster znan po številnih možnostih za preživljanje prostega časa (rekreacija, kultura, umetnost, prireditve), kar privablja številne obiskovalce.

V skupnem strokovnjaki ocenjujejo, da dnevno Münster iz različnih namenov obišče okoli 115.000 ljudi, v Ljubljani pa naj bi bilo okoli 110.000 obiskovalcev dnevno.

V Münstru se, od vseh dnevnih migrantov, predvsem delovni migranti za prevoz še vedno največ poslužujejo osebnih avtomobilov, vendar pa se veliko drugih potovanj opravi tudi preko javnega potniškega prometa, predvsem železnice. V Ljubljani je tako pri vožnjah delovnih migrantov, kot pri potovanjih z drugimi nameni še vedno najbolj v ospredju raba osebnega avtomobila; mogoče še najmanj pri dijakih in študentih, ki v večji meri uporabljajo tudi sredstva javnega potniškega prometa.

4.3.3. Primerjava prometnih sistemov

✚ Javni potniški promet

Zanimivo je bil prvi javni potniški promet, tako v Münstru kot v Ljubljani, tramvaj in sicer v obeh mestih uveden z letom 1901. Kasneje sta obe mesti tramvaj zamenjali za avtobusni potniški promet, ki pa se je v Ljubljani, predvsem v 70-ih in 80-ih letih, precej bolj razmahnil kot v Münstru. Najbrž tudi zato, ker je sama struktura mestnega tkiva v Ljubljani veliko bolj primerna za rentabilno poslovanje linijskega potniškega prometa. V Münstru so se z ukrepi za povišanje uporabe javnega avtobusnega prometa začeli resneje ukvarjati konec 80-ih let, v istem obdobju pa je promet LPP že začel stagnirati.

Leta 2005 so bili kazalci avtobusnega JPP obeh mest sledeči:

Tabela 4: Primerjava kazalcev javnega mestnega prevoza v MOL in MS za leto 2005.

	LJUBLJANA	MÜNSTER
Št. prepeljanih potnikov (v mio)	89,8	31,5
Št. prevoženih kilometrov (v mio km)	11,0	8,8
Št. avtobusov v uporabi	201	122
Delež potovanj opravljenih z avtobus. JPP	13%	10,5%

Vir: Zweckverband SPNV Münsterland, 2007; Služba za mestno statistiko in analize MOL, (citirano 2006).

Kapacitete prepeljanih potnikov v obeh mestih se močno razlikujejo, saj se danes število potnikov letno v Ljubljani giblje okoli 90 milijonov, v Münstru pa nekaj čez 30 milijonov. Vendar pa se, glede na število prevoženih kilometrov letno ter delež opravljenih potovanj z javnim avtobusnim prometom, mesti ne razlikujeta tako izrazito. Predvsem pri kazalcu število prepeljanih potnikov letno, je tako izrazita razlika najbrž tudi posledica nekoliko drugačne metodologije oziroma drugačnega tarifnega sistema. Za enega prepeljanega potnika se namreč v osnovi šteje ena prodana karta za eno vožnjo. Pri tem pa v Münstru leta velja za enourno vožnjo in možnost prestopanja, temu primerno pa je štet le en prepeljan potnik, kljub temu, da se lahko vozi celo uro, medtem ko mora potnik v Ljubljani vsakič kupiti nov žeton.

Ne glede na zgoraj opisane razlike, je v časovnem nizu zadnjega desetletja opaziti vztrajno padanje uporabe mestnega potniškega prometa v Ljubljani ter pozitiven trend rasti v Münstru.

Grafikon 32: Gibanje števila avtobusov, prepeljanih potnikov (v mio) in prevoženih km avtobusnega javnega prometa (v mio) v Münstru in Ljubljani; časovni niz 1990-2005.

Vir: Zweckverband SPNV Münsterland, (citirano 2007); Služba za mestno statistiko in analize MOL, (citirano 2006).

Hitrost avtobusnega mestnega prevoza v Münstru je vsekakor večja, predvsem zaradi avtobusom ugodno prilagojenih semaforjev in doslednosti pri načrtovanju rumenega pasu, ki je namenjen izključno avtobusom, taksijem in ponekod kolesarjem.

V Ljubljani je sicer na posameznih odsekih uveden rumeni pas, vendar je premalo povezan in ponekod nerodno speljan skozi križišča, tako da na daljšo relacijo praktično ne deluje in avtobus prej ko slej obtiči v zastoju.

Pri vsem je potrebno dodati, da je v Münstru in njegovi širši regiji velik uspeh v javnih prevozihi prineslo poenotenje informacijskega, tarifnega in logističnega sistema, ki zajema tako mestni avtobusni, regionalni avtobusni in železniški potniški promet ter mestni promet v drugih mestih regije. Vsi prevozniki javnega potniškega prometa (tako koncesijska, kot samostojna prevozna podjetja) posameznih prometnih podsistemov v Münsterlandu in mestnega prometa vseh mest v regiji, pa so združeni v enotni organizaciji Zweckverband.

V Ljubljani se kaže kot eden večjih problemov ravno slaba organizacija in nepovezanost različnih prevoznikov, poleg tega pa je izredno slabo tudi sodelovanje občinske ravni oblasti, državne ravni oblasti ter koncesijskih podjetij potniškega prometa.

V končnem sklepu bi lahko povzela: Kljub konkretnim ukrepom v Münstru za povišanje uporabe mestnega avtobusnega prometa in poskusom zaježitev padanja le-tega v Ljubljani, sta jasni dejstva:

- v Münstru mestni potniški avtobusni promet ne more konkurirati kolesu;
- v Ljubljani mestni potniški avtobusni promet ne more konkurirati avtomobilu.

Motorni promet

V Ljubljani se kaže prenasičenost mestnega jedra z motornim prometom preko rednih zastojev in zmanjšane pretočnosti cest, kar še posebej vpliva na onesnaževanje zraka. Kljub nekaterim ukrepom, kot je zapora za individualni motorizirani promet od Kongresnega trga do tržnice, so kapacitete notranjih cest presežene, delež potovanj z avtomobilom pa iz leta v leto raste in znaša že skoraj 60% od vseh opravljenih poti.

V Münstru motorni promet ne povzroča večjih problemov, saj je delež avtomobilskega prometa le 40%-en, jedro mesta pa je načeloma zaprto za individualni avtomobilski promet.

V Ljubljani se kar štiri glavne vpadnice združujejo v središču mesta, v Münstru pa se vseh sedem končuje že na obvoznih obročih.

Oba notranja cestna obroča v Münstru sta popolna in dobro funkcionirata. Za razliko od Münstra je v Ljubljani popolnoma izgrajen in povezan le avtocestni obroč, medtem ko sta središčni in sekundarni nepopolna. Predvsem slabo povezana je trasa sekundarnega cestnega ringa okoli širšega mestnega središča, ki praktično ne služi svojemu namenu distribucije prometa okoli središča.

Šele ko bo v Ljubljani vzpostavljen ustrezen sistem povezanih notranjih obročev, bo lahko vzpostavljen tudi ustrezen režim omejevanja prometa in krožnih tras znotraj samega mestnega jedra, kjer se danes stikajo vpadne ceste.

Za ureditev motornega prometa v Ljubljani – predvsem v ožjem središču – obstajajo številne študije in projekti, vendar se v zadnjih 20 letih, razen manjših projektov, večina predlogov ni uresničila. V Münstru so v zadnjih petnajstih letih večkrat preuredili prometni režim v iskanju najboljše rešitve in optimalizacije stanja. Hkrati redno izvajajo nadaljnje študije in prilagajajo ureditev prometa nastalim spremembam, s tem, da je sodelovanje med različnimi sektorji, raziskovalnimi institucijami in organi odločanja veliko bolj sproščeno in fleksibilno kot v Ljubljani.

Kolesarski promet

Bolj kot pri kateremkoli drugem prometnem podsistemu, se že na bežen pogled razkriva velika razlika v kolesarskem prometu med Münstrom in Ljubljano. Münster velja za kolesarsko mesto tudi v svetovnem merilu, temu primerna pa je celotna kolesarska infrastruktura in urejanje prometa, ki v več pogledih favorizira kolesarje.

Tabela 5: Primerjava kazalcev kolesarskega prometa v MOL in MS za leto 2003.

	LJUBLJANA	MÜNSTER
Dolžina kolesarskih stez (km)	78	275
Delež potovanj opravljenih s kolesom	10,0%	35,5%

Vir: Jahres Statistik - Stadt Münster, 2006; Verkehrsbild Münster, 2003; Anketa po gospodinjstvih, 2003.

Medtem ko je v Ljubljani kolesarstvo najbolj zapostavljena oblika potovanja, omrežje stez pa ne dosega niti 80 kilometrov, je Münster na gosto prepleten s kolesarskim omrežjem, močno pa skrbijo tudi za izboljševanje varnosti, sistema smerokazov, možnosti prestopanja ter vzpostavitev čimbolj direktnih povezav, ki še skrajšujejo čas potovanja.

Pri tem je potrebno poudariti, da množična uporaba kolesa ni le stvar dobre infrastrukture in ugodno urejenega prometa, pač pa tudi stvar kulture in mentalitete ljudi, ki v določenem obdobju sprejmejo in oblikujejo vrednote, ki so jim narekovane in so vzpodbujane več let. Skratka, Münster ni postal nemška prestolnica kolesarstva po naključju, pač pa na račun vztrajne in dolgoletne prometne politike, ki je sčasoma oblikovala mit kolesarstva. Ljubljana na žalost trenutno nima niti infrastrukturne osnove za kolesarski promet, poleg tega pa je kolesarstvo premalo integrirano v navade in vrednote prebivalstva.

Velik del pozornosti v Münstru namenjajo posebnim akcijam, propagandi in ozaveščanju prebivalstva glede trajnostne mobilnosti ter škodljivih učinkov predvsem individualnega motornega prometa.

Spodnja fotografija prikazuje zanimiv poizkus, ki so ga izvedli na osrednji ulici (sicer zaprti za večino individualnega motornega prometa) starega mestnega jedra v Münstru. Poizkus ponazarja razlike v porabi prostora, ki ga zahteva množica 72 ljudi, glede na njihov način potovanja (kolo, osebni avto in avtobus mestnega potniškega prometa - število avtomobilov je prirejeno povprečni zasedenosti avta).

Fotografija 23: Empirična ponazoritev porabe prostora treh različnih prometnih sredstev na osrednji ulici starega mestnega jedra v Münstru.

Vir: URL: <http://www.muenster.de/stadt/stadtplanung/radverkehr-information.html>, (cititano 2007).

Mirujoči promet

V Ljubljani konstantno primanjkuje prostih parkirnih mest, posebej v ožjem mestnem območju. V skupnem naj bi sicer na tem območju obstajalo okoli 12.000 parkirnih mest na parkiriščih, v parkirnih hišah in obcestnih pasovih parkiranja.

V Münstru je na podobno širokem območju mestnega jedra in okolice potniške postaje, okoli 7.500 parkirnih mest. Večina tistih okoli postaje in na samem vstopu v staro mestno jedro je v parkirnih hišah, še več odprtih parkirišč pa nameravajo v prihodnje nameniti drugi rabi ter jih preseliti v podzemne garaže.

Tabela 6: Primerjava kazalcev kolesarskega prometa v MOL in MS za leto 2003.

	LJUBLJANA	MÜNSTER
Okvirno število parkirnih mest v središču mesta	12.000	7.500

Vir: Jahres Statistik - Stadt Münster, 2006; Parkirišča Ljubljana, (citirano 22.3.2007).

V Ljubljani že več let stalno tečejo polemike (trenutno o smotrnosti parkirne hiše pod ljubljansko tržnico) glede lociranja novih parkirišč, cene parkiranja, smotrnosti novih parkirnih hiš, hkrati pa se dnevno srečujemo z močno obremenjenimi parkirišči v središču mesta, zaparkiranimi pločniki in kolesarskimi stezami ter domala praznimi parkirišči na obrobju mesta, kar ni presenetljivo ob slabem in počasnem javnem transportu.

V Münstru je sicer veliko manj parkirišč v mestnem središču, kot v Ljubljani, vendar do stiske pri parkiranju skoraj ne prihaja, saj se spodbuja obisk središča brez avtomobila. Poleg tega so vsa javna in privatna parkirišča povezana v praktičen skupen informacijski sistem (Parkleitssystem), ki uporabnikom omogoča enostavno in hitro iskanje njim najbolj ugodnega parkirnega prostora.

Potniška vozlišča in prometne povezave z regijo

Tako Münster, kot Ljubljana imata ustrezno gravitacijsko zaledje, ki je funkcijsko in prometno povezano z mestom. Obe mesti imata v osnovi cestni, železniški in kolesarski prometni sistem, ki zvezno prehaja v regijo.

Kot osnovna in primarna točka potniškega sistema, se smatra glavna potniška postaja v mestu, ki v Ljubljani združuje avtobusno in železniško postajo, v Münstru pa še mestni avtobusni promet, kar se izkazuje za veliko prednost.

V obeh mestih je z vidika lokacije in dostopnosti glavne postaje situacija podobna, saj v obeh primerih leži ob notranjem cestnem obroču. Precej bolje pa je v Münstru urejen cestni promet ob postaji, predvsem zaradi zelo specifično urejenega prometa v križiščih ter na posebnih pasovih cestišča, kar je namenjeno čim boljši dostopnosti avtobusov in je prirejeno visoki frekvenci prometnih tokov.

Fotografija 24: Glavna kolesarnica oziroma primarna B+R prestopna točka - Radstation Münster - ob glavni potniški postaji Münster-Hbf.

Poleg glavne točke prestopanja, pa so za dobro funkcioniranje celotnega prometnega sistema pomembne tudi sekundarne točke, ki jih določajo cestna vozlišča, stičišča železniškega, cestnega ter kolesarskega sistema in stičišča različnih nosilcev javnega prometa. V Münstru obstajajo vse različice prestopnih točk - avto+JPP, avto+kolo, JPP+kolo, kar 8 pa je takih, ki združujejo avto, kolo, vlak in avtobus.

Sistem prestopanja je v Münstru zelo uspešen in z leti dobro sprejet s strani uporabnikov. Trenutno obstaja 11 takih točk, ki so namenjene prestopanju in menjavi potovalnega sredstva in so opremljena z vso potrebno infrastrukturo (informacijske table, urejeni parkirni prostori za kolesa, avtomati za vozovnice JPP itd). Locirani so na zunanjem obodu v mesto oziroma ob vpadnih cestah, distribucijskih obročih in trasah železnice.

V Ljubljani, za razliko od Münstra, sicer poznamo P+R sistem, vendar je primer dejansko le vzorčen, saj dokaj dobro funkcionira le tisti na Dolgem mostu, kjer je tudi povezava linijskega prometa dokaj direktna in hitra. Dejstvo je, da ljudje ob striktni uporabi avta tudi niso pripravljeni uporabljati kombiniranih prevozov, saj jim »avto do središča« v skupnem še vedno predstavlja najbolj ugoden prevoz, četudi avto pustijo na pločniku.

V prihodnje vsekakor rabimo bolj učinkovit sistem P+R ob vpadnicah, obvoznici in notranjih obročih, da se izognemo stalnim zastojem in pomanjkanju parkirnih mest v centru Ljubljane. Hkrati je potrebno pri tem tudi dokončno poskrbeti za zaključenost notranjih obročev, drugačno prometno ureditev v jedru mesta, hiter in udoben javni promet ter enoten tarifni sistem različnih nosilcev javnega potniškega prometa.

5. Potovalne navade

Potovalne navade so splet zelo različnih dejavnikov in so odvisne od socialno-ekonomskih, prostorskih, upravno-političnih pa do iracionalnih duševnih dejavnikov. Ljubljana naj bi tako bila le še ena od številnih srednjeevropskih mest, ki doživlja spremembe potovalnih navad predvsem zaradi spremembe ekonomskega in političnega sistema in s tem povezane spremembe v načinu življenja (Bole, 2003, str.57).

»Potovalne navade predstavljajo način, kako se prevažamo, pogostost poti in vsakodnevno potovalno razdaljo. Poleg oblikovanja cestnega omrežja in sploh prometa, vpliva na naše transportne navade še mnogo drugih faktorjev: cena goriva, dostopnost avtomobilov, stroški parkiranja, čas prevoza, kakovost javnega transporta idr. Vendar so urbani tlorsni vzorci in oblikovanje zemljišča osnova za dolžino poti, porabo časa in izračun potrebnih investicij.« (Šašek Divjak, 2002, str.38).

5.1. Potovalne navade v Ljubljani in Ljubljanski urbani regiji

5.1.1. Lastništvo osebnih avtomobilov

V Ljubljanski urbani regiji narašča število osebnih avtomobilov hitreje kot število prebivalstva, v sami Mestni občini Ljubljana pa ob naraščanju števila avtomobilov, število prebivalstva celo pada. Tako smo leta 2005 imeli v MOL že 2,01 prebivalca/avto oziroma 497 avtomobilov/1000 prebivalcev. Stopnja rasti omenjenih parametrov znaša od leta 1996 do 2005 17% in sovпада z višanjem življenjskega standarda, višjimi dohodki ter večjo dostopnostjo osebnih vozil, hkrati pa izkazuje sledenje trendom v najbolj razvitih državah.

Grafikon 33: Primerjava gibanja števila prebivalstva ter osebnih vozil v MOL.

Avtor: Špela Verovšek

Vir: SURS, SI-STAT, 2006; Služba za mestno statistiko in analize MOL, 2006.

V širši regiji je delež avtomobilov, glede na število prebivalstva, še večji in izkazuje močno navezanost na to prevozno sredstvo. V širši regiji je namreč javni promet še bolj zapostavljen, očitno je pomanjkanje drugačnih opcij prevoza, hkrati pa so navade ljudi močno v prid uporabi avtomobilov.

Iz grafa (Grafikon 34) vidimo, da je bilo v MOL okoli 23% gospodinjstev brez avta, in da ima največ gospodinjstev po en avto. V LUR je brez avta le še okoli 10% gospodinjstev in največ gospodinjstev ima dva ali več avtov.

Grafikon 34: Porazdelitev deleža gospodinjstev glede lastništva avtomobila - MOL, LUR.

Vir: SURS, (citirano 2006).

Avtor: Špela Verovšek

Stopnja motorizacije je v LUR okoli 20% višja kot v MOL, kljub temu, da imajo gospodinjstva v regiji v povprečju manjše dohodke, kot tiste v Mestni občini Ljubljana. To pomeni, da prebivalci regije v primerjavi s prebivalci MOL, večji delež svojega dohodka namenjajo avtomobilom in so v večji meri odvisni od njega.

Tabela 7: Kazalci povezani z lastništvom osebnega avtomobila v MOL in LUR leta 2005.

	MOL	LUR
št. osebnih avtomobilov	132.564	255.828
št. preb./avto	2,01	1,95
št. avtov/prebivalca	0,42	0,51
št. avtov/1000 prebivalcev	424	511
št. avtov/gospodinjstvo	1,15	1,43
št. koles*	192.876	576.578
št. koles/prebivalca*	0,73	0,72
št. koles/gospodinjstvo*	1,88	2,05

Vir: SURS, (citirano 2006); MNZ, (citirano 2006); Anketa po gospodinjstvih, 2003; (lastni izračuni).

* podatki so za leto 2003.

5.1.2. Število potovanj na delovni dan v MOL

Znotraj MOL se po podatkih, ki so bili pridobljeni v Anketi po gospodinjstvih (Anketa po gospodinjstvih, 2003), opravi na dan 1.215.401 potovanj z vsemi prometnimi sredstvi. Ljubljanci od tega na dan opravijo 867.212 potovanj, kar predstavlja 71% vseh potovanj, okoličani oziroma dnevni migranti, pa opravijo dnevno v Mestni občini Ljubljana 348.280 (29%) potovanj.

Grafikon 35: Št. vseh potovanj opravljenih na delovni dan v MOL po izvoru prebivalstva.

(Vir: Anketa po gospodinjstvih, 2003)

Avtor: Špela Verovšek

Od vseh 1.215.401 potovanj, se jih v skupnem dnevno opravi 791.346 z avtom (67%), z javnim potniškim prometom 154.816 (13%) ter peš ali s kolesom 269.239 (20%).

Grafikon 36: Skupno število opravljenih potovanj po prevoznem sredstvu leta 2003 v MOL.

Vir: Anketa po gospodinjstvih, 2003.

Avtor: Špela Verovšek

Vendar pa pri potovanjih v MOL obstaja pomembna razlika v deležu rabe prometnega sredstva, glede na Ljubljance in dnevne migrante. Od vseh potovanj, ki se opravijo na delovni dan, jih torej okoličani naredijo 30%, Ljubljanci pa 70%. Gledano samo z gledišča avtomobilskih potovanj, jih okoličani naredijo 40%, Ljubljanci pa 60%. V potovanjih z javnimi prevoznimi sredstvi pa Ljubljanci opravijo kar 80% vseh tovrstnih potovanj, okoličani pa le 20%.

Grafikon 37: Delež oz. število potovanj opravljenih na delovni dan v MOL leta 2003, glede na prometno sredstvo in izvor prebivalstva.

Vir: Anketa po gospodinjstvih, 2003.

Avtor: Špela Verovšek

Razmerja med skupinama (Ljubljanci/okoličani) glede na prevozno sredstvo torej kažejo, da se relativno gledano, Ljubljanci manj vozijo z avtom ter več uporabljajo javna prevozna sredstva, hkrati pa tudi velik delež potovanj opravijo peš oziroma s kolesom. Dnevni migranti, v nasprotju s tem, v veliko večji meri uporabljajo avto, redkeje javni potniški promet, kolo in pešačenje pa sta praktično popolnoma zanemarjena oziroma se pojavljata le pri 2% vseh potovanj, ki jih opravijo migranti.

Okoličani torej po eni strani v Ljubljani delajo, se izobražujejo, nakupujejo in se zabavajo ter tako mestu prinašajo določene koristi. Po drugi strani pa močno obremenjujejo cestni sistem in veliko prispevajo k onesnaževanju zraka, negativnim vplivom hrupa, prometnim nesrečam, idr.

Grafikon 38 in 39: Delež opravljenih dnevnih potovanj v MOL glede na rabo prometnega sredstva - primerjava populacije Ljubljančanov in dnevnih migrantov.

Vir: Anketa po gospodinjstvih, 2003.

Avtor: Špela Verovšek

5.1.3. Število potovanj na delovni dan na prebivalca

Tudi mobilnost prebivalstva, izražena v potovanjih/prebivalca, nenehno narašča in znaša v LUR v povprečju že skoraj 2,7 potovanja na prebivalca/delovni dan. Prebivalci mesta so sicer, v primerjavi s prebivalci širše regije, v povprečju bolj mobilni, saj v Mestni občini Ljubljana prebivalec opravi povprečno 3,11 vseh potovanj na delovni dan, v Ljubljanski urbani regiji pa 2,69, kar je za okoli 25% manj.

Poleg tega (Anketa po gospodinjstvih, 2003) delež tistih, ki na delovni dan ne naredijo nobene poti, v MOL dosega 15 %, v širši regiji pa je ta delež 21%.

To pomeni, da so ljudje, ki živijo v MOL, bolj aktivni kot okoličani oziroma, da opravijo več poti dnevno kot prebivalci širše regije. Tudi delež ljudi, ki dnevno naredi vsaj eno potovanje je večji.

Grafikon 40: Število potovanj/prebivalca leta 1994 in 2003 v MOL in LUR.

Vir: Anketa po gospodinjstvih, 2003.

Avtor: Špela Verovšek

V MOL se je, v manj kot 10 letih, povprečno število potovanj na prebivalca povišalo iz 2,6 potovanja/prebivalca, na 3,11 potovanja/prebivalca oziroma za dobrih 20%, kar vsekakor izkazuje tudi drugačen način življenja ter spremembo vrednot, hkrati pa potrjuje tezo o vse večjem pretoku in potrebi po mobilnosti.

V primerjavi med letoma 1993 in 2003 največji porast beležimo pri avtomobilskih potovanjih/prebivalca, saj se je to povečalo kar za 52%.

Grafikon 41: Število potovanj/prebivalca leta 1994 in 2003 na območju MOL.

Vir: Anketa po gospodinjstvih, 2003.

Avtor: Špela Verovšek

5.1.4. Izbor prometnega sredstva (modal split) in potovalni namen

V Mestni občini Ljubljana se po podatkih iz leta 2003 (Anketa po gospodinjstvih, 2003), opravi okoli 58% vseh potovanj z avtom, z javnim prometom pa samo še 13%. S kolesom se opravi okoli 10% potovanj, peš pa 19% potovanj.

V regiji še bolj prevladuje raba osebnega avtomobila, saj se z javnim prometom opravi le še 8% potovanj in tudi delež tistih, ki kolesarijo in pešačijo, je manjši. Vse bolj prevladuje raba osebnega avtomobila, kar pa je v širši regiji še bolj očitno.

Premik iz, do neke mere sprejemljive rabe prometnih sredstev leta 1994, pa danes kaže neugodne tendence izbora prometnega sredstva. Slabo stanje je tudi posledica pasivne ljubljanske urbanistične politike, ki dopušča nepremišljeno uresničevanje razvoja dejavnosti (nakupovalna središča, zabavišča, storitvene dejavnosti itd.) izven prometnih koridorjev ter v neskladju z mestnim jedrom. Tovrstni razvoj prostora pospešuje rabo osebnega avtomobila, kar povzroča gnečo, zastoje, težave s parkiranjem, več stroškov, več negativnih vplivov na okolje itd.

Grafikon 42: Izbor prometnega sredstva v MOL leta 1994 in 2003.

Vir: Anketa po gospodinjstvih, 2003.

Avtor: Špela Verovšek

Še bolj neugodno strukturo izbora prometnega sredstva nam pokaže primerjava Mestne občine Ljubljana ter širše urbane regije. V regiji se namreč kar 74% potovanj opravi z avtomobilom. Zaskrbljujoč je tudi nizek delež uporabe javnih prevoznih sredstev in kolesa.

V širši regiji so torej prebivalci, po ugotovitvah iz prejšnjega poglavja, manj mobilni kot v mestu, vendar pa za svoja potovanja v večji meri uporabljajo osebni avtomobil.

Grafikon 43: Primerjava izbora prometnega sredstva v MOL in LUR leta 2003.

Avtor: Špela Verovšek

Vir: Anketa po gospodinjstvih, 2003.

* podatki za LUR izključujejo vrednosti podatkov MOL

Zanimiva je primerjava uporabe prometnega sredstva v MOL in LUR, glede na namen potovanja. V splošnem sicer uporaba avtomobila v širši regiji pri vseh namenih vožnje prekaša uporabo avtomobila v Mestni občini Ljubljana, vendar pa so, tako pri MOL, kot pri širši urbani regiji, vidne velike razlike v rabi prometnega sredstva glede na namen potovanja. Indeks rasti rabe avtomobila od leta 1994 do 2003, znaša v povprečju pri potovanjih na delo 14%, pri potovanjih za nakupe pa kar 78%. (Anketa po gospodinjstvih, 2003). V LUR torej avto postaja absolutno prevladujoče prometno sredstvo.

Za primer sem izdelala primerjavo modal split (2003) v MOL in LUR, glede na potovanja dela in prostega časa.

Grafikon 44 in 45: Primerjava izbora prometnega sredstva v MOL in LUR po namenih vožnje.

Vir: Anketa po gospodinjstvih, 2003.

* podatki za LUR izključujejo vrednosti podatkov MOL

Avtor: Špela Verovšek

Tako v LUR kot v MOL, se na delo večji delež ljudi vozi z avtom kot pri potovanjih z namenom prostočasnih dejavnost, vendar je v širši regiji ta razlika še bolj opazna. Prebivalci Ljubljanske urbane regije torej v veliko večji meri uporabljajo avto pri potovanju na delo, kot pri potovanjih namenjenih prostemu času. Za aktivnosti prostega

časa se v LUR v večji meri (poleg prevladujočega avtomobila) uporablja tudi kolo in pešačenje, zelo malo pa sredstva javnega potniškega prometa.

Tudi v MOL je delež uporabe avtomobila manjši pri potovanjih prostega časa, kot potovanjih na delo. Vendar pa (v primerjavi z LUR) pri prostočasnih aktivnostih Ljubljančani, poleg avtomobila, največ uporabljajo javni potniški promet, najmanj pa pešačijo.

V skupnem, torej po vseh prevoznih načinih skupaj, se največ potovanj napravi z namenom dela. Ljubljančani z namenom dela opravijo 28% svojih potovanj, sledi pa delež potovanj prostega časa s 26%. V regiji je delež delovnih potovanj še večji in znaša 32% vseh potovanj, na drugem mestu pa so, prav tako kot pri Ljubljančanih, potovanja prostega časa, le da bolj očitno zaostajajo za potovanji dela in znašajo v skupnem 21% vseh potovanj.

Grafikon 46 in 47: Delež potovanj po namenu pri prebivalcih MOL in LUR leta 2003.

Vir: Anketa po gospodinjstvih, 2003.

* podatki za LUR izključujejo vrednosti podatkov MOL

Avtor: Špela Verovšek

Delež t.i. delovnih potovanj (potovanja z namenom dela, službenih voženj in šole) znaša v Ljubljani 39%, vsa ostala potovanja pa so nedelovna (61%). Delež nedelovnih potovanj se bo v prihodnje še povečeval, saj je povezan z naraščajočo življenjsko ravni in z življenjskim slogom, ki se vse bolj uveljavlja in je značilen tudi za druga mesta v Evropi.

Leta 1994 je npr. v Mestni občini Ljubljana delež nedelovnih potovanj znašal le 52% (Anketa po gospodinjstvih, 2003), kar pomeni indeks rasti 16% v devetih letih.

V območju širše regije je delež delovnih potovanj še vedno sorazmerno velik in znaša 45%, najbrž tudi zato, ker je povprečno potovanje daljše, kot pri prebivalcih MOL in torej ostane manj časa za druge dejavnosti. Poleg tega je, zaradi starostne strukture, delež delovno aktivnega prebivalstva v Ljubljani manjši kot v okoliških občinah.

5.1.5. Zasedenost avtomobila

Glede na to, da avto vse bolj postaja skorajda nezamenljivo prometno sredstvo, se tudi povprečna zasedenost avtomobila nekoliko povečuje. V Mestni občini Ljubljana je povprečna zasedenost avtomobila leta 2003 znašala 1,34 ljudi/avto, leta 1994 pa 1,28 ljudi/avto.

Pri prebivalcih ostalih občin Ljubljanske urbane regije je bila leta 2003 povprečna zasedenost avtomobila 1,37 ljudi/avto. Višja zasedenost avtomobila, kot pri prebivalcih

MOL, je tudi posledica dejstva, da so poti okoličanov daljše, in da je v splošnem pri daljših vožnjah zasedenost avtomobila v povprečju višja kot pri kratkih potovanjih.

Višanje vrednosti zasedenosti avtomobila je tudi posledica dejstva, da se povečuje delež nedelovnih in nešolskih voženj, kjer je zasedenost avtomobila v povprečju večja kot pri delovnih, šolskih in poslovnih vožnjah. Pri vsem je potrebno upoštevati dejstvo, da se vrednosti zasedenosti avtomobila višajo zelo minimalno in tudi pri namenskih vožnjah prostega časa in nakupovanja ne presegajo 1,5 ljudi/avto.

Sicer je zmanjševanje stopnje zasedenosti avtomobila značilno za današnji način življenja, vendar ob dejstvu, da avto v številnih regijah vse bolj postaja skorajda nezamenljivo prometno sredstvo, stopnja zasedenosti "prisilno" ostaja na nekoliko višji ravni.

Grafikon 48: Povprečna zasedenost avtomobila v MOL in LUR - 1994, 2003.

Avtor: Špela Verovšek

Vir: Anketa po gospodinjstvih, 2003.

* podatki za LUR izključujejo vrednosti podatkov MOL

Sicer pa, tako v širši regiji, kot v MOL, izkazujejo vrednosti zasedenosti avtomobila, glede na namen potovanja, podobne tendence. Najmanj ljudi se povprečno vozi v avtu pri potovanjih z namenom dela, šole ter poslovnih voženj, višja pa je zasedenost avtomobila pri nakupnih in prostočasnih potovanjih.

Tabela 8: Povprečno zasedenost avtomobila v MOL in LUR po namenih vožnje, 2003.

	Delo/šola	Poslovno	Nakup	Drugo	Skupaj
MOL	1,16	1,18	1,48	1,46	1,34
LUR	1,22	1,23	1,50	1,50	1,37

Vir: Anketa po gospodinjstvih, 2003.

* podatki za LUR izključujejo vrednosti podatkov MOL

5.2. Potovalne navade v Münstru in Münsterlandu

5.2.1. Lastništvo osebnih avtomobilov

Tabela 9: Kazalci povezani z lastništvom osebnega avtomobila v MS za leto 2005.

	Münster
št. osebnih avtomobilov (2005)	152.377
št. preb./avto	1,77
št. avtov/prebivalca	0,56
št. avtov/1000 prebivalcev	563
št. avtov/gospodinjstvo	1,08
št. koles*	311.497
št. koles/prebivalca*	1,15
št. koles/gospodinjstvo*	2,23

Vir: Jahres Statistik-Stadt Münster, 2005; Stadtplanungsamt; (citirano 2006); (lastni izračuni)

Stopnja motorizacije, kljub ukrepom za zmanjšanje motoriziranega prometa, tudi v Münstru narašča in je višja kot v Ljubljani. Do srede 90-ih let je prebivalstvo padalo ob rahlem naraščanju lastništva avtomobila. V zadnjih letih pa ob naraščanju števila avtomobilov, narašča tudi število prebivalstva, kot odraz vzpodbujevalnih politik na tem področju. Kljub trudu, da bi omejili rast števila avtomobilov, le-ta še vedno vztrajno naraščajo, v zadnjih treh letih po višji stopnji rasti kot prebivalstvo. Predvsem je opazen močan porast po letu 1999.

V zadnjih 10-ih letih se je število osebnih avtomobilov povečalo iz 126.874 na 152.377, kar pomeni indeks rasti 120. Vendar pa hkrati, sicer v veliko manjši meri, narašča tudi število prebivalstva, tako da je stopnja motoriziranosti v tem času narasla iz 477 osebnih avtomobilov/1000 prebivalcev na 562 osebnih avtomobilov/1000 prebivalcev oziroma, povedano drugače, leta 1996 sta štela 2,09 prebivalca/avto, danes pa zaradi porasta lastništva osebnih avtomobilov le še 1,77 prebivalca/avto. Stopnja rasti motorizacije v tem obdobju tako, ob upoštevanju stopnje rasti prebivalstva, znaša 18% oziroma indeks rasti 118; (Jahres Statistik-Stadt Münster, 2005, lastni izračuni).

Tudi v širši mestni regiji Münstra narašča število osebnih avtomobilov hitreje kot število prebivalstva. V širši regiji je delež avtomobilov, glede na število prebivalstva še večji in izkazuje večjo navezanost na to prevozno sredstvo (Hegger, 2006, ustni vir).

Iz navedene analize je mogoče razbrati, da je motorizacija oziroma lastništvo avtomobilov tako v Münstru, kot širši urbani regiji, relativno visoka in izkazuje trende, ki so značilni za visokorazvite države Zahodnega sveta.

Grafikon 49: Primerjava gibanja števila prebivalstva ter osebnih vozil v Münstru.

Vir: Jahres Statistik-Stadt Münster, 2005; Stadtplanungsamt (citirano 2006).

Avtor: Špela Verovšek

5.2.2. Število potovanj na delovni dan v Münstru

Znotraj Münstra se, po podatkih anketiranja (Verkehrsbild Münster 2003) v okviru Inštituta za načrtovanje nizkih gradenj, opravi na dan okoli 1.414.300 potovanj z vsemi prometnimi sredstvi. Prebivalci Münstra od tega na dan opravijo 1.065.000 potovanj, kar predstavlja 75% vseh potovanj, okoličani oziroma dnevni migranti pa opravijo dnevno v mejah mesta Münster 349.300 (29%) potovanj.

Grafikon 50: Št. vseh potovanj opravljenih na delovni dan v MS po izvoru prebivalstva.

Vir: Verkehrsbild Münster 2003, 2003.

Avtor: Špela Verovšek

Od vseh 1.414.300 potovanj se jih v skupnem dnevno opravi 720.000 z avtom (51%), z javnim potniškim prometom 175.900 (12%) ter peš ali s kolesom 517.600 (37%).

Grafikon 51: Skupno število opravljenih potovanj po prevoznem sredstvu leta 2003 v MS.

Vir: Verkehrsbild Münster 2003, 2003.

Avtor: Špela Verovšek

Vendar pa pri potovanjih v Münstru obstaja pomembna razlika v deležu rabe prometnega sredstva, glede na prebivalce Münstra in tiste, ki v mestu le opravljajo določen opravke (dnevne migrante). Od vseh potovanj (z vsemi prometnimi sredstvi), ki se opravijo na delovni dan, jih torej okoličani oz. prebivalci širše urbane regije Münstra naredijo 25%, Münsterčani sami pa 75%. Gledano samo z gledišča avtomobilskih potovanj, jih okoličani naredijo 40%, Münsterčani pa 60%. V potovanjih z javnimi prevoznimi sredstvi pa Münsterčani opravijo 66% vseh tovrstnih potovanj, okoličani pa 34%.

Grafikon 52: Delež oziroma število potovanj opravljenih na delovni dan v MS leta 2003, glede na prometno sredstvo in izvor prebivalstva.

Vir: Verkehrsbild Münster 2003, 2003.

Avtor: Špela Verovšek

Razmerja med skupinama (Münsterčani/okoličani) glede na prevozno sredstvo torej kažejo, da se relativno gledano, Münsterčani veliko manj vozijo z avtom kot dnevni migranti, hkrati pa neprimerljivo več kolesarijo in pešačijo kot okoličani. Dnevni migranti v nasprotju s tem, v veliko večji meri uporabljajo avto, nekoliko redkeje javni potniški promet, kolo in pešačenje pa sta praktično popolnoma zanemarljiva oziroma se pojavljata le pri 3% vseh potovanj, ki jih opravijo migranti. Zanimivo pa poleg avta, dnevni migranti v dokaj veliki meri uporabljajo tudi javni potniški promet, celo več kot Münsterčani, saj je pri le-teh javni potniški promet najbolj zastavljen način potovanja.

Grafikon 53 in 54: Delež opravljenih dnevnih potovanj v mestu Münster glede na rabo prometnega sredstva - primerjava populacije Münsterčanov in dnevnih migrantov.

Vir: Verkehrsbild Münster 2003, 2003.

Avtor: Špela Verovšek

5.2.3. Število potovanj na delovni dan na prebivalca

Tabela 10: Primerjava kazalcev mobilnosti v Münstru leta 1994 in 2003.

	MÜNSTER-1994	MÜNSTER-2003
Število potovanj/prebivalca/dan	3,51	3,81
Delež dnevno nemobilnih preb. (%)	10%	15%

Vir: Verkehrsbild Münster 2003; Stadtplanungsamt; (citirano 2006).

Tudi mobilnost prebivalstva, izražena v potovanjih/prebivalca, nenehno narašča in je znašala leta 2003 v Münstru 3,81 potovanja na prebivalca na delovni dan. V letu 1994 je omenjeni parameter znašal 3,51 potovanja na prebivalca na delovni dan, kar pomeni, da se je mobilnost v slabem desetletju povečala za 8,5%.

Zanimivo pa spremembe v mobilnosti prebivalstva v omenjenem razdobju ne kaže tudi sprememba v kazalcu, ki kaže delež tistih prebivalcev, ki na delovni dan ne opravijo nobenega potovanja; v letu 1994 je bil namreč delež teh 10%, leta 2003 pa se je povišal na 15%.

To pomeni, da so v primerjavi z letom 1994, prebivalci Münstra vedno bolj mobilni in opravijo danes v povprečju več potovanj na dan, hkrati pa se je nekoliko povečal delež tistih, ki na določen dan ne naredijo nobenega potovanja.

Razmere kažejo na to, da je danes način življenja bolj dinamičen, vse starostne skupine potujejo več z namenom prostega časa, nakupovanja in druženja, hkrati pa veliko več potovanj opravijo tudi starejši ljudje.

V primerjavi med letoma 1993 in 2003, največji porast v Münstru beležijo pri potovanjih z javnim potniškim prometom, saj se je ta način potovanja, glede na leto 1994, povišal kar za 33%, sicer pa kljub povišanju, v skupnem še vedno zaseda najnižji delež izbora sredstva potovanj. Sledijo potovanja s kolesom, ki so se v primerjavi z letom 1994 povečala za skoraj 17% ter avtomobilska potovanja/prebivalca s povišanjem za 15%. Padec števila potovanj/prebivalca je opaziti le pri pešačenju, ki se je v primerjavi z letom 1994 znižalo kar za 29% (*Grafikon 55*).

Grafikon 55: Število potovanj/prebivalca leta 1994 in 2003 na območju MS.

Vir: Stadtplanungsamt; (citirano 2006).

Avtor: Špela Verovšek

5.2.4. Izbor prometnega sredstva (modal split) in potovalni namen

V okrožni enoti Stadt Münster se, po podatkih iz leta 2003 (Verkehrsbild Münster 2003), opravi okoli 40% vseh potovanj z avtom, z javnim prometom skoraj 11%, peš se opravi okoli 13% potovanj, s kolesom pa kar dobrih 35%.

Pri analizi izbora prometnega sredstva v Münstru leta 2003, sem imela možnost primerjave modal split-a še za leti 1994 in 1982 (*Grafikon 56*).

Razdobje dobrih dvajsetih let kaže ugoden razvoj rabe prometnih sredstev. Uporaba avta se je v obdobju od leta 1982-1994 celo zmanjšala, nato pa se do leta 2003 spet rahlo povišala, vendar ostaja na zavidljivo nizki ravni glede na druga evropska mesta. Rezultati uspešnega omejevanja uporabe avtomobila so vsekakor pridobljeni celostno, ukrepi za pozitivni

razvoj na tem področju pa segajo vse od ozaveščanja prebivalstva, propagiranja P+R, P+B in B+R sistema, urbanističnega načrtovanja (kompaktna struktura mestnega tkiva, policentrična in hierarhična struktura oskrbnih centrov, mešana raba prostora), do analize tokov dnevnih migrantov, zaježitve pretirane komercializacije obrobja mesta ter urejanja infrastrukture za enostavno in ekonomično uporabo drugih prometnih sredstev.

V skladu z omenjeno trajnostno politiko prometa se je, že tako močno izražena uporaba kolesa, v dvajsetletnem obdobju še okrepila in je vsekakor plod stalnega ozaveščanja prebivalstva, hkrati pa tudi rezultat doseženega učinka pri vzpodbujanju zdravega, hitrega in učinkovitega načina potovanja že pri mladih.

Javni potniški promet zavzema nizek delež uporabe, vendar nesporno izkazuje trend rasti. Sistem javnega avtobusnega prometa je sicer enostaven in organizacijsko povezan tudi z medkrajevnim avtobusnim in železniškim javnim prometom, stalno tudi opravljajo raziskave za izboljšanje ponudbe.

Močan padec rasti je od leta 1982 opaziti pri pešačenju, saj se je le-to skoraj prepolovilo. Vendar je to predvsem posledica večje uporabe kolesa in javnega prometa, ne pa uporabe avtomobila.

Grafikon 56: Primerjava izbora prometnega sredstva v MS leta 1982, 1994 in 2003.

Vir: Verkehrsbild Münster 2003, 2003.

Avtor: Špela Verovšek

V širši urbani regiji Münstra raba osebnega avtomobila bolj prevladuje, izbor prometnega sredstva pa v splošnem izkazuje bolj neugodno strukturo in potovalne navade. V Münstru se dobro zavedajo posledic, ki jih to, zaradi dnevnih migrantov, prinaša samemu mestu, zato se že vrsto let vključujejo v sokreiranje prostora z okoliškimi občinami ter tako sodelujejo v načrtovanju in usmerjanju razvoja širšega urbanega prostora. Predvsem skušajo uravnati neskladje v zaposlitvenih tokovih, stanovanjski politiki in načrtovanju komunikacij ter vzpodbujati javni promet pri vožnjah na delo in prostočasnih dejavnostih.

Zanimiva je tudi primerjava uporabe prometnega sredstva, glede na namen potovanja.

Za analizo sem izbrala primerjavo med potovanji na delo, po nakupih in potovanjih prostočasnih dejavnosti v Münstru. Iz grafikona (*Grafikon 57*) je razvidno, da se po pričakovanjih največ uporablja avto pri vožnjah na delo, najmanj pa pri prostočasnih dejavnostih. Zanimivo se, pri vožnjah na delo, sorazmerno veliko uporablja tudi javni potniški promet in kolo. Kolo se na splošno veliko uporablja za vse namene potovanj, še najmanj pri nakupovanju. Pri potovanjih namenjenih nakupu ima presenetljivo visok delež pešačenje in kaže na dobro lociranost in funkcionalnost strukture oskrbnih centrov oziroma njihovo dostopnost.

Grafikon 57: Izbor prometnega sredstva v MS po namenih potovanja, 2003.

Avtor: Špela Verovšek

Vir: Verkehrsbild Münster 2003, 2003.

V skupnem, torej po vseh prevoznih načinih skupaj, se največ potovanj napravi z namenom prostega časa. (Grafikon 58). Kar 41% vseh potovanj se namreč izvrši s tem namenom in kaže na enake smernice, kot jih izkazujejo druga razvita mesta Evrope. Tovrstni trendi so rezultat današnjega načina življenja, ki je tudi (in predvsem) v okviru prostega časa zelo aktiven. Vsa nedelovna potovanja skupaj znašajo v Münstru kar 68% vseh potovanj.

Na drugem mestu so z 22% potovanja na delo; skupaj s potovanji namenjenimi izobraževanju (10%) tvorijo t.i. delovna potovanja, ki znašajo skupaj 32% vseh potovanj.

Grafikon 58: Delež potovanj po namenu pri prebivalcih Münstra leta 2003.

Vir: Stadtplanungsamt; (citirano 2006).

Avtor: Špela Verovšek

5.2.5. Zasedenost avtomobila

V Münstru je leta 2003 povprečna zasedenost avtomobila znašala 1,06 ljudi/avto. Še pred desetletjem so bile vrednosti precej višje in se je v avtu povprečno vozilo 1,30 ljudi. Leta 1982 je bila stopnja zasedenosti le za malo višja, kar pomeni, da se je drastično znižala šele v zadnjih letih. To kaže na visok življenjski standard in visoko dostopnost do avtomobilov v zadnjih letih.

Grafikon 59: Stopnja povprečne zasedenosti avtomobila v Münstru – 1982, 1994, 2003.

Vir: Verkehrsbild Münster 2003, 2003.

Avtor: Špela Verovšek

Sicer pa navade prebivalcev Münstra pri stopnji zasedenosti avtomobila, glede na namen potovanja, izkazujejo podobne tendence, kot navade prebivalcev drugih podobno razvitih regij. Najmanj ljudi se namreč povprečno vozi v avtu pri potovanjih z namenom dela, šole ter poslovnih voženj, višja pa je zasedenost avtomobila pri nakupnih in prostočasnih potovanjih.

Tabela 11: Povprečna zasedenost avtomobila v Münstru po namenih vožnje, 2003.

	Delo	Nakup	Prosti čas	Skupaj
Stopnja zasedenosti avtomobila (št.ljudi/avto)	1,02	1,07	1,08	1,06

Vir: Verkehrsbild Münster 2003, 2003.

5.3. Primerjava potovalnih navad v Ljubljani in Münstru

Mesti Münster in Ljubljana sta zelo primerljivi po številu prebivalstva, velikosti površine in številnih drugih kazalcih, vendar pa se potovalne navade prebivalcev teh dveh mest v grobem precej razlikujejo. V skladu s tendencami močne prevlade motoriziranega individualnega prometa v današnji družbi, ima avto kot prevozno sredstvo v obeh mestih večinski delež v načinu prevažanja. Vendar pa Ljubljana izkazuje bistveno večjo navezanost na avto ter zapostavljenost ostalih prevoznih sredstev.

Grafikon 60: Primerjava gibanja št. osebnih registriranih avtomobilov in gibanja števila prebivalstva v Mestni občini Ljubljana in občini Stadt Münster; časovni niz 1996 – 2005.

Avtor: Špela Verovšek

Vir: SURS; Služba za mestno statistiko in analize MOL, (citirano 2006);
Jahres Statistik-Stadt Münster, 2005; Stadtplanungsamt (citirano 2006).

Motorizacija prebivalstva in lastništvo avtomobilov v obeh mestih narašča (Grafikon 60). Število avtomobilov je v Münstru precej višje kot v Ljubljani, stopnja rasti števila avtomobilov pa je v zadnjih letih tudi višja v Münstru. V letu 2005 sta v Ljubljani v povprečju štela 2 prebivalca na en avto, v Münstru pa le 1,77; oziroma povedano drugače: statistično gledano je enemu prebivalcu v Ljubljani pripadlo 0,42 avta, Münsterčanu pa kar 0,56 avta. Na gospodinjstvo imajo v Ljubljani povprečno 1,15 avta, v Münstru celo manj – 1,08. To je posledica velikega števila gospodinjstev v Münstru v primerjavi z Ljubljano; na to kaže tudi povprečna velikost gospodinjstva, ki znaša v MOL 2,5 člana, v Münstru pa samo 1,9 člana/gospodinjstvo.

V tem kontekstu se jasno potrjuje teza, ki predpostavlja, da populacija ljudi, ki živi v številnih in manjših gospodinjstvih, v povprečju in relativno gledano, lasti več avtomobilov oziroma je načeloma tudi v drugih aspektih potrošnje bolj potratna.

Lastništvo avtomobilov. Sama rast števila registriranih osebnih avtomobilov je v Münstru po eni strani bolj upravičena, saj hkrati raste tudi število prebivalstva. V Ljubljani v nasprotju s tem, število avtomobilov raste s sočasnim padanjem števila prebivalstva.

Tabela 12: Primerjava kazalcev motoriziranosti prebivalcev MOL in MS.

	LJUBLJANA	MÜNSTER
št. prebivalstva (2005)	266.941	271.369
št. gospodinjstev (2005)	105.725	139.682
št. ljudi/gospodinjstvo	2,5	1,9
št. osebnih avtomobilov (2005)	132.564	152.377
št. preb./avto	2,01	1,77
št. avtov/prebivalca	0,42	0,56
št. avtov/1000 prebivalcev	424	563
št. avtov/gospodinjstvo	1,15	1,08
št. koles	192.876	311.497
št. koles/prebivalca	0,73	1,15
št. koles/gospodinjstvo	1,88	2,23
dolžina kolesarskih poti (km)	76	275

Vir: SURS (citirano 2006); Služba za mestno statistiko in analize MOL, (citirano 2006); Jahres Statistik-Stadt Münster, 2005; Stadtplanungsamt (citirano 2006); (lastni izračuni)

Lastništvo koles kot alternativa avtu, do neke mere kaže potovalne navade.

V Münstru na vsakega prebivalca naštejejo v povprečju 1,15 kolesa, v Ljubljani pa 0,73, kar že kaže na visoko udejstvovanje Münsterčanov v tem potovalnem načinu. Hkrati je potrebno upoštevati tudi namen uporabe kolesa: v Sloveniji na splošno več uporabljamo športna kolesa in sicer predvsem za rekreacijske namene, v Münstru pa se kolo dejansko uporablja kot prevozno sredstvo in je temu primerno njegov pomen večji.

V odgovor temu velja tudi podatek dolžine kolesarskih stez, ki znaša na območju MOL dobrih 76 km, v Münstru pa kar 275 km. V Münstru beležijo letno, poleg omenjenih kazalcev povezanih s kolesarjenjem, tudi število kolesarskih parkirnih mest, število servisov, kakovost ponudbe storitev povezane s kolesarstvom itd. Statistika v Ljubljani ne beleži drugih kazalcev povezanih s tem potovalnim sredstvom, zato podrobnejša primerjava ni mogoča.

Glede same **mobilnosti prebivalstva** sem ugotovila, da so prebivalci obeh mest vedno bolj mobilni in da se iz leta v leto v obeh mestih povečuje absolutno število potovanj ter viša vrednost opravljenih potovanj na prebivalca v delovnem dnevu. Hkrati prebivalci širše urbane regije v obeh primerih izkazujejo v povprečju nekoliko manjšo mobilnost kot metropola in tudi večjo odvisnost od avtomobila kot meščani.

Po kazalcih, ki sem jih uporabljala, sem ugotovila, da je prebivalstvo Münstra bolj mobilno, na dan se namreč v okviru občine Münster opravi okoli 200.000 potovanj več kot v Ljubljani. Tako prebivalec Münstra naredi v povprečju 3,81 potovanj na delovni dan, Ljubljančan pa le 3,11 potovanj. Delež tistih, ki dnevno ne naredijo nobene poti, je enak v obeh mestih in znaša 15%. V Ljubljani od vseh potovanj, ki so opravljena na delovni dan,

približno tretjino opravijo prebivalci drugih občin. V Münstru okoličani dnevno opravijo v povprečju četrtino vseh potovanj znotraj Münstra.

Tabela 13: Primerjava prometnih kazalcev Ljubljane in Münstra.

	LJUBLJANA	MÜNSTER
Št. vseh poti/delovni dan	1.215.401	1.414.300
Delež poti okoliškega prebivalstva	29%	25%
Št. potovanj/prebivalca/delovni dan	3,11	3,81
Delež dnevno nemobilnega preb.	15%	15%
Delež nedelovnih potovanj	61%	68%
Zasedenost avtomobila (ljudi/avto)	1,34	1,06

Vir: Verkehrsbild Münster 2003, 2003; Anketa po gospodinjstvih, 2003.

Namen potovanj. V zadnjem desetletju se v obeh mestih povečuje delež nedelovnih voženj. Tovrstni trendi so rezultat današnjega načina življenja, ki je tudi (in predvsem) v okviru prostega časa zelo aktiven. Delež nedelovnih potovanj se bo v prihodnje še povečeval, saj je povezan z naraščajočo življenjsko ravni in z življenjskim slogom, ki se vse bolj uveljavlja in je značilen tudi za druga mesta v Evropi.

V tem pogledu Ljubljana zaenkrat še vidno zaostaja za Münstrom, saj je delež nedelovnih potovanj opazno nižji in ne presega 61%. Še večje neskladje je opaziti pri deležu potovanj z namenom samega prostega časa: v Münstru zavzemajo delež 41%, v Ljubljani pa le 26% vseh potovanj.

Premočna razlika je lahko v določeni meri tudi posledica različnega dojemanja pojma prostega časa, ki je, resnici na ljubo, res lahko nekoliko subjektiven.

Delež delovnih voženj je, v skladu z ugotovljenim stanjem, tako v Ljubljani višji. Samo vožnje na delo zavzemajo v Ljubljani v povprečju 28% vseh voženj; v Münstru le 22%.

Grafikon 61: Delež potovanj prebivalcev MOL in MS po namenu potovanja.

Avtor: Špela Verovšek

Vir: Verkehrsbild Münster 2003, 2003; Anketa po gospodinjstvih, 2003.

Modal-Split. Največje razlike med mestoma Ljubljana in Münster, glede na potovalne navade prebivalcev, opazimo pri rabi prometnega sredstva oziroma pri potovalnem načinu. Zanimiva je primerjava izbire potovalnega sredstva obeh mest v časovnem prerezu. Merjeno v številu potovanj na osebo na delovni dan, sem primerjala obe mesti v letu 1994

in 2003. Spodnji grafikon ponazarja razlike med mestoma danes in pred desetletjem in tako daje poleg stanja še vpogled v razvoj ter tendence izbire potovalnega sredstva.

V splošnem se je v obeh mestih v manj kot desetih letih povišalo povprečno število potovanj na prebivalca v delovnem dnevu. V Ljubljani je to povišanje predvsem na račun avtomobilskih potovanj, saj so le-ta porasla daleč nad vrednosti avtomobilskih potovanj v Münstru. Tudi v Münstru se je delež teh potovanj povišal, vendar v veliko manjši meri kot v Ljubljani.

V obeh mestih se je v tem času povišal tudi delež potovanj s kolesom, vendar pri Ljubljani res minimalno, saj so vrednosti kolesarskih potovanj že itak majhne. V Münstru porast kolesarstva (ki ima že tako visok delež) dosega porast uporabe avtomobila, a zaenkrat še ostaja na nekoliko nižji ravni.

Pešačenje pri prebivalcih obeh mest postaja nepriljubljeno in je od leta 1994 v upadanju. Padec je bolj očiten v Münstru, saj so vrednosti potovanj opravljenih peš, padle celo pod vrednosti v Ljubljani. V Münstru pešačenje tako postaja z leti najbolj nepriljubljen način potovanja in se mu vrednosti potovanj z javnim prometom naglo približujejo. Le-ta so trenutno v porastu in izkazujejo pozitivne smernice razvoja, vendar zaenkrat še ne dosegajo vrednosti v Ljubljani. V MOL sicer potovanja z JPP trenutno še ohranjajo višji delež kot v Münstru, vendar pa uporaba javnega potniškega prometa v MOL iz leta v leto pada in izkazuje negativne tendence razvoja.

Grafikon 62: Število potovanj/prebivalca v MOL in MS po potovalnem načinu-1994, 2003.

Vir: Verkehrsbild Münster 2003, 2003;

Anketa po gospodinjstvih, 2003, 2003.

Avtor: Špela Verovšek

Če povzamemo ugotovljena dejstva izbire prometnega sredstva in se osredotočimo na leto 2003, ugotovimo, da se navade Ljubljančanov in Münstrčanov glede potovalnega načina močno razlikujejo. Münster resnično (poleg avtomobila) izkazuje prevlado kolesarske kulture ter hkrati kaže pozitiven razvoj v smeri trajnostnega prometa. V nasprotju s tem MOL izkazuje slabo strukturo izbire potovalnega sredstva, poleg tega pa se stanje še poslabšuje in vedno bolj kaže favorizacijo avtomobilskega prometa.

Slika modal split-a torej leta 2003 kaže izrazito neprimerljivo stanje v Münstru in Ljubljani. Okolju prijazne opcije prevoza so v Ljubljani zapostavljene, resnici na ljubo je v okoliških občinah stanje še slabše. V splošnem se poleg avta ljudje največ poslužujejo pešačenja, kar izkazuje slabo organizacijo drugih vrst prevoza, ki zahtevajo nekaj več infrastrukture in vloženega dela (kolesarjenje, JPP).

Grafikon 63: Primerjava izbora prometnega sredstva v MOL in MS leta 2003.

Avtor: Špela Verovšek

Vir: Verkehrsbild Münster 2003, 2003;

Anketa po gospodinjstvih, 2003, 2003.

Münster kaže popolnoma drugačno stanje izbire prometnega sredstva. Uporaba avtomobila ostaja na zavidljivo nizki ravni, krepi se kolesarjenje in uporaba JPP, pešačenje pa močno upada. Zanimivo je dejstvo, da Münsterčani v povprečju lastijo veliko več osebnih avtomobilov kot Ljubljančani, vendar se z njimi manj vozijo. Avto v tem primeru predstavlja nek statusni simbol, željo po lastnem prevoznem sredstvu oziroma možnosti lastnega prevoza in neodvisnosti. V veliko manjši meri pa ta izrazita dvojnost med lastništvom in uporabo avta, kaže dejansko odvisnost Münsterčanov od avtomobila in hkrati potrjuje njihovo osveščenost oz. seznanjenost s koristmi drugih načinov prevoza.

Zasedenost avtomobila. Glede zasedenosti avtomobila se, tako prebivalci Ljubljane kot širše ljubljanske regije, veliko več vozijo družno kot v Münstru. Tam je namreč povprečna zasedenost avtomobila izredno nizka in ne presega 1,1 človeka na avto, kar je še bolj zaskrbljujoče ob dejstvu, da je še pred dobrim desetletjem zasedenost znašala 1,3 človeka/avto. V Ljubljani se je zasedenost v zadnjem desetletju celo povišala.

Nizka stopnja zasedenosti v Münstru po eni strani kaže slabo organizacijo znotraj gospodinjstev oziroma na splošno zelo visoko stopnjo lastništva avtomobilov in s tem možnost samostojne vožnje. V izvedeni anketi so tudi ugotovili, da določen majhen delež ljudi skoraj izključno za vse poti uporablja avto kljub drugim racionalnim opcijam. Hkrati so v anketi ugotovili, da se v splošnem v Münstru razmeroma malo uporablja avto, vendar največ za poslovne namene, kjer pa je nizka zasedenost normalna.

V Ljubljani je povprečna zasedenost avta, v primerjavi z Münstrom, razmeroma visoka,

kar je odraz tega, da avto pri nas postaja skoraj nezamenljivo prometno sredstvo ob šibkih drugih opcijah. Dejstvo, da se zasedenost celo povečuje, pa izkazuje korelacijo z višanjem deleža nedelovnih voženj, kjer je že v načelu zasedenost višja kot pri delovnih vožnjah.

Grafikon 64: Primerjava povprečne zasedenosti avtomobila v MOL in MS - 1994, 2003.

Vir: Verkehrsbild Münster 2003; Anketa po gospodinjstvih, 2003; Avtor: Špela Verovšek

6. Analiza cestno prometnih tokov (PLDP) na izbranih vpadnicah

V tej fazi diplomskega dela sem se lotila poizvedovanja o povprečnem letnem dnevnem prometu na izbranih vpadnih trasah obeh mest oziroma na relacijah, ki se prometno navezujejo na samo mesto. S tem sem skušala prikazati dejansko stanje oziroma intenziteto prometa na izbranih cestnih odsekih v časovnem nizu trinajstih let, hkrati pa prikazati njihovo spreminjanje in dinamiko. Pri analizi in interpretaciji PLDP-jev sem privzela ugotovljena dejstva (iz prejšnjih poglavij) glede potovalnih navad, dnevnih migracijskih tokov, poselitvene strukture ter same strukture prometnic.

Pri Ljubljani sem analizirala severni del, na relaciji povezave Ljubljana-Kamnik oziroma v okviru občin Kamnik, Mengeš, Domžale, Trzin in Ljubljana. Ta predel izkazuje tipične značilnosti suburbanega prostora, je gosto naseljen ter prometno problematičen predvsem zaradi notranjega prometa dnevnih migrantov.

Pri analizi vpadnic Münstra sem se omejila samo na dve vpadnici znotraj prostorske enote mestne občine Münster, saj se tovrstni podatki (vrednosti povprečne cestne intenzitete) v Münsterlandu in drugih regijah ne zbirajo sistematično in redno. Izbrala sem dve smeri, ki izkazujeta najbolj intenzivne tokove med mestom in okolico ter se usmerjata v gosteje poseljeno suburbano pokrajino (okrožje Coesfeld na JZ ter Steinfurt na SZ), kjer so dnevni migracijski tokovi najmočnejši.

Polje analize sem omejila na podatke povprečnega dnevnega letnega prometa (PLDP) po števnih mestih v omenjenem prostorskem okviru in sicer v časovnem nizu od 1992-2005. Pri analizi prometnih tokov v Münstru sem bila zaradi pomanjkljivih podatkov omejena samo na določena leta omenjenega časovnega niza.

Izsledke analize tokov v Münstru sem sicer postavila ob bok tistim v širšem (severnem) urbanem območju Ljubljane, vendar služijo v večji meri le za informativno primerjavo cestno prometne intenzitete in okvirnim smernicam prometa, saj so podatki, tako prostorsko, kot časovno nepopolni in je primerjava otežena.

6.1. Analiza vrednosti PLDP na relaciji Kamnik-Ljubljana

Pri preučevanju PLDP-jev sem se omejila na relacijo Ljubljana – Kamnik, kjer sem zbrala podatke vseh števnih mest, ki ležijo na omenjeni trasi. Uporabila sem podatke publikacij o številu prometa na državnih cestah RS, ki jih izvaja Direkcija RS za ceste v okviru Ministrstva za promet. Sama trasa poteka v okviru občin Kamnik, Mengeš, Domžale, Trzin ter Ljubljana in sem jo opredelila v nekaj smeri, ki se tudi navezujejo ena na drugo:

- Kamnik-Mengeš-Trzin-LJ(Tomačevo);
- Kamnik-Homec-Domžale-Dragomelj-Šentjakob-LJ(Šmartinska)
- Kamnik-Homec-Domžale-Trzin-LJ
- Kamnik-Homec-Domžale(AC)-Šentjakob(AC)-LJ(Zadobrova)

Vsa števna mesta, katerih podatke sem zbirala, so beležena v spodnji tabeli.

Analizo sem predstavila v okviru grafikonov. Seznam vseh števnih mest s pripadajočimi vrednostmi PLDP je v prilogi.

Pri analizi tokov sem se omejila le na skupni povprečni letni promet; vrednosti posameznih kategorij vozil nisem posebej obravnavala, saj ne izkazujejo posebnih odstopanj od standardnih vzorcev. V grobem velja, da ima prevlado kategorija osebnih vozil. Na magistralnih in regionalnih cestah med Ljubljano in Kamnikom, se delež kategorije osebnih vozil giblje od 85-90% vsega prometa, torej vse druge kategorije (motorji, avtobusi in tovornjaki) obsegajo na teh cestah le od 10-15%. Na avtocestni povezavi Domžale-Ljubljana, pa je delež drugih kategorij (zaradi tranzitnosti) za malo višji in se giblje med 10-20%. Obvozni ring Ljubljane izkazuje močno obremenjenost predvsem z osebnimi vozili (okoli 90%), večji delež ostalih kategorij vozil pa je zaznati samo na posameznih odsekih.

Tabela 14: Števena mesta s pripadajočimi oznakami.

Ime odseka	Kateg./št. ceste	Ime štev. mesta	Štev. mesto	Št. odseka
Kamnik (Cankarjeva)	R1/225	Kamnik 1	360	1424
Kamnik-Duplica	R1/225	Kamnik 2	362	1359
Duplica-Mengeš	R1/225	Duplica	259	1140
Mengeš-Trzin	G2/104	Mengeška Loka	116	1139
Trzin-Črnuče	G2/104	Trzin	73	0295
Črnuče-Brnčičeva	G2/104	Črnuče	172	0087
Brnčičeva-Tomačevo	G2/104	S vpadnica	172	0087
Duplica-Domžale	R3/664	Homec	382	1358
Domžale-Trzin	R2/447	/	610	0294
Domžale-Šentjakob	R3/644	Dragomelj	381	1357
Šentjakob-LJ(Šmartin.)	R3/644	Šentjakob	380	1356
Domžale(AC)-Šentjakob(AC)	AC/A1	Pšata AC	830	0046
Šentjakob (AC)-LJ(Zadobrova)	AC/A1	/	830	0047
LJ (Zadobrova-Zaloška)	AC/A1	/	179	0048
LJ (Zadobrova-Šmartinska)	HC/H3	SV obvoznica	179	0085
LJ (Šmartinska-Tomačevo)	HC/H3	/	174	0086
LJ (Tomačevo-Dunajska)	HC/H3	/	174	0088
LJ (Dunajska-Celovška)	HC/H3	S obvoznica	174	0089
LJ (Celovška-Koseze)	HC/H3	/	170	0090

Vir: Podatki o štetju prometa na državnih cestah RS, 2006.

V prvi analizi sem izbrala smer **Kamnik-Mengeš-Trzin-Ljubljana**, ki ima velik pomen za dnevne migrante in je dolga leta predstavljala eno glavnih povezav med Kamnikom in Ljubljano, od Trzina naprej pa je povezava (predvsem v preteklosti) imela tudi močan medregionalni pomen. Vrednosti PLDP-jev se na števnih mestih od Kamnika proti Ljubljani v načelu zvišujejo in dosežejo najvišje vrednosti ob prestopu obvoznega ringa oziroma vstopu v samo mestno jedro. To je značilno za vse večje vpadnice, torej, da promet narašča z bližanjem do distributivnega oziroma obvoznega obroča mesta, saj se na poti do Ljubljane zbirajo in stekajo cestno prometni tokovi na pomembnejših prometnicah.

Grafikon 65: Gibanje vrednosti PLDP na odsekih relacije Kamnik-Ljubljana; 1992-2005.

Avtor: Špela Verovšek

Vir: Podatki o štetju prometa na državnih cestah RS, 1992-2005.

V grobem pregledu preseka omenjene trase v letih 1992 in 2005, je opaziti povišanje PLDP-jev prav na vseh števnih mestih. Predvsem pa je opazen porast pri odseku Kamnik-Duplica, kjer je bila zgrajena obvozna cesta Kamnika ter odseku med Brnčičevo in Tomačevim ter Tomačevim in Dunajsko cesto. Sicer se vrednosti intenzitete prometa gibljejo do Trzina še danes pod 20.000 avtomobilov, medtem ko je preskok v intenziteti od Trzina naprej zelo očiten – tu vrednosti narastejo že čez 30.000. To razmerje je bilo pred nekaj leti - pred izgradnjo štajerske avtoceste – še veliko bolj nesorazmerno.

Grafikon 66: Vrednosti PLDP za leto 1992 in 2005 na relaciji Kamnik-Trzin-Ljubljana.

Avtor: Špela Verovšek

Vir: Podatki o štetju prometa na državnih cestah RS, 1992-2005.

V primerjavi s števnimi mesti bliže Ljubljani, je rast intenzitete prometa do Mengeške Loke bolj zmerna in enakomerna. Izjeme so posamezni skoki na odseku Kamnik-Duplica. Prvi skok intenzitete prometa je že omenjena izgradnja obvoznice, skok v letu 2004 pa je najbrž le posledica uvedbe premičnega avtomatskega števca, ki je zabeležila dejansko intenziteto prometa. Nasploh so vrednosti števnih mest od Kamnika do Mengša v veliki meri privzeta in interpolirana glede na stalna števna mesta in ne izkazujejo dejanskih vrednosti. Prvo števno mesto iz smeri Kamnika, ki naj bi odražalo prave vrednosti v vseh letih, je Mengeška Loka na odseku Mengeš-Trzin, saj se tu redno izvaja štetje prometa.

Grafikon 67: Gibanje PLDP-jev na odsekih relacije Kamnik-Trzin-Ljubljana; 1992-2005.

Avtor: Špela Verovšek

Vir: Podatki o štetju prometa na državnih cestah RS, 1992-2005.

V **Mengeški Loki** je najlepše viden konstanten porast vrednosti PLDP-jev od leta 1992. Le v letu 2002 je zaznati rahel upad. Padec je povezan z celotnim odsekom, saj je viden tudi na števnem mestu Trzin in ga pripisujem novi avtocesti Ljubljana-Domžale, ki je nekoliko razbremenila tudi povezavo Kamnik-Mengeš-Ljubljana, saj se (predvsem v jutranjih konicah) vse več ljudi odloča za povezavo Kamnik-Radomlje-Domžale-avtocesta-Ljubljana.

Mnogo bolj očiten je padec vrednosti PLDP-jev v **Trzinu, Črnučah** in vpadu na obvozni obroč pri **Tomačevem** po letu 2000, saj je bila to nekdanja glavna povezava Ljubljane s štajersko stranjo (preko Trojan), po izgradnji avtoceste pa se je skoraj ves tovorni, pa tudi osebni medregionalni promet preusmeril.

Na omenjenih števnih mestih je sicer viden stalen porast prometa od leta 1992 do začetka prenove stare ceste in gradnje nove štiripasovnice, kar je zaradi delnega zaprtja ob gradnji povzročilo sunkovit upad vrednosti PLDP-jev ter nato spet še bolj sunkovit porast intenzitete prometa, ko je bila konec 90-ih let štiripasovnica dokončana. V letu 2000 so bile vrednosti PLDP-jev tu najvišje, nato pa so se začele precej hitro zmanjševati na račun že omenjenega odprtja štajerske avtoceste. Stanje se je uravnotežilo po dveh letih in od leta 2002 naprej intenziteta prometa spet počasi narašča, v zadnjih dveh letih predvsem na samem koncu vpadnice oziroma na vpadu na obvozni obroč pri Tomačevem. Na splošno kaže odsek Trzin-Tomačevo izrazito dinamiko prometnih tokov, povezano z novimi cestami in gradbenimi deli, saj je ena najbolj prometnih magistralnih cest v Sloveniji.

Kot že rečeno, se je konec devetdesetih let pospešeno dograjeval tudi avtocestni obroč Ljubljane ter štajerska avtocesta. Traso so v skladu z dokončanimi gradbenimi deli postopoma odpirali proti Domžalam. Z odprtjem odseka se je sprostila predvsem povezava Domžale-Trzin-Ljubljana, nekoliko pa je vplivalo tudi na tokove Kamnik-Mengeš-Trzin, saj se je (predvsem v jutranjih konicah) vse več ljudi odločalo za povezavo Kamnik-Radomlje-Domžale-avtocesta-Ljubljana.

Na sami trasi avtocestne povezave vrednosti PLDP-jev naraščajo od Domžal proti Ljubljani, kjer se vključijo v avtocestni obroč.

Grafikon 68: Gibanje vrednosti PLDP na izbranih odsekih štajerske avtoceste; 1999-2005.

Avtor: Špela Verovšek

Vir: Podatki o štetju prometa na državnih cestah RS; 1999-2005.

Zanimiva je primerjava treh različnih tras med Domžalami in Ljubljano v časovnem prerezu. Na spodnjem grafikonu (*Grafikon 69*) so prikazane vrednosti PLDP na treh najbolj reprezentativnih števnih mestih treh različnih poti med Domžalami in Ljubljano. Prva pot predvideva smer po magistralni cesti skozi Trzin; druga pot prikazuje povezavo po regionalni cesti skozi Dragomelj in Šentjakob; tretja povezava pa kaže dinamiko skozi štajersko avtocestno povezavo.

Iz grafikona je nazorno vidna dinamika in soodvisnost teh treh poti. Povezava po regionalni cesti med Domžalami in Ljubljano je imela v preteklosti precej večjo veljavo. Predvsem v letih, ko se je trzinska magistralna cesta (še pred sanacijo) dušila v preobremenjenosti, je del prometa prevzela omenjena povezava, kljub temu, da je v načelu počasnejša in poteka čez več naselij. Vendar pa je takoj po izgradnji trzinske štiripasovnice promet tu spet padel, nižanje intenzitete pa se je nadaljevalo po odprtju avtoceste.

Grafikon 69: Gibanje vrednosti PLDP na števnih mestih treh različnih tras med Domžalami in Ljubljano v časovnem nizu; 1992-2005.

Avtor: Špela Verovšek

Vir: Podatki o štetju prometa na državnih cestah RS; 1992-2005.

Trzinska magistralna cesta je bila konec 90-ih let tako zasičena z regionalnim in tranzitnim prometom, da je bila sanacija neizbežna. V času gradnje se je pretočnost izredno znižala, po končanju del in odprtju razširjene prometnice pa se je intenziteta prometa spet naglo zviševala, vse do takrat, ko je bila končno izgrajena štajerska avtocesta. Le-ta je v veliki

meri prevzela ves tranzitni promet in razbremenila Trzin. Vrednosti PLDP-jev so takrat hitro padle, vendar zadnja tri leta spet beležijo sicer zmerno rast.

Opisan primer dobro pokaže soodvisnost posameznih prometnih povezav oziroma hitro reagiranje prometne intenzitete in tokov v odvisnosti od določenih faktorjev.

Ljubljanska obvoznica. Nazadnje sem analizirala še severni del ljubljanske obvoznice, na odsekih od Zadobrove na vzhodu, do Kosez na zahodu.

Od začetka 90-ih let je intenziteta prometa na vseh odsekih močno rasla. Predvsem na starejših odsekih so bile že leta 1999 prekoračene kapacitete zmogljivosti ob konicah. Rast se je nato počasi začela umirjati, tudi na račun dogradnje celotnega obroča, vendar intenziteta še raste. Vzhodni lok je bil izgrajen najkasneje in zato še vedno izkazuje močno rast prometa, ki pa v zadnjih dveh letih že kaže prve znake umirjanja.

Ljubljanska obvoznica je torej še pred dokončanjem izkazovala zelo visoke vrednosti PLDP in je danes na nekaterih odsekih že potrebno širjenje in sanacija (npr. tunel Šentvid in izgradnja šest-pasovnice na Zahodni obvoznici).

Grafikon 70: Gibanje vrednosti PLDP na odsekih severnega dela ljubljanske obvoznice v časovnem nizu; 1999-2005.

Avtor: Špela Verovšek

Vir: Podatki o štetju prometa na državnih cestah RS; 1992-2005

Iz celotne analize, ki sem jo v tem sklopu opravila (informativno sem si ogledala tudi razvoj in stanje prometa na cestah v območju Radomelj, Vira, Šmarce, Komende, Most in Brnika), sem ugotovila, da načeloma narašča intenziteta prometa od Kamnika proti Ljubljani. Zaradi stekanja cestno-prometnih tokov v glavne koridorje, so vrednosti PLDP-jev najvišje na Ljubljani najbližjih odsekih, hkrati pa morajo biti tam tudi kategorije oziroma zmogljivost prometnic temu ustrezno višje.

Posodobitve, dogradnja in reorganizacija prometnic so zato (zaradi prekoračenih kapacitet) nujne najprej na končnih delih vpadnic, kasneje pa se sanacija pomika v smeri proti centrom gravitacijskega zaledja. Tako je potekala v zadnjih letih reorganizacija in širitve cest na odsekih v območju Tomačevega, Črnuč in Trzina, kažejo pa se že močne potrebe po preureditvi prometa v območju Mengša in Mengeške Loke, predvsem zaradi tranzitnega prometa. S podobnimi problemi tranzitnega prometa se zadnja leta srečujejo tudi v Domžalah, Radomljah in na Viru, kjer so se cestni tokovi povečali predvsem na račun bližine avtoceste in njenih priključkov.

6.2. Analiza vrednosti PLDP na SZ in JZ vpadnici Münstra

Pri preučevanju PLDP-jev v Münstru sem se omejila na SZ in JZ vpadnico, ki izkazujeta najvišje pretoke cestnega prometa in se usmerjata v območja intenzivnejše suburbanizacije. Posebej JZ vpadnica izkazuje visoko dnevno intenziteto prometa in smer najbolj močne suburbanizacije. Vsa števna mesta so znotraj okrožja Münster in so razporejena v obeh koridorjih od centra proti obrobju.

Glavni smeri preučevanja:

- Münster-Steinfurt (SZ)
- Münster-Coesfeld (JZ)

Uporabila sem podatke, ki jih zbirajo na Oddelku za prometno planiranje (Verkehrsplanungamt Münster). V Münstru podatkov t.i. PLDP ne zbirajo sistematično, pač pa samo na najbolj izpostavljenih prometnicah organizirajo obdobja štetja prometa, podatki pa so predstavljeni v obliki urnih vrednosti konic. Da sem pridobila povprečne dnevne vrednosti intenzitete tokov, sem morala pridobljene podatke sprva preračunati in korigirati z ustreznimi priporočenimi utežmi. Vsa števna mesta s pripadajočimi oznakami, katerih podatke sem zbirala, so beležena v spodnji tabeli.

Tabela 15: Števna mesta na mestnih vpadnicah Steinfurter in Weseler Straße.

Ime odseka	Oznaka števne mesta	Ime štev. mesta
Weseler str. 1 (center) – Weseler str. 2	1000567_106_87	Weseler center (1)
Weseler str. 2 – Weseler str. 3	1007809_106_98	Weseler 2
Weseler str. 3 – Weseler str. 4	1007643_106_78	Weseler 3
Weseler str. 4 – Weseler draus (5)	1000763_106_99	Weseler 4
Weseler str. - Vpadnica A43	1033677_106_95	Zubringer A43
Weseler str. - Obvoznica 51a	1022982_106_72	Umgehung 51a
Steinfurter str. 1 (center) – Steinfurter str. 2	1000237_1014_22	Steinfurter center (1)
Steinfurter str.2 – Steinfurter str. 3	1000587_1014_24	Steinfurter (2)
Steinfurter str. 3 – Steinfurter str. 4	1003490_1014_37	Steinfurter (3)
Steinfurter str. 4 – Steinfurter str. 5	1011485_1014_53	Steinfurter (4)
Steinfurter str.5 – Steinfurter draus (6)	1000951_1014_26	Steinfurter (5)
Steinfurter str.6 – Vpadnica B54	1027441_1014_82	Zubringer B54 (6)

Vir: Stadt Münster, Verkehrsplanung, 2006

📍 Vpadnica Steinfurt - Münster

Na SZ vpadnici, v smeri proti centru, imata najvišje vrednosti PLDP-jev števeni mesti, ki sta na samem začetku vpadne ceste (št.mesto 5 in 6), kar je logično, ker se nahajata še pred distribucijskimi cestami ter pred lokacijo prvega P+R prostora. Obe števeni mesti sta izkazovali sorazmerno visoke vrednosti PLDP-jev tudi v letu 1993 in sta od takrat naprej do leta 2003 obe narasli za okoli 10.000 avtomobilov dnevno. Danes se giblje intenziteta okoli 40.000 avtomobilov dnevno na prvem ter slabih 50.000 na drugem

Naslednje števno mesto (4) stoji za prvim P+R sistemom in prvo obvozno cesto proti jugu. Načeloma bi to mesto moralo zaradi združevanja tokov manjših priključkov na traso izkazovati višje vrednosti, kot mesti pred njim, vendar je iz grafikona jasno viden upad od leta 1993 do 2003, tako da danes intenziteta prometa tu ne presega 34.000 avtomobilov dnevno. Upad ni naključen, pač pa je posledica ukrepov za zmanjšanje prometne intenzitete v smeri proti centru, ki so jo izvajali po letu 1995 (Hager, 2006).

Grafikon 71: Gibanje vrednosti PLDP na začetnih odsekih SZ vpadnice (Steinfurter Str.)

Vir: Amt für Verkehrsplanung, 2006

Tudi ostala tri števna mesta v smeri proti centru Münstra izkazujejo enak trend zmanjšanja prometa, ki je bil posledica ugodne prometne politike. Pri vseh od teh števnih mest, je leta 2003 tudi opaziti ponovno zmerno rast intenzitete v primerjavi z letom 1998. Edino števno mesto, katerega intenziteta še naprej pada tudi po letu 2003, je Steinfurter (2), ker leži ob močnem drugem distribucijske cestnem obroču, katerega učinek se z leti še povečuje.

Števno mesto Steinfurter (1-center) leži na zadnji točki te vpadne ceste in sicer na vpadu v notranji cestni obroč mesta. Tu so sicer od leta 1993 do 1998 prometno intenziteto uspeli močno znižati (predvsem na račun omejevanja prometa na začetnih točkah vpadnice), vendar je do leta 2003 spet narasla na slabih 28.000 avtomobilov dnevno. Notranji obroč namreč leži ob pomembnih strateških točkah in je ob prometu, ki prihaja tudi po drugi vpadnicah, zadnji »pršilec« prometnih tokov okoli jedra ter že po tej definiciji mora služiti distribuciji avtomobilov okoli jedra (Grafikon

Grafikon 72: Gibanje vrednosti PLDP na SZ vpadnici (Steinfurter Str); 1993-2003.

Vir: Amt für Verkehrsplanung, 2006

📍 Vpadnica Coesfeld – Münster (Weseler Str.)

JZ vpadnica izkazuje največjo intenziteto prometa na odseku pred glavnim zunanjim cestnim obročem (preko 60.000 avtomobilov dnevno). Ob stičišču z obvoznico se torej velik del prometa preusmeri na obroč, t.i. južno obvoznico 51a, ki temu primerno izkazuje visoke PLDP vrednosti (okoli 55.000). Da sta obe cesti v močni medsebojni povezavi, dokazuje tudi domala enak trend in stopnja (razmeroma visoke) rasti v časovnem nizu. V smeri proti centru, na Weseler Strasse, sledijo še štiri števna mesta, ki pa imajo na račun omenjene južne obvoznice ter močnega P+R sistema izrazito nižjo intenziteto prometa. Na vseh štirih mestih je viden sicer rahel porast od leta 1993 do 1995, nato pa umiritev rasti in stagnacija do leta 2004. Od vseh štirih je (tako kot pri SZ vpadnici) najmočnejše obremenjen odsek Weseler (1-center), ki leži že na skrajno notranjem mestnem obroču.

Tudi tu so po letu 1995 izvajali ukrepe (pospešena gradnja južne obvoznice na druge odseke, P+R sistem) za razbremenitev vpada proti centru mesta, tako da se danes vrednosti PLDP-jev, z izjemo najbolj centralnega števnege mesta – Weseler (1-center), gibljejo pod 30.000 avtomobili dnevno.

Grafikon 73: Gibanje vrednosti PLDP na odsekih JZ vpadnice (Weseler Str.); 1993-2004.

Vir: Amt für Verkehrsplanung, 2006

Sklep. Iz obeh analiziranih vpadnic je razvidno, da se cestno-prometni tokovi ravna po podobnem principu rasti, glede na položaj in bližino centra ter gibanja v časovnem nizu. SZ krak izkazuje znižanje intenzitete prometa od leta 1993 za povprečno 10%. Izjema je le začetni del vpadnice, kjer so se prometni tokovi v desetih letih zgostili za okoli 22%. JZ krak izkazuje večjo obremenjenost s cestnim prometom, ker je tudi sicer usmerjen v najbolj suburbaniziran del širše regije; tudi tu se je intenziteta v 10-ih letih najbolj povečala na začetku vpada in sicer kar okoli 80%, na ostalih števnih mestih v smeri proti centru pa se je promet v povprečju povečal le za okoli 12%.

Obe vpadnici jasno izkazujeta:

1. učinkovitost ukrepov prometne politike za zmanjšanje prometa po letu 1995;
2. dobro funkcioniranje obvoznih obročev v smislu distribucije prometa;
3. uspešno uvajanje P+R sistema ob vpadni trasi, za zmanjšanje tokov v smeri proti jedru.

6.3. Primerjava intenzitete dnevnega cestnega prometa v MOL in MS

Primerljivost vpadnih cest Ljubljane in Münstra je zaradi specifičnih značilnosti prometnega sistema obeh mest ter pomanjkljivih podatkov precej težko izvedljiva. Vsaka vpadnica določenega mesta namreč izkazuje močno povezanost z drugimi zalednimi prometnicami ter samo strukturo cestnega sistema v mestu.

Pri tem naj se omejim le na vrednosti PLDP, v razvoju zadnjih petnajstih let, ki na severnem zunanjem obroču Ljubljane danes znašajo med 60.000 do 70.000 avtomobilov dnevno; stopnja rasti na omenjenih odsekih od leta 1992-2004 znaša v povprečju 120%.

V Münstru so vrednosti PLDP na zunanjem obroču manjše in na najbolj obremenjenih predelih ne presegajo 55.000 dnevno, v povprečju pa se gibljejo med 30.000 in 50.000 avtomobilov dnevno. Stopnja rasti intenzitete prometa od 1993 do 2004 na zunanjem obroču je v povprečju 52%, v nadaljevanju smeri proti centru pa v povprečju le dobre 4%.

7. Končne ugotovitve

LJUBLJANA	MÜNSTER
UMESTITEV V PROSTOR	
<p>Ljubljana leži na južnem robu Srednje Evrope, tesno ob sredozemskem in balkanskem prostoru, ter ima, kot prestolnica Slovenije, centralno lego v državi.</p> <p>V naravno geografskem smislu ji daje največji pečat njena prehodna lega, ki vpliva na podnebne značilnosti in kotlinsko lego predalpskega sveta.</p> <p>V družbeno geografskem aspektu Ljubljano zaznamuje bližina germanskega, italijanskega in slovanskega prostora ter obdobje tranzicije.</p>	<p>Münster leži na SZ Nemčije, v severnem delu Zvezne dežele Nordrhein-Westfalen. Njegovo lego zaznamuje ravninski relief in odprtost proti Atlantiku, kar odločilno vpliva na podnebne značilnosti območja.</p> <p>V družbeno geografskem smislu se Münster umešča med srednje velika mesta Zahodnega sveta, z visoko razvitim gospodarstvom terciarnega sektorja in kulturo, ki se opazno prepletata tudi z območjem Nizozemske in Belgije.</p>
<p>Ljubljana ima centralno in dominantno vlogo v širšem gravitacijskem območju, ki predstavlja demografsko, gospodarsko in prometno zelo dinamičen prostor.</p> <p>Zgoščenost poselitvenega vzorca in visoka gostota prometne infrastrukture v gravitacijskem zaledju mesta, se v zadnjem desetletju še stopnjuje.</p>	<p>Tudi Münster ima centralno funkcijo v istoimenski monocentrični regiji Münsterland. Le-ta je, za razliko od Ljubljanske regije, nekoliko večja in manj gosto poseljena, vendar hkrati ne izkazuje nič manjše gospodarske in demografske ter prometne interakcije, saj leži med močnimi strateškimi centri Zahodne Evrope.</p>
<p>V širšem prometnem smislu je Ljubljana stična točka dveh evropskih koridorjev, hkrati pa center regionalnega in medregionalnega prometa.</p>	<p>Münster leži na prometno pomembnem prehodu med južnim industrijskim območjem Ruhrgebiet in severnimi pristanišči ob Atlantiku. Je center regionalnega prometa.</p>
RELIEF	
<p>Ljubljana skoraj v celoti leži na ravnem terenu, kar je ugodno za gradnjo prometne infrastrukture in primerno za kolesarjenje. Neugodna je kotlinska lega, ker zmanjšuje zračno cirkulacijo in povzroča pogosto zračno inverzijo in meglo. Hkrati je ozračje zaradi tega bolj občutljivo za onesnaževanje, kar povzroča ob prometnih emisijah hitre prekoračitve mejnih vrednosti.</p>	<p>Münster leži v popolni ravnini, ki se odpira proti Atlantiku. Tako samo mesto, kot tudi širša regija, sta zelo primerna za kolesarjenje, celotno območje pa zaradi reliefne monotonosti izkazuje bolj pravilne vzorce poselitve in neovirano gradnjo prometne in druge komunikacijske infrastrukture. Pretok zračnih mas je zaradi ravnega reliefa neoviran, kar ugodno vpliva na zmanjšano občutljivost za emisije in na manj pogost nastanek megle.</p>
PODNEBNE ZNAČILNOSTI	
<p>Ljubljana leži na prehodu med sredozemskim in kontinentalnim podnebjem. V primerjavi z Münstrom, so letne temperaturne amplitude višje, vetrovnost v povprečju nižja, osončenost pa zelo podobna. Količina letnih padavin je skoraj še enkrat višja kot v Münstru, vendar so v večini močnejše in razporejene v krajša obdobja (manj padavinskih dni). To je ugodno predvsem z vidika kolesarstva in pešačenja. Z gledišča ostalega prometa zaradi podnebnih značilnosti ni ekstremnih</p>	<p>Münster leži na prehodu med oceanskim in kontinentalnim podnebjem. Letni časi niso tako izraziti kot v Ljubljani. Količina padavin je manjša kot v Ljubljani, vendar so padavine navadno mnogo šibkejše in bolj razporejene tekom leta. Število padavinskih dni zato močno presega vrednosti v Ljubljani, kar je neugodno z vidika kolesarstva in pešačenja. Za odprti promet so bolj ugodne temperature, saj so poletni in zimski ekstremi milejši, sneženje pa je zelo redko. Bolj pogosta kot v Ljubljani je v</p>

LJUBLJANA	MÜNSTER
PODNEBNE ZNAČILNOSTI (nadaljevanje)	
neugodnosti. Potencialne nevšečnosti lahko prinesejo močne snežne padavine, poledica in žled, kolesarstvu pa tudi nižje temperature in močan veter. Vendar omenjene vremenske situacije niso pogoste.	zimskem času poledica, saj se temperature lahko, ob sočasnem dežju gibljejo okoli 0°C. Večja vetrovnost je lahko neugodna za kolesarjenje, hkrati pa ugodno vpliva na zračno cirkulacijo in zmanjšuje vpliv prometnih emisij.
PREBIVALSTVO IN POSELITVENI SISTEM	
Prebivalstvo Ljubljane je domala enako številu prebivalstva Münstra. Tudi trendi gibanja števila prebivalstva v preteklosti so podobni, vendar zadnja leta v Ljubljani število prebivalstva še vedno pada. Število gospodinjstev, kljub nenehnemu naraščanju in drobljenju, še vedno ostaja na nižji ravni (jih je manj in so večja) kot v Münstru, kar je bolj ugodno in v načelu manj potrošno, tako z vidika skupne rabe avtomobilov, kot tudi drugih oblik porabe energije.	Število prebivalstva v Münstru je od srede 90-ih let naprej stabilno in v zadnjih letih celo narašča. Število gospodinjstev narašča mnogo hitreje kot število prebivalstva, kar pomeni, da se gospodinjstva stalno drobijo in so v povprečju celo manjša od dveh članov. Število prebivalstva širše regije Münstra se povečuje po višji stopnji kot v Münstru, vendar v največji meri na račun priseljencev iz drugih sosedskih občin.
Širša urbana regija Ljubljane zaradi suburbanizacijskih procesov pridobiva na številu prebivalstva, na račun izseljevanja iz mesta in priseljevanja iz bolj oddaljenih krajev. Poselitev se zgoščuje ob prometnih koridorjih, v večji oddaljenosti od mesta pa tudi stihjsko in razpršeno, kar je neugodno za organizacijo javnega prometa. Močno je izražena bivalna funkcija tovrstnih naselij in deficit delovnih mest ter pomanjkanje storitvenih in oskrbnih dejavnosti.	Naselja ob mestu so načeloma jasno ločena ena od drugega, poselitev se namenoma zgoščuje v manjših dislociranih centrih (decentralna koncentracija), poselitev pa se ne razliva v pokrajino stihjsko. To je tudi posledica še vedno močnega hierarhičnega centralnega sistema naselij, ki je na račun ravnega reliefa dokaj simetričen. Z ohranjanjem policentričnega sistema zgoščevanja, se zmanjšuje negativni vpliv razpršene in stihjske gradnje, hkrati pa je celoten komunikacijski sistem bolj rentabilen.
V Ljubljani se s problemi prebivalstvenega gibanja in urejanja suburbanega prostora ukvarjajo parcialno in nedosledno. Razhajanja in nesodelovanje različnih ravni oblasti pa negativno učinkujejo na rabo tal v mestu in okolici, kar še povečuje prometne tokove. Razvoj prostora je podvržen nejasni strategiji ter različnim kriterijem, po posameznih sektorjih in pristojnih območjih urejanja.	V Münstru se s problemom suburbanizacije in urejanjem poselitvenega vzorca v okolici, ukvarjajo že leta zelo resno. Domala vsi sektorji upravljanja s prostorom sodelujejo v skupni mreži z okoliškimi upravnimi enotami, saj se v mestu zavedajo posledic, ki jih prinašajo neugodna demografska gibanja, izseljevanje in suburbanizacija ter dnevno migracijski tokovi, povezani z zaposlitvijo, oskrbo, šolanjem itd.
URBANISTIČNA ZASNOVA	
Ljubljana ima značilno radialno-krakasto zasnovo mestnega tkiva. Zvezdasta struktura se širi v sedmih krakih navzven proti obrobju in narekuje smer razvoja v širšo urbanizirano okolico. Kraki ob komunikacijskih koridorjih predstavljajo območja zgoščevanja prebivalstva, delovnih mest, oskrbnih centrov in s svojim pospešenim razvojem, do določene mere slabijo mestno jedro in hierarhijo mesta. Krakasta zasnova Ljubljane je sicer, z vidika	Tudi Münster se, v sicer manj pravilni obliki, razširja iz jedra proti obrobju v štirih krakih, ki pa praviloma (razen enega kraka) ne potekajo vzdolž vpadnih cest, tako kot pri Ljubljani. Za razliko od Ljubljane, ima Münster močno in kompaktno jedro s posameznimi prostorsko ločenimi subcentri v okolici. Le-ti razbremenijo in uravnotežajo sestavo mesta. Omenjeni obliki mestnega tkiva sledijo hierarhično razporejeni oskrbni centri, le-tem pa stanovanja, šole in

LJUBLJANA	MÜNSTER
URBANISTIČNA ZASNOVA (nadaljevanje)	
organizacije in rentabilnosti javnega potniškega prometa, izrazito primerna za linijski promet, neprimerna pa za osebni avto.	druge storitve. Načrtuje se še več mešane rabe tal za bolj učinkovito uresničevanje koncepta t.i. »mesta kratkih poti«, ki znižuje razdalje med dejavnostmi in potrebo po mobilnosti.
PROMETNA STRUKTURA	
Strukturo cest v Ljubljani zaznamujejo zvezdasto razporejene vpadnice, od katerih se štirje glavni kraki zaključujejo v mestnem središču. Povezovalni in distributivni cestni obroč okoli notranjega mestnega jedra ni v celoti zaključen, še manj izrazit pa je drugi mestni obroč, ki na več odsekih ni povezan in praktično ne funkcioniра. Zunanji avtocestni obvozní obroč je v celoti izgrajen in ga tvorijo tranzitne avtoceste 5. in 10. koridorja ter severna obvozna cesta. V Ljubljani je potrebna vzpostavitev močnejšega krožnega prometa, ki manj obremenjuje mestno središče in hkrati ne združuje vpadnih krakov v središču mesta.	Tudi v Münstru je cestno prometna struktura oblikovana po principu napajalnih cest in koncentričnih obročev, torej radialno-koncentrično. Za razliko od Ljubljane, se v Münstru nobena od vpadnih cest ne stika v mestnem središču, pač pa se vse zaključujejo na notranjem cestnem obroču. Le-ta je zelo izrazit in v celoti povezan, prav tako dosledno izgrajen je tudi drugi povezovalni obroč, ki v večini poteka okoli kompaktne delu mestnega tkiva. Zunanji, tretji obroč ni v celoti izgrajen, saj manjka povezovalna trasa na SV strani mesta, vendar se v naslednjem prometnem planu že načrtuje gradnja zaključnega odseka obroča.
Železnica se, iz glavne železniške postaje v središču mesta, širi v regijo preko petih smeri – gorenjske, dolenske, primorske, kamniške in litijske. Na območju MOL obstoječe regionalne železniške proge slabo služijo notranjemu mestnemu prometu. Manjka tudi obvozna trasa za tranzitni promet in ločen potek potniškega in tovornega prometa.	Železnica se, iz glavne železniške postaje v središču mesta, širi v regijo preko devetih smeri. Na območju MS obstoječe regionalne železniške proge dobro služijo tudi notranjemu mestnemu prometu. Posebej je organizirana še obvozna trasa železnice, ki obide mestno središče in je namenjena predvsem tovornemu in tranzitnemu železniškemu prometu.
UREDITEV PROMETA V MESTNEM JEDRU	
V Ljubljani je, znotraj notranjega obroča, stičišče štirih vpadnih krakov in je promet v veliki meri odprt za vse vrste prometa. Izjema so ulice v Stari Ljubljani in sklop Čopove in Naborjeve do Dalmatinske. Poleg tega je v zadnjih letih za večino motornega prometa neprevozna osrednja ulica od Kongresnega trga, mimo Prešernovega trga do tržnice, preureditev pa že kaže pozitivne učinke. Umiritev prometa bi bila potrebna predvsem na stičišču glavnih vpadnih cest, ki bi se za motorni promet morale zaključevati na distribucijskem obroču.	Prvi obroč okoli samega mestnega jedra je zaključen in obkroža območje, ki je v načelu (s predpisi določenih ur) zaprto za individualni motorizirani promet oziroma je promet zelo omejen. Izjema so nekatere proge mestnega javnega avtobusnega prometa, ki potekajo skozi staro jedro, sicer pa je v večji meri namenjeno pešcem in kolesarjem ter dostavi. Vse najbolj centralne ceste jedra so tlakovane, kar učinkuje kot sredstvo umirjanja prometa. Popolnoma zaprte za ves promet (tudi urna omejitev za kolesarje) so ulice v starem mestnem jedru.
POTNIŠKA VOZLIŠČA IN POVEZAVE Z REGIJO	
Kot osnovna in primarna točka potniškega sistema se smatra glavna potniška postaja, ki v Ljubljani leži ob notranjem cestnem obroču in združuje avtobusno in železniško postajo (potniški in tovorni terminal), vendar ne mestnega avtobusnega prometa. Lokacija ob notranjem cestnem obroču je sicer zaradi frekvence prometa izredno primerna, vendar	Tudi v Münstru glavna potniška postaja leži ob notranjem cestnem obroču. Poleg železniškega in avtobusnega prometa združuje še mestni avtobusni promet, kar se izkazuje za veliko prednost. Železniški tovorni promet je dislociran, pač pa je poleg postaje locirana glavna mestna kolesarnica in izposojevalnica koles. Precej bolje kot v Ljubljani, je v Münstru

LJUBLJANA	MÜNSTER
POTNIŠKA VOZLIŠČA IN POVEZAVE Z REGIJO (nadaljevanje)	
cestni promet ob postaji ni posebej urejen, kar povzroča zastoje, upočasnite tokov in s tem slabo dostopnost. Manjka tudi bolj močna logistična in informacijska povezava z mestnim avtobusnim prometom (LPP) ter ločen tovorni železniški terminal oziroma njegov obvoz.	urejen cestni promet ob postaji, predvsem zaradi zelo specifično urejenega prometa v križiščih ter na posebnih pasovih cestišča, kar je namenjeno čim boljši dostopnosti avtobusov in je prirejeno višji frekvenci prometnih tokov.
V Ljubljani sistem sekundarnih prestopnih točk ni urejen. Poznamo sicer P+R sistem, vendar je primer dejansko le vzorčen. Dejstvo je, da ljudje ob prevladi avtomobila niso pripravljeni uporabljati kombiniranih prevozov, saj jim »avto do središča« v skupnem še vedno predstavlja najbolj ugoden prevoz, četudi avto pustijo na pločniku. V prihodnje vsekakor rabimo bolj učinkovit sistem menjavanja prometnih sredstev na potovanjih iz regije v mesto, da se izognemo stalnim zastojem in pomanjkanju parkirnih mest v centru Ljubljane. Hkrati je potrebno pri tem tudi dokončno poskrbeti za hiter in udoben javni promet ter enoten tarifni in organizacijski sistem različnih nosilcev javnega potniškega prometa	Sistem sekundarnih prestopnih točk prestopanja je v Münstru zelo uspešen in z leti dobro sprejet s strani uporabnikov. Trenutno obstaja 11 takih točk, ki so namenjene prestopanju in menjavi potovalnega sredstva in so opremljena z vso potrebno infrastrukturo (informacijske table, urejeni parkirni prostori za kolesa, avtomati za vozovnice JPP itd). Locirani so na zunanjem obodu v mesto oziroma ob vpadnih cestah, distribucijskih obročih in trasah železnice. Zaradi enotnega tarifnega in informacijskega sistema različnih prevoznikov javnega prometa (regionalni in mestni avtobusni, železniški), je prestopanje bolj enostavno in predstavlja učinkovit način zmanjševanja tokov avtomobilskega prometa v smeri proti središču.
JAVNI POTNIŠKI PROMET	
Prvi javni potniški promet v Ljubljani je bil z letom 1901 uveden tramvaj. Po vojni so ga, tako kot v MS, zamenjali za avtobusni potniški promet, ki pa se je v Ljubljani, predvsem v 70.ih in 80.ih letih, precej bolj razmahnil kot v MS. Tradicija avtobusnega mestnega prevoza je bila nekoč precej močnejša, vendar kljub upadanju Ljubljana še vedno prekaša Münster po številu prepeljanih potnikov.	Prvi javni potniški promet v Münstru je bil, ravno tako v letu 1901, uveden tramvaj. Po vojni so ga zamenjali za avtobuse, vendar so se z ukrepi za povišanje uporabe javnega avtobusnega prometa začeli resneje ukvarjati šele konec 80-ih let. Od takrat število potnikov raste, vendar še ne dosega Ljubljane.
Sicer pa danes, glede hitrosti, udobnosti, enostavnosti uporabe in plačevanja, mestni avtobus (LPP) slabo konkurira drugim oblikam prevozov. Posebej za avtobus je sicer na posameznih odsekih uveden ločen rumeni pas, vendar je premalo povezan in ponekod nerodno speljan skozi križišča, tako da na daljšo relacijo praktično ne deluje in avtobus prej ko slej obtiči v zastoj.	Informacijski in tarifni sistem je sicer enostaven in povezan z železniškim in avtobusnim regionalnim sistemom. Železniški sistem s premišljeno lociranimi železniškimi postajami, v veliki meri služi tudi dopolnitvi mestnega avtobusnega prometa. Hitrost avtobusnega mestnega prevoza v Münstru je vsekakor večja kot v MOL, predvsem zaradi avtobusom ugodno prilagojenih semaforjev in doslednosti pri načrtovanju rumenega pasu.
V Ljubljani se kaže kot eden večjih problemov slaba organizacija in nepovezanost različnih prevoznikov, poleg tega pa je izredno slabo tudi sodelovanje na ravneh občinske, regionalne in državne oblasti ter soodločanje koncesijskih podjetij potniškega prometa.	Münstru in njegovi širši regiji je velik uspeh v javnih prevozih prineslo poenotenje tarifnega in logističnega sistema, ki zajema tako mestni avtobusni, regionalni avtobusni in železniški potniški promet ter mestni promet v drugih mestih regije. Celoten JPP regije je brezplačen za vse študente, dijake in šolarje.
Mestni JPP ne more konkurirati avtomobilu.	Mestni JPP ne more konkurirati kolesu.

LJUBLJANA	MÜNSTER
AVTOMOBILSKI PROMET	
<p>V Ljubljani se kaže prenasíčenost mestnega jedra z motornim prometom preko rednih zastojev in zmanjšane pretočnosti cest, kar še posebej vpliva na onesnaževanje zraka. Kapacitete notranjih cest so redno presežene, prometna ureditev v jedru pa favorizira avtomobilski promet. Očitno je pomanjkanje parkirnih mest oziroma bolje, presežek avtomobilov.</p> <p>Šele ko bo v Ljubljani vzpostavljen ustrezen sistem povezanih notranjih obročev, bo lahko vzpostavljen tudi režim omejevanja prometa in krožnih tras znotraj samega mestnega jedra, kjer se danes stikajo vpadne ceste.</p>	<p>V Münstru motorni promet ne povzroča večjih težav, saj je delež avtomobilskega prometa le 40%, jedro mesta pa je načeloma zaprto za individualni avtomobilski promet. Tokove avtomobilov se skuša združevati v glavne napajalne in distributivne ceste, kjer specifično upravljanje s semaforji in stalen nadzor pretoka onemogočata večje zastoje. Na večini cest v mestu ima avtomobilski promet nekoliko podrejeno vlogo - predvsem v križiščih in krožiščih sta favorizirana avtobus in kolesarji.</p>
KOLESARSKI PROMET	
<p>Bolj kot pri kateremkoli drugem prometnem podsistemu, se že na bežen pogled razkriva velika razlika v kolesarskem prometu med Münstrom in Ljubljano. V Ljubljani je kolesarstvo najbolj zapostavljena oblika potovanja, omrežje stez pa ne dosega niti 80km, poleg tega so proge nepovezane, ponekod nerodno speljane skozi križišča, večkrat zaparkirane in v slabem stanju. Skratka, mesto trenutno nima niti infrastrukturne osnove za kolesarski promet, poleg tega pa je kolesarstvo premalo integrirano v navade in vrednote ljudi.</p>	<p>Münster velja za kolesarsko mesto tudi v svetovnem merilu, temu primerna pa je celotna kolesarska infrastruktura in urejanje prometa, ki v več pogledih favorizira kolesarje. Münster je na gosto prepleten s kolesarskim omrežjem, močno pa skrbijo tudi za izboljševanje varnosti, sistema smerokazov, možnosti prestopanja ter vzpostavitev čimbolj direktnih povezav, ki še skrajšujejo čas potovanja. Poleg omenjenih prednosti, ima MS močno kolesarsko tradicijo in kulturo, zato je težko primerljiv z Ljubljano.</p>
MIRUJOČI PROMET	
<p>V Ljubljani konstantno primanjkuje prostih parkirnih mest, posebej v ožjem mestnem območju. V skupnem naj bi sicer na tem območju obstajalo okoli 12.000 parkirnih mest na parkiriščih, v parkirnih hišah in obcestnih pasovih parkiranja. V Ljubljani že več let stalno tečejo polemike (trenutno o smotnosti parkirne hiše pod ljubljansko tržnico) glede lociranja novih parkirišč, cene parkiranja, smotnosti novih parkirnih hiš, hkrati pa se dnevno srečujemo z močno obremenjenimi parkirišči v središču mesta, zaparkiranimi pločniki in kolesarskimi stezami ter domala praznimi parkirišči na obrobju mesta, kar ni presenetljivo ob slabem in počasnem javnem transportu.</p>	<p>V Münstru je na podobno širokem območju mestnega jedra in okolice potniške postaje, okoli 7.500 parkirnih mest. Večina tistih okoli postaje in na samem vstopu v staro mestno jedro je v parkirnih hišah, še več odprtih parkirišč pa nameravajo v prihodnje nameniti drugi rabi ter jih preseliti v podzemne garaže. V Münstru je sicer veliko manj parkirišč v mestnem središču, kot v Ljubljani, vendar do stiske pri parkiranju skoraj ne prihaja, saj se spodbuja obisk središča brez avtomobila. Poleg tega so vsa javna in privatna parkirišča povezana v praktičen skupen informacijski sistem (Parkleitssystem), ki uporabnikom omogoča enostavno in hitro iskanje njim najbolj ugodnega parkirnega prostora.</p>
DEJAVNIKI PROMETA	
<p>Eden glavnih dejavnikov, ki vplivajo na povečanje prometnih tokov, je v obeh mestih njuna močna zaposlitvena vloga. V Ljubljani konstantno raste število skupnih zaposlitvenih mest. Delež dnevnihton migrantov je 40%.</p>	<p>Münster ima domala enako število delovnih mest kot Ljubljana. Delež dnevnihton migrantov je višji kot v Ljubljani (47%), več ljudi tudi potuje na delo v obratno smer (iz MS). Oboje vpliva na večje prometne tokove ob konicah.</p>

LJUBLJANA	MÜNSTER
DEJAVNIKI PROMETA (nadaljevanje)	
V povprečju se v Ljubljani šola okoli 25.000 dijakov in 45.000 študentov. V skupnem se jih kar okoli 60% vozi dnevno v šolo in domov. V primerjavi z MS, predvsem študenti v veliki meri uporabljajo za prevoz osebni avto.	V Münstru študira nekoliko več študentov in se šola nekaj manj dijakov kot v Ljubljani. Kljub zelo podobnemu številu šolajočih v primerjavi z LJ, jih relativno malo dnevno migrira, saj se jih veliko, tudi z bližnje okolice, preseli v mesto.
V Ljubljani pomemben delež dnevnih potovanj predstavljajo tudi tiste z namenom oskrbovanja in storitev, saj ima mesto več mega nakupovalnih središč, ki so nadregionalnega pomena. V zadnjih letih se povečuje tudi pristočasna vrednost mesta.	V MS oskrbna funkcija ni zelo izpostavljena. Bolj je mesto znano po svoji javno upravni funkciji in storitvah ter številnih možnostih za preživljanje prostega časa (rekreacija, kultura, umetnost, prireditve), kar privablja številne obiskovalce in povečuje prometne tokove.
V skupnem ocenjujejo, da Ljubljano dnevno, iz različnih namenov, obišče okoli 110.000 ljudi.	V skupnem ocenjujejo, da Münster dnevno, iz različnih namenov, obišče okoli 115.000 ljudi.
POTOVALNE NAVADE	
V Ljubljanski urbani regiji narašča število osebnih avtomobilov hitreje kot število prebivalstva, v sami Mestni občini Ljubljana pa, ob naraščanju števila avtomobilov, število prebivalstva celo pada. Statistično gledano je leta 2005 enemu prebivalcu v Ljubljani pripadlo 0,42 avtomobila, kar je manj kot v Münstru, vendar, ob drugih kazalcih, Ljubljančani kažejo večjo navezanost na to prevozno sredstvo.	Stopnja motorizacije, kljub ukrepom za zmanjšanje motoriziranega prometa, tudi v Münstru narašča in je višja kot v Ljubljani. V zadnjih letih ob naraščanju števila avtomobilov, narašča tudi število prebivalstva, vendar po mnogo nižji stopnji kot število avtomobilov. V povprečju vsak Münsterčan lasti kar 0,56 avtomobila, kar znaša precej manj kot 2 preb. na avto. Kljub vsemu je, v primerjavi z Ljubljano, uporaba avta sorazmerno majhna.
V Ljubljani na vsakega prebivalca naštejejo v povprečju 0,73 kolesa. Hkrati je potrebno upoštevati namen uporabe kolesa: v Sloveniji na splošno več uporabljamo športna kolesa in sicer predvsem za rekreacijske namene.	V Münstru na vsakega prebivalca naštejejo v povprečju 1,15 kolesa. Kolo se tu dejansko uporablja kot prevozno sredstvo in je temu primerno njegov pomen še večji.
V Ljubljani v zadnjih 15 letih mobilnost narašča. Prebivalci Ljubljane naredijo več potovanj na dan kot pred leti, vendar še vedno manj kot v Münstru; razlika je predvsem v prevoznem sredstvu.	Po kazalcih, ki sem jih uporabljala, sem ugotovila, da je prebivalstvo Münstra bolj mobilno, na dan se namreč v okviru občine Münster opravi okoli 200.000 potovanj več kot v Ljubljani.
V Ljubljani od vseh potovanj, ki so opravljena, približno tretjino opravijo prebivalci drugih občin. Hkrati prebivalci širše urbane regije izkazujejo v povprečju nekoliko manjšo mobilnost kot metropola in tudi večjo odvisnost od avtomobila kot meščani.	V Münstru okoličani dnevno opravijo v povprečju ¼ vseh potovanj znotraj Münstra. V povprečju sicer prebivalci širše regije, tako kot v LUR, opravijo manj potovanj dnevno, vendar v veliko večji meri uporabljajo avtomobil.
Izbor prometnega sredstva na območju Ljubljane je močno v prid osebnemu avtomobilu. Na drugem mestu sledi pešačenje, nato uporaba JPP in nazadnje, kot najbolj zapostavljeno, sledi kolesarjenje. V zadnjih 15 letih se je delež vseh potovalnih načinov znižal na račun uporabe avta. Skratka, okolju prijazne opcije prevoza so zapostavljene, resnici na ljubo, je v okoliških občinah stanje še slabše.	Izbor prometnega sredstva v Münstru zaznamuje visoka uporaba kolesa, ki konkurira avtu. Uporaba avtomobila v zadnjih 20-ih letih ostaja na zavidljivo nizki ravni, krepi se kolesarjenje in uporaba JPP, pešačenje pa močno upada. Posebej pri dnevnih migrantih, je še vedno v ospredju uporaba avtomobila, sorazmerno velik pomen v širši regiji pa ima tudi JPP.

LJUBLJANA	MÜNSTER
POTOVALNE NAVADE (nadaljevanje)	
V zadnjem desetletju se v obeh mestih povečuje delež nedelovnih voženj. Tovrstni trendi so rezultat današnjega načina življenja, ki je tudi (in predvsem) v okviru prostega časa zelo aktiven. Ljubljana sicer zaenkrat še vidno zaostaja za Münstrom, saj je delež nedelovnih potovanj opazno nižji in ne presega 61%. Še večje neskladje z Münstrom je opaziti samo pri potovanjih z namenom samega prostega časa, ki v Ljubljani zavzemajo le 26% (MS - 41%).	V Münstru je delež nedelovnih potovanj 68% in je v zadnjem desetletju močno v porastu. Od vseh potovalnih namenov močno izstopajo potovanja z namenom prostega časa, ki zavzemajo kar 41% vseh potovanj. V splošnem bodo v prihodnje nedelovna potovanja še v porastu, saj so povezana z naraščajočo življenjsko ravni in z življenjskim slogom, ki se vse bolj uveljavlja in je značilen tudi za druga mesta v Evropi.
Glede zasedenosti avtomobila se, tako prebivalci Ljubljane, kot širše ljubljanske regije, veliko več vozijo družno kot v Münstru, saj pri nas avto postaja skoraj nezamenljivo prometno sredstvo in se s tem nekoliko zvišuje tudi zasedenost. V splošnem je sicer zasedenost še vedno zelo nizka (1,3 človeka/avto), saj se le redko v avtu vozita več kot dva človeka. Najbolj pičila zasedenost je značilna za vožnje na delo, ki pa v MOL in okolici prevladujejo.	Povprečna zasedenost avtomobila v Münstru je izredno nizka in ne presega 1,1 človeka na avto, kar je še bolj zaskrbljujoče ob dejstvu, da je še pred dobrim desetletjem zasedenost znašala 1,3 človeka/avto. Zanimivo torej, v Münstru sorazmerno malo ljudi potuje z avtom, tisti ki pa že, se v veliki meri z avtomobilom vozijo v službo oziroma s poslovnimi nameni ter so najpogostejše brez sopotnikov.
INTENZITETA CESTNO PROMETNIH TOKOV	
V zadnjih 15 letih se je v Ljubljani domala na vseh cestnih odsekih povečala intenziteta prometa. Le-ta, s stekanjem tokov v glavne prometne koridorje, praviloma narašča iz smeri zaledja proti obvoznemu obroču, kjer so vrednosti največje (stopnja rasti v 15 letih znaša cca.120%). V povprečju kaže ljubljanski obvozni obroč kar za okoli 20.000 vozil višjo intenziteto dnevnega pretoka kot obvozni obroč v Münstru. Zaradi preseženih kapacitet na nekaterih vpadnih cestah, so bile izgrajene nove povezave, obstoječe pa razširjene. V večini se tovrstne težave pri nas rešujejo le na nivoju novogradenj in sanacije, ki se pomika od najbolj obremenjenih odsekov na vstopih v mesto, proti zalednim središčem. To še povečuje prometno intenziteto in favorizira motorni promet.	V splošnem so v zadnjih 15 letih, predvsem zaradi ustreznih ukrepov, cestno prometni tokovi ostali na razmeroma nizki ravni oz. so se ponekod celo zmanjšali. Največji porast prometa beležijo na zbirnih in distribucijskih cestah, ki so namenjene večjemu pretoku. Obe analizirani vpadnici jasno izkazujejo: 1. učinkovitost ukrepov prometne politike za zmanjšanje prometa po letu 1995; 2. dobro funkcioniranje obvoznih obročev v smislu distribucije prometa; 3. uspešno uvajanje P+R sistema ob vpadni trasi, za zmanjšanje tokov v smeri proti jedru. Jasno je torej, da v Münstru težave presegevanja kapacitet cest, uspešno rešujejo posredno, z različnimi ukrepi, ki zmanjšujejo tokove. Širitve cest in novogradnje se v manjši meri izvajajo le na pomembnih zbirnih in distribucijskih cestah, ki omogočajo dobro dostopnost do zunanega cestnega obroča.
UREJANJE PROSTORA IN PROMETA	
V Ljubljani in Sloveniji nasploh, se urejanja prostora in prometa lotevamo parcialno in neorganizirano. Obstajajo številne študije in idejni projekti za celostno ureditev poselitvenega ter komunikacijskega sistema v LUR in MOL, ki temeljijo na uvajanju mestne in primestne železnice, ureditvi kolesarskih in pešpoti, ekonomskih ukrepov, oblikovanju	V Münstru se, tako z urejanjem prostora, kot s prometno politiko, intenzivno ukvarjajo že od obdobja prenove po 2.sv.vojni. S problemom suburbanizacije se v zadnjih letih ukvarjajo zelo resno, čeravno se prostorske in prometne težave kažejo v veliko manjši meri kot v Ljubljani. V mestu se namreč zavedajo prostorskih posledic in problemov, ki jih prinašajo zgostitve

LJUBLJANA	MÜNSTER
UREJANJE PROSTORA IN PROMETA (nadaljevanje)	
<p>policentričnega sistema poselitve itd. Vendar se plani ne uresničujejo celostno, pač pa le po posameznih sektorjih in ločenih prostorskih enotah. Slaba organizacija in nesodelovanje različnih nosilcev urejanja prostora, hkrati pa tudi nedorečena prometna politika, se kažejo v stihijem razvoju prostora in pomanjkanju trajnostne mobilnosti. Posebej problematično je ravno področje prometa, kjer se ob neustreznem upravljanju hitro pokaže neuravnoteženost, ki vpliva na domala vse ravni geografskega prostora (okoljski, socialni, ekonomski).</p>	<p>prebivalstva v gravitacijskem zaledju Münstra, ter dnevno migracijski tokovi, povezani z zaposlitvijo in oskrbo ter izobraževanjem. Temu ustrezno se sooblikujejo dolgoročne in kratkoročne strategije na vseh nivojih načrtovanja. Posebej se izpostavljajo principi: dekoncentrirano zgoščevanje, »mesto kratkih poti«, mešana raba tal, zgoščevanje in kompaktnost poselitve, hierarhija centrov, varčevanje z energijo itd. Poleg tega skušajo uravnavati neskladje v zaposlitvenih tokovih, stanovanjski politiki in načrtovanju komunikacij ter vzpodbujati uporabo javnega prometa pri vožnjah na delo in pri prostočasnih dejavnostih. Vse to celostno oblikuje prostor in hkrati zmanjšuje negativne vplive prometnih tokov.</p>

8. Sklep

Primerjave prometnih razmer v Ljubljani in Münstru sem se lotila s pomočjo proučevanja kazalcev vseh osnovnih komponent prostora, ki pomembno vplivajo na prometne tokove v mestu in širši mestni regiji. Povezave in soodvisnost med prometnimi sistemi, mestnim okoljem, poselitvenim vzorcem, funkcijskimi žarišči, sodobnimi navadami in vrednotami ter številnimi drugimi faktorji prostora, so se izkazale za zelo kompleksne. Težko namreč pri preučevanju zajamemo celoten splet dejavnikov, ki vplivajo na prometne tokove, saj medsebojno součinkujejo, njihova interakcija pa se večkrat izkaže za prikrito in se manifestira šele v daljšem obdobju.

V začetnem sklopu raziskovanja se mi je potrdila veljavnost domneve o podobni strukturi prostorskih, družbenih, ekonomskih karakteristik obeh mest, kot tudi ekvivalentni intenziteti procesov, ki sprožajo primerljive težnje razvoja. Ljubljana in Münster v širšem prostoru izkazujeta sorazmerno enakovredno težo in funkcijsko razmerje do zaledja. Obe mesti zaradi močne zaposlitvene, izobraževalne, oskrbne in storitvene funkcije ter močnega gravitacijskega zaledja predstavljata območje dinamičnega pretoka ljudi in zahtevata učinkovit, prilagodljiv, dobro strukturiran in varčen prometni sistem.

V zadnjih petnajstih letih je politično, gospodarsko in socialno prestrukturiranje, ki ga je Slovenija doživljala po osamosvojitvi, pripeljalo tudi do precejšnjih sprememb v urbanem prostoru, predvsem v Ljubljani in njeni okolici. V tem obdobju je prišlo do zastoja pri snovanju in urejanju poselitvenih teženj, kar je dopuščalo stihijsko razraščanje gradnje in gostitve prebivalstva v zaledju Ljubljane. Takšnemu razvoju je spontano sledila reorganizacija tega prostora, tako v smislu funkcije krajev v zaledju, razporeditve delovnih mest, storitvenih, oskrbnih dejavnosti ter nenazadnje prometne ureditve območja. Ob premočnem razvoju individualnega motornega prometa, ki je sicer značilen tudi za druge države razvitega sveta, se je v veliki meri pokazala slaba prometna strukturiranost Ljubljane in okolice.

V Münstru se, tako z urejanjem prostora, kot s prometno politiko, intenzivno ukvarjajo že od obdobja prenove po 2. sv. vojni. V zadnjih dvajsetih letih rešujejo težave povezane s pojavom izseljevanja, suburbanizacije, hitro naraščajoče motorizacije, spremenjenega načina življenja in posledično večje mobilnosti prebivalstva. Z omenjenimi problemi, ki so v močni soodvisnosti in sprožajo nove premike v prostoru, se v Münstru ukvarjajo zelo resno, čeravno se prostorske in prometne težave kažejo v veliko manjši meri kot v Ljubljani. V mestu se namreč zavedajo prostorskih posledic in problemov, ki jih prinašajo zgostitve prebivalstva v gravitacijskem zaledju Münstra, ter dnevno migracijski tokovi, povezani z zaposlitvijo in oskrbo ter izobraževanjem. Temu ustrezno se sooblikujejo dolgoročne in kratkoročne strategije na vseh nivojih načrtovanja. Posebej se izpostavljajo principi: dekoncentrirano zgoščevanje, »mesto kratkih poti«, mešana raba tal, zgoščevanje in kompaktnost poselitve, hierarhija centrov, varčevanje z energijo itd. Poleg tega skušajo uravnavati neskladje v zaposlitvenih tokovih, stanovanjski politiki in načrtovanju komunikacij ter vzpodbujati uporabo javnega prometa pri vožnjah na delo in pri prostočasnih dejavnostih. Ena glavnih in stalno prisotnih prioritiet prometne politike je že vrsto let kolesarstvo.

Na tej točki lahko izpostavim ključno razliko v načrtovanju in posledično stanju prometa v obeh analiziranih mestih:

- V Münstru se s spreminjajočimi problemi v prostoru ukvarjajo celostno in pravočasno. To pomeni, da ustrezno ukrepajo že v začetnih fazah negativnih teženj razvoja, ob tem pa sočasno prilagajajo smer ukrepanja in preučujejo možnosti rešitve in sicer v kontekstu vseh zaznanih in pričakovanih interakcij med različnimi faktorji prostora.
- V Ljubljani ob spreminjanju družbeno-geografskih razmer, ki se intenzivneje odvijajo že od začetka devetdesetih let, v želji po zmanjšanju najbolj očitnih in motečih problemov v prometu, zapostavljamo kratkoročno manj pereče probleme, kar povratno zmanjšuje njihove dolgoročne razvojne možnosti. Številne študije in razvojne strategije sicer ustrezajo celostni obravnavi razvoja Ljubljane in zaledja, vendar se v praksi ne izvajajo.

Na podlagi ugotovljene povezanosti gospodarskega napredka s prebivalstvenim gibanjem in prometnimi tokovi, sem mnenja, da Ljubljana ne bi smela ponavljati preteklih vzorcev urejanja prometa, potrošnje prostora in energije ter odlašati z reševanjem okoljskih problemov. Koordinirano načrtovanje prometa in rabe prostora je v tem kontekstu nujno, saj potovanje in lokacijska odločitve determinirata drug drugega.

V skladu z opravljeno primerjalno analizo prometa Ljubljane in Münstra, ugotavljam pomembne razlike v kakovosti strukture prometnega sistema teh dveh mest, hkrati pa izpostavljeno vlogo trajnostne mobilnosti v Münstru. Primerjava poraja številne pomisleke glede kakovosti prometa v Ljubljani, hkrati pa je Münster, z Ljubljani primerljivo velikostjo in vlogo v prostoru, lahko vir idej za reševanje problemov prometa v naši prestolnici.

Predvsem bi poudarila naslednja dejstva in podala možne rešitve oziroma predloge:

- Rešitev problematike stoječega prometa, ozkih grl in zastojev ni v neprestanem širjenju prometne infrastrukture, saj stimulira nove prometne tokove in posledično ustvarja ponovne prekoračitve zmogljivostnih kapacitet ter še bolj favorizira individualni motorizirani promet.
- Za uspešno spremljanje, nadziranje in načrtovanje cestnega prometa potrebujemo bolj natančne kazalce povprečne vrednosti intenzitete prometa od trenutno standardizirane enote PLDP. Bolj uporabne s strani novejših računalniških programov ter z gledišča primerljivosti v drugih evropskih mestih, so urne vrednosti konic.
- Kolesarjenje je idealna rešitev za prometne in okoljske probleme v mestih, sklada pa se z vsako splošno politiko, ki želi izboljšati stanje prometa v mestu, pri tem pa se opira na razmeroma skromna finančna sredstva. Kolo ne onesnažuje okolja, zavzame malo prostora, je tiho, gospodarno, finančno dostopno, zagotavlja neodvisnost od voznega reda, je zdravju koristno, predvsem pa je v mestu hitrejše in bolj fleksibilno od avtomobila. Ljubljana ima z naravno-geografskega gledišča celo bolj optimalne pogoje za kolesarjenje kot Münster.
- Največji problem javnega potniškega prometa v Ljubljani in Ljubljanski urbani regiji je nerazvitost v smislu intermodalnosti, logistike in sokreiranja.
- Potrebna je temeljita obnova javnega potniškega prometa, tako da bo hiter, udoben, učinkovit, kakovosten, cenovno konkurenčen, predvsem pa povezan in enostaven za uporabnike.
- Poenotenje vozovnic in potovalnih tarif ter skupni avtomati za vozovnice, so lahko uresničljivi v kratkoročnem obdobju. Sama ukinitve zastarelega sistema žetonov in plačevanja z gotovino nima smisla, če ne poskrbimo za sočasno uvajanje enotne vozovnice. Tu je nujno koordiniranje različnih nosilcev JPP, novosti in posodobitve v lastni režiji le-teh pa na dolgi rok niso smiselni.
- Da bi razbremenili cestni promet, je končno potrebno začeti uresničevati načrte posodobitve regionalne železnice ter morebitno uvajanje mestne železnice. Ker predstavlja uvedba mestne železnice velik finančni zalogaj in razmeroma dolgotrajen proces gradnje, lahko začnemo pri doslednem uvajanju dodatnega rumenega pasu za avtobusni promet, s čimer se ta pas rezervira za namen cestišča in je v prihodnosti lahko izhodišče za lociranje tirne infrastrukture.
- Ob odločitvi za nadaljnji razvoj javnega mestnega prometa v obliki avtobusov, bi lahko ob sočasnem urejanju rumenega pasu, začeli s postopnim uvajanjem semaforizacije, ki je specifično prilagojena avtobusnemu prometu. S tem se v križiščih poveča pretočnost in hitrost ter konkurenčnost avtobusnega prometa v primerjavi z avtomobilskimi tokovi.
- Ožje mestno jedro v območju Kongresnega trga, Trga republike in Slovenske ceste do Ajdovščine bi, ob sočasni ureditvi napajalno distribucijskega sistema cest in parkirnih zmogljivosti na obrobju, lahko zaprli za večino prometa ter sčasoma oblikovali nedeljen prostor, namenjen predvsem pešcem in kolesarjem, kasneje lahko tudi trasi mestne železnice. To bi pripomoglo k višji kakovosti zraka, manjši obremenjenosti s hrupom, večji vizualni in funkcijski povezanosti prostora itd.
- Za začetek se lahko omenjeno območje Slovenske ceste v centru zoži za en pas, kar bi umirilo intenziteto tokov in odstopilo del prostora drugi rabi, hkrati pa se na ta način začne postopoma navajati prebivalstvo na zmanjšane pogoje motorizirane pretočnosti v centru mesta.
- Parkirišča na Kongresnem trgu in Trgu republike bi predstavili v podzemne garaže oziroma premestili na bolj obrobne lokacije mestnega jedra. S tem bi pridobili še več prostega prostora, ki bi ga lahko namenili drugi rabi oziroma uredili v parkovna območja.

9. Summary

The comparison of traffic conditions in Ljubljana and Münster was made by studying the indicators of all basic components of space which have an important influence on traffic flows in a city and a wider city region. The connections and co-dependence between traffic systems, city environment, settlement pattern, functional focal points, contemporary habits and values and numerous other factors of space have proved as very complex. Namely, when carrying out a study it is difficult to include the whole range of factors influencing traffic flows. The reason for this is that they mutually influence each other and their interaction many times proves as hidden and manifests itself only in a longer period of time.

In the first part of my research the validity of the assumption about a similar structure of spatial, social and economic characteristics of both cities, as well as the assumption about a similar intensity of processes triggering the same developmental tendencies, were confirmed. In wider space, Ljubljana and Münster demonstrate a proportionally equivalent weight and functional relation to the hinterland. Due to strong employment, educational, supply and service functions and a strong gravitational hinterland both cities represent an area of dynamic flow of people, and demand an effective, adaptable, well structured and economical traffic system.

In the last fifteen years the political, economic and social restructuring, which Slovenia has experienced since its attainment of independence, has led to considerable changes in urban space, above all in Ljubljana and its surroundings. In this period a deadlock at the planning and arrangement of settlement tendencies occurred, and this allowed an uncontrolled growth of construction and the crowdedness of population in the hinterland of Ljubljana. Such development was spontaneously followed by a reorganization of this space, not only from the point of view of the functions of the settlements in the hinterland, the arrangement of places of work, service and supply activities but also from the point of view of traffic regulation of the area. What came to light besides an excessive development of individual motor traffic, which is typical also of other developed countries, was a mainly bad traffic structure of Ljubljana and the surroundings.

The arrangement of space, as well as traffic policy in Münster have been intensively dealt with already from the period of renovation after the World War II. In the last twenty years they have been solving the problems connected with the appearance of emigration, suburbanisation, quickly growing motorization, changed way of living and consequently bigger mobility of population. The mentioned problems, which are in a strong co-dependence and trigger new movements in space, are dealt with very seriously in Münster, even though the space and traffic problems are present in a much smaller extent than in Ljubljana. Namely, in the city they are aware of the space consequences and problems brought by the crowdedness of population in the gravitational hinterland of Münster and daily migrational flows connected with employment, supply and education. For many years, cycling has been one of the main and permanently present priorities.

Here I can point out the key difference in the planning and consequently the state of traffic in both analysed cities:

- In Münster, the changing problems in space are dealt with wholistically and in time. This means that they react in an appropriate way already in the begging phases of negative tendencies of development and at the same time they adapt the direction of measures and study the possibilities of solving the problems within the context of all perceived and expected interactions between different factors of space.
- In Ljubljana, along with the changes of socio-geographic conditions, which have been happening more intensively since the beginning of the nineties, problems which are in a short term less urgent are neglected, the reason for this being the wish for decreasing the most obvious and disturbing problems in traffic. However, in return this decreases their long term developmental possibilities. Numerous studies and developmental strategies suit a wholistic treatment of the development of Ljubljana and, but in practice, they are not carried out.

The ascertained connection of geographic progress with population movement and traffic flows makes me believe that Ljubljana should not repeat the past patterns of traffic regulation, consumption of space and energy and postpone the solving of environmental problems. Since travelling and location decision determine each other, coordinated planning of traffic and the use of space are a necessity.

10. Viri in literatura

1. Anketa po gospodinjstvih, 2003. Raziskava potovalnih navad prebivalcev ljubljanske regije. Ljubljana, Oddelek za urbanizem MOL, 132 str.
2. Apel, D., Böhme, C., 2000. Szenarien und Potentiale einer nachhaltigen flächensparenden und landschaftschonenden Siedlungsentwicklung. Berlin, Erich Schmidt, 480 str.
3. Armstrong, H., Taylor, J., 2000. Regional Economics and Policy. Oxford, Blackwell Publishers, 437 str.
4. Belec, B., 1982. Prometna geografija. Maribor, Univerza v Mariboru, 241 str.
5. Birzer, M., Feindt, H., Spindler, E., 1997. Nachhaltige Stadtentwicklung. Bonn, Economica Verlag, 180 str.
6. Blaž, T., 2001. Prostorska zasnova, področje promet, ceste : strokovna podlaga. Elaborat 4, končna verzija. Ljubljana, Oddelek za urbanizem MOL, 25 str.
7. Bole, D., 2003. Javni potniški promet in raba zemljišč v Mestni občini Ljubljana : diplomsko delo. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 114 str.
8. Brake, K., 2001. Suburbanisierung in Deutschland, Aktuelle Tendenzen. Hagen, Seske&Budrich, 284 str.
9. Bucker, K., 2004. Münster im 21. Jahrhundert. Münster, Aschendorff Verlag, 276 str.
10. Cestni promet in okolje v mestu Ljubljana: zbornik prispevkov z mednarodnega posveta. URL: <http://www.cipra.org/sl/CIPRA/cipra-slovenija/publikacije/m>, (citirano 5.2. 2007).
11. Cigale, D., 1999. Centralna naselja v Sloveniji in njihova vplivna območja v letu 1999. Geografski vestnik 74, št. 1, str. 43-56.
12. Čargo, E., 2001. Prostorska zasnova, področje promet, kolesarski promet : strokovna podlaga. Elaborat 4, končna verzija. Ljubljana, Oddelek za urbanizem MOL, 53 str.
13. Černe, A., 1991. Geografija prometa : metode in tehnike. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 191 str.
14. Černe, A., 2002. Javni potniški promet kot izraz gravitacijske moči Ljubljane. V: Geografija Ljubljane. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, str.191-213.
15. Černe, A., 2004. Dispersed and decentralised settlement system. Dela 21, str. 83-95.
16. Direkcija Republike Slovenije za ceste. Prometne obremenitve 2000-2005. URL: <http://www.dc.gov.si/si/promet/>, (citirano april 2007).
17. Društvo za vzpodbujanje kolesarjenja. URL: <http://www.ljudmila.org/lkm/>, (citirano november, 2006)
18. European comission. Transport. White Paper – European transport policy for 2010: Time to decide. URL: http://ec.europa.eu/transport/white_paper/documents/index_en.htm, (citirano november 2006).
19. Focus-društvo za sonaravni razvoj. URL: <http://www.focus.si/index.php>, (citirano 2006).
20. Gulič, A., Praper, S., 2000. Koncept regionalnega prostorskega razvoja Slovenije. V: (Geographica Slovenica 33, II, str. 133-174).
21. Guzelj, T., 1991. Mestna železnica v Ljubljani. Ljubljana, Skupnost za ceste, 259 str.
22. Guzelj, T., 1995. Zasnova dolgoročnega razvoja primestnega prometa v Ljubljani. Ljubljana, PNZ, 75 str.
23. Guzelj, T., 2001. Prostorska zasnova, področje promet, železnica : strokovna podlaga. Elaborat 4, končna verzija. Ljubljana, Oddelek za urbanizem MOL, 16 str.

24. Guzelj, T., 2001a. Prostorska zasnova, področje promet, integralna zasnova prometnega sistema MOL : strokovna podlaga. Elaborat 4, končna verzija. Ljubljana, Oddelek za urbanizem MOL, 25 str.
25. Institut für Landschaftsökologie, 2006. URL: <http://kli.uni-muenster.de/de/weather/climate/index.html>, (citirano 18.12.2006).
26. Izdelava koncepta za javni mestni in primestni promet v Ljubljani : skrajšana različica končnega poročila, 1997. Ljubljana, Karlsruhe, 29 str.
27. Javno podjetje Ljubljanski potniški promet. 2005. Ljubljana – glasilo mestne občine Ljubljana, posebna številka, str. 28.
28. Javno podjetje Ljubljanski potniški promet. Javni prevoz. URL: <http://www.jh-lj.si/index.php?p=4&k=86>, (citirano 4.12.2006).
29. Kreibich, V., 2000. Wohnen und nachhaltige Stadtentwicklung. Dreifachkurseinheit. Hagen, FernUniversität, 105 str.
30. Kušar, S., 2003. Problemska regija kot element za zasnovo regionalnega razvojnega programa : magistrsko delo. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, 147 str.
31. Lah, A., 2002. Promet in okolje. Ljubljana, Svet za varstvo okolja RS. (Zbirka Usklajeno in sonaravno, 7, 96 str.).
32. Lipičnik, M., Pepevnik, A., 1999. Tehnologije prometnih sistemov : učbenik. Maribor, Fakulteta za gradbeništvo, 178 str.
33. Ljubljanska deklaracija o prostorski razsežnosti vzdržnega razvoja. Evropska konferenca ministrov odgovornih za regionalno planiranje (CEMAT), 2003, 78 str. URL: http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/publikacije/drugo/ljubljanska_deklaracija.pdf, (citirano 4.8.2006).
34. Ministrstvo za notranje zadeve. Podatki s področja prometa. 1999-2006. URL: http://www.mnz.gov.si/si/splosno/vstopna_stran/za_drzavljanedunz/upravne_zadeve_prometa_vozniki_in_vozila/statisticni_podatki_s_podrocja_prometa/, (citirano 5.3.2007).
35. Münster 2010, Planungen und Projekte für ein zukunftsfähiges Münster - Grundlagen für die Fortschreibung des Flächennutzungsplanes 2010. 2000. Münster, Stadt Münster – Stadtplanungsamt, 72 str.
36. Münster im Jahr 2010. 1997. Münster, Der Oberstadtdirektor der Stadt Münster, Stadtplanungsamt, 51 str.
37. Parkirišča Ljubljana. URL: <http://www.jh-lj.si/index.php?p=8>, (citirano 22.3.2007).
38. Pichler-Milanović, N., 2001. Primerjalne ali konkurenčne prednosti Ljubljane v procesu evropskih integracij. Urbani izziv, 12, 1, str. 69-85.
39. PNZ. Potrebujemo promet v enoti PLDP ali v urnih vrednostih? 2006. URL: http://www.pnz.si/News.aspx?news_id=8, (citirano 3.2. 2007).
40. Pogačnik, A., 1999. Urbanistično planiranje. Ljubljana, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, 252 str.
41. Promet 1992, Podatki o številu prometa na državnih cestah v Republiki Sloveniji. 1993. Ljubljana, Direkcija Republike Slovenije za ceste, 72 str.
42. Promet 1993, Podatki o številu prometa na državnih cestah v Republiki Sloveniji. 1994. Ljubljana, Direkcija Republike Slovenije za ceste, 78 str.
43. Promet 1994, Podatki o številu prometa na državnih cestah v Republiki Sloveniji. 1995. Ljubljana, Direkcija Republike Slovenije za ceste, 65 str.
44. Promet 1996, Podatki o številu prometa na državnih cestah v Republiki Sloveniji. 1997. Ljubljana, Direkcija Republike Slovenije za ceste, 79 str.

45. Promet 1998, Podatki o številu prometa na državnih cestah v Republiki Sloveniji. 1999. Ljubljana, Direkcija Republike Slovenije za ceste, 69 str.
46. Promet v Ljubljani 2002. 1. del. Štetje prometa. 2002. Ljubljana, TECA, 105 str.
47. Promet v Ljubljani 2003. 2004. Ljubljana, TECA, MOL, 22 str.
48. Prostorska zasnova. Prostorski plan Mestne občine Ljubljana. 2002. Ljubljana, MOL, Oddelek za urbanizem, 132 str.
49. Ravbar, M., 1997. Slovene cities and suburbs in transformation. (Geografski zbornik XXXVII, str. 65-103).
50. Ravbar, M., 2002. Suburbanizacijske težnje v razvoju prebivalstva in delovnih mest v Ljubljanski mestni regiji. V: Geografija Ljubljane. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo, str. 215-233.
51. Rebernik, D., 2003. Ljubljanska urbana regija – razvojni trendi, problemi in možnosti. Priložnosti in možnosti regionalnih struktur na poti k združeni Evropi. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo. (Dela, 19, str.165-175.).
52. Regional Inequalities. Geo Factsheet, April 2001, 1, 113, 15 str.
53. Regionalni razvojni program Ljubljanske urbane regije za obdobje 2002-2006. Strateški in izvedbeni del programa. 2002. Ljubljana, Regionalna razvojna agencija Ljubljanske urbane regije, 155 str.
54. Resolucija o nacionalnih razvojnih projektih za obdobje 2007-2023. 2006. URL: http://www.slovenijajutri.gov.si/uploads/tx_publicacije/061127_resolucija.pdf, (citirano 3.12.2006).
55. Resolucija o prometni politiki Republike Slovenije (Intermodalnost: čas za sinergijo). 2005. Ministrstvo za promet. URL: <http://www.gov.si/mpz/2kabinet/2k-3.html#16>, (citirano junij 2006).
56. Richard-Wiegandt, U., 2005. Münster und seine Stadtteile. Münster, Aschendorff Verlag, 239 str.
57. Schnell, P., 1988. Das wohnungs- und stadtnahe Freizeiterhalten der Münsteraner. Münster, Institut für Geographie, 108 str.
58. Sendi, R., 2000. Trajnostni urbani razvoj–kaj to sploh je? IB revija, 1, str.14-23.
59. Sieverts, T., 1999. Zwischenstadt, zwischen Ort und Welt, Raum und Zeit, Stadt und Land. Braunschweig, Wiesbaden, Vieweg, 191 str.
60. Stadt Münster, Model city Münster: good practices in the field of activity "Land", URL: http://www.muenster.de/stadt/exwost/practice_12.html, (citirano 16.12.2006).
61. Stadt Münster, Nahverkehrsplan Stadt Münster, 2006 (bruschure, 2000 str.). URL: <http://www.muenster.de/stadt/stadtplanung/nahverkehrsplan.html>, (citirano dec., 2007).
62. Stadt Münster. Jahres-Statistik 2005. URL: <http://www.muenster.de/stadt/stadtplanung/stadtentwicklung-publikationen.html>, (citirano april 2007).
63. Stadt Münster. Verkehrsplanung. Verkehr in Zahlen.URL:<http://www.muenster.de/stadt/stadtentwicklung/pdf/jahres-statistik-2004.pdf>, (citirano 3.4.2007).
64. Stadt Münster. Verkehrsbild Münster 2003. URL: http://www.muenster.de/stadt/stadtplanung/verkehrszahlen_bild.html, (citirano jan. 2007).
65. Stadt Münster: Umweltkataster Münster, URL: <http://ukat.stadt-muenster.de/webseite/uebersicht/viewer.htm>, (citirano 16.12.2006).
66. Stadtwerke. Meilensteile in Wort und Bild. URL: <http://www.stadtwerke-muenster.de/unternehmen/profil/historie/historie>, (citirano april 2007).

67. Stadwerke Münster. Informationen zum Nahverkehr. URL: <http://www.stadtwerke-muenster.de/fahrgaeste/service/mobile/mobile.php>, (citirano januar 2007).
 68. Statistične informacije. Transport. Statistični urad RS. URL: http://www.stat.si/tema_ekonomsko_transport.asp, (citirano april 2007).
 69. Statistični letopis Republike Slovenije 2005. 2006. Ljubljana, Statistični urad Republike Slovenije, 687 str.
 70. Statistični urad Republike Slovenije. SI-STAT podatkovni portal: URL: <http://www.stat.si/pxweb/Dialog/statfile2.asp>, (citirano 4.12. 2006).
 71. Statistični urad Republike Slovenije. URL: <http://www.stat.si>, (citirano 4.12. 2006).
 72. Statistični urad RS. Glosar za statistiko transporta. URL: http://www.stat.si/pub_transport.asp, (citirano november 2006).
 73. Šašek Divjak, M., 2004. Prometni koridorji in poselitev v regiji : navezovanje poselitve na javni promet. Urbani izziv, 16, 1, str. 19 – 27.
 74. Šašek-Divjak, M., 2004. Trajnostna mobilnost-poselitev in javni potniški promet. Ljubljana, Urbanistični inštitut RS, 65 str.
 75. Šašek-Divjak, M., 2005. Urbanistični koncept razvoja naselij v povezavi z javnim prometom. URL: <http://www.trajekt.org/akcije/?rid=7>, (citirano, avgust, 2006).
 76. Tlakovanje poti za širitev EU. Kazalci za integracijo na področju prometa in okolja. TERM 2002. 2000. Luxemburg. Urad za uradne publikacije Evropskih skupnosti, 17 str.
 77. Trajekt. Urbanistični koncept razvoja naselij v povezavi z javnim prometom. URL: <http://www.trajekt.org/akcije/?rid=7>, (citirano avgust, 2006).
 78. Trajnostna mobilnost. Focus, društvo za sonaravni razvoj. URL: <http://www.focus.si/index.php?node=129>, (citirano 3.3. 2007).
 79. Upravljanje in brzdaje mestnega prometa. Rezultati raziskovalnih projektov, financiranih s strani EU o prometu v mestih, 2003, 219 str. URL: <http://www.eu-portal.net>, (citirano 2.5.2006).
 80. Urban Travel and Suitable Development. 1995. Paris, European Conference of Ministers of Transport, Organisation for Economics Co-operation and Development, 238 str.
 81. Verbič Miklič, Š., 2004. Ljubljanski potniški promet. Ljubljana – glasilo mestne občine Ljubljana, 9, str. 25 – 32.
 82. Vrišer, I., 1978. Regionalno planiranje. Ljubljana, Mladinska knjiga, 356 str.
 83. Werheit, M., 2002. Monitoring einer nachhaltigen Stadtentwicklung. Dortmund, Institut für Raumplanung, 221 str.
 84. Zveckverband. Schienenpersonennahverkehr. URL: <http://www.zvm.info/>, (cit. maj 2007).
-
85. Hager, B., 2006. Razvoj prometnih sistemov v Münstru. Münster, Amt für Stadtentwicklung, Stadtplanung und Verkehrsplanung; (osebni vir, april 2006).
 86. Krause-Kämer, T., 2006. Koncept prometnega razvoja Münstra. Münster, Verkehrsplanungamt; (osebni vir, april 2006).
 87. Watt, J., 2006. Sistem štetja prometa v Münstru; (osebni vir, junij 2006).
 88. Wolkersdorfer, J., 2006. Urbanistična zasnova Münstra in struktura oskrbnih centrov ter koncept razvoja mesta. Münster, Institut für Geographie; (osebni vir, marec 2006).

11. Seznam prilog

SEZNAM GRAFIKONOV

Grafikon 1:	<i>Število registriranih osebnih vozil v časovnem prerezu</i>	6
Grafikon 2:	<i>Število prepeljanih potnikov po cesti in železnici v Sloveniji; 1970-2005</i>	6
Grafikon 3:	<i>Količina prepeljanega blaga v cestnem in železniškem tovornem prometu v Sloveniji; časovni niz od 1970 do 2005</i>	7
Grafikon 4:	<i>Poraba končne energije po skupinah v Sloveniji</i>	10
Grafikon 5:	<i>Struktura porabe končne energije po skupinah v Sloveniji in EU-15</i>	10
Grafikon 6:	<i>Prebivalstveno gibanje v LUR med leti 1989-2005</i>	18
Grafikon 7:	<i>Sprememba števila prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj v Ljubljanski urbani regiji, med popisoma leta 1991 in 2002</i>	18
Grafikon 8:	<i>Povprečno število članov na gospodinjstvo v izbranih občinah.</i>	19
Grafikon 9:	<i>Prebivalstveno gibanje v Mestni občini Ljubljana; 1948-2005</i>	20
Grafikon 10:	<i>Klimogram Münstra</i>	23
Grafikon 11:	<i>Prebivalstveno gibanje v Münstru po 2. sv. vojni</i>	24
Grafikon 12:	<i>Indeksna rast prebivalstva v Münstru in posameznih enotah Münsterlanda</i>	25
Grafikon 13:	<i>Primerjava kategorij pokrovnosti tal v Münstru in Ljubljani.</i>	29
Grafikon 14:	<i>Primerjava gibanja števila prebivalstva v MOL in MS; 1950-2005</i>	30
Grafikon 15:	<i>Primerjava gibanja števila prebivalstva MOL in MS; 1995-2006</i>	30
Grafikon 16:	<i>Rast števila vseh registriranih zaposlitvenih mest v MOL</i>	36
Grafikon 17:	<i>Delovno-aktivni kontigent prebivalstva MOL po kraju zaposlitve</i>	37
Grafikon 18:	<i>Dejansko delovno aktivno prebivalstvo MOL po kraju zaposlitve</i>	37
Grafikon 19:	<i>Struktura vseh zaposlenih v Ljubljani glede na kraj bivanja, 2002</i>	37
Grafikon 20:	<i>Pogostost potovanja na delo pri delovno aktivnih preb. MOL</i>	37
Grafikon 21:	<i>Gibanje števila prepeljanih potnikov in prevoženih km LPP v časovnem nizu</i>	38
Grafikon 22:	<i>Gibanje števila avtobusov LPP v uporabi v zadnjem desetletju</i>	38
Grafikon 23:	<i>Rast števila vseh registriranih zaposlitvenih mest v MS</i>	49
Grafikon 24:	<i>Delovni kontigent prebivalstva Münstra</i>	49
Grafikon 25:	<i>Struktura vseh zaposlenih mest v Münstru glede na kraj bivanja</i>	49
Grafikon 26:	<i>Gibanje števila prepeljanih potnikov in prevoženih km avtobusnega prometa Münstra v časovnem nizu 1990-2005</i>	52
Grafikon 27:	<i>Primerjava rasti števila vseh registriranih zaposlitvenih mest v MS in MOL</i>	59
Grafikon 28:	<i>Primerjava strukture delovnega kontigenta prebivalstva v MOL</i>	60
Grafikon 29:	<i>Primerjava strukture delovnega kontigenta prebivalstva v MS</i>	60
Grafikon 30:	<i>Razmerje med zaposlenimi domačini in dnevnimi migranti v Mestni občini Ljubljana (MOL)</i>	60
Grafikon 31:	<i>Razmerje med zaposlenimi domačini in dnevnimi migranti v občini Stadt Münster (MS)</i>	60
Grafikon 32:	<i>Gibanje števila avtobusov, prepeljanih potnikov in prevoženih km avtobusnega javnega prometa v Münstru in Ljubljani; 1990-2005</i>	61
Grafikon 33:	<i>Primerjava gibanja števila prebivalstva ter osebnih vozil v MOL</i>	66
Grafikon 34:	<i>Porazdelitev deleža gospodinjstev glede lastništva avtomobila - MOL, LUR</i>	67
Grafikon 35:	<i>Št. vseh potovanj opravljenih na delovni dan v MOL po izvoru prebivalstva</i>	67
Grafikon 36:	<i>Skupno število opravljenih potovanj po prevoznem sredstvu leta 2003 v MOL</i>	68
Grafikon 37:	<i>Delež oz. število potovanj opravljenih na delovni dan v MOL leta 2003, glede na prometno sredstvo in izvor prebivalstva</i>	68
Grafikon 38:	<i>Delež opravljenih dnevnih potovanj v MOL glede na rabo prometnega sredstva - Ljubljančani</i>	69
Grafikon 39:	<i>Delež opravljenih dnevnih potovanj v MOL glede na rabo prometnega sredstva - dnevni migranti</i>	69
Grafikon 40:	<i>Število potovanj/prebivalca leta 1994 in 2003 v MOL in LUR.</i>	69
Grafikon 41:	<i>Število potovanj/prebivalca leta 1994 in 2003 na območju MOL.</i>	70

Grafikon 42:	<i>Izbor prometnega sredstva v MOL leta 1994 in 2003</i>	70
Grafikon 43:	<i>Primerjava izbora prometnega sredstva v MOL in LUR leta 2003</i>	71
Grafikon 44:	<i>Primerjava izbora prometnega sredstva v MOL in LUR pri potovanjih dela</i>	71
Grafikon 45:	<i>Primerjava izbora prometnega sredstva v MOL in LUR pri prostočas. potov.</i>	71
Grafikon 46:	<i>Delež potovanj po namenu pri prebivalcih MOL leta 2003</i>	72
Grafikon 47:	<i>Delež potovanj po namenu pri prebivalcih LUR leta 2003</i>	72
Grafikon 48:	<i>Povprečna zasedenost avtomobila v MOL in LUR - 1994, 2003</i>	73
Grafikon 49:	<i>Primerjava gibanja števila prebivalstva ter osebnih vozil v Münstru.</i>	74
Grafikon 50:	<i>Št. vseh potovanj opravljenih na delovni dan v MS po izvoru prebivalstva</i>	75
Grafikon 51:	<i>Skupno število opravljenih potovanj po prevoznem sredstvu leta 2003 v MS</i>	75
Grafikon 52:	<i>Delež oz. število potovanj opravljenih na delovni dan v MS leta 2003, glede na prometno sredstvo in izvor prebivalstva.</i>	76
Grafikon 53:	<i>Delež opravljenih dnevnih potovanj v mestu Münster glede na rabo prometnega sredstva - Münsterčani</i>	76
Grafikon 54:	<i>Delež opravljenih dnevnih potovanj v mestu Münster glede na rabo prometnega sredstva – dnevni migranti</i>	76
Grafikon 55:	<i>Število potovanj/prebivalca leta 1994 in 2003 na območju MS</i>	77
Grafikon 56:	<i>Primerjava izbora prometnega sredstva v MS leta 1982, 1994 in 2003</i>	78
Grafikon 57:	<i>Izbor prometnega sredstva v MS po namenih potovanja, 2003</i>	79
Grafikon 58:	<i>Delež potovanj po namenu pri prebivalcih Münstra leta 2003</i>	79
Grafikon 59:	<i>Stopnja povprečne zasedenosti avtomobila v Münstru – 1982, 1994, 2003</i>	79
Grafikon 60:	<i>Primerjava gibanja št. osebnih registriranih avtomobilov in gibanja števila prebivalstva v Mestni občini Ljubljana in občini Stadt Münster; 1996 – 2005</i>	80
Grafikon 61:	<i>Delež potovanj prebivalcev MOL in MS po namenu potovanja</i>	82
Grafikon 62:	<i>Število potovanj/prebivalca v MOL in MS po potovalnem načinu-1994, 2003</i>	83
Grafikon 63:	<i>Primerjava izbora prometnega sredstva v MOL in MS leta 2003</i>	84
Grafikon 64:	<i>Primerjava povprečne zasedenosti avtomobila v MOL in MS - 1994, 2003</i>	84
Grafikon 65:	<i>Gibanje PLDP-jev na odsekih relacije Kamnik-Trzin-Ljubljana; 1992-2005</i>	87
Grafikon 66:	<i>Vrednosti PLDP za leto 1992 in 2005 na relaciji Kamnik-Trzin-Ljubljana</i>	87
Grafikon 67:	<i>Gibanje PLDP-jev na odsekih relacije Kamnik-Trzin-Ljubljana; 1992-2005</i>	88
Grafikon 68:	<i>Gibanje vrednosti PLDP na izbranih odsekih štajerske avtoceste; 1999-2005</i>	89
Grafikon 69:	<i>Gibanje vrednosti PLDP na števnih mestih treh različnih tras med Domžalami in Ljubljano; 1992-2005</i>	89
Grafikon 70:	<i>Gibanje vrednosti PLDP na odsekih severnega dela ljubljanske obvoznice v časovnem nizu; 1999-2005</i>	90
Grafikon 71:	<i>Gibanje vrednosti PLDP na začetnih odsekih SZ vpadnice (Steinfurter Str.)</i>	92
Grafikon 72:	<i>Gibanje vrednosti PLDP na SZ vpadnici (Steinfurter Str.); 1993-2003</i>	92
Grafikon 73:	<i>Gibanje vrednosti PLDP na odsekih JZ vpadnice (Weseler Str.); 1993-2004</i>	93

SEZNAM KART

Karta 1:	<i>Število in gostota prebivalstva ter BDP v slovenskih regijah</i>	20
Karta 2:	<i>Zvezna dežela Nordrhein-Westfalen</i>	22
Karta 3:	<i>Münsterland</i>	22
Karta 4:	<i>Prometna zasnova in radialno-krakasta oblika mestnega tkiva</i>	33
Karta 5:	<i>Zasnova sistema cestnih vpadnic in obročev Ljubljane</i>	34
Karta 6:	<i>Prehod sistema avtocest, hitrih cest in železnice v širšo ljubljansko regijo</i>	35
Karta 7:	<i>Karta cestnih 24-urnih obremenitev obvoznice v Ljubljani leta 2005</i>	39
Karta 8:	<i>Kolesarsko omrežje v Mestni občini Ljubljana</i>	40
Karta 9:	<i>Načrtovano kolesarsko omrežje v Mestni občini Ljubljana</i>	41
Karta 10:	<i>Poenostavljena zasnova mestnega tkiva Münstra</i>	43
Karta 11:	<i>Funkcionalni model sistema mestnih jeder in hierarhije oskrbnih centrov</i>	44
Karta 12:	<i>Poenostavljena zasnova prometnega sistema Münstra</i>	47
Karta 13:	<i>Cestni sistem Münstra</i>	48

Karta 14:	<i>Prehod prometnega sistema Münstra v širšo urbano regijo</i>	48
Karta 15:	<i>Shema glavnih cestnih vpadnic Münstra in njihova povprečna obremenjenost</i>	50
Karta 16:	<i>Karta cestnih 24-urnih obremenitev glavnih prometnic v Münstru; 2003</i>	52
Karta 17:	<i>Glavne smeri avtobusnih povezav Münstra s širšo regijo</i>	57
Karta 18:	<i>Železniški sistem v regiji Münsterland</i>	57

SEZNAM TABEL

Tabela 1:	<i>Primerjava osnovnih geografskih značilnosti Ljubljane in Münstra</i>	28
Tabela 2:	<i>Primerjava demografskih kazalcev Ljubljane in Münstra, 2006</i>	29
Tabela 3:	<i>Primerjava zaposlitvenih kazalcev Ljubljane in Münstra za leto 2002</i>	59
Tabela 4:	<i>Primerjava kazalcev javnega mestnega prevoza v MOL in MS za leto 2005</i>	61
Tabela 5:	<i>Primerjava kazalcev kolesarskega prometa v MOL in MS za leto 2003</i>	63
Tabela 6:	<i>Primerjava kazalcev kolesarskega prometa v MOL in MS za leto 2003</i>	64
Tabela 7:	<i>Kazalci povezani z lastništvom osebnega avtomobila v MOL in LUR leta 2005</i>	67
Tabela 8:	<i>Povprečno zasedenost avtomobila v MOL in LUR po namenih vožnje, 2003</i>	73
Tabela 9:	<i>Kazalci povezani z lastništvom osebnega avtomobila v MS za leto 2005</i>	74
Tabela 10:	<i>Primerjava kazalcev mobilnosti v Münstru leta 1994 in 2003</i>	76
Tabela 11:	<i>Povprečna zasedenost avtomobila v Münstru po namenih vožnje, 2003</i>	80
Tabela 12:	<i>Primerjava kazalcev mobiliziranosti prebivalcev MOL in MS.</i>	81
Tabela 13:	<i>Primerjava prometnih kazalcev Ljubljane in Münstra</i>	82
Tabela 14:	<i>Števna mesta s pripadajočimi oznakami</i>	86
Tabela 15:	<i>Števna mesta na mestnih vpadnicah Steinfurter in Weseler Straße</i>	91

SEZNAM FOTOGRAFIJ

Fotografija 1:	<i>Panorama Ljubljane z okolico</i>	21
Fotografija 2:	<i>Panorama mestnega jedra Münstra</i>	24
Fotografija 3:	<i>Kolesarsko parkirišče za glavno potniško postajo v Münstru</i>	26
Fotografija 4:	<i>Modelna maketa Ljubljane</i>	27
Fotografija 5:	<i>Modelna maketa Münstra</i>	27
Fotografija 6:	<i>Jezero Aasee v Münstru</i>	28
Fotografija 7:	<i>Münsterska Promenada</i>	47
Fotografija 8:	<i>Münsterska Promenada</i>	47
Fotografija 9:	<i>Smerokazi na kolesarskih stezah v Münstru</i>	53
Fotografija 10:	<i>Pozicioniranje kolesarjev v križišču</i>	54
Fotografija 11:	<i>Pozicioniranje kolesarjev v križišču</i>	54
Fotografija 12:	<i>Kolesarska ulica z motornim prometom v podrejenem položaju</i>	54
Fotografija 13:	<i>Kolesarska in avtobusna proga na skupnem pasu cestišča</i>	54
Fotografija 14:	<i>Primarna B+R prestopna točka Radstation Münster ob glavni postaji</i>	55
Fotografija 15:	<i>Sekundarna B+R prestopna točka na obrobju mesta ob železniški progi</i>	55
Fotografija 16:	<i>Urejena parkirna mesta za kolesa</i>	55
Fotografija 17:	<i>Urejena parkirna mesta za kolesa</i>	55
Fotografija 18:	<i>Urejena parkirna mesta za kolesa</i>	55
Fotografija 19:	<i>Označba na cestišču za prost kolesarski promet</i>	55
Fotografija 20:	<i>Klasična označba za kolesarsko stezo v rdeči barvi</i>	55
Fotografija 21:	<i>Izgled ulic v središču MS; kolesa ob glavni veleblagovnici</i>	56
Fotografija 22:	<i>Izgled ulic v središču MS; kolesa ob knjižnici</i>	56
Fotografija 23:	<i>Empirična ponazoritev porabe prostora treh različnih prometnih sredstev na osrednji ulici starega mestnega jedra v Münstru</i>	63
Fotografija 24:	<i>Glavna kolesarnica oziroma primarna B+R prestopna točka - Radstation Münster - ob glavni potniški postaji Münster-Hbf</i>	63