

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA KRAJINSKO ARHITEKTURO

Jernej KRANJC

**POTENCIAL GOSPODARSKIH CON ZA VKLJUČITEV V ZELEN
SISTEM**

DIPLOMSKO DELO

Univerzitetni študij

Ljubljana, 2013

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA KRAJINSKO ARHITEKTURO

Jernej KRANJC

POTENCIAL GOSPODARSKIH CON ZA VKLJUČITEV V ZELENİ SISTEM

DIPLOMSKO DELO
Univerzitetni študij

POTENCIAL OF INDUSTRIAL ZONES FOR INCLUSION INTO GREEN SYSTEM

GRADUATION THESIS
University studies

Ljubljana, 2013

Kranjc J. Potencial gospodarskih con za vključitev v zeleni sistem.

Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za krajinsko arhitekturo, 2013

Diplomsko delo je zaključek Univerzitetnega študija krajinske arhitekture. Opravljeno je bilo na Oddelku za krajinsko arhitekturo Biotehniške fakultete v Ljubljani.

Študijska komisija Oddelka za krajinsko arhitekturo je za mentorico diplomskega dela imenovala prof. dr. Mojco Golobič.

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik: prof. dr. Ana KUČAN

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za krajinsko arhitekturo

Član: prof. dr. Mojca GOLOBIČ

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za krajinsko arhitekturo

Član: doc. dr. Tatjana CAPUDER VIDMAR

Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za krajinsko arhitekturo

Datum zagovora:

Delo je rezultat lastnega raziskovalnega dela. Podpisani se strinjam z objavo svoje naloge v polnem tekstu na spletni strani digitalne knjižnice Biotehniške fakultete. Izjavljam, da je naloga, ki sem jo oddal v elektronski obliki, identična tiskani.

Jernej Kranjc

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD	Dn
DK	
KG	
AV	KRANJC, Jernej
SA	GOLOBIČ, Mojca (mentor)
KZ	SI – 1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101
ZA	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za krajinsko arhitekturo
LI	2013
IN	POTENCIAL GOSPODARSKIH CON ZA VKLJUČITEV V ZELENİ SISTEM
TD	Diplomsko delo (univerzitetni študij)
OP	
IJ	sl
Jl	sl/en
AI	Diplomsko delo obravnava prostorske potenciale gospodarskih con z vidika umeščanja zelenih površin ter povezovanje le-teh v zeleni sistem na primeru Ljubljane. Gospodarske cone so območja gospodarskih dejavnosti, kjer so ekološke in socialne funkcije podrejene proizvodni funkciji. Namen naloge je opredelitev smotrnosti ter upravičenosti umeščanja zelenih površin v gospodarske cone. Zajema pregled strokovne literature, na podlagi katere se opredelijo ekonomski, socialni in okoljski učinki zelenih površin v gospodarskih conah ter povzamejo smernice urejanja gospodarskih con. Praktični del naloge zajema vrednotenje gospodarskih con v Ljubljani z vidika potenciala za vključitev v zeleni sistem mesta ter predlog ureditve izbrane cone z velikim potencialom. Prvi del zajema vrednotenje 14 izbranih gospodarskih con znotraj obvoznice z vidika kriterijev, ki se nanašajo tako na samo cono kot tudi njen prostorski kontekst. Z vrednotenjem se razvrščajo v tri razrede: gospodarske cone v velikim, srednjim ter majhnim potencialom. Drugi del predstavlja ureditev gospodarske cone Vič, ki se uvršča med gospodarske cone z velikim potencialom. Predlog ureditve je podan na konceptualni ravni, glavne rešitve pa vključujejo spremembe prometne hierarhije, oblikovanje peš cone v srednjem delu cone ter njeno povezovanje v zeleni sistem mesta.

KEY WORDS DOCUMENTATION

DN Dn

DC

CX

AU KRANJC, Jernej

AA GOLOBIČ, Mojca (supervisor)

PP SI – 1000 Ljubljana, Jamnikarjeva 101

PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Landscape Architecture

PY 2013

TI POTENCIAL OF INDUSTRIAL ZONES FOR INCLUSION INTO GREEN SYSTEM

DT Graduation thesis (University studies)

NO

LA sl

AL sl/en

AB Graduation thesis deals with spatial potentials of industrial zones in terms of placement of green areas and linking them to the green system in the case of Ljubljana. Economic zones are areas of economic activity where the ecological and social functions are subordinate to function of production. Purpose of thesis is to provide rationality and justification of placing green space in the economic zones. The dissertation starts with the review of the literature to identify economic, social and environmental effects of vegetation.. General guidelines for planning are given based on the literature and review of chosen best practice examples . Purpose of placing green areas in economic zones is to shape space in human's measures and promotion of public transportation, cycling and walking. Practical part of the paper includes the evaluation of economic zones in Ljubljana in terms of their potential for inclusion in the green system of the city, and a proposal for improvement of the selected zone with high potential. The first part covers the evaluation of 14 selected economic zones inside the city ring road in terms of the criteria that relate to the zone itself as well as its spatial context. The results classified the zones into three categories: economic zones of high, medium and low potential. The second part includes proposal for economic zone Vič, which is among the zones with high potential. Proposal is given on the conceptual level, major solutions include changes in traffic hierarchy, creating pedestrian zone in the middle part and its integration in the green system of the city.

KAZALO VSEBINE

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA	III
KEY WORDS DOCUMENTATION	IV
KAZALO VSEBINE.....	V
KAZALO PREGLEDNIC.....	VII
KAZALO SLIK.....	VIII
OKRAJŠAVE IN SIMBOLI	XI
 1. UVOD	 1
1.1 OPREDELITEV PROBLEMA	1
1.2 DELOVNA HIPOTEZA	2
1.3 CILJI NALOGE	2
1.4 METODE DELA.....	2
2. GOSPODARSKE CONE	3
2.1 OPREDELITEV POJMOV	3
2.2 RAZVOJ GOSPODARSKIH CON	5
2.3 DEGRADIRANA OBMOČJA.....	7
2.4 TRAJNOSTNI RAZVOJ KOT IZHODIŠČE NAČRTOVANJA IN SANACIJE GOSPODARSKIH CON	10
2.5 POTENCIALI GOSPODARSKIH CON	12
3. ZELENE POVRŠINE V GOSPODARSKIH CONAH.....	13
3.1 FUNKCIJE ZELENIH POVRŠIN	14
3.1.1 EKOLOŠKA FUNKCIJA.....	14
3.1.1.1 Vpliv na zmanjševanje onesnaženosti zraka.....	15
3.1.1.2 Vpliv na zmanjševanje odtekanja vode	17
3.1.1.3 Vpliv na zmanjševanje hitrosti vetra.....	18
3.1.1.4 Vpliv na zmanjševanje hrupa	19
3.1.1.5 Vpliv na mikroklimo	21
3.1.2 SOCIALNA FUNKCIJA	24
3.1.2.1 Pozitivni psihološki učinki	24
3.1.2.2 Estetska vrednost.....	24

3.1.2.3 Varnost.....	25
3.1.2.4 Ekonomski vidik	25
3.1.2.5 Rekreatijski vidik.....	26
3.1.3 MORFOLOŠKO-STRUKTURNA FUNKCIJA.....	26
4. ZELENI SISTEMI MEST	28
4.1 OPREDELITEV POJMOV	28
4.2 FUNKCIJA ZELENEGA SISTEMA.....	30
4.3 ZELENI SISTEM MOL.....	31
5. IZHODIŠČA ZA UREJANJE PROSTORA GOSPODARSKIH CON	32
5.1 SMERNICE UREJANJA	32
5.1.1 Promet, poti in parkirišča.....	32
5.1.2 Objekti.....	33
5.1.3 Zelene površine.....	33
5.1.4 Industrijska in gospodarska dediščina	34
5.2 PRIMERI DOBRE PRAKSE	35
6. VREDNOTENJE POTENCIALA IZBRANIH GOSPODARSKIH CON MOL	37
6.1. IZBOR CON	37
6.2. METODOLOGIJA	38
6.3 REZULTATI	44
6.3.2 GOSPODARSKE CONE Z VELIKIM POTENCIALOM (≥ 4)	49
6.3.3 GOSPODARSKE CONE S SREDNJIM POTENCIALOM (3-4)	49
6.3.4 GOSPODARSKE CONE Z MAJHNIM POTENCIALOM (≤ 3)	50
7. PREDLOG UREDITVE GOSPODARSKE CONE VIČ	51
7.1 ZGODOVINA IN RAZVOJ	51
7.2 ANALIZE.....	59
7.3 PREDLOG UREDITVE.....	76
7.4 PREDLOG UREDITVE.....	84
8. RAZPRAVA IN SKLEPI.....	85
9. POVZETEK	87
10. VIRI.....	89

Kranjc J. Potencial gospodarskih con za vključitev v zeleni sistem.

Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za krajinsko arhitekturo, 2013

10.1 CITIRANI VIRI	89
10.2 VIRI	94

ZAHVALA

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Količina odstranjenih delcev glede na velikost drevesa izražena v kg/leto (McPherson in sod. 1994: 76)	17
Preglednica 2: Vrednotenje notranjih dejavnikov	44
Preglednica 3: Vrednotenje zunanjih dejavnikov	46
Preglednica 4: Skupna ocena vrednotenja gospodarskih con	48

KAZALO SLIK

Slika 1: Zeleni sistem Ljubljane	31
Slika 2 (levo): Pregledna karta območja Emscher park	35
Slika 3 (desno): Primer ureditve območja v Emscher park	35
Slika 4: Pregledna karta ureditve, 16 enot razporejenih v trikotnik, ki jih povezuje zeleni pas	36
Slika 5: Umestitev območja v prostor ter trenutno stanje. Jasno je opazen srednji zeleni povezovalni pas	36
Slika 6, 7: Pogled iz perspektive vsakdanjika razkriva zadrževanje ljudi na zunanjih površinah, tudi na tratnih ploščah	36
Slika 8: Izbrane gospodarske cone	38
Slika 9: Pregledna karta ocene vrednotenja notranjih dejavnikov gospodarskih con	44
Slika 10: Pregledna karta ocene vrednotenja zunanjih dejavnikov gospodarskih con	46
Slika 11: Pregledna karta skupne ocene vrednotenja gospodarskih con	48
Slika 12: Pregledna karta lokacije gospodarske cone Vič	51
Slika 13: Zazidalni načrt iz leta 1966 na katerem je opazna jasna parcelacija in notranja delitev cone ter dostopi z obodnih cest	52
Slika 14: Zasnova zelenih pasov na vzhodni (60 m) in zahodni (90) strani cone za zmanjševanje negativnih vpliv obratovanja dejavnosti ter predlog drevorednih ureditev.	53
Slika 15: S povečevanjem števila dejavnosti so naraščale notranje delitve ter število dovozov, s tem pa so se krepile zunanje povezave. Zelena pasova VR 2/3 in VR 2/5 sta opredeljena kot »podolgovata rezervata«, ki sta se od zasnove leta 1966 skrčila na zahodni strani severnega dela ter vzhodni srednjega. Prisotnih je le nekaj območij obstoječe vegetacije v območju cone	54
Slika 16: Ureditev iz leta 1992 predvideva umeščanje parkirnih površin v notranjost cone. Na zelenih pasovih so predlagane obsežne parkovne ureditve, do izvedbe katerih nikoli ni prišlo. Obstoječa vegetacija je prisotna na vzhodnem delu severnega in srednjega dela	56
Slika 17 (levo): Leta 1994 je v severnem delu cone še prisotno G.P. Grosuplje	57

Slika 18 (desno): V letu 1997 so opazne večje spremembe na območju cone. Na severnem delu se na območju G.P Grosuplje pojavi oskrbovalno središče, v srednjem delu večnamenski kompleks storitvenih dejavnosti, na južnem delu pa poteka izgradnja Pošte	57
Slika 19 (levo): V letu 2008 se pojavi oskrbovalno središče v srednjem delu, s čimer dobi gospodarska cona današnjo podobo	58
Slika 20 (desno): Nadaljnja širitev gospodarske cone je predvidena na severnem delu med bivšo tovarno Tovil ter Jamovo cesto	58
Slika 21: Oblikovanost širšega območja določajo grajeni (železniška proga, zahodna obvoznica) in naravni (Gradaščica, Mali Graben) elementi	59
Slika 22: Meje prostora vplivajo na močnejšo izoblikovanost povezave vzhod-zahod. Povezava proti severu je šibkejša, vendar pomembna zaradi prometne dostopnosti, ki jo zagotavlja Tržaška cesta	60
Slika 23: Oblikovanost prostora vpliva tudi na močnejše cestne povezave vzhod-zahod, med katerimi izstopa Tržaška cesta. Prečne povezave delijo gospodarsko cono na tri dele: severni, srednji in južni	61
Slika 24: Dostopne točke v gospodarsko cono se nahajajo na vseh obodnih cestah, na Cesti v Mestni log in Koprski ulici se nahajajo tudi postajališča javnega avtobusnega prometa. Na južnem delu se nahaja tudi postaja izposoje koles Bikelj	62
Slika 25: Sosednja podrobna raba pozidanih površin. V okolici gospodarske cone Vič prevladujejo eno- in dvostanovanjske površine, proti zahodni strani čez Mali Graben pa se nahaja gospodarska cona ob Cesti dveh cesarjev	63
Slika 26: V zadnjih letih se je v gospodarski coni pojavilo zelo veliko raznolikih dejavnosti. Najbolj po številu in raznolikosti dejavnosti izstopa srednji del (kartografska podlaga).....	65
Slika 27 (levo): Primer notranjih mej z žičnato ograjo v srednjem delu.....	66
Slika 28 (desno): Primer notranjih mej s pregrado v srednjemu delu.	66
Slika 30, 31: Drugorazredne gospodarske površine v notranjosti cone neposredno ob voznih površinah.	66
Slika 29: Notranje meje vplivajo na slabšo notranjo povezanost prostora. V osrednjem delu se pojavljajo območja z internim kroženjem prometa oziroma slepimi ulicami. Večji potencial povezovanja obstaja med severnim in srednjim delom zaradi večje medsebojni odprtosti. Povezava med srednjim in južnim delom je zaradi večjih zaključenih parcel ob Cesti v Mestni log šibkejša in poteka po obodnih cestah (kartografska podlaga).....	67
Slika 32 (levo): Parkirne površine neposredno ob objektu v srednjem delu	68
Slika 33 (desno): Skladiščne površine v srednjem delu	68
Slika 34: Največ grajenih odprtih površin predstavljajo parkirne površine, ki se pojavljajo po celotnem območju cone, tudi v notranjosti ob objektih.....	69

Slika 35: V okolici gospodarske se pojavlja več sestavin zelenega sistema: PST ob celotni južni meji, drevoredne ureditve na priležnih cestah ter športno-rekreacijske površine, Svoboda ter golf Trnovo.....	70
Slika 36: Najbolj razvite drevoredne ureditve se nahajajo na Cesti v Mestni log ter Tbilisijski ulici na zahodni strani gospodarske cone. Na preostalih obodnih cestah se pojavljajo pretrgoma	71
Slika 37 (levo): Zelene površine na vzhodni strani srednjega dela v neposrednem stiku s cono,	72
Slika 38 (desno): Zelene površine na vzhodni strani južnega dela v neposrednem stiku s cono	72
Slika 39 (levo): Zelene površine na zahodni strani srednjega dela v neposrednem stiku s cono	73
Slika 40 (desno): Zelene površine na severni strani v neposrednem stiku s cono	73
Slika 41: Zelena pasova na vzhodni in zahodni strani sta se ohranila v bistveno manjšem obsegu. Poleg teh se v južnem delu nahaja pas, ki predstavlja ločnico med gospodarsko cono ter rekreacijsko potjo PST	74
Slika 42: Obstoječih zelenih površin znotraj cone je malo, pojavljajo se razpršeno in nepovezano	75
Slika 43: Predlog ureditve je osredotočen na severni in srednji del z oblikovanjem vzdolžne notranje povezave, na katero se navezujejo prečne povezave z dostopnimi točkami. Te omogočajo povezovanje s sosednjimi površinami ter postajami javnega avtobusnega prometa	77
Slika 44: Za doseganje boljše prometne hierarhije se omeji motorni promet na mejah cone, površine notranjih parkirnih površin se uredi v peš cono. Na dostopnih točkah v srednji del se umestijo kolesarnice ter postaja izposoje koles Bikelj na stiku s severnim delom	78
Slika 45: Vzdolžna povezava znotraj cone sestoji iz treh pomembnih območij, ki opravljajo svojo vlogo.....	79
Slika 46: S preureditvijo notranjosti srednjega dela se pojavljajo večja območja, ki omogočajo umestitev večjih strnjenih zelenih površin. Te se preko povezave do dostopnih točk ter obstoječih zelenih elementov povezujejo v zeleni sistem mesta	82
Slika 47: Prispevek umeščanja gospodarske cone Vič v obstoječi zeleni sistem mesta pripomore predvsem k boljšemu povezovanju mestnih površin.....	83
Slika 48: Predlog ureditve gospodarske cone Vič.....	84

Kranjc J. Potencial gospodarskih con za vključitev v zeleni sistem.

Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za krajinsko arhitekturo, 2013

OKRAJŠAVE IN SIMBOLI

SPN	Strateški prostorski načrt
MOL	Mestna občina Ljubljana
SPRS	Strategija prostorskega razvoja Slovenije
RRA	Regionalna razvojna agencija
LUR	Ljubljanska urbana regija
ARSO	Agencija Republike Slovenije za okolje
KOS	Kazalci okolja Slovenije
PST	Pot spominov in tovarštva

1. UVOD

1.1 OPREDELITEV PROBLEMA

Dejavnosti povezane z industrijo in prometom so bile glavna gonilna sila napredka in razvoja mest, obenem pa so te dejavnosti tudi eni izmed največjih virov onesnaževanja, hrupa ter neredko tudi neprijetnih vonjav. S tem se slabša lokalna klima, zmanjšuje vrednost ter kakovost delovnega in bivalnega prostora. Poleg negativnih vplivov na okolje ima lahko onesnaževanje tudi negativen vpliv na prebivalce in sicer iz zdravstvenega, vizualnega ter socialnega zornega kota (Špes in sod., 2002: 53).

Gospodarske cone predstavljajo strnjene, odtujene in zaključene cone, katerih primarna naloga je proizvodnja, merilo urejanja pa funkcionalnost. So neizbežna raba prostora, ki pa zaradi svoje osnovne funkcije ne ponujajo zadostnih rešitev na problematiko kakovosti bivanja. Nahajajo se na velikih asfaltiranih površinah, objekti so preproste gmote brez velike členjenosti, kar ponuja le malo doživljajske vrednosti. Drugi vidiki urejanja prostora, kot so ekološki, strukturni ali socialni so pogosto zapostavljeni.

Spreminjanje potreb, opuščanje nekaterih dejavnosti in pojavljanja drugih, so vzroki za preobrazbo območij, kar predstavlja priložnost za njihovo preureditev, ki bi bila bolj v skladu s širšimi vidiki urejanja mesta, sonaravnim razvojem in bi upoštevala različne vidike kakovosti bivanja v mestu. Sodobni koncepti ekološke gradnje, zelene tehnologije ipd. skupaj s pristopom krajinskega oblikovanja ponujajo orodja za tako preureditev, ki pripomore k zmanjševanju negativnih učinkov industrijskih con in boljši vključitvi v mestno strukturo. S tem pa bi ne le vplivala na izgled, temveč tudi na izboljšanje mikroklima, oblikovanje bolj prijaznega okolja za zaposlene in okoliške prebivalce ter tudi izoblikovanje lokalne prepoznavnosti in identitete.

Trenutno Ljubljana še sodi med mesta, ki niso močno degradirana in ima dobre klimatske pogoje, vendar se s stopnjevanjem okoljskih pritiskov stanje lahko poslabša. Povečana uporaba prevoznih sredstev, globalne podnebne spremembe in naraščanje toplogrednih plinov, so težave, s katerimi se spopadajo številna mesta. Gospodarske dejavnosti so se iz mestnih centrov preselila v večja območja na obrobju. S tem se je izboljšala dostopnost širokega nabora dejavnosti na enem mestu, vendar se je poslabšala problematika onesnaženosti, ki se koncentrira na manjših območjih, s čimer se povečujejo lokalni pritiski na okolje. Z ustreznimi krajinskimi pristopi in ureditvami lahko blagodejno vplivamo na lokalno mikroklimo ter prispevamo k zmanjševanju stopnje onesnaženosti na lokalni in širši ravni. Nadalje pa lahko s preoblikovanjem gospodarskih con pripomoremo k oblikovanju prostora, ki bi omogočal boljšo povezljivost z zelenim sistemom ter preostalimi mestnimi strukturami.

1.2 DELOVNA HIPOTEZA

- gospodarska območja je mogoče z ustreznimi krajinskimi ureditvami preoblikovati tako, da brez večjih posledic za proizvodnjo in funkcionalnost izboljšamo njihove ekološke, socialne in strukturne lastnosti z vidika mesta
- gospodarska območja je mogoče z ustreznimi krajinskimi ureditvami vključiti v zeleni sistem mesta Ljubljana ter tako povečati obseg le-tega
- s preoblikovanjem gospodarskih con lahko vplivamo na izoblikovanje lokalne identitete ter izboljšanje povezovanja s preostalim mestnim tkivom

1.3 CILJI NALOGE

Raziskati možnosti zmanjševanja negativnih vplivov gospodarskih con in izrabe njihovega potenciala za prispevek k ekološkim, socialnim in strukturnim funkcijam zelenih površin v mestu z uporabo krajinskih ureditev na primeru mesta Ljubljana.

1.4 METODE DELA

Teoretični del:

- pregled literature
- pregled in analiza primerov dobre prakse

Praktični del:

- analiza izbranih gospodarskih območij v Ljubljani z vidika njihove socialne, ekološke in strukturne funkcije
- izdelava predloga preureditve na izbranem primeru gospodarske cone

2. GOSPODARSKE CONE

2.1 OPREDELITEV POJMOV

Zakon o ekonomskih conah (ZEC-UPB2, Ur. L. RS št. 35/2010) opredeljuje ekonomske cone kot funkcionalno povezane in ustrezno urejene poslovne prostore s pripadajočimi zunanjimi površinami, ki omogočajo opravljanje določene vrste gospodarske dejavnosti pod posebnimi pogoji.

Strategija prostorskega razvoja Slovenije (2004: 9) obravnava gospodarske cone kot večja območja koncentracije industrijskih dejavnosti s skupno upravo, ki so zaradi vpliva na razvoj delovnih mest ter na ekonomski, socialni in ekološki razvoj pomemben dejavnik pri prostorskem razvoju širšega prostora.

Strateški del prostorskega načrta Mestne občine Ljubljana (2009, 69) med območja gospodarskih con, katerih dejavnost je usmerjena k obrtnim, skladiščnim, prometnim, trgovskim, poslovnim in proizvodnim dejavnostim, umešča predvsem dejavnosti, ki potrebujejo dobro infrastrukturno opremljenost ter prometno dostopnost na avtocestni oz. železniški sistem.

Gospodarska javna infrastruktura je pogoj za obratovanje gospodarskih con. Njeni sistemi omogočajo povezanost in oskrbo urbanih in podeželskih območij ter omogočajo povezanost infrastrukturnih omrežij z evropskimi infrastrukturnimi sistemi. Z usklajenim razvojem prometne, energetske, telekomunikacijske in komunalne infrastrukture se zagotavlja gospodarske možnosti in privlačno bivalno okolje. Razvoj gospodarske javne infrastrukture se praviloma usmerja v skupne koridorje, ob upoštevanju omejitev, ki izhajajo iz zahtev za ohranjanje biotske raznovrstnosti, naravnih vrednot, iz zahtev za varstvo naravnih virov ter varstvo kulturne dediščine (SPRS, 2004: 39)

Klasična delitev na industrijo, obrt, trgovino, storitvene, servisne dejavnosti itn. počasi izginja, vendar predstavlja izhodišče za nove oblike. V uporabo prehajajo mešane, hibridne cone, ki ponujajo širok nabor dejavnosti in se ne osredotočajo samo na eno. Pojavlja se združevanje in prepletanje različnih dejavnosti, ki jih lahko glede na terminološke variacije uvrstimo med industrijsko-obrtne, stanovanjsko-obrtne, servisno-poslovne ter poslovno-proizvodne. Prednosti združevanja mešanih rab predstavljata ponovna uporaba zapuščenih območij ter pripadajoča obstoječa infrastruktura. Slabosti pa se kažejo v neprepoznavnosti zaradi prevelike pestrosti dejavnosti na omejenem prostoru, ki se lahko med seboj tudi izključujejo. Skupaj z novimi oblikami pa se pojavljajo tudi problemi pri poimenovanju, ki ni poenoteno in je odvisno od investitorja, katerega interes je pritegniti čim več dejavnosti. Pomanjkljivost takšnega koncepta je zlasti v neprepoznavnosti območja kot prostorske entitete v širšem prostoru ter v medsebojnem izključevanju posameznih dejavnosti. Čok zato predlaga uporabo termina gospodarska cona, saj zajema vse vsebine po obliki in vsebini (Čok, 2003).

Zasnova Strateškega prostorskega načrta Mestne občine Ljubljane za območja proizvodnje opredeljuje:

1. območja gospodarskih con,
2. območja za proizvodnjo in distribucijo energije,
3. območja za industrijo in tehnološke parke,
4. prometno - logistični terminal.

Izvedbeni prostorski načrt Mestne občine Ljubljane deli proizvodnje dejavnosti na območja (IPN MOL Obrazložitev 2008):

1. proizvodnje in storitve,
2. gospodarske cone,
3. območja za proizvodne in tehnološke parke,
4. območja za proizvodnjo in distribucijo energije,
5. prometno-logistične terminale.

Območja proizvodnih dejavnosti so namenjena razvoju proizvodnje in storitvenih dejavnosti, v katere sodijo tudi komunalna in energetska oskrba, prometno logistične dejavnosti ter skladiščenje. Za delovanje potrebujejo dobro prometno dostopnost ter navezavo na železniško omrežje. Med območja gospodarskih con sodijo pretežno proizvodne in storitvene površine ter območja nekdanjih proizvodnih površin, ki so bile delno spremenjene v gospodarske cone. Zajemajo sorodne dejavnosti, ki se ne izključujejo. Območja za proizvodne in tehnološke parke so središča, ki omogočajo inovativno in strokovno delo v povezavi z univerzami in raziskovalnimi inštituti. Predstavljajo zelo pomemben dejavnik pri razvoju gospodarstva (IPN MOL Obrazložitev 2008).

Regionalna razvojna agencija ljubljanske urbane regije (RRA LUR 2007-2013. Str. 54) deli cone glede na poslovne aktivnosti, ki jih cona opravlja in sicer:

1. obrtne cone
2. industrijske cone
3. trgovske centre
4. tehnološke parke

Obseg con se po velikosti in namenu razlikuje, skupno pa jim je, da so na globalnem nivoju premalo prepoznavne in konkurenčne za privabljanje tujih investorjev. (RRA LUR 2007-2013)

2.2 RAZVOJ GOSPODARSKIH CON

Človekova dejavnost se v prostoru odraža skozi različne prostorske vzorce. V prostoru izpričujejo zgodovino razvoja in rabe ter sooblikujejo identiteto prostora. Skozi čas se raba lahko spreminja, kar privede do fizične preobrazbe prostora, oblikovanje novih vzorcev ter izgubljanje identitete. Ena izmed rab prostora, ki je vezana na prostor in se je specifično oblikovala glede na naravne danosti, je industrija. Ta je dajala prostoru posebno prepoznavnost, oblikovala se je identiteta in ljudje so se z njo poistovetili. Z globalizacijo trga ter brisanjem mej, pa se pojavljajo preproste monotone oblike, ki ne predstavljajo velikega potenciala pri prevzemanju identitete prostora. Namenja se jim nova dejavnost in se opušča prvotna, ki je prostoru dajala poseben pomen. Uporabljajo se preproste monotone oblike, ki so si le malo različne in vplivajo na anemičnost prostora. Z rušenjem in grajenjem nadomestnih objektov fizično posegamo v spremembo človeške zgodovine ter rabe, ki se je nekoč odvijala na določenem območju. S tem prihaja do transformacije, izgubljanja specifične identitete v splošno rabljenih vzorcih urejanja. Zapuščina in kultura imata pomembno vlogo pri ljudeh in mora biti jasno identificirana, izpostavljena ter poudarjena. Odraža se duh prostora-*genius loci*, ki se je izoblikoval skozi zgodovino. Spreminjanje lokalne identitete ima velik vpliv na dediščino, arhitekturo in industrijo. Ko je enkrat porušena, ko je storjena fizična sprememba v prostoru, se je ne da več obnoviti. Novi objekt je ne more nadomestiti in je nezamenljiv odraz lokalnega razvoja ter različnosti znotraj iste kulture. Posledice se odražajo v neprepoznavnih prostorskih enotah, s čimer ne izgublja le lokalna skupnost, vendar tudi širše območje.

V Ljubljani so se na podlagi gospodarskih usmeritev in zgoščevanj razvile gospodarske cone različnih tipov. V prvo skupino sodijo starejša manjša območja. V bližini mestnega središča med te sodijo Union, Ilirija, Tobačna itd. Union še zmeraj opravlja svojo dejavnost, medtem ko je Tobačna v fazi prenove in bo dobila nove funkcije. Podobno se dogaja tudi z opuščeno tovarno Rog ter Metelkovo, ki pa nikoli ni imela industrijske funkcije. Najstarejše industrijsko območje je iz druge polovice 19. st. ob Šmartinski, Kolinska, ter v Mostah, Kemična tovarna. V drugo skupino sodijo območja iz časa po drugi svetovni vojni, ki so nastale ob glavnih prometnicah in so začetek razvoja oskrbno-storitvenih dejavnosti. Po velikosti presegajo prve, med največje pa sodi industrijsko-logistična cona Moste ter industrijska cona v Šiški, ki vključuje Litostroji. BTC je večinoma storitveno in oskrbno središče, kljub temu pa ohranja 19% proizvodnih površin. Predstavlja primer mešanja različnih rab, s čimer se srečujejo tudi druge gospodarske cone, npr. zahodni del v Stegnah, v katerega se poleg proizvodne funkcije umešča tudi trgovska. Manjše cone so se pojavile na območju Viča, med Koprsko in Tbilisijsko, v Črnučah ob Šlandrovi in Brnčičevi ter v Zalogu. Poleg teh pa so se razvili posamezni industrijski obrati izven con na Grbi, v Šentvidu, na Brodu, na Fužinah, v Vevčah itd. Po letu 1990 so se na zapuščenih industrijskih zemljiščih množično pojavila oskrbna središča, ki se delijo glede na namen, opremljenost, velikost ter položaj na lokalna (Koseze, Rakovnik, Trnovo, Fužine), središča s širšim vplivnim območjem (Murgle, WTC) in velika večinoma večnamenska oskrbna središča (Vič, Rudnik, BTC, Črnuče, Mercator center). Pri slednjih se pojavlja tudi največji interes investorjev ter domačih in drugih trgovskih verig, ki v največji meri vplivajo na lokacijo in razvoj dejavnosti. V tem času pride tudi do

oblikovanja novih območij, tehnoloških parkov, v katerih prevladujejo tehnološka in informacijska podjetja ter razni biroji. Z razvojem gospodarskih con na obrobju pa sta v sodobnih mestih še prisotna zgodovinsko jedro in osrednje poslovno območje. V gospodarskih središčih je najbolj razširjena trgovska funkcija. Industrijska funkcija je še vedno prisotna v starejših območjih, v novih pa je pa se njena prisotnost zmanjšuje (Pak, 2000: 58; Rebernik, 2000: 44; Bole, 2010).

»Nastajanje in širjenje novih poslovnih, nakupovalnih, obrtnih in podobnih gospodarskih območij je gotovo ena opaznejših potez v Ljubljani in širši mestni regiji. Gre za odraz temeljnih družbenih, političnih in gospodarskih sprememb v zadnjih 20 letih, ki se povezuje z nastankom postindustrijskega mesta. Na sektorski ravni gre za preoblikovanje ekonomske baze mesta iz industrije v storitve, kar se kaže v preoblikovanju nekdanjih industrijskih con, na mestu katerih nastajajo poslovni parki, nakupovalna središča, servisne, zabaviščne in druge dejavnosti« (Bole, 2010).

Gospodarske cone služijo kapitalističnemu sistemu in kot take morajo opravljati samo eno vlogo. Vlogo kopičenja finančnih sredstev. Za maksimalen dobiček so območja postavljena z minimalnimi vložki, ki so še potrebni za delovanje, to so odkupi zemljišč, postavitve enostavnih, preprostih in predvsem funkcionalnih objektov z najcenejšimi dostopnimi materiali in s čim večjim prostorskim izkoristkom. Stroškovna učinkovitost se navadno konča v estetsko neprivlačnih monotonih prostorskih rešitvah. Imajo nizko estetsko vrednost ter ne podpirajo več namembnosti v smislu različnih rab in so zaključena ter odtujena območja. Gospodarska vloga območij je postavljena pred katerokoli morebitno drugo.

Po usmeritvah SPRS (2004: 36) naj se gospodarske cone v naselju umeščajo ob prometno vozliščnih lokacijah tako, da so dobro povezane z železniškim in cestnim omrežjem, ki omogoča javni prevoz na delo z vseh območij regije in sosednjih regij. Pri izbiri lokacije se preveri možnosti prenove in sanacije opuščenih industrijskih, komunalnih, prometnih in podobnih območij. Območja nekdanje industrije, ki izpolnjujejo prostorske, okoljske, infrastrukturne in druge pogoje sodobnih proizvodnih parkov, se ponovno usposobi za proizvodne namene.

Pri razvoju gospodarskih con se poleg družbeno ekonomskih pogojev, zagotovljenega zaledja kapitala ter znanja na področju visoke tehnologije in delovne sile, upošteva tudi prostorske kriterije, in sicer (SPRS, 2004: 36):

1. optimalno povezavo s prometnim in energetskega omrežjem
2. bližino in velikost že obstoječih gospodarskih con ter prometnih terminalov
3. velikost naselij
4. njihovo vlogo v urbanem sistemu in dostopnost do predvidenih lokacij gospodarskih con
5. prostorske možnosti in omejitve, ki izhajajo iz stanja ali značilnosti naravne in kulturne krajine

SPN MOL (SPN MOL: 67) za kriterije primernosti lokacije gospodarske cone izpostavlja:

- gravitacijsko zaledje
- prometno dostopnost
- infrastrukturno opremo
- navezavo na raziskovalne ustanove, univerzo, tehnološki park in druga razvojna jedra
- prostorske možnosti in omejitve
- stanovanjske razmere v okolici in trg delovne sile

Za bodoči razvoj gospodarskih con strateški prostorski načrt MOL (SPN MOL: 67) predlaga območja Sibirijske, Nadgorice ter Brnčičeve ulice. Predvidena gradnja gospodarskih con na območju MOL (Strateški prostorski načrt MOL, priloga 3, prostorska vizija Ljubljana 2025) v letu 2012 je na območjih gospodarske cone Letališka, hi-tech proizvodna cona Litostroj ter poslovno-trgovsko-zabaviščno-stanovanjski kompleks BTC City. Za leto 2015 sta predvideni razvojna cona Bizovik ter poslovna cona Nadgorica.

2.3 DEGRADIRANA OBMOČJA

Koželj (1998: 16) opredeljuje degradirana urbana območja kot proces, v katerem pride do »zmanjševanja vrednosti zemljišča, ureditev, stavb in naprav na njem od višjega k nižjemu stanju uporabnosti...« pri čemer predstavlja skrajno stopnjo razvrednotenja stanje, »ko je urbano območje tako iztrošeno in poškodovano, da na njem ni več mogoče vzpostaviti nobene ponovne rabe ali dejavnosti brez zahtevne regeneracije, obširne sanacije oziroma celostne rekonstrukcije območja.« Degradacija območja je splošen, prehodni in začasen pojav, ko stanje prostora ni v skladu s pričakovanim stanjem.

Rebernik (2007) degradirana območja obravnava kot stranski produkt ekonomskih, funkcijskih, socialnih procesov ter prostorske preobrazbe mesta. Degradirana območja izgubljajo na vrednosti zemljišča in objektov, ki vodi v popolno opustitev rabe, v najslabšem primeru pa do stopnje, ko na območju ni več možna vzpostavitev ponovne rabe. Degradirana območja nastajajo zaradi njihove stalne gospodarske, socialne, prometne in prostorske preobrazbe. V Ljubljani je proces izrazit zaradi procesa deindustrializacije in selitve starejših dejavnosti v območja na obrobju. Lahko pa so nastale tudi zaradi opuščanja dejavnosti, neustreznega prostorskega planiranja, špekulativnega zadrževanja zemljišč ali neurejenih lastniških razmer. Po drugi strani pa Koželj (1998:16) izpostavi, da je lahko degradacija del procesa območja, za katerega je predvideno določeno stanje že od samega začetka. To je predvsem povezano z dejavnostjo, ki vpliva na obrabo objektov in spremljajoče infrastrukture, ter s tem tudi na predviden rok obratovanja. Ko infrastruktura odsluži svojemu namenu, se pojavijo degradirana območja, ki jih je potem potrebno tako ali drugače sanirati.

SPRS (2004: 9) med degradirane urbane površine uvršča opuščena območja industrije, gradbeništva, skladišč, rudarstva, vojske, železnice, mestnih komunalnih služb, barakarska naselja, neustrezna stanovanjska območja, soseske brez zgodovinske vrednosti. Dodatno

pa lahko na nastanek degradiranega območja vpliva prevelika onesnaženost zaradi dejavnosti.

SPN MOL (SPN MOL str. 36) med degradirana območja uvršča opuščena industrijska območja in železniške komplekse, vojaška območja ter sive cone. Slednja so opredeljena kot nerazvita in razvojno zapostavljena območja.

Koželj (1998: 31,32,52) degradirana urbana območja deli na industrijska, rudarska, vojaška, stanovanjska območja, sive cone, predmestja ter staromestna jedra. Merila za degradirana industrijska območja so opuščena dejavnost, onesnaževanje, tehnološka zaostalost stavb in naprav, intenzivnost prometa, neprehodnost območja, neprilagojenost lokaciji itd. Sive cone so zapuščena območja oziroma območja, na katerih se odvija neprimerna raba. Sanacije degradiranih območij se lahko izvaja na tri načine in sicer: rušenje in novogradnja, rekonstrukcija z uporabo določenih prisotnih elementov ter rušenje propadlih struktur in izpeljava celovite preobrazbe območja. Za večja mesta je značilna mešana in razpršena razporeditev degradiranih con. Imajo dobro dostopnost, njihova lega je izpostavljena ter lahko podpirajo vse rabe. V Sloveniji je več kot polovica degradiranih območij industrijskih in sivih con. Za prve so značilni večji in strnjeni kompleksi, pri slednji pa je značilna razdrobljenost in najboljša lega v območju mestnih središč in vpadnic.

V zadnjih desetletjih se je pojavila globalizacija, deindustrializacija ter premeščanje gospodarskih dejavnost, kar je imelo velik vpliv na tradicionalne oblike industrije. Degradirana urbana območja nastajajo kot posledica urbanega razvoja in se večinoma pojavljajo v industrijskih območjih. Dejavniki, ki vplivajo na to so ekonomske, socialne ter tehnološke spremembe. Prvi znaki se kažejo v splošnem videzu urejenega in vzdrževanega okolja, katerega lahko primerjamo s prvotnim stanjem oziroma stanji v različnih časovnih obdobjih. Poleg samega območja je potrebno upoštevati neposredno okolico ter tudi širši prostor. Koželj (1998) izpostavlja, da se na podlagi medsebojnih odnosov lahko ugotavlja vpliv okolice na degradirano območje ali obratno, vpliv degradiranega območja na okolico, bližnjo in širšo. Dodatno je možno ugotavljanje stopnje degradacije tudi na podlagi primerjave s sorodnimi območji, ki opravljajo podobno funkcijo. Bolj podrobno pa se vzroke za razvrednotenje ugotavlja na podlagi ekonomskih, ekoloških, urbanističnih, socialnih, oblikovalskih, funkcionalnih ter tehnoloških meril. Za prepoznavanje posledic razvrednotenja se uporablja oblikovna, ekološka, prostorska, socialna in ekonomska merila (Koželj 1998). Loures (Loures, 2008) navaja, da je potrebno zapuščena območja ovrednotiti s funkcionalne, kulturne in zgodovinske perspektive, pri čemer ne gre za obravnavo zgolj posameznih objektov, temveč celotne zaključene površine ter razumevanje delovanja in odnosov znotraj njih.

Oblike sanacij, ki jih navaja Koželj (1998: 70) so:

- vzpostavitev ponovne rabe
- vzpostavitev nove rabe
- mestna prenova
- krajinska prenova
- renaturalizacija
- ekološka sanacija

Pri obnavljanju oziroma sanaciji degradiranih urbanih območij Loures (2008) izpostavi dve vprašanji, zakaj in kako. Območja namreč izpričujejo pomemben del človeške zgodovine, zgodovine prostora ter lokalnega razvoja. So pomemben kazalec kulturnih, socialnih in ekonomskih vrednot, katerih ohranjanje pripomore k oblikovanju bogatih in pestrih krajin ter je dodana vrednost prostora. Z ohranjanjem območij ne pripomoremo zgolj k ohranjanju lokalne identitete, saj se le-ta odraža v širšem prostoru. Njihov vpliv namreč ni omejen samo na meje posameznega območja, ampak prispeva svoj delež na višji ravni, zaradi česar bi morala biti prenova projekt širše strategije in ne le lokalnih skupnosti. Bolj kot so lokalno specifična in raznolika, večji je njihov doprinos. Z ohranjanjem in oblikovanjem večjega števila območij lahko prispevamo k večji prepoznavnosti širših območij. Krajina, zgodovinski in kulturni vidik bi bili lahko tudi odločilni faktor pri nadaljnjem kulturnem razvoju ter vzvod za pritegovanje turistov in tudi investorjev. Dodatno lahko vplivamo s povezovanjem območij, kar zahteva njihovo ustrezno dostopnost in propustnost. Načrtovanje mora biti dolgoročno in omogočati trajnostno rabo. Raba v prihodnosti se lahko bistveno razlikuje od trenutne, zato naj bo načrtovanje odprto in fleksibilno. S tem omogočimo morebitno spremembo rabe z bistveno manjšimi negativnimi posledicami.

Celovita sanacija degradiranih urbanih območij se izvaja v prostorsko zaokroženih območjih na podlagi usklajenih programskih izhodišč in prostorskih načrtov ter z zagotovljenimi finančnimi viri. Pri prenovi degradiranih območij je posebno pomembno usklajevanje interesov vseh pri tem udeleženi subjektov, zlasti lastnikov nepremičnin, investorjev, planerjev in mestne uprave. Pri prenovi se spodbuja funkcijska, družbena, ekološka in arhitekturna revitalizacija starih industrijskih in rudarskih območij oziroma celih naselij, v katerih je prostorska degradacija posledica usihanja določenih dejavnosti in družbenega prestrukturiranja. Območja nekdanje industrije, ki izpopolnjujejo prostorske, okoljske, infrastrukturne in druge pogoje sodobnih proizvodnih parkov, se ponovno usposobi za proizvodne namene. V skladu s potrebami celovitega razvoja naselja se lahko te površine nameni za nove gospodarske aktivnosti in/ali za vsestranski razvoj drugih raznovrstnih dejavnosti, kot so kulturne, športne, trgovske, turistične, priložnostne in druge dejavnosti, kar se uskladi z razvojem morebitnega podeželskega zaledja (SPRS, 2004: 32).

SPN MOL (SPN MOL: 36) med prednostna območja prenove uvršča območja, ki so razvrednotena z vidika fizične, socialne, ekonomske ali ekološke degradiranosti. Med te

sodijo zmanjševanje vrednosti zemljišča, neustrezne prostorske ureditve, slabo arhitekturno stanje, neustrezna namembnost območja itd. S pomočjo investicij je v zadnjih 10 letih prišlo do številnih sanacij, prenov in ponovne rabe degradiranih območij. V sivih conah in opuščeni industrijskih conah ob vpadnicah (Tobačna, Kolinska ter Javna skladišča) in v širšem središču mesta (Poljane, Parmova-južni Bežigrad) se praviloma izvaja celovita prenova (SPN MOL, 2007: 36). Med najbolj pogostimi rešitvami se pojavljata stanovanjska naselja ter nakupovalna središča, bolj redko pa nova gospodarska območja ali poslovne dejavnosti. Primeri sanacije degradiranih industrijskih območij v Ljubljani so nakupovalno središče BTC in City Park, stanovanjska soseska Mostec, stanovanjska soseska Poljansko nabrežje, stanovanjski blok Savski kamen, stanovanjska soseska Zelena jama ter stanovanjska soseska Tivoli.

2.4 TRAJNOSTNI RAZVOJ KOT IZHODIŠČE NAČRTOVANJA IN SANACIJE GOSPODARSKIH CON

Pomemben vidik pri načrtovanju novih oziroma ohranjanju in obnavljanju starih gospodarskih območij je tudi trajnostni sonaravni razvoj. Trajnostni razvoj dopušča človeške dejavnosti, vendar le v okviru zmogljivosti prostora. Plut (2006: 181) poudarja pomembnost usklajevanja ekoloških (minimizacija rabe zemljišč, energije, prometnih emisij), gospodarskih (ohranjanje tržne konkurenčnosti in gospodarske aktivnosti) ter socialnih ciljev. Pri tem pa izpostavlja, »da sonaravna mesta niso končna točka, vendar le smer razvoja...prehod od enostranskosti h kompleksnosti, uniformnosti k različnosti, od nestabilnosti k stabilnosti.« Namen je doseganje ravnovesja med varstvom okolja ter zmanjšanjem degradacije prostora. Samo ravnovesje zagotavlja trajnost razvoja, za vzor pa lahko uporabimo naravne ekosisteme, ki so samo-regulacijski in se bolj ali manj uspešno prilagajajo vsem pritiskom okolja.

Plut (2006: 19) trdi, da so mesta kljub velikemu antropogenemu vplivu »v osnovi še vedno »le« prostorski, biološki sistem, zaradi človeških vplivov vse bolj občutljivi in ranljivi ekosistemi. Podobno obravnava mesta tudi Špes (2009), ki jih opredeli kot močno preoblikovani ekosistem. Od naravnega se razlikuje po večjem deležu umetnih površin in izrazito večjimi energetske vnos. Predstavlja funkcionalno enoto, v kateri krožijo snovi na podlagi vnosov in iznosov. Za optimalno delovanje vsakega ekosistema mora biti vzpostavljeno ravnovesje med posameznimi elementi, sicer pride do degradacije. Trajnostni razvoj je proces nenehnega iskanja ravnovesja v dinamičnem sistemu. To pa lahko dosežemo le s holističnim pristopom, ki obravnava vse elemente okolja kot celoto in ga ne deli na neodvisne prostorske vplive. V mestnih okoljih prevladujejo antropogene površine, manjši delež pa je namenjen zelenim površinam, kar povečuje ranljivost prostora.

Antropogene površine ter številni viri onesnaževanja so glavni viri preobremenjenosti prostora ter porušenega kroženja snovi. Presežena zmogljivost prostora in okoljsko neravnovesje se kaže v onesnaženosti tal, zraka ter vode. Vplivata na degradacijo prostora, ki izgublja na vrednosti, niža se tudi kvaliteta prostora, bivalnega in delovnega. Z večjimi energetske in materialnimi presežki se povečuje degradacija prostora. Mesto ne

predstavlja zaprtega ekosistema in povzroča posredno degradacijo bližnjih in tudi bolj oddaljenih območij. Po mnenju Pluta (2006:10) je trenutna razvojna pot načrtovana netrajnostno in nesonaravno, saj obstoječa gospodarska območja niso primeren odgovor na okoljsko problematiko in ne prispevajo svojega deleža k rešitvi-v zadostni meri.

Špes (2009) izpostavlja, da je bilo v preteklosti pri načrtovanju razvoja mest največ napak narejenih prav zaradi pomanjkanja kompleksnega razumevanja urbanih sistemov, kjer je kvaliteta življenja, socialna blaginja, odvisna tako od gospodarskega razvoja kot reševanja okoljskih problemov in stanja naravnih sestavin ekosistema. »Napake v preteklem razvoju mest so vidne na gospodarskem in socialnem področju, predvsem pa v poslabšanju kvalitete mestnega in širšega okolja in njegovih sestavin. Zato vedno bolj naraščajo zahteve in se povečujejo potrebe po vzpostavitvi novih vrednosti in mehanizmov pri upravljanju mest.«

Z vidika trajnostnega razvoja so odprti prostori v mestnem tkivu pomembni dejavniki pri izboljševanju mestnega okolja, zato jim je potrebno posvečati pozornost. Priporočila za doseganje trajnostnega razvoja poleg prehoda na obnovljive energetske vire, gradnje energetske varnih objektov ter sprememb prometa izpostavljajo »ohranjanje ali celo širjenje kakovostnih zelenih površin in naravnih prezračevalnih koridorjev« ter »približevanje k naravnemu snovno-energetskemu krogotoku oziroma h krožnemu metabolizmu mesta« (Gehl in sod., 2008, cit. po Špes, 2009). Plut (2006: 16, 181) prav tako med potrebne spremembe za doseganje trajnostnega razvoja uvršča povečanje dreves in zelenih površin v mestu in na podeželju, pri čemer sta ključna dva principa. Raba obnovljivih virov, ki naj bo v obsegu regeneracijskih sposobnosti ter količina in obseg emisij, ki naj bodo v okviru asimilacijskih sposobnosti prostora.

Zaradi velike koncentracije in količine onesnaževanja v gospodarskih conah je potrebno v skladu s trajnostnim sonaravnim razvojem doseči njihovo zmanjšanje. Okoljsko bolj sprejemljive cone se lahko doseže s tehnološkimi rešitvami za pridobivanje čistejšee energije, gradnjo pasivnih objektov ipd., dodatno pa lahko pripomoremo z uporabo vegetacije, ki ponuja številne pozitivne učinke pri reševanju problematike. Z uporabo tehnoloških rešitev ter umeščanjem zelenih površin lahko pripomoremo k znižanju porabe energije, zmanjšanju izpustov v okolje ter k oblikovanju boljše lokalne mikrokline in izboljšanju življenjskih razmer.

Osnovni cilji SPN MOL so zagotavljanje in vzdrževanje stanja naravnih sestavin, ki bi Ljubljano uvrščalo med evropska mesta z najvišjo kakovostjo bivanja. Smernice pri zagotavljanju kakovosti okolja se nanašajo na zmanjševanje vpliva urbanizacije ter prilagajanje klimatskim spremembam. V industrijskih conah se to lahko odraža z gradnjo energetske varčnih objektov ter zmanjševanjem učinka vročinskega otoka z ohranjanjem nepozidanih površin v koridorjih prevladujočih vetrov ter ohranjanjem gozdnih površin. Za ohranjanje kakovosti vodotokov ter podtalnice je potrebno čiščenje industrijske odpadne vode. Zagotoviti pa je potrebno tudi zmanjševanje hrupa (SPN MOL).

2.5 POTENCIALI GOSPODARSKIH CON

Gospodarske cone v strnjeni mestni pozidavi, poleg že obstoječih zelenih površin, predstavljajo edine preostale odprte površine, na katerih so možni posegi. Zaokroženost in enotnost površin omogoča velikopotezne rešitve ter umeščanje tudi večjih zelenih koridorjev, ki sicer v gosti mestni pozidavi ni možno. Gospodarske cone so pogosto zaključena območja enotnih prostorskih struktur: velike enotne sklenjene površine na eni strani ter preprosti objekti na drugi. To predstavlja le osnovni skelet, ki dopušča veliko mero novih pristopov in ureditev. S spreminjanjem gospodarskih con, njihove funkcije, se spreminjajo tudi fizične zahteve prostora ter njegova uporabnost. Potencial se povečuje z degradiranostjo ter količino umetnih površin, ki bi jih lahko izrabili kot potencial pri umeščanju v zeleni sistem. V širšem območju pa se potencial povečuje z odsotnostjo drugih zelenih površin ter količino stanovanjskih objektov v bližini.

Zaradi njihove sestave, obsega in strukturne lege Koželj (1998: 25) v degradiranih območjih vidi tudi potencial razvoja mest, saj »so pravilno zaokrožena, monofunkcionalna, enovita, v povprečju malo zazidana in strnjena zemljišča, ki jih je mogoče gospodarno pripraviti in preurediti za poljubno novo rabo.«

Šuklje Erjavec (2001) uvršča sanacije industrijskih con, gradnjo novih trgovskih objektov ali poslovnih kompleksov in gradnjo velikih vstopnih parkirišč med neizkoriščene skrite potenciale mesta. Njihov potencial je odvisen od lege v mestu, v okviru grajenih struktur ter zelenega sistema. Pomembna je njihova dostopnost ter stik in povezave s preostalim mestnim tkivom. Slednji je ključnega pomena, saj morajo biti robovi zasnovani odprto in s tem omogočati pogoje povezovanja. Dodatno vrednost pri tem pa predstavljajo možnosti navezave na zeleni sistem.

Lastnosti gospodarskih območij so med drugim velike asfaltne površine, dobra dostopnost ter množičen obisk. Te lastnosti predstavljajo velik potencial pri umeščanju dejavnosti, ki sicer niso vezane na primarno dejavnost in je njihova umestitev v mestne parke običajno neizvedljiva. Med te dejavnosti spadajo raznolika igrišča, katera ne predstavljajo velikih stroškov in katerih oprema se da enostavno odstraniti. Zaradi dolgega obratovalnega časa so površine večino dneva med delovniki zasedene, zato je potrebno raziskati prostorsko-časovni potencial. Do izraza pride predvsem uporabnost med vikendom, ko so površine manj zasedene (Šuklje Erjavec, 2001).

3. ZELENE POVRŠINE V GOSPODARSKIH CONAH

V preteklosti so bile industrijske cone deležne manjše pozornosti pri umeščanju vegetacije. Povezovalo se jih je s težko mehanizacijo, delovnimi stroji ter so bile prežete z dimom, smogom ter hrupom. Vegetacija v takih območjih ni našla svojega mesta, vsaj na večjih površinah, ki bi lahko imele večji vpliv pri oblikovanju prostora. Prevladovale so prazne površine za potrebe obratovanja območja s pripadajočimi objekti. Grajene površine brez naravnega senčenja absorbirajo velike količine toplote, zaradi česar se umetno povišuje temperatura v okolju. Nastanejo t.i. toplotni otoki, ki negativno vplivajo na lokalno klimo ter povzročajo nastanek bolj ekstremnih pogojev.

V večji meri so bila odsotna drevesa, saj kot volumni predstavljajo fizično oviro. Vplivajo na funkcionalnost območja, saj lahko posegajo v nemoteno gibanje težke mehanizacije in delovnih strojev. Pojavilo se je tudi mnenje, da rast dreves na močno degradiranih območjih ni mogoča. Temu seveda ni tako. Širok nabor negativnih vplivov ne preprečuje njihove rasti, saj je treba upoštevati njihov areal razširjenosti ter zmožnosti adaptacije. Zaradi izpostavljenosti bolj ekstremnim pogojem in je zato izbira primernih vrst omejena in je ključnega pomena. Gospodarske cone so območja, katerih primarna dejavnost je ustvarjanje dobička. Uporaba vegetacije ter urejanje okolice pomeni dodaten strošek začetne investicije ter nadalje vzdrževanja. Z umeščanjem zelenih površin se zmanjšujejo površine, ki bile sicer namenjene gospodarski rabi. S stališča neposredne uporabe tega prostora za omenjeno rabo je neprofiten. Uporaba vegetacije je dolgoročna naložba, ki pa ni v interesu investitorjev.

Šepec Mlakar (1994) ugotavlja, da je v industrijskih conah veliko prostih površin, ki bi se jih dalo urediti v manjše parke, s katerimi bi se rešilo problematiko vidnega in neposrednega stika industrijske cone z ostalimi rabami. Poleg tega pa bi lahko služili tudi za namene protihrupne in protivetrne zaščite ter vzpostavljanje ekoloških povezav in pretokov.

S spreminjanjem klasične delitve con in oblikovanjem mešanih gospodarskih con se pojavijo tudi zahteve po novem oblikovanju. Z umeščanjem dodatnih dejavnosti na območje se preoblikujejo tudi vzorci prostora, ki ni več namenjen samo eni panogi. Prvotne ureditve namreč ne morejo vedno zagotoviti ustreznih pogojev za delovanje in soobstoj različnih dejavnosti. Gospodarske cone so po navadi velike prazne površine s preprostimi objekti, ki ne predstavljajo velikega potenciala za storitvene dejavnosti, investitorje ter stranke. Z nastajanjem hibridnih območij se odpira možnost in potencial za umeščanje zelenih površin v območja, kjer sicer ne bi našle mesta, kar še zlasti velja za klasične industrijske cone. Z uporabo vegetacije lahko dosežemo večjo povezanost in prehodnost znotraj območja različnih rab. Predvsem pa vplivamo na številne vidike, ki lahko blagodejno delujejo na celotno območje in se odražajo tudi v ekonomskem smislu.

IPN MOL za območja centralnih dejavnosti brez stanovanj (CCD) predpisuje zasaditev 15 dreves/ha. V ta območja se uvršča trgovske, oskrbne, upravne in podobne dejavnosti ter tehnološke parke (IPN MOL. 74. Člen). Za območja površin za industrijo ter gospodarske cone znaša zasaditev vsaj 25 dreves/ha (IPN MOL 81., 82. Člen).

Pomembna je pravilna izbira rastlin, vrst, ki so primerne za specifična rastišča, zagotavljajo minimalno porabo vode, minimalne vzdrževalne stroške ter minimalno potencialno škodo v primeru ekstremnih vremenskih pogojev, ki bi jih lahko fizično poškodovali. Različni rastni pogoji ter specifični lokacijski dejavniki so zadostni razlogi za uporabo raznolikosti in pestro rabo različnih vrst. Nekatere rastline so bolj primerne kot druge, imajo različne življenjske dobe ter so načeloma dovzetne za različne bolezni. Zanašanje na eno vrsto lahko povzroči odmiranje večje populacije dreves kot sicer. Število vrst mora biti v omejenem obsegu, mora biti zanimivo, da ne pride do monotonosti, predvsem pa morajo biti sestoji obvladljivi. Preveč pestra raba vrst lahko privede do težav z upravljanjem.

Pomembna je tudi sama postavitve, saj lahko v primeru neprimerne rabe povzročajo nevšečnosti ter predstavljajo večji strošek kot korist. Prva zaradi izpustov različnih onesnaževalcev, slednje pa predvsem zaradi množične uporabe prevoznih sredstev. Vegetacija v nobenem primeru ne sme zmanjševati vidnosti, preglednosti ali negativno vplivati na varnost na cesti ter okoliških objektih. V industrijskih območjih je na prvem mestu funkcionalnost, ki je drevesa ne smejo zmanjševati ter ogrožati varnosti pri delu.

3.1 FUNKCIJE ZELENIH POVRŠIN

Vegetacija, kot naravna sestavina prostora, ima številne pozitivne vplive na okolje. Razdelimo jih lahko na ekološke, socialne in morfološko-strukturne funkcije. Ekološke vplivajo na kakovost zraka, oblikujejo lokalno mikroklimo ter zmanjšujejo odtekanje vode, hitrost vetra in hrupa. V socialni vidik uvrščamo učinke, ki so povezani s človekom. Te lahko razdelimo na psihološke učinke, dojemanje varnosti in estetsko vrednost. Z morfološko-strukturnimi pa opredeljujemo odnose znotraj mesta ter razmerja med ploskvami ter prostorninami.

Poleg pozitivnih lastnosti so lahko predvsem drevesa tudi vir nevšečnosti. Z neustrezno rabo in izbiro vrst pa lahko naredimo tudi več škode kot koristi. Nevšečnosti, ki se pojavljajo so lahko korenine, ki dvigujejo tlak, nizke veje, cvetni prah, plodovi, trni, sezonsko odpadanje listja itd. Večino težav se pojavi pri napačni izbiri vrst ter nerednem negovanju in vzdrževanju. Posledice teh se dostikrat pojavijo v obliki vetroloma ali snegoloma. V prvi vrsti je zato potrebna izbira vrst, ki so primerne za določene rastiščne pogoje, kasneje pa tudi redno vzdrževanje.

3.1.1 EKOLOŠKA FUNKCIJA

Okoljski problemi so posledica porušitve naravnega kroženja snovi zaradi zgoščene pozidave na območju mesta. Onesnaženost mestnega prostora in okoljskih sestavin, zraka, vode, prsti in vegetacije, je posledica prevelikega onesnaževanja ter nizkih samočistilnih sposobnosti. Prekomerne obremenitve okolja skupaj s širjenjem urbanih površin vplivajo na poslabšanje samočistilnih sposobnosti, kar pride še posebej do izraza v mestih (Plut, 2006: 57). Špes in sod. (2002: 53) nadaljnje ugotavljajo, da so negativni učinki onesnaževanja okolja ponekod prišli do točke, ko je ogrožena kvaliteta bivanja. Klasične oblike onesnaževanja industrije postopno zamenjujejo prometne emisije, kar

vpliva na naraščanje toplogrednih plinov, nastajanje sekundarnih onesnaževalcev (ozon), poleg tega pa predstavlja tudi vir hrupa.

Z umeščanjem vegetacije v gospodarske cone, ki so izrazito antropogene, lahko vplivamo na zmanjšanje negativnih vplivov ter pripomoremo k zmanjševanju hrupa, vetrovnosti, onesnaženosti zraka, odtekanja vode ter tudi k zmanjšanju porabe energije objektov.

3.1.1.1 Vpliv na zmanjševanje onesnaženosti zraka

Območje MOL je eno izmed najbolj onesnaženih območij v Sloveniji in je uvrščeno v drugo stopnjo onesnaženosti. Kotlinska lega je vzrok slabega pretoka vetrov, zaradi česar se onesnažen zrak iz mesta počasi meša s svežimi zračnimi gmotami iz zelenega zaledja. Poleg tega pa v zimskem času prihaja do inverzije, ki še izdatno poslabša kakovost zraka, kar ima za posledico velika onesnaženja že ob manjših sproščanjih škodljivih snovi, še posebno ob neugodnih vremenskih situacijah.

Onesnaženje z SO_2 je v preteklih desetletjih predstavljalo ključen problem, zaradi česar se je Ljubljana uvrščala v mesta s prekomerno onesnaženostjo zraka z izrazitimi obremenitvami v hladnejših mesecih. Največji vir emisij so bila individualna kurišča ter termoelektrarna-toplarna z uporabo premoga, ki je izpuščala velike količine SO_2 . Izpusti so se od leta 1980 do 2007 zmanjšali za 97%, predvsem zaradi manjše količine izpustov termoelektrarn daljinskega ogrevanja v primerjavi z individualnimi kurišči ter uporabe bolj kakovostnih goriv. Do prekoračitev mejnih vrednosti pride le redko. Povečano onesnaževanje z SO_2 je prisotno pri vozilih, ki uporabljajo dizelsko gorivo. Več kot polovico emisij še vedno prispevajo energetske pretvorniki, 10% izvira iz industrije, 7% pa iz prometa (Plut in sod., 2006: 97,110; Okoljsko poročilo SPN MOL, 2007: 35; ARSO).

V zadnjem času je v porasti predvsem onesnaženost z delci NO_x , CO_2 , O_3 , SO_2 ter PM_{10} , katerih glavni vir je promet. Naraščanje uporabe osebnih motornih prevoznih sredstev ima negativen vpliv na stopnjo onesnaženosti, ki jo je možno zaznati predvsem v času dnevnih migracij, v jutranjem in popoldanskem času. Problematična so predvsem območja v bližini obremenjenih cest, mestnih vpadnic ter avtocest, kjer so pogosto presežene mejne vrednosti. Stopnja onesnaženosti se povečuje z naraščanjem prometa in je tudi odvisna od samočistilnih sposobnosti prostora. (ARSO; Plut in sod., 2006: 98; Špes in sod. 2002: 71).

Onesnaženost s prometnimi emisijami NO_x in CO_2 predstavlja 1/3 vseh tovrstnih emisij, v primeru NO_x pa lahko celo do 53-55%. Prispevek emisij industrijskih obratov se zmanjšuje, tako zaradi tehnoloških in ekoloških ukrepov, kot tudi zaradi ukinjanja industrijskih con (Špes in sod., 2002: 70,71; Okoljsko poročilo SPN MOL, 2007: 34,35).

Največji vir onesnaženja z ozonom (O_3) predstavlja promet, ki prispeva približno 2/3 vsega onesnaženja. Prevelike količine O_3 se pojavljajo v toplih mesecih in jasnem vremenu, saj se koncentracija veča z višanjem dostopa svetlobe in temperatur. V Sloveniji so vsa mesta v najslabšem kakovostnem razredu, saj koncentracije presegajo mejne vrednosti. Drevesa lahko tudi sama prispevajo k onesnaževanju in sicer z izpuščanjem ozona, ki nastaja pri

kemijski reakciji med NO_x ter hlapljivimi organskimi snovmi pri dnevni svetlobi. Ozon lahko draži dihalne poti in povzroča vnetje dihal. Različne postavitve dreves v skupine imajo lahko pozitiven vpliv na zmanjševanje izpuščanja organskih hlapljivih snovi. (ARSO; Okoljsko poročilo SPN MOL, 2007; Plut in sod., 2006: 99).

Delci so lahko naravnega ali antropogenega izvora. Med prve sodijo cvetni prah, dim gozdnih požarov itd., med antropogene pa se uvršča izpuste industrije, prometa, kmetijstva, individualnih kurišč itd. Najbolj problematični so delci manjši od $10\ \mu\text{m}$, delci PM_{10} , ki lahko vplivajo na zmanjšanje vidljivosti ter so predvsem vzrok številnim zdravstvenim težavam. Največji vir teh delcev predstavlja promet in sicer 74%. Cvetni prah vpliva na povečano količino delcev v zraku, vendar ne sodi v skupino PM_{10} in je manj škodljiv in lahko povzroča le sezonske nevšečnosti, kot sta alergija ter seneni nahod (ARSO; Okoljsko poročilo SPN MOL, 2007; Plut in sod., 2006: 100).

Na zmanjševanje in zagotavljanje boljše kakovosti zraka se lahko vpliva s tehnološkim in naravnim pristopom. Prvi se osredotoča na zmanjševanje pri izvoru onesnaževanja, še preden ta preide v ozračje, slednji pa je spodbujanje različnih oblik filtracije zraka, ki so neposredno povezane z zelenimi površinami v mestnem prostoru ter potenciali pri povečevanju samočistilnih sposobnosti prostora. Vegetacija vpliva na onesnaževalce na več načinov. Z nižanjem temperatur upočasnjuje proces nastajanja škodljivih snovi, s prestrezanjem in akumulacijo vpliva na količino onesnaženih delcev v zraku, posredno pa z ustrezno postavitvijo pripomore k nižji porabi energije objektov za potrebe klimatizacije ter ogrevanja. (Okoljsko poročilo SPN MOL, 2007; Nowak, 1993; European sustainable cities, 1996:104).

Onesnaženost zraka je tudi sicer zdravstvena problematika, saj povzroča težave kot so kašelj, glavobol, težave s pljuči, grlom in očmi ter je vzrok za dihalne in srčne bolezni ter tudi nastanek rakavih obolenj. V kolikor lahko zmanjšamo vpliv onesnaževalcev na mestih, kjer se veliko zadržujemo, bi lahko vplivali tudi na nastanek teh bolezni. Učinek bi prišel do izraza šele na dolgi rok. Neposredno pa lahko vplivamo z ustrezno uporabo dreves, ki predstavljajo najmanjše tveganje za nastanek reakcij. Delci se čez dan nalagajo v drevesih s pomočjo transpiracije in se odstranijo iz nadaljnega kroženja. Količina odstranjenih delcev je odvisna od drevesne vrste, onesnaževalca ter okolja, v katerem se to dogaja. Manjši listi z grobo teksturo so bolj učinkoviti pri tem procesu kot rastline z velikimi listi ter gladko teksturo. Največ delcev se odstrani v času dežja, saj mokra površina na listih ujame večje količine. Podobno velja tudi za SO_2 ter NO_2 , ki sta vodotopna (Nowak, Pollution removal, 1994).

Pozitivni učinki dreves so odvisni od letne rasti, odmiranja ter odpadanja listja, s katerimi se onesnaževalci vračajo v ozračje. Vrste se med seboj razlikujejo pri zmožnosti absorpcije onesnaževalcev, predvsem pa imajo prednost večja drevesa, saj lahko hranijo večje količine le-teh. V industrijskih conah drevesa praviloma dosegajo manjše velikosti, zato je sposobnost shranjevanja še toliko bolj pomembna lastnost. Upoštevati je potrebno tudi življenjsko dobo posameznih vrst, ki je v industrijskih conah načeloma nižja, saj so izpostavljeni bolj skrajnim rastnim pogojem. Posajeno drevo mora biti dolgoživo in

asimilirati mora zadostne količine onesnaževalcev, da upraviči investicijo in vzdrževanje. Drevesa, ki imajo krajšo življenjsko dobo, višjo stopnjo odmiranja ter počasnejšo rast lahko izpustijo v zrak več onesnaževalcev, kot jih asimilirajo, kar lahko povzroči negativen efekt.

V Chicagu je bil narejen poskus za skupino onesnaževalcev CO, SO₂, NO₂, PM10 ter O₃. Skupna letna količina delcev, ki jih odstrani hektar zelenih površin znaša 85,7 kg. Rezultati raziskovalnega dela so približni in so naravnani konzervativno. Najvišje vrednosti filtracije dosegajo v olistanem stanju tekom dneva v obdobju maj-oktober. Za maksimalno odstranjevanje so potrebna zdrava in funkcionalna drevesa (McPherson in sod., 1994).

Preglednica 1: Količina odstranjenih delcev glede na velikost drevesa izražena v kg/leto (McPherson in sod. 1994: 76)

Premer (cm)	CO	SO ₂	NO ₂	PM10	O ₃	Skupaj	Strošek (\$)
0-7	0,001	0,003	0,003	0,007	0,008	0,021	0,04
8-15	0,003	0,008	0,009	0,021	0,023	0,064	0,1
16-30	0,007	0,021	0,024	0,055	0,060	0,166	0,27
31-46	0,017	0,054	0,062	0,141	0,153	0,428	0,7
47-61	0,033	0,104	0,118	0,270	0,294	0,819	1,34
62-76	0,043	0,136	0,155	0,355	0,385	1,075	1,76
77+	0,056	0,178	0,024	0,465	0,505	1,409	2,31

Za zagotavljanje optimalnih pogojev je potrebna zadostna količina vode, ki omogoča transpiracijo. Drevesa odstranjujejo delce na dva načina, aktivno in pasivno. Aktivno odstranjevanje poteka s procesom transpiracije, pasivno pa deluje s celotno površino na katero se odlagajo delci. Z odstranjevanjem se zmanjšuje prisotnost delcev v zraku in manjša njihovo količino v nadaljnjem kroženju, ki so nevarni ljudem. Naravno odstranjevanje delcev iz zraka je lahko odlično dopolnilo tehnološkemu pristopu. (Nowak, 1994a).

3.1.1.2 Vpliv na zmanjševanje odtekanja vode

Urbanizacija z nenaravnimi in nepropustnimi površinami ima velik vpliv na spremembo vodnega režima in gibanje padavinskih voda. Z zmanjšanjem površin z vegetacijo ter povečanjem nepropustnih umetnih površin se večja odtekanje vode. Na to lahko vplivamo s spremembo terena in ponovnim vnašanjem večjih zelenih površin.

Velikokrat prezrta oziroma spregledana lastnost zelenih površin je njihova zmožnost zadrževanja padavin na mestu ter njihov prispevek k zmanjševanju odtekanja padavinske vode. Naravne površine imajo bistveno večjo zmožnost absorpiranja padavinske vode kot urbane površine, ki so pokrite z objekti ter velikimi površinami asfalta in raznolikega tlaka. Pri slednjih se voda, ki s seboj pobere tudi onesnažene snovi, steka po nepropustnih površinah v bližnje vodotoke. Ta voda ima vpliv na povečano erozijo zaradi nenadnih sprememb struge ter tudi na floro struge. Zelene površine, če na njih zasadimo še drevesa in grmovja, izdatno povečajo zmožnost zadrževanja vode. Drevesa z absorpcijo vode vsrkajo tudi del onesnaženih delcev in jih odstranijo iz kroženja že pri izvoru. Omogočajo odstranjevanje delcev s filtracijo neposredno pri izvoru ter nudijo dostopno in izvedljivo metodo zmanjševanja vpliva padavinskih voda na vodotoke, ki s seboj prinesejo velike količine onesnaženih delcev.

Drevesa vplivajo na odtekanje vode na tri načine in sicer, s prestrezanjem, transpiracijo ter infiltracijo. Pri prvi se padavine nabirajo na drevesu, nekaj jih izpari, preostali del pa spolzi po deblu do tal. Na tleh z listjem tvori sloj, ki uravnava temperature tal ter pomaga ohranjati vlažnost. Omenjeni sloj pomaga tudi pri pronicanju v tla, saj zadržuje vodo, sicer bi preprosto odtekla in s seboj odnesla olja, kovinske delce in ostale onesnaževalce. Pod zemljo korenine zadržijo zemljo na mestu in absorbirajo vodo, ki se bo čez čas spustila v atmosfero s procesom transpiracije. Transpiracija je prenos vode iz tal po drevesu, ki se nato postopno sprošča skozi liste. Infiltracija pa je gibanje površinske vode v tla. Iglavci prestrežejo večje količine vode kot listavci, za to pa sta poglavitna dva dejavnika. Iglavci so olistani celotno leto ter imajo večjo listno površino.

Odkvisno od velikosti in vrste lahko posamezno drevo zadrži približno 400l vode ali več (Fazion, 2010). Ko upoštevamo število vseh dreves, ki so prisotni na območju, številka kar hitro naraste in ni več tako majhna in lahko opazno vpliva na odtekanje vode. S tem lahko posredno vplivamo na manjše investicije v kanalizacijsko infrastrukturo. Voda, ki odteče, pa je lahko tudi čistejša, saj se del onesnaženih delcev obdrži pri izvoru, s čimer lahko posredno vplivamo na čistočo rek, v katere vodi meteorna kanalizacija.

Primerna mora biti tudi sestava tal, ki omogoča ustrezno pronicanje oziroma zadrževanje vode. Predstavljajo rezervoar vode, ki bi sicer odtekla. Z ustrezno vertikalno členitvijo tal lahko omogočimo hitro pronicanje v globlje sloje tal ter celo do podtalnice. Slednje je sicer problematično, saj voda vsebuje onesnažene delce in bi predstavljala nevarnost za dodatno onesnaženost podtalnice. Potrebna je analiza globine podtalnice na lokaciji ter izvedba ustreznih ukrepov, ki bi preprečevali odtekanje onesnažene vode do podtalnice. Z dobrimi rastnimi pogoji omogočamo drevesom razvoj globokega in širokega koreninskega sistema, ki se odraža tudi na velikosti krošnje. Večje krošnje pa nudijo večje prestrezne površine padavin. Pri tem je pomembna izbira vrst, saj lahko z izbiro napačnih povzročimo dvigovanje tlakovanih in asfaltnih površin.

3.1.1.3 Vpliv na zmanjševanje hitrosti vetra

Vegetacija ima lahko tudi pomembno vlogo pri zmanjševanju hitrosti zimskih vetrov in njihovem gibanju. Z ustrezno postavitvijo v prostoru in ob objektih lahko vplivamo na

splošne koristi. Drevesa zmanjšujejo hitrost vetra. Nižja hitrost vetra pa pomeni manjše odvajanje toplote s površin, ki jih ogreva sonce. Omogoča višje temperature osončenih površin. Nižja hitrost vetra pomeni tudi nižjo infiltracijo zraka v objekt, kar je še zlasti pomembno v zimskem času, saj se s tem niža izmenjava zračnih mas. V poletnem času pa lahko to pomeni zmanjševanje efekta odprtih oken in onemogočanje naravnega zračenja, kar lahko celo pripomore k večji uporabi klimatskih naprav.

Z ustrezno postavitvijo dreves lahko oblikujemo tudi vetrne koridorje, ki omogočajo prost pretok vetra, kar lahko še dodatno vpliva na znižanje poletnih temperatur. Za ustrezno gibanje vetra bi bile potrebne analize z upoštevanjem objektov ter večjih prometnic, ki predstavljajo bolj odprte koridorje. Drevesa navadno znižujejo temperature, vendar se lahko v primerih, ko so razpršena in je omogočeno neposredno segrevanje površin, zgodi, da drevesa preprečujejo mešanje zračnih mas in onemogočajo dostop hladnejšega zraka. Pod posameznim drevesom oz. skupino dreves so temperature nižje za 0,7-1,3°C v primerjavi z odprto površino (Nowak, 2002).

Uporaba dreves je naravni način uravnavanja vetrovnosti. Problematiko se lahko rešuje tudi s tehnične plati in sicer z uporabo protiveternih ograj in konstrukcij. Te pa imajo različne učinke. Izredno dobro ščitijo pred vetrovi v zimskih mesecih, težava pa se pojavi v poletnih, ker onemogočajo dostop vetra, s čimer bi se prostori lahko naravno hladili. S tem lahko vplivajo na segrevanje prostora. Onemogočajo tudi direkten dostop sončnih žarkov, s čimer lahko pride do večjih negativnih učinkov kot koristi. Dodatno so ograde tudi neprehodne, zapirajo prostor, ga delijo ter omejujejo in onemogočajo poglede. Pri uporabi ene ali druge rešitve je potrebno pretehtati celotne koristi v poletnih ter zimskih mesecih.

Na podlagi opravljenega poizkusa in meritev, ki je bil opravljen v 39 mestih v obdobju 11 mesecev, lahko objekti skupaj z vegetacijo zmanjšajo hitrost vetra za 46-85% v primerjavi z odprtim prostorom (Nowak, 1994: IV). V zimskih mesecih so prostori ob objektih, ki so zasajeni z drevjem, toplejši. Segrevajo se zaradi toplote, ki jo oddajajo objekti. Odprti prostori so bolj izpostavljeni različnim vetrom, ki imajo velik vpliv na zmanjševanje temperatur. Eno samo 7m visoko drevo lahko zmanjša stroške porabe energije za 2-4%. Postavitev treh dreves, ki bi zagotavljala maksimalno senco v poletnem času ter nudila zatišje pred zimskimi vetrovi, pa bi lahko zmanjšala stroške za 5-10% (Chicago's urban, 1994).

3.1.1.4 Vpliv na zmanjševanje hrupa

Hrup v okolju je nezaželen ali škodljiv zunanji zvok, ki ga povzročajo človekove aktivnosti, vključno s hrupom, ki ga oddajajo prevozna sredstva v cestnem, železniškem in zračnem prometu ter naprave na območjih z industrijsko dejavnostjo (Ur.l. št. 121/2004; 3. člen).

Prekomeren hrup moti naše delo, prostočasne aktivnosti in spanje. Moti ali celo onemogoča komunikacijo, povzroča stres, kronično utrujenost, nespečnost in vzbuja nemir. Pri ljudeh, izpostavljenih hrupu, so ugotovili pretirano uporabo zdravil. Hrup

med 20 in 70 dBA povzroča tudi nastanek kardiovaskularnih obolenj (Okoljsko poročilo SPN MOL).

Viri hrupa so številni objekti in naprave, ki lahko povzročajo trajni ali začasni hrup. Hrup je prostorsko pogojen in vpliva na omejeno območje. Vzbuja nemir ter lahko škoduje počutju in zdravju človeka ali pa negativno vpliva na okolje. Pri ljudeh lahko povzroča številne motnje, redkeje pa vpliva na slušne sposobnosti. Problematika se lahko odraža na težavah s spancem, večji razdražljivosti, zmanjšanjem zadovoljstvu z življenjskimi pogoji itd. Nivo hrupa 30-60 dB lahko vpliva na zmanjšanje koncentracije pri delu, težave pri komuniciranju ter spremembe pri vedenju ljudi, ki postanejo bolj razdražljivi in agresivni. Največji vir hrupa predstavlja promet, ki znaša približno 70 dB. Največji vir hrupa so velike prometnice, območja dnevnih migracij ter parkirišča. Jakost zvoka se lahko poveča z odbojem od površin, kar še dodatno vpliva na njegovo povečanje. Znižuje pa se z oddaljenostjo od vira. S podvajanjem razdalje se nivo zvoka zniža za približno 6dB. Ko je prisotnih več virov se ta zniža za 3 dB. To velja za ceste in železnice. Pri cestnem prometu lahko vplivamo na nivo hrupa z omejitvijo hitrosti. (Regionalizacija...2002)

Glavni vir hrupa je promet, ki je pogojen z mikrolokacijo, zato vrednosti ne moremo posploševati za celotno urbano območje. Raven hrupa je odvisna od obsega ter strukture prometnih tokov, postavitve objektov in se spreminja z oddaljenostjo od vira. Promet predstavlja dinamičen vir hrupa in ni konstanten ter se spreminja tudi časovno. Poznamo še točkovne vire, ki se med seboj razlikujejo po intenziteti ter pogostosti. Opravljena anketa v letu 2001 je pokazala, da 72,9% prebivalcev moti hrup cestnega prometa, kar kaže na problematiko obremenjenosti okolja s hrupom. (Špes in sod. 2002: 54).

Gospodarske cone, ne glede na obliko, so velika dnevna migracijska območja in kot taka predstavljajo koncentrirana območja izvora hrupa. Za obratovanje potrebujejo ustrezno dostopnost v prostoru izraženo s širokimi prometnicami, ki omogočajo zadostno propustnost javnim prevozom, gospodarskim vozilom ter številnim osebnim avtomobilom. Vse naštetu predstavlja velik vir hrupa v prostoru, ki ni omejeno samo na območje samo, vendar na vse cestne povezave, ki napajajo območje.

Na območju MOL se cestni promet uvršča med najpomembnejše vire hrupa. Promet na tem območju počasi prehaja v fazo nasičenja, tudi zaradi tega, ker je Ljubljana kot glavno mesto Slovenije mesto, v katero gravitira dobršen del celotne Slovenije. Hrupu cestnega prometa so izpostavljeni skoraj vsi stalno prijavljeni prebivalci na območju MOL, od tega skoraj 63 % ravnem hrupa, ki so višje od 55 dBA. Tudi v nočnem času je kar 43 % celotnega prebivalstva izpostavljenega hrupu, in sicer ravnem hrupa, ki so višje od 50 dBA. Največji delež ljudi v Ljubljani je izpostavljen ravnem hrupa med 55 in 60 dBA (25 %), 21 % ljudi pa je v nočnem času izpostavljenih ravnem med 50 in 55 dBA. Na območju MOL je zaznaven tudi hrup zaradi železniškega prometa. Ravnem hrupa, ki so višje kot 55 dBA, je izpostavljenih 4,25 % prebivalcev. V nočnem času znaša odstotek prebivalcev, izpostavljenih ravnem hrupa, ki so višje od 50 dBA, okrog 3,3 % (ARSO KOS).

Glavni vir hrupa na območju MOL predstavlja promet in sicer 60%. Preostali izvori hrupa so industrijske dejavnosti, ki pa je omejen na določen prostor in ima vpliv na manjše

število ljudi. V Ljubljani naj bi bilo obremenjenih kar petina prebivalcev, ki živi na s hrupom preobremenjenih območjih. S prometnim hrupom so najbolj obremenjene glavne prometnice z veliko gostoto prometa. Jakost hrupa območij ob glavnih prometnicah je odvisna od njihove zgradbe ter njihove lege. Pri objektih neposredno ob cestah, lahko prekomeren hrup nastane že ob manjšem prometu. Poleg linijskih virov hrupa pa obstajajo tudi točkovni, med katere uvrščamo proizvodne obrate, gostinske lokale, prireditvene dvorane, cerkve, igrišča in podobno. (Okoljsko poročilo SPN MOL).

S problematiko hrupa se lahko spopademo na dva načina, poleg direktne odstranitve prevoznih sredstev. Uporabimo lahko tehnološke rešitve v obliki protihrupnih ograj in zidov. Problematike se lahko lotimo tudi z uporabo vegetacije. Protihrupne ograje in zidovi delujejo negativno, vendar so učinkoviti, ko imamo na voljo omejene prostorske možnosti. Po navadi so visoke, zakrivajo poglede ter omejujejo, s čimer ustvarjajo občutek utesnjenosti. Občutno vplivajo tudi na zmanjševanje sončne svetlobe v vseh letnih časih ter omejujejo kroženje zraka in ustvarjajo umetne zračne tokove.

Špes in sod. (Regionalizacija, 2002: 8) osnovne principe zmanjševanja hrupnosti razvrščajo na:

- zmanjševanje hrupa pri njegovem izvoru
- zmanjševanje hrupa na poti med njegovim izvorom in prejemnikom
- zmanjševanje hrupa pri prejemniku
- odstranitev vira hrupa

Pas vegetacije kot ovira vpliva na difrakcijo zvoka ter povečuje njegovo pot. Ko zvok pride od izvora do prepreke nastane za oviro zatišje. Dušenje zvoka je za oviro najvišje in se z odmikanjem od ovire niža, s čimer se hrupnost viša z bližanjem točki povratka. Pri tem se pojavi povratni zvok, ki se ga zazna v območju zatišja in ga zaznamo kot neposrednega. Območje zatišja lahko reguliramo z višino dreves, raznoliko rabo nižjih in višjih dreves, širino drevesnega pasu ter rabo dreves različnih krošenj ter tekstur. Večja kot je vidnost, večji je hrup. Z rabo dreves višje rasti se daljša območje zatišja oziroma se odmika točka povratka. Obstaja negativna korelacija med potjo in relativnim dušenjem zaradi postopnega padanja moči hrupa onkraj povratne točke. Zmanjševanje hrupa je učinkovito, ko sta višina in vidnost izvora nizka, vegetacija visoka in široka ter je razdalja med izvorom in prejemnikom manjša od 8x višine dreves. Kot primer naj navedemo, da se pri razdalji 28m, drevesih višine 4m ter širine 3,6m jakost zvoka zmanjša za 4dB (Fang, 2005).

3.1.1.5 Vpliv na mikroklimo

S svojo fizično obliko gospodarske cone predstavljajo veliko problematiko z vidika nastajanja toplotnih otokov. Med vzroke za nastanek teh Krajner (2007) uvršča masivne stavbe in ulice, antropogene toplotne vire, ter majhno prisotnost zelenih površin. Masivne stavbe in ulice absorbirajo velike količine toplote, ki umetno zvišuje lokalno temperaturo. Podobno velja za antropogene toplotne vire, med katere sodijo prevozna sredstva in

klimatske naprave. Odsotnost večjih zelenih površin, ki bi sicer pripomogle k zmanjševanju segrevanja, pa ta efekt še povečuje. Toplotni otoki so predvsem problematični v času vročinskih valov, ki bodo z globalnimi podnebnimi spremembami vse pogostejši, in imajo lahko tudi tragične posledice. Plut (2006: 54) omenja, da so povprečne letne temperature v mestih višje za 0,5-1,0 °C, zimske minimalne temperature pa za 1-2 °C.

Vegetacija in predvsem drevesa imajo velik vpliv na oblikovanje mikroklima v mestni krajini, kjer prevladujejo umetne površine kot so asfalt, tlaki ter objekti. Vsi ti v poletnih mesecih sprejmejo velike količine toplote, ki jo nato oddajajo v prostor, v katerem lahko pride do bistveno višjih temperatur, kot na naravnih tleh. V Ljubljani se tako kot drugod kaže trend naraščanja povprečnih letnih temperatur. Zvišanje temperatur ne sme presegati 2 °C v primerjavi s predindustrijsko dobo, kar znaša 1,4 °C nad temperaturo v letu 1990. V času do leta 1990 se je namreč že povišala za 0,6 °C. V letu 1990 je povprečna letna temperatura znašala 10,7 °C. V letih 2006-2009 so bile temperature nad 11°C in sicer v zaporedju 11,4°C, 12,1°C, 11,6°C ter 11,7°C, kar kaže na konstantne višje temperature (ARSO KOS). Drevesa vplivajo na več načinov. V prvi vrsti vegetacija preprečuje sončne žarke in jih absorbira za lastne potrebe, s tem pa se manjša njihova dostopnost do umetnih površin. Neposredno preprečuje dostopnost sončnih žarkov in vpliva na manjše segrevanje le-teh. Posredno pa rastline lahko delujejo še preko izhlapevanja vode skozi listne reže, transpiracijo, ter z izhlapevanjem iz zemlje, evapotranspiracijo (Krajner, 2007). Voda, ki izpareva ima hladilni učinek in lahko v veliki meri vpliva na zmernejše in bolj sprejemljive pogoje. Izhlapevanje v poletnih časih lahko deluje kot naravni hladilnik, saj tekom dneva izpusti v zrak velike količine vode, ki ohlajajo ozračje.

S senčenjem v poletnih mesecih drevesa pripomorejo k bistveno manjšemu segrevanju umetnih površin ter nižji porabi energije za delovanje klimatskih naprav. V zimskih mesecih zmanjšujejo hitrosti hladnih vetrov, ki sicer povečujejo porabo energije za gretje. Vpliv dreves je lahko tudi negativen, saj z zastiranje svetlobe pozimi zmanjšujejo segrevanje objektov s pomočjo sonca, kar lahko celo poveča stroške ogrevanja. Izrednega pomena pri tem je izbira strani neba zasaditve, izbira lokacije ter raba ustreznih vrst, stran neba ter izbira lokacije ob objektu. Poleg omenjenih pa so prihranki odvisni tudi od objektov samih, lokacije, orientacije ter postavitve v odnosu do drugih objektov.

Pri umeščanju dreves in vertikalnih zelenih površin je ključna izbira strani neba. Za primer, objekti ob cestah, ki imajo drevesa na zahodni strani fasade lahko zmanjšajo stroške klimatizacije za 2-7% (Chicago's urban, 1994: V). Drevesa postavljena na vzhodni strani imajo podoben vpliv na klimatizacijo, vendar se lahko v manjši meri povečajo stroški ogrevanja, saj zastirajo dostop sončnih žarkov, tako da je celoletni prihranek manjši. Najmanj primerna je južna stran, saj se lahko stroški ogrevanja bistveno bolj povečajo, kot se zmanjšajo stroški klimatizacije. Drevesa na južni strani namreč lahko zmanjšajo zahteve po hlajenju bolj kot na vzhodnih legah. Problem pa nastane, ker povečajo potrebo po ogrevanju in se s tem lahko povečajo celotni stroški.

Za ustrezno načrtovanje se lahko uporabi koeficient razmerja med prihrankom pri klimatizaciji ter stroški ogrevanja, pri čemer mora biti večji od 1,0, da so prihranki večji od stroškov. V primeru, ko so drevesa na južni strani, je razmerje navadno pod to mejo. Na primeru dvonadstropnega objekta znaša koeficient na vzhodni strani 1,0-2,2, na zahodni pa 4,5-7,5. Nižje razmerje v primeru dreves na vzhodni strani je zaradi senčenja v spomladanskih in jesenskih dneh, ko v dopoldanskem času objekti prejmejo največ direktne osvetljenosti in s tem največ toplote za ogrevanje prostorov. Zgodnja jutranja senca povzroči dodatne ure ogrevanja. Senca drevesa na zahodni strani v poletnih dneh pomaga pri hlajenju zraka, ki se je ogrel tekom dneva. Prihranki so 4x večji v korist dreves na zahodni strani (McPherson, 1994: 104).

Prihranki se poleg izbire vrste in izbire strani neba odražajo tudi v sami postavitvi le-teh ter velikosti njihove krošnje. Drevo višine 15m, ki je od objekta oddaljeno 6-7m omogoča za 40% večji prihranek, kot enako drevo na razdalji 10m od objekta. 11m visoko drevo na razdalji 6-7m zmanjša porabo le za 1/3 tega, kar bi omogočilo 15m visoko drevo na isti lokaciji. Efekt 7m visokega drevesa na razdalji 3-4m je polovičen efektu 11m visokega drevesa na razdalji 6-7m. Temperature naj bi se zmanjšale za 0,5-1 °C za vsakih 10% povečanja vegetacijske površine, na primeru stanovanjskih objektov pa naj bi se na posamezno drevo ogrevanje zmanjšalo za 1,3% ter klimatizacija za 7% (McPherson, 1994).

Izrednega pomena je pravilna izbira vrst, med katerimi so bolj primerna listopadna drevesa, ki pozimi prepuščajo več sončnih žarkov. Poleti senca zmanjša dostop svetlobe do umetnih površin, ki bi se sicer neposredno segrevale, del pa odbile na sosednje površine, s čimer bi se učinek še povečal. Čez dan senčenje pomaga pri zniževanju temperatur, tekom noči pa drevesa zadržujejo toploto pri tleh in zmanjšujejo njeno uhajanje v hladnejše ozračje, kar je še posebej koristno v zimskih mesecih. Priporočena je uporaba listavcev s široko krošnjo ter kratko dobo olistanosti, maj-oktober. Manj primerna so drevesa z daljšo dobo olistanosti, april-november. Drevesa morajo biti v poletnih mesecih ustrezno negovana, da se zagotovi zadosten pretok zraka. Učinek je odvisen od starosti dreves in se s staranjem povečuje. Največja razlika se pri drevesih sicer pojavlja med starostjo od 5. do 15. leta, ko drevesa prehajajo v zrelostno obdobje (McPherson, 1984: 140-144).

Poleg ustreznega umeščanja vegetacije ob objekte lahko dosežemo podobne pozitivne učinke vegetacije z umeščanjem le-te na strehe. Umetne površine različnih materialov ter tudi sončne celice, ki sicer služijo izkoriščanju sončne energije, absorbirajo velike količine toplote ali pa jo odbijajo v prostor ali sosednje objekte, s čimer vplivajo na dodatno segrevanje prostora. Zaradi velike absorpcije toplote se za hlajenje objektov uporablja klimatske naprave, ki vroč zrak odvajajo v zunanji prostor ter ga s tem dodatno segrevajo lokalno klimo. Uporaba vegetacije na strehah objektov predstavlja ustrezen pristop pri reševanju začaranega kroga. Ta pripomore k hladnejšemu okolju s pomočjo transpiracije in evapotranspiracije, dodatno pa pripomore k nižjemu segrevanju v objektu samem. Prevajanje toplote pri navadnih betonskih objektih je v smeri iz zunanjega dela proti notranjemu, pri objektih pokritih z vegetacijo pa je smer ravno obratna. Vzrok temu je

evapotranspiracija, učinek te pa je odvisen od celotne listne površine. Višje temperature so v nočnem času, saj pri betonski kritini drastično padejo, ker objekti oddajajo prejeta toploto nazaj v ozračje. Pri strehi pokriti z bršljanom so bile celodnevne temperature dokaj konstantne. Zunanja temperatura je znašala 30°C, v notranjosti pa je bilo 25°C, s tem, da je bila srednja temperatura v tem obdobju 27°C. V večernih urah, ko je zunanja temperatura drastično padla, pa je notranja padla le malenkost in sta se izenačili pri 24°C. Konstantnost temperature ter nižja toplotna prevodnost lahko pripomoreta tudi v času kurilne sezone, saj bolje zadržuje toploto v notranjosti. V primerjavi z bršljanom se pri uporabi trat lahko pričakuje nekaj manjši učinek, pri uporabi grmičevja pa nekaj večjega. Temperature pri betonskem modelu so bile bistveno višje podnevi, 40°C pri 30°C zunanjega zraka, nočne pa so bile nižje in so znašale 20°C, toliko kot so bile zunanje (Takamura, 1998).

3.1.2 SOCIALNA FUNKCIJA

Razporeditev, struktura ter obseg zelenih površin so med pomembnimi dejavniki kvalitete bivalnega prostora. Velikost in obseg sta odvisna od naravnih značilnosti prostora, predvsem pa se njihovo pomembnost pogosto odkrije šele, kadar jih primanjkuje (Špes in sod., 2000: 172).

3.1.2.1 Pozitivni psihološki učinki

Naravno okolje in učinkovitost zaposlenih sta tesno povezana. Raziskava (Kaplan, 1993), ki jo je opravila Rachel Kaplan zajema zaposlene, ki so zaposleni v bližini naravnega okolja ter tiste, ki delajo v prostorih brez pogleda na naravo. Slednji so bili manj zadovoljni, manj učinkoviti, medtem, ko so prvi pokazali bistveno večje zadovoljstvo, bili so bolj strpni ter izžarevali večji optimizem in bolj pozitiven odnos do dela, kar se je odražalo z manjšo odsotnostjo zaradi bolezni ter boljšo produktivnostjo.

Bližina naravnega okolja, čeprav ne preživljamo časa v njem, ima pozitivne vplive na zaposlene. Ponuja sprostitev na delovnem mestu samem. Med delom potrebujemo počitek in prav to narava ponuja. Le bežen pogled na drevje, spreminjanje skozi letne čase, opazovanje ptičev, poslušanje naravnih zvokov pripomorejo k hitri razbremenitvi. Med delovnim časom ne moreš oditi v naravo ali zaspiti, da se spočiješ in zbistriš misli, lahko pa bližina narave ponuja kratek odmor, da si spočijemo oči in duha. S tem ugodno vpliva na počutje zaposlenih in s tem posredno tudi na ekonomsko uspešnost podjetja.

3.1.2.2 Estetska vrednost

Kakovostne prostorske strukture so skladni sestavi naravnih in ustvarjenih sestavin prostora, zlasti pomembni za identiteto in prepoznavno vrednost prostora, ki tvorijo značilne oblike ali vzorce v prostoru, na primer značilne vedute naselij ali posameznih objektov, značilne kulturne krajine ali poselitvene vzorce. Vidna privlačnost prostora je prostoru ali sestavini prostora pripisana značilnost, ki je neposredno povezana s prijetnostjo kot želeno značilnostjo posameznega prizorišča. (Uredba o prostorskem redu Slovenije 2004).

V gospodarskih conah je negativen odnos do uporabe vegetacije. Zavzema prostor, ki bi bil sicer namenjen trženju, drevesa potrebujejo redno vzdrževanje in predstavljajo strošek. Predstavljajo lahko tudi oviro pri gospodarskih conah, kjer se uporablja težka mehanizacija. V območjih kjer prevladuje trgovina in storitvene dejavnosti pa se poslabša tudi vidljivost sprednjih fasad in oglasnih panojev ter napisov trgovcev, s katerimi privabljajo potencialne kupce.

Po drugi strani pa se lahko z uporabo vegetacije in njeno razmestitvijo oblikuje ugled gospodarske cone. Dosežemo lahko odstopanje od splošnih predstav o oblikovanju, ki so večinoma naravi odtujene površine deljene na kontrast med velikimi praznimi površinami ter monotonimi volumni. S tem posežemo po pristopih, ki omogočajo višjo prepoznavnost, izražajo večjo dostopnost ter predvsem izoblikujejo človeku namenjen prostor. Merilo oblikovanja postane uporabnik prostora, zaposleni ter potencialne stranke. Stroga gospodarska in komercialna naravnost se postavi v drugi plan.

3.1.2.3 Varnost

Pojavlja se prepričanje, da lahko vegetacija negativno vpliva na varnost in bi z umeščanjem dodatne vplivali na povečanje kriminala. Lahko pride tudi do tega, vendar le v primeru, če je raba nepravilna. V primeru velikega grmičevja in neustrezno negovanih dreves, ki zakrivajo poglede in onemogočajo preglednost, gotovo. Pri uporabi vegetacije oziroma oblikovanju večjih zelenih površin je potrebno poskrbeti za preglednost območja. Za to lahko poskrbimo z grmičevjem do višine pasu, krošnje dreves pa naj bodo nad glavo. S tem zagotovimo večjo preglednost in ne zmanjšamo varnosti pri uporabi vegetacije. Zidovi, ki so sicer učinkovite rešitve pri zmanjševanju hrupa ter vetrovnosti, so problematični iz varnostnega vidika. Vegetacija je v tem primeru boljša izbira.

3.1.2.4 Ekonomski vidik

Uporaba vegetacije v mestni krajini pomeni tudi strošek. Tega lahko delimo na začetno investicijo ter kasnejše stroške vzdrževanja. Stroški, ki nastanejo z rabo vegetacije so v začetku veliki. Gre za investicijo, katere koristi se kažejo postopno ter na dolgi rok in so vezane na življenjsko dobo vegetacije. Načrtovanje mora biti dolgoročno, pri tem pa je potrebno narediti kompromis med začetnimi stroški ter zagotavljanjem trajnostnega razvoja.

Potrebno je razmisliti o varčevalnih možnostih, ki se lahko odražajo pri zbiru materialov ter sadik. Z uporabo in sajenjem manjših sadik se lahko prihrani, vendar tvegamo višji začetni odstotek odmiranja. V primeru menjave večjih količin manjših sadik pa lahko stroški narastejo tudi nad vrednost prvotnega nakupa večjih, boljših sadik, kar še podraži investicijo.

Poleg začetnih investicij pa se kasneje pojavijo še stroški z obrezovanjem, zalivanjem in odstranjevanjem odpadkov. Potrebna je izdelava dolgoročnega upraviteljskega načrta vegetacije ter sistematično in načrtno obrezovanje za doseganje najboljših učinkov. Sprotno obrezovanje je lahko cenejše v primerjavi s kasnejšo sanacijo starejših podivjanih

dreves. Ustrezna nega izboljšuje zdravje, spodbuja rast in podaljšuje življenjsko dobo dreves. Potrebna je redna oskrba in rez v prvih 10. letih, kasneje so zahteve dreves manjše.

Koristi se odražajo na različne načine. Neposredno merljiva sta varčevanje pri ogrevanju objektov v zimskem času ter nižja poraba pri klimatizaciji prostorov v poletnem času. Na daljši rok in težje ekonomsko ovrednoteno je absorbiranje onesnaženih delcev, izboljšanje zraka, zmanjševanje odtekanja vode, vetrovnosti ter hrupnosti.

Z izbiro ustrezne strešne kritine, tlakovanih površin ter primerno rabo vegetacije se lahko strošek porabe energije poslovnih prostorov zmanjša za 10%. Letni prihranek pri porabi energije (plin) je 40\$/100m² za nove ter 100\$/100m² za stare pisarne. Potrebe po porabi energije za klimo se zmanjša za 13-16% za pisarne in manjše trgovine. Električno greti objekti imajo manjši prihranek, 5-9% za manjše trgovine ter pisarne. Predvsem zaradi višje tarife in je prihranek v veliki meri odvisen od načina ogrevanja (Konopacki in Akbari, 2001).

3.1.2.5 Rekreatijski vidik

Umeščanje zelenih površin v mestno tkivo ponuja prebivalcem mest možnosti za rekreacijo v neposredni bližini. Naravno okolje je samo po sebi bolj privlačno za prostočasne aktivnosti, ki vključujejo človekovo gibanje. Že s preprostimi zelenimi linijami lahko oblikujemo prostor, ki je bolj primeren za sprehajanje, z večjimi sklenjenimi zelenimi površinami, kot so parki, pa vse do zelenih klinov, pa se razširi nabor prostočasnih aktivnosti, ki jih zelene površine lahko podpirajo. Pomembna vloga zelenega sistema z rekreatijskega vidika je tudi druženje.

Oblika zelenih površin definira oblike rekreacije, ki jih prostor lahko podpira. Igre z žogo na primer zahtevajo večje odprte tratne ploskve, medtem ko so za kolesarjenje potrebne linijske ureditve daljših razdalj. Zelene površine so po svoji naravi zato lahko zelo specializirane in zanimive le za ozek segment prebivalstva. Po drugi pa je lahko nabor različnih uporabnikov zelo širok, kot je to pri sprehodih, ki so tudi najbolj pogosta in najpomembnejša oblika rekreacije. Sprehodi se izvajajo v največjem obsegu po mestnih ulicah, pogosto v okolici bivanja. Taka oblika rekreacije ni vezana neposredno ali izključno na zelene površine, vendar lahko z uporabo vegetacijskih elementov bistveno izboljšamo doživljajski faktor. Poleg sprehajanja kot oblike rekreacije, je potrebno omeniti še sprehajanje pri vsakodnevnih opravilih, kot je hoja v trgovino, šolo, delovno mesto itd. Z umeščanjem zelenih površin se lahko posredno stimulira bolj zdrav način življenja že tekom dneva in ne le preko rekreacije v prostem času (Jeršič, 2000: 230, 232).

3.1.3 MORFOLOŠKO-STRUKTURNA FUNKCIJA

Naravne danosti prostora so in vedno bodo usmerjale razvoj v prostoru ter s tem vplivale na strukturno, členitev prostora. Posledice so vidne v dosedanem razvoju, ki je potekal v znamenju izrabe obstoječih danosti in hkratnega prilagajanja le-tem (Ogrin, 1989).

Strukture krajine so sestavljene iz dveh neločljivih prvin v razmerju pozitiv-negativ. Pozitiv pomeni prostorsko prvino, kar predstavlja grajeni del krajine, mesta in mestne strukture. Na drugi strani pa so ploskve, ki opravljajo vlogo negativa. So nepozidan oziroma naravni del krajine. V istem razmerju lahko nastopajo tudi zelene površine, ki se lahko pojavljajo v ploskovnih in prostorskih prvinah, s katerimi se lahko oblikuje prostor (Doležal, 1991).

4. ZELENI SISTEMI MEST

Zelene površine v mestni krajini predstavljajo velik potencial pri zagotavljanju trajnostnega razvoja ter kakovostnega bivalnega okolja. Nudijo naravni odgovor na problematiko podnebnih sprememb in globalnega segrevanja. Poleg številnih pozitivnih vplivov imajo tudi izredno veliko vlogo pri oblikovanju in strukturiranju prostorskih značilnosti. V mestni krajini je večina prostora namenjenega grajenim objektom ter površinam, ki omogočajo transport znotraj urbanega tkiva. S tem se pušča le majhen del zelenim površinam. Površine, ki so na razpolago, pa so dodatno izpostavljene slabšim rastnim razmeram. Za rast in razvoj imajo zelo omejen prostor ter slabšo vertikalno členitev tal. Obsežne umetne površine še dodatno vplivajo na višje temperature, v času padavin pa ploskovno odnašajo vodo in omogočajo le manjši del infiltracije. Z velikostjo strnjenih zelenih površin se lahko izdatno pripomore k izboljšanju pogojev in oblikovanju milejše mikroklimе.

Ljubljana ima ugodno lego, obdana je z zelenimi klini, ki se zajedajo globoko v mestno tkivo, in ima tudi sicer veliko zelenih površin znotraj mesta. Težava pri slednjih predstavlja razpršenost in slaba povezanost. Zeleni klini ponujajo nenadomestljivo naravno zaledje, ki učinkuje na mestno klimo. Težava, s katero se mesto srečuje, je postavitve v kotlino, ki zmanjšujejo zračne tokove. Zaradi tega je potrebno posebno pozornost posvečati oblikovanju koridorjev, preko katerih se omogoča zadostna zračnost. Brez slednjih bi se težave z onesnaženjem zraka v Ljubljani nezadržno povečevale, s tem pa bi se nižala tudi kvaliteta življenja.

4.1 OPREDELITEV POJMOV

SPRS (2004: 12) opredeljuje zeleni sistem kot celovitost krajinskih sestavin na območju mesta ali naselja. Mestno krajino tvorijo naravne in grajene prvine, ki zadovoljujejo človekove posebne potrebe in pomembno prispevajo k zgradbi mesta in njegovega doživljanja. Sestavine zelenega sistema mesta ali naselja so posamezni deli odprtega prostora, ki se med seboj razlikujejo po namembnosti, zgradbi, stopnji naravnosti, vendar so v medsebojnem povezovalnem odnosu. Med sestavine zelenega sistema uvršča:

- parke,
- otroška igrišča,
- šolske vrtove,
- trge,
- zelenje ob ulicah, cestah, vodotokih,
- zelenje v stanovanjskih naseljih,
- primestne travnike,
- primestne in mestne gozdove.

Ogrin (1994) opredeljuje sistem kot celoto posameznih ločenih delov, med katerimi se oblikujejo medsebojni povezovalni odnosi. Ti ne predstavljajo pogoja za obstoj posameznih delov, vendar predstavljajo možnost, ki omogoča možne, smiselne ali celo

potrebne komunikacije v prostoru. Širok nabor in diverziteta zelenih površin še ne omogočata povezovanja, ki je odvisno od specifičnih lokalnih okoliščin ter njihove sestave. Povezave so lahko strukturne ali funkcionalne narave oziroma oboje hkrati.

Uredba o prostorskem redu Slovenije (Ur. L. RS št. 122/2004) opredeljuje zelene površine kot površine z določeno mero naravnosti neodvisno od lastnosti, lege in funkcije v prostoru. Deli jih na površine za rekreacijo in šport, parke, pokopališča ter druge zelene površine. Pod slednje spadajo igrišča za otroke in mladostnike, zelene površine v stanovanjskih območjih, mestni in primestni gozdovi, območja vrtičkov, reprezentativne ureditve, ureditve ob poslovnih objektih, zelene koridorje, drevorede, obcestne ureditve, ostanke naravnih sestavin v naseljih, nasipe ter vodotoke.

V občinskem prostorskem načrtu MOL so določene naslednje kategorije javnih in zelenih površin (IPN MOL obrazložitev, 2008):

- Zelene površine: centralni parki, drugi centralni parki, lokalni parki, tematski parki, osrednji rekreacijski parki, gozd s posebnim pomenom;
- Poteze: poteze pomembnejših vodotokov, pomembnejši drevoredi, pomembnejše povezovalne poti, POT
- Zeleni klini
- Zaledje: gozdne površine, kmetijske površine

Lokalni parki so obstoječe in načrtovane urejene odprte površine, razmeščene znotraj mestnega tkiva v oddaljenosti največ 5-minut hoje od večine okoliških domov (400 m). Lahko so samostojne ureditve ali ureditve v navezavi na območja javnega prostora in centralnih dejavnosti mesta ali lokalnih središč. So javni, vsem dostopni pod enakimi pogoji in večfunkcionalni prostori z velikim deležem vegetacije.

Poteze strukturno dopolnjujejo in povezujejo mesto z zaledjem ter posamezne zelene kline. Kot zeleni koridorji so pomembni iz ekološkega, klimatskega in tudi obrambnega vidika. Mestne poteze so tudi pomembne komunikacije.

Drevoredi so ene pomembnejših členitvenih prvin zelenega sistema, ki so načrtovani kot poudarjanje krakaste strukture mesta ali kot povezave strukturnega in ekološkega pomena, ki povezujejo mestne vpadnice in druge zelene površine.

Pomembnejše povezovalne poti so namenjene pešcem. Predstavljajo izhodišče za ureditev javnih peš, kolesarskih ter drugih rekreacijskih povezav med posameznimi območji zelenih in drugih odprtih javnih površin kot tudi v naravno zaledje mesta oziroma območja zelenih klinov.

Izjemno pomembne so tudi zelene površine znotraj drugih namenskih rab, predvsem območij stanovanj in zelene ureditve med grajenim tkivom mesta. Gre za površine, ki predstavljajo v pogojih napovedanih klimatskih in energetskih sprememb eno od pomembnih razvojnih prednosti mesta in za kakovost bivanja in identiteto mesta

jim je zato pripisana enako pomembna vloga kot velikim zelenim strukturam klinov in parkov. V primeru centralnega dela mesta je iz tega razloga predlagana stopnja nične tolerance do posegov v zgodovinsko pogojene in urejene zelene površine in celo posamezne prvine zelenja. Predlog, ki je vključen v določila stanovanjskih območij, pomeni zahtevo po gradnji mesta z zelenimi prvinami, z doslednim načrtovanjem novih posegov, ki iz znanih razlogov morajo vključevati tudi urejene zelene površine (raščen teren) in ureditve (na trgih, strehah,...).

4.2 FUNKCIJA ZELENEGA SISTEMA

Zeleni sistem predstavlja pomembno vlogo pri oblikovanju mestnega prostora in je po Ogrinu (1994) dejavnik, ki je vključen v »soustvarjanje mestne podobe in izboljšanja bivalnega okolja«. Ogrin (1994) opredeli 3 pomenske nivoje zelenega sistema, ki so nedeljivi in ga upravičujejo:

- javne zelene površine namenjene določenemu segmentu rabe (logično povezovanje novih predvidenih območij z obstoječim, ki povečujejo programsko pestrost in prostorsko lego ter velikost zelenih površin)
- prednosti pri obogatitvi vidnega polja mestne podobe (možnosti usmerjanja pogledov, sanacij območij, rahljanja mestnega tkiva)
- ekološka funkcija (omogoča nemoten, v samem središču pa delen, pretok vrst iz bolj naravnega v mestno okolje in obratno)

SPRS (2004: 36) opredeljuje načrtno ohranjanje zelenih površin kot način vzdrževanja razmerja med urbanim in naravnim prostorom.

IPN MOL (IPN MOL obrazložitev, 2007) opredeljuje zelena območja kot površine, za katera je značilen raščen teren, katerih funkcija je zagotavljanje:

- prostočasnih in na odprt prostor vezanih programov in dejavnosti (zagotavljanje čim bolj enakomerne oskrbe prebivalcev z ustrezno razporeditvijo in velikostjo kvalitetnih, javno dostopnih in enakomerno razporejenih športno-rekreativnih površin in drugih prvin mestne krajine);
- zdravega okolja;
- potreb narave v mestu (izboljšanje ekološke in funkcionalne po vezave med prvinami zelenega sistema);
- kakovosti bivalnega okolja in splošne privlačnosti mesta (gradnja in oblikovanje mesta);
- zadostne količine zelenih površin v stanovanjskih naseljih.

4.3 ZELENİ SISTEM MOL



Slika 1: Zeleni sistem Ljubljane (Prirejeno po karti zelenega sistema MOL, podloga: TTN5, vir: MOL, Oddelek za urejanje prostora)

5. IZHODIŠČA ZA UREJANJE PROSTORA GOSPODARSKIH CON

5.1 SMERNICE UREJANJA

Namen smernic urejanja je zbrati pristope različnih projektov, jih združiti in podati v zaokroženem pregledu, ki bi predstavljal osnovna izhodišča pri oblikovanju gospodarskih con ter izkoriščanju njihovega potenciala pri umeščanju v zeleni sistem. Uporaba različnih oblik urejanja je odvisna od konkretnega primera ter od zahtev in možnosti, ki jih nudi.

SPRS (2004: 9) obravnava gospodarska območja kot funkcionalne enote z značilnim prostorskim vzorcem, za katere je potrebno oblikovati enotna izhodišča in usmeritve za podrobnejše urejanje in sicer:

- oblikovanje funkcionalnega in atraktivnega okolja, ki je prijetno za delo, varno in učinkovito
- izboljšanje fizičnega prostora, s katerim bi se zmanjšalo vpliv onesnaževanja zraka, neprijetnih vonjav ter motečih zvokov
- varovanje investicij ter vrednot
- ohranjanje duha prostora
- trajnostni pristop
- vizualna zlitost z obstoječim okoljem
- zagotavljanje varnosti pri vsakodnevni uporabi

5.1.1 Promet, poti in parkirišča

Smernice za urejanje prometa in poti (ESD, 2007; Hassell/Strategen, 2012; Loving & Campos, 1998):

- vzpostavitev hierarhije med glavnimi, dostopnimi cestami ter stranskimi, notranje funkcionalnih (jasno določene poti)
- območje mora biti pregledno in čitljivo s prepoznavnimi potmi, križišči ter orientacijskimi točkami
- zagotoviti dobro kroženje prometa notranjih funkcionalnih povezav
- manj glavnih uvozov iz glavnih prometnic za lažje nadzorovanje notranjega kroženja
- sistem parkirišč in notranji promet sta ključnega pomena (mora biti varen, učinkovit, priročen in praktičen za vse udeležence v prometu)
- možnosti za urejanje alternativnih poti za pešce, kolesarje in javni prevoz, pri tem pa ustrezno oblikovanje stikov
- hierarhija urejanja pešec-kolesar-motorna prevozna sredstva
- ločeni intervencijski dostopi

Smernice za urejanje parkirišč (ESD, 2007; Hassell/Strategen, 2012; Loving & Campos, 1998):

- zastiranje pogledov na parkirne površine in ostale velike monotone površine, hkrati pa morajo biti zagotovljeni pogledu čez območje zaradi orientacije, preglednosti ter varnosti
- notranja razdelitev ter zasaditev, ki razbije velike monotone površine; uporaba vegetacije na nekaj parkirnih mest
- parkirišča ne smejo prevladovati na stiku s cesto, zastiranje z objekti ali krajinskimi oblikami

5.1.2 Objekti

Smernice za oblikovanje objektov (ESD, 2007; Hassell/Strategen, 2012; Loving & Campos, 1998):

- ozelenitev fasad (popolna, delna, samo poudarki) za doseganje večje raznolikosti fasad
- razgibanost fasad
- ozelenitev streh (popolna, delna) za izkoriščanje pozitivnih učinkov vegetacije
- uporaba streh za gospodarske namene (sončne celice, površina za gostinske dejavnosti)
- zakrivanje strešnih klimatskih naprav in drugih funkcionalnih naprav

5.1.3 Zelene površine

Pri umeščanju zelenih površin v gospodarska območja so pomembne tri zasaditve (Hassell, & Strategen, 2012:7):

1. zastor (za območja, ki imajo estetsko nižjo vrednost: parkirišča, skladišča, odlagališča...)
2. glavne dostopne ceste (visoka drevesa v formalni razporeditvi na obeh straneh - zmanjša efekt objektov ter vzdržuje odnos do sosednji površin)
3. notranje funkcionalne ceste (sajenje v manj formalne oblike, mešanje dreves in grmičevja)

Smernice za urejanje zelenih površin (ESD, 2007; Hassell/Strategen, 2012; Loving & Campos, 1998):

- uporaba vegetacije, ki bi zagotavljala raznolikost površin ter zmanjševala negativne vplive umetnih površin
- senčenje velikih tlakovanih in asfaltnih površin, s čimer se zmanjša absorpcija vročine ter zmanjšanje odprtih površin, ki povečujejo odbojnost
- drevesa ob cestah
- ustrezna raba dreves glede na specifične rastiščne pogoje ter njihove lastnosti - ekološko sprejemljiva ter izogibanje strupenim in invazivnim

- obvezna uporaba vegetacije na odprtih površinah, na katerih ni predvidena uporaba večjih delovnih strojev
- izbira vegetacije za oblikovanje hierarhije poti
- ozelenjevanje okoli objektov-zmanjševanje vpliva monotonih fasad ter ostrih robov (zakrivanje vizualno neprivlačnih objektov in površin)
- raba vegetacije ne sme vplivati na funkcionalnost območja ter zmanjševati varnosti
- zagotavljanje ekoloških koridorjev, ki bi omogočali povezovanje zelenih površin
- izogibanje tratam na manjših in ozkih površinah zaradi višjih vzdrževalnih stroškov ter zaraščanja invazivnih rastlin-uporaba nizkega grmičevja (nezahtevne sorte z nizkimi vzdrževalnimi stroški)
- pas višje vegetacije na stiku z večjimi prometnicami
- uporaba domačih rastlin

5.1.4 Industrijska in gospodarska dediščina

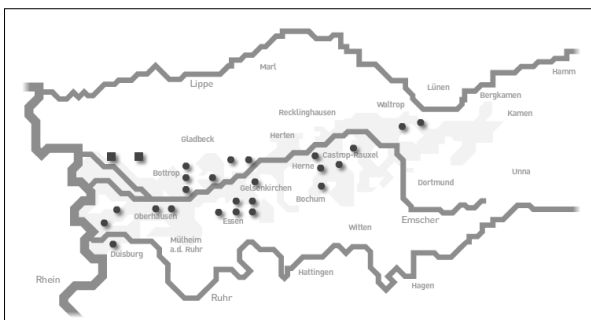
Loures (2008) poda smernice, ki bi lahko pripomogle k ustreznemu ohranjanju industrijske dediščine in izkoristiti njihov potencial:

- analiza krajine kot celote ter upoštevanje postavitve območja
- upoštevati je potrebno kulturno-zgodovinski ter socialno-ekonomski vidik, s čimer se ohranja kontekst umestitve ter duh prostora
- spodbujanje večnamenske rabe, zagotavljati stike z javnimi površinami ter omogočiti dostopnost
- ponovna uporaba zapuščenih površin in objektov z upoštevanjem vzorcev razvoja rabe skozi čas in prostor
- oblikovanje hierarhije med objekti ter odprtimi prostori

5.2 PRIMERI DOBRE PRAKSE

Emscher park (Porurje, Nemčija)

Nekoč najbolj onesnaženo in degradirano industrijsko območje v Porurju, Nemčiji, kjer je delovala železarna in koksarna, se je s projektom začel leta 1989 preoblikovati v obsežne povezane zelene površine. Namen projekta je bila sanacija degradiranih industrijskih površin, očiščenje reke Emscher ter območje preoblikovati v rdečo nit prostora, ki bi povezovalo sosednja območja. Območje je ohranilo identiteto industrijskega območja z obstoječimi objekti, katerim so dodali veliko vegetacije in celotno območje preoblikovali tako, da podpira številne dejavnosti, od izobraževanja, kulture, športa in rekreacije, do komunalnih dejavnosti. Umeščanje vegetacije je območju omogočilo funkcijo parka ter mu dalo dodano vrednost povezovanja. Predvsem gre za mestni park, ki ponuja drugačen način doživljanja prostora zaradi grajenih prvin. Emscher park je dober primer preoblikovanja ter ponovne rabe območja, ki je bil degradiran vrsto let zaradi težke industrije. (Koželj, 1998: 144).



Slika 2 (levo): Pregledna karta območja Emscher park (<http://www.mai-nrw.de/IBA-Emscher-Park.7.0.html>)

Slika 3 (desno): Primer ureditve območja v Emscher park (<http://www.mai-nrw.de/IBA-Emscher-Park.7.0.html>)

Het Funen, »skrita radost« (Amsterdam, Nizozemska)

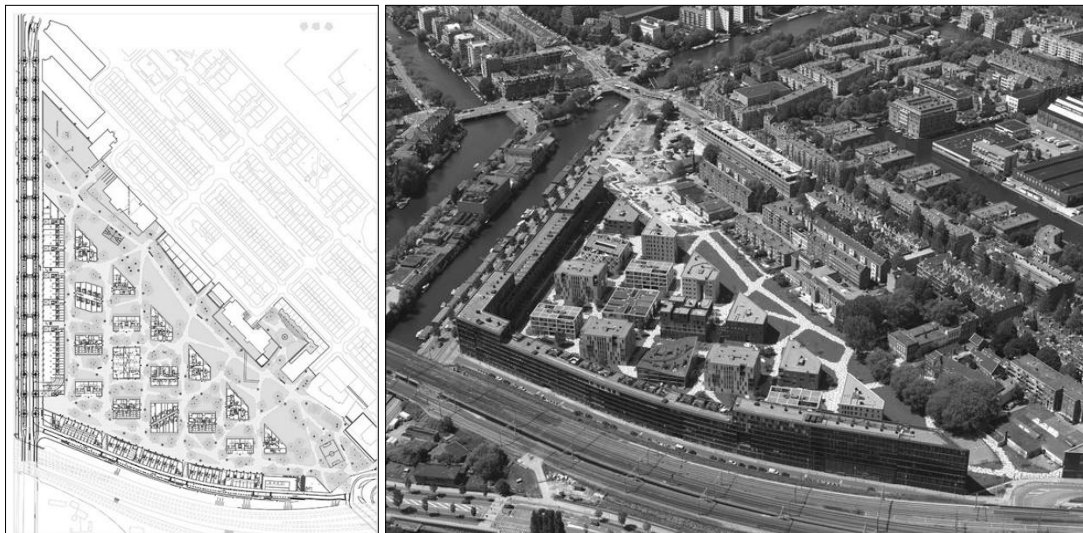
Nekdanje območje industrije, katerega sanacija se je začela leta 2001, leži vzhodno, nedaleč od centra, v neposredni bližini pa se nahaja železniška proga, ki predstavlja velik vir hrupa. V namen zmanjševanja je Frits van Dongen na južnem in vzhodnem delu vzpostavil visoko prepreko v obliki dveh blokov. Poleg tega je bil ves motoriziran promet odstranjen, uredile so se podzemne garaže, prostor med objekti pa se je uredil v peš cono javnega značaja, ki omogoča nemoteno gibanje.

Na prostoru nekdanjih industrijskih površin, ki so bile pokrite s parkirnimi površinami, se je po sanaciji oblikoval prostor, ki združuje tako bivalni kot delovni prostor. Vez znotraj območja predstavlja zelen pas, ki se razteza vzdolž celotne zasnove ter povezuje prostor v celoto. Znotraj so v trikotniku po mreži razporejene delovno-bivalne enote, teh je 16. Med seboj se razlikujejo ter vsaka izmed njih nosi neko določeno posebnost. Med drugim se pojavljajo tudi ozelenjene strehe ter ozelenjene stene.

Kranjc J. Potencial gospodarskih con za vključitev v zeleni sistem.

Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za krajinsko arhitekturo, 2013

Osrednja povezovalna vez, zeleni pas, ki je urejen v peš cono ima javni značaj in je namenjen vsem uporabnikom. Opravlja izjemno vlogo povezovanja in prostega gibanja v prostoru. Ravno zaradi teh lastnosti je veliko vsakodnevnih uporabnikov, ki so vseh starostnih kategorij in s katerim se je oblikoval prostor za druženje. Z velikim številom uporabnikov se je zmanjšalo tudi število nevšečnosti in vandalizma.



Slika 4: Pregledna karta ureditve, 16 enot razporejenih v trikotnik, ki jih povezuje zeleni pas (<http://www.landezine.com/index.php/2013/02/funenpark-by-landlab/>)

Slika 5: Umestitev območja v prostor ter trenutno stanje. Jasno je opazen srednji zeleni povezovalni pas (<http://architecturenow.co.nz/articles/from-polder-to-pavlova-paradise/>)



Slika 6, 7: Pogled iz perspektive vsakdanjika razkriva zadrževanje ljudi na zunanjih površinah, tudi na tratnih ploskvah (<http://www.landezine.com/index.php/2013/02/funenpark-by-landlab/>)

6. VREDNOTENJE POTENCIALA IZBRANIH GOSPODARSKIH CON MOL

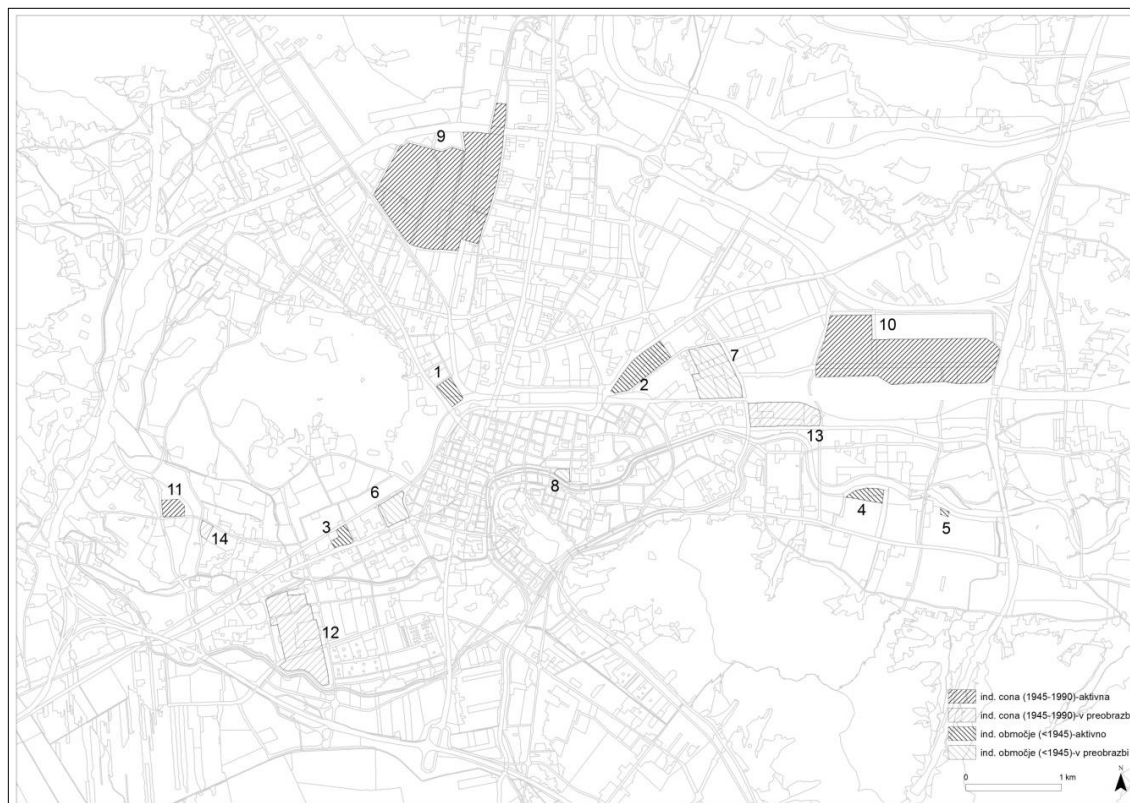
6.1. IZBOR CON

Ravbar in sod. (Analiza gospodarskih središč v Ljubljani, 2009) so v Ljubljani razdelili gospodarske cone na območja storitvenih dejavnosti ter oskrbnih con, območja visokotehnoloških parkov in starega mestnega jedra, osrednje poslovno območje ter industrijske cone in območja. Za potrebe naloge so bile izbrana industrijska območja in cone, ki so razdeljena na štiri tipe, in sicer:

- Industrijsko območje nastalo pred 1945 (aktivno) - Ilirija, Union, Kolinska, Totra, Žima, Vevče
- Industrijsko območje nastalo pred 1945 (v preobrazbi) - Izolirka, Tobačna, Metelkova, Rog, Mesarija
- Industrijska cona nastala med 1945-1990 (aktivna) - Stegne, Šiška, Elma, Črnuče, Belinka, Zalog, Petrol, Letališka, Cesta dveh cesarjev, Kemofarmacija
- Industrijska cona nastala med 1945-1990 (v preobrazbi) - Utensilia, Vič, Termoelektrarna

Kriterij ožjega izbora so lokacije znotraj obvoznice, saj so v tesnejšem stiku z drugimi večnamenskimi podrobnimi rabami tal in imajo večje število uporabnikov ter imajo s tem večji potencial pri vključevanju v zeleni sistem. Območja so različnih velikosti ter dejavnosti, s čimer so zastopani vsi velikostni razredi ter širok spekter različnih dejavnosti. Cone predstavljajo splošno problematiko in potenciale, ki se lahko preslikajo tudi na druge.

Območja v preobrazbi, ki do danes še niso dobila nove namembnosti in so še vedno v fazi preoblikovanja, v nalogi obravnavamo kot gospodarska območja, tudi če so zanje že pripravljeni/sprejeti načrti prenove. Med tista, ki imajo novo namembnost se uvrščata Metelkova in Mesarija. Območja kot je Tobačna, katere lokacija je močno vpeta v mestno tkivo, je smotrno vključiti v vrednotenje, saj imajo kot taka velik potencial znotraj mestne pozidave ter povezovanja različnih sosednjih rab.



Slika 8: Izbrane gospodarske cone: 1-Union, 2-Kolinska, 3-Ilirija, 4-Totra, 5-Žima, 6-Tobačna, 7-Rog, 9-Šiška, 10-Letališka, 11-Kemofarmacija, 12-Vič, 13-Termoelektrarna, 14-Utensilia (kartografska podlaga: TTN5, prirejeno po Ravbar in sod, 2009)

6.2. METODOLOGIJA

Izbrane gospodarske cone se ovrednoti z vidika 14 kriterijev, na podlagi katerih se poda končno oceno posamezne cone. Kriteriji vrednotenja so razdeljeni na dve skupini, notranje ter zunanje dejavnike. S prvimi vrednotimo stanje gospodarske cone ter njene interne parametre, medtem ko zunanji dejavniki opredeljujejo razmerje in odnos gospodarskih con do sosednjih površin ter njihovo umeščenost v prostor. Kriteriji so ovrednoteni od 1 do 5. Ocena 5 pomeni zelo velik potencial pri umeščanju zelenih površin ter povezavo v zeleni sistem. Skupna ocena je povprečna vrednost vseh kriterijev in predstavlja končni potencial posamezne gospodarske cone.

Ocena gospodarske cone:

≤ 3	3-4	≥ 4
nizek potencial	srednji potencial	velik potencial

KRITERIJI VREDNOTENJA NOTRANJIH DEJAVNIKOV**Površina cone**

Kriterij površine cone opisuje celotno površino zaključene gospodarske cone. Večja površina predstavlja večji potencial in je ovrednotena z oceno 5. Gospodarske cone večjih površin ponujajo več možnosti preureditve ter umeščanja zelenih površin. Večje gospodarske cone imajo tudi več stikov s sosednjimi rabami ter zaradi tega tudi večje vplivno območje. Najmanjša območja so ocenjena z oceno 3. S tem si zagotovimo, da velikost območij ne vpliva izdatno na skupno oceno in je ta bolj odvisna od drugih dejavnikov, ki predstavljajo potencial umeščanja v zeleni sistem.

Ocena površine:

5	4	3
>20 ha	10-20 ha	<10 ha

Grajene odprte površine

Antropogene proste površine predstavljajo neposredni potencial pri umeščanju zelenih površin in vegetacije v posamezno gospodarsko cono. Večji delež le-teh povečuje potencial con pri preureditvi območja. Ocena pri posamezni gospodarski coni je podana relativno na njeno celotno površino. Proste površine so vse umetne površine okoli objektov, odprte skladiščne površin, ceste ter parkirišča, na katera je možno umestiti zelene površine in vegetacijo.

Ocena grajenih odprtih površin:

5	4	3	2	1
80-100 %	60-80 %	40-60 %	20-40 %	0-20 %

Degradiranost

Ocena degradiranosti cone izraža trenutno stanje cone ter njenega fizičnega prostora. Stopnja degradacije je opredeljena na podlagi analize Koželja (1998) ter oceni trenutnega stanja gospodarskih con. Slednje temelji predvsem na stanju objektov ter njihovi rabi. Popolna degradacija opredeljuje celotno območje cone kot degradirano, delna predstavlja degradacijo le posameznih delov cone. Med ne degradirane se uvršča gospodarske cone, ki ne kažejo znakov degradacije.

Ocena degradiranosti:

5	4	3
popolna	delna	ne degradirano

Aktivnost osnovne dejavnosti

Kriterij stanja se nanaša na opredelitve Ravbarja in sod. (Analiza gospodarskih središč v Ljubljani, 2009), ki so razdelili cone na območja v preobrazbi ter aktivna območja. Slednja predstavljajo manjši potencial preoblikovanja, medtem ko območja v preobrazbi predstavljajo večjega.

Ocena stanja:

5	3
v preobrazbi	aktivna

Načrtovana prenova (OPPN)

Kriterij načrtovane prenove je pomemben z vidika ocenjevanja smotrnosti preoblikovanja con. Večji potencial predstavljajo cone, za katere je predvidena celotna prenova. Manjši potencial predstavljajo cone z delnimi prenovami, najmanjšega pa cone, za katere ni načrtovane prenove.

Ocena načrtovane prenove (OPPN):

5	4	3
celotna	delna	brez

Zelene površine znotraj cone

Ocena zelenih površin obsega obstoječe elemente zelenih površin, travne ploskve in vegetacijo v gospodarskih conah. Večja prisotnost le-teh predstavlja lažjo vključitev v zeleni sistem in ji pripada ocena 5. Z manjšim deležem obstoječih zelenih površin ocena pada. Ocene so podane relativno na velikost posameznih območij.

Ocena zelenih površin znotraj cone:

5	4	3	2	1
>20 %	15-20 %	10-15 %	5-10 %	0-5 %

Vegetacija na meji cone

Kriterij opredeljuje ozelenjeni delež stika s sosednjimi površinami. Večja prisotnost vegetacije na robovih cone predstavlja večji potencial za vključevanje v bližnje zelene površine. Ocena je podana glede na delež ozelenitve celotnega zunanjšega obsega gospodarske cone.

Ocena vegetacije na meji cone:

5	4	3	2	1
80-100 %	60-80 %	40-60 %	20-40 %	0-20 %

Prehodnost

Kriterij prehodnosti opredeljuje trenutno odprtost in povezanost posameznih delov cone za pešce ter kolesarje. Pri vrednotenju je upoštevano število dostopov, ki so znotraj cone povezani v vseh smereh (S-J, V-Z) in zagotavljajo neko stopnjo prehodnosti. Najvišjo oceno predstavljajo območja z notranjo medsebojno povezanostjo vseh dostopov. Ta predstavlja največji potencial in je predpogoj za kriterij povezovanja sosednjih površin. Srednjo vrednost predstavljajo cone, ki imajo povezanih polovico dostopov, medtem ko imajo najnižjo oceno območja, katerih dostopi se ne povezujejo oziroma se končajo s slepo ulico, ki ne omogoča prehodnosti območja.

Ocena prehodnosti:

5	4	3	2	1
zelo dobra	dobra	srednja	slaba	zelo slaba

KRITERIJI VREDNOTENJA ZUNANJIH DEJAVNIKOV**Podrobna raba tal sosednjih pozidanih površin**

Pri umeščanju vegetacije oziroma preoblikovanju con je pomemben dejavnik sosednja raba pozidanih površin, s katero so gospodarske cone v neposrednem stiku. Največji potencial predstavljajo območja večstanovanjskih površin, medtem ko najmanjšega predstavljajo površine podeželskega naselja. Ocena potenciala sosednje podrobne rabe je tehtana?? ocena vseh sosednjih površin.

Podrobna raba tal pozidanih površin:

5	4	3	2
večstanovanjske površine	eno- in dvostanovanjske površine	centralne dejavnosti	površine podeželskega naselja

Ocena sosednje podrobne rabe tal:

5	4	3	2	1
zeli velik	velik	srednji	majhen	zelo majhen

Zelene površine v okolici

S kriterijem zelenih površin v okolici se ocenjuje oblike in količino obstoječih javnih zelenih površin v območju 300 m od gospodarske cone. Večja kot je njihova prisotnost, nižji je potencial gospodarske cone, saj so osnovne potrebe po zelenih površinah že dosežene, s tem pa se manjša potencial umeščanja le-teh v gospodarsko cono. Najvišjo oceno oziroma zelo malo zelenih površin predstavlja vsaj manjši park v okolici gospodarske cone. Z večjim številom oziroma skupno površino vseh se ocena premo sorazmerno zmanjšuje.

Ocena zelenih površin v okolici:

5	4	3	2	1
zelo malo	malo	srednje	veliko	zelo veliko

Oddaljenost do drevoreda

Oddaljenost do drevoredov oziroma linijskih elementov zelenega sistema predstavlja možnost neposredne navezave na zeleni sistem MOL. Z večjo oddaljenostjo se zmanjšuje potencial.

Ocena oddaljenosti do drevoreda:

5	4	3	2	1
5-50 m	50-100 m	100-150 m	150-200 m	>200 m

Dostopnost

S kriterijem dostopnosti se ocenjuje dostopnost gospodarske cone z vidika pešpoti, kolesarskega ter javnega prometa. Višjo oceno predstavljajo območja, ki imajo urejeno dobro dostopnost z vseh treh vidikov ter imajo obenem v neposredni bližini postajo javnega prometa. Z oddaljenostjo do teh se niža ocena dostopnosti.

Ocena dostopnosti:

5	4	3
zelo dobra	dobra	srednja

Potencial povezovanja

Kriterij opredeljuje smotrnost in potrebo po povezovanju sosednjih grajenih mestnih površin. Ocenjuje se potencial povezovanja rab prostora in je v veliki meri odvisen od sosednjih podrobnih rab in prehodnosti. Ocena je srednja vrednost vseh sosednjih površin posamezne gospodarske cone. K višji oceni pripomorejo gosto naselje površine ter območja centralnih dejavnosti, medtem ko eno- in dvostanovanjske površine predstavljajo nižjo oceno.

Ocena potenciala povezovanja:

5	4	3	2	1
zelo velik	velik	srednji	majhen	zelo majhen

Hrup cestnega in železniškega prometa

Povečana količina hrupa predstavlja večji potencial pri umeščanju vegetacije. Potencial se manjša z oddaljenostjo od avtoceste, glavnih mestnih vpadnic ter železnice, ki so glavni izvor hrupa. Pri gospodarskih conah, ki so v neposredni bližini je delež hrupa močan, nato pa se vpliv hrupa drastično zmanjša.

Ocena vpliva hrupa:

5	4	3	2	1
zelo velik	velik	srednji	majhen	zelo majhen

Kranjc J. Potencial gospodarskih con za vključitev v zeleni sistem.

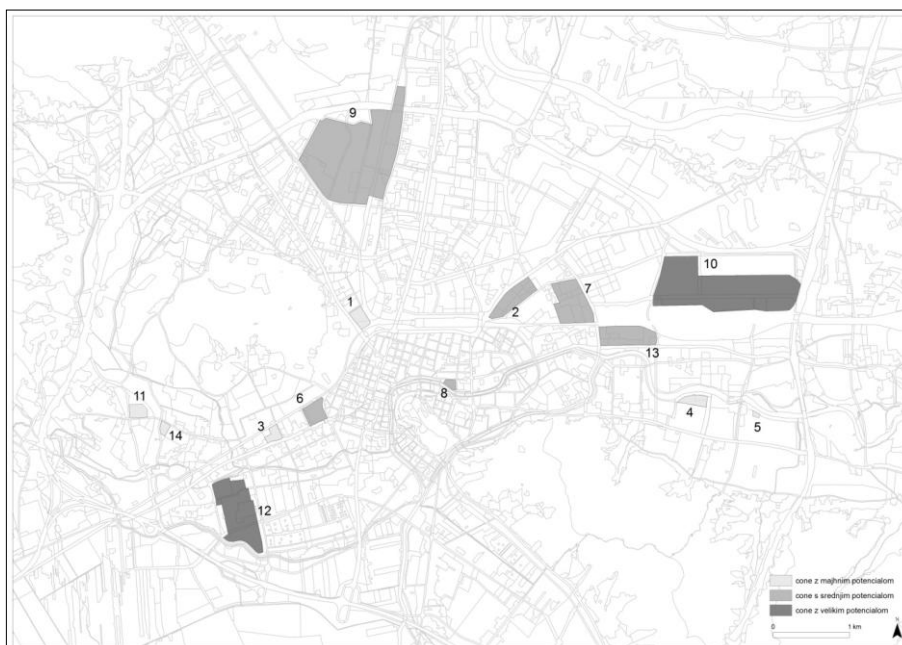
Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za krajinsko arhitekturo, 2013

6.3 REZULTATI

REZULTATI VREDNOTENJA NOTRANJIH DEJAVNIKOV

Preglednica 2: Vrednotenje notranjih dejavnikov

Ime gospodarske cone	VREDNOTENJE NOTRANJIH DEJAVNIKOV								OCENA NOTRANJIH DEJAVNIKOV
	Površina cone	Grajene odprte površine	Degradiranost	Aktivnost	Načrtovana prenova (OPPN)	Zelene površine znotraj cone	Vegetacija na meji cone	Prehodnost	
Union	3	1	4	3	3	1	2	1	2,3
Kolinska	4	3	4	3	3	3	5	5	3,8
Ilirija	3	2	4	3	3	1	1	1	2,3
Totra	3	3	4	3	3	2	4	1	2,9
Žima	3	4	4	3	3	1	1	1	2,5
Tobačna	3	2	4	5	5	1	1	4	3,1
Izolirka	5	3	4	5	4	3	2	2	3,5
Rog	3	1	5	5	5	3	1	3	3,3
Šiška	5	3	4	3	4	2	3	5	3,6
Letališka	5	3	4	3	3	4	5	5	4,0
Kemofarmacija	3	2	3	3	3	3	5	1	2,9
Vič	5	4	4	5	3	2	5	5	4,1
Termoelektrarna	4	2	4	5	3	3	4	2	3,4
Utensilia	3	3	4	5	3	1	1	1	2,6



Slika 9: Pregledna karta ocene vrednotenja notranjih dejavnikov gospodarskih con: 1-Union, 2-Kolinska, 3-Ilirija, 4-Totra, 5-Žima, 6-Tobačna, 7-Rog, 9-Šiška, 10-Letališka, 11-Kemofarmacija, 12-Vič, 13-Termoelektrarna, 14-Utensilia (kartografska podlaga: TTN5, vir: MOL, Oddelek za urejanje prostora)

Najbolj zastopan je najmanjši razred z osmimi gospodarskimi conami. Sledi mu največji s štirimi, najmanj , dve, pa ima srednji. Grajene odprte površine se pri različnih velikostnih razredih pojavljajo različno. Veliko jih je prisotnih pri conah Žima ter Vič, slednja je predstavnica večjega razreda, medtem ko Žima spada v najmanjši velikostni razred.

V vseh conah se pojavlja delna degradiranost območja, predvsem gre za posamezne objekte oziroma predele cone, izjema je le Kemofarmacija, ki ni degradirana. Med vsemi conami je v celoti degradirana le gospodarska cona Rog, ki je tako kot nekaj drugih v preobrazbi ter za katero je načrtovana tudi prenova po OPPN. V fazi preobrazbe se nahajajo tudi cone Izolirka, Vič, Termoelektrarna, Utensilia ter Tobačna. Za prvo je predvidevana delna prenova po OPPN, za slednjo pa celotna.

Zelenih površin znotraj con je pričakovano manj. Gospodarska cona, ki izstopa pri tem kriteriju, je Letališka, medtem ko prevladujejo cone s srednjo vrednostjo. Manjši delež vegetacije je v splošnem prisoten pri manjših gospodarskih conah. Z velikostjo pa se delež povečuje, vendar ta prevladuje predvsem na mejah con. Manj pomembna je vloga vegetacije pri notranji delitvi prostora ter za krepitev notranjih povezav. Glavnino notranjih zelenih površin predstavljajo parkirišča z drevnino, manjši del pa je opazen pri uporabi vegetacije neposredno ob objektih.

Bistveno drugače je pri vegetaciji na meji cone, kjer prevladujejo območja z veliko oziroma zelo veliko vegetacije. Zelo malo se je pojavlja zgolj pri Utensiliji, Žimi, Tobačni in Rogu.

Prehodnost posameznih con je zelo različna. Gospodarska cona večjega velikostnega razreda z nizko prehodnostjo je Izolirka, medtem ko je Tobačna edina cona manjšega razreda z dobro prehodnostjo. Načeloma pa dobra prehodnost prevladuje pri conah največjega velikostnega razreda. Sicer je prehodnost con po večini slabša, zagotovljene so samo glavne dostopne poti, notranja delitev in medsebojna povezanost pa so slabše. Hierarhija cestnih poti je slabo izpostavljena. Veliko je slepih ulic s parkirišči, kar vpliva na oblikovanje komunikacijskih žepov ter pretrganje povezovanja. S preoblikovanjem teh, bi lahko dosegli bistveno višji nivo povezanosti cone ter tudi vsakodnevno uporabnost.

Največji potencial pri vrednotenju notranjih dejavnikov predstavljata Letališka ter Vič. Gospodarskih con v kategoriji srednjega in nizkega potenciala je po šest predstavnikov. V slednji so zastopane zgolj cone nižjega velikostnega razreda, medtem ko je kategorija srednjega potenciala velikostno najbolj raznoliko zastopana.

V vseh conah prevladujejo standardizirani monotoni objekti, ki predstavljajo velik potencial za umeščanje vegetacije na strehe ter pred fasade. Manjši potencial ima samo Termoelektrarna, pri kateri bi zaradi specifičnosti dejavnosti to lahko predstavljalo nevarnost pri obratovanju. Vse ostale obravnavane gospodarske cone, ne glede na velikost ter lokacijo, pa imajo potencial, ki je trenutno neizkoriščen.

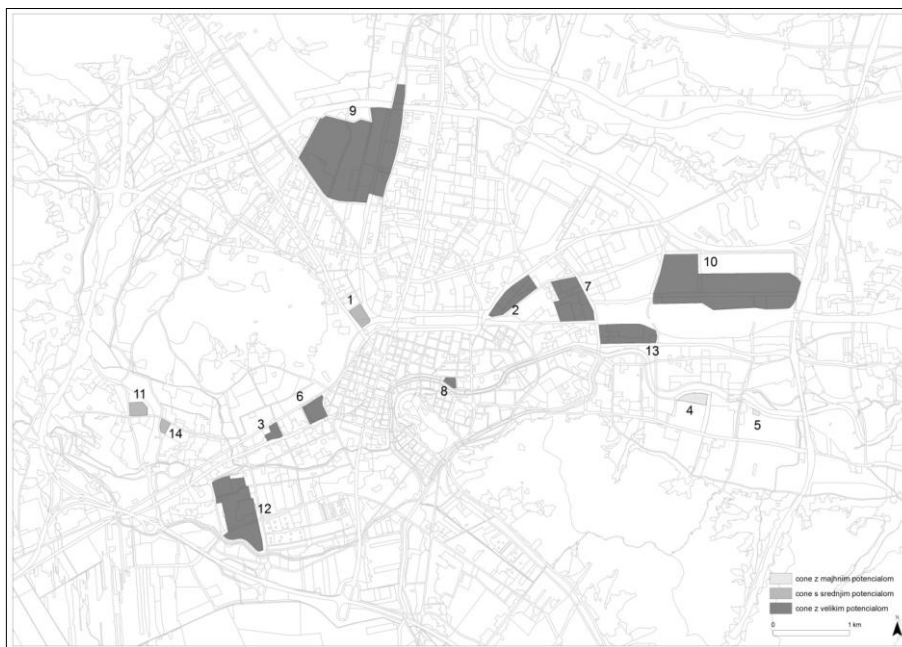
Kranjc J. Potencial gospodarskih con za vključitev v zeleni sistem.

Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za krajinsko arhitekturo, 2013

REZULTATI VREDNOTENJA ZUNANJIH DEJAVNIKOV

Preglednica 3: Vrednotenje zunanjih dejavnikov

Ime gospodarske cone	VREDNOTENJE ZUNANJIH DEJAVNIKOV						OCENA ZUNANJIH DEJAVNIKOV
	Sosednja podrobna raba tal	Zelene površine v okolici	Oddaljenost do drevoreda	Dostopnost	Potencial povezovanja	Hrup (ceste in železnica)	
Union	3	1	5	5	1	5	3,3
Kolinska	5	2	5	5	5	5	4,5
Ilirija	4	4	5	5	2	5	4,2
Totra	2	1	4	3	1	1	2,0
Žima	2	1	1	3	1	1	1,5
Tobačna	4	4	5	5	5	5	4,7
Izolirka	3	4	4	5	3	5	4,0
Rog	5	3	5	5	5	3	4,3
Šiška	4	3	5	5	5	5	4,5
Letališka	2	4	5	5	3	5	4,0
Kemofarmacija	3	1	5	5	1	3	3,0
Vič	4	1	5	5	5	4	4,0
Termoelektrarna	3	5	5	4	2	5	4,0
Utensilia	4	1	5	5	1	3	3,2



Slika 10: Pregledna karta ocene vrednotenja zunanjih dejavnikov gospodarskih con: 1-Union, 2-Kolinska, 3-Ilirija, 4-Totra, 5-Žima, 6-Tobačna, 7-Rog, 9-Šiška, 10-Letališka, 11-Kemofarmacija, 12-Vič, 13-Termoelektrarna, 14-Utensilia: (kartografska podlaga: TTN5, vir: MOL, Oddelek za urejanje prostora)

Z vidika vključitve v zeleni sistem imata najbolj primerno sosednjo podrobno rabo gospodarski coni Kolinska ter Rog, ki sta v celoti obdani z večstanovanjskimi površinami ter površinami centralnih dejavnosti. Slabša ocena je pri conah, ki so bolj odmaknjene od goste mestne pozidave, v primeru Totre, Žime ter tudi Letališke, ki je v stiku z drugimi grajenimi površinami le na zahodni strani.

Prevladujejo gospodarske cone, ki imajo v okolici zelo veliko zelenih površin. Malo jih imajo le Termoelektrarna, Ilirija, Tobačna, Izolirka in Letališka. Vse cone imajo v neposredni bližini drevored, izjema je zgolj Žima.

Dostopnost do gospodarskih con je dobro urejena, srednjo vrednost imata zgolj Totra in Žima zaradi odmaknjenosti na obrobje. Podobno kot pri notranjih dejavnikih pa se pojavi problematika hierarhije prometnih poti ter spodbujanje in zagotavljanje vseh oblik prometa. Najbolje je poskrbljeno za cestni promet, ki je ustrezno urejen do vseh con. To pa ne velja za kolesarski promet, ki se povečini poslužuje cestnih površin in ni ločen od ostalega prometa. Prometna shema javnega potniškega prometa omogoča ustrezno dostopnost do vseh con z izjemo manjših in odmaknjenih iz goste mestne pozidave (Žima, Totra).

Največji potencial povezovanja je prisoten pri conah Kolinska, Tobačna, Rog, Šiška ter Vič, za katera je značilna dobra vpetost v mestni prostor. Ob vseh gospodarskih conah se pojavljajo oblike zelenega sistema, ki lahko predstavljajo ogrodje medsebojnega povezovanja in bi se jih lahko izkoristilo z ustreznim urejanjem.

Večji vpliv hrupa cestnega in železniškega prometa je prisoten pri gospodarskih conah ob večji prometnicah, manj ga je zgolj pri conah Totra in Žima, ki sta bolj odmaknjeni.

Za razliko od rezultatov vrednotenja notranjih dejavnikov je v primeru zunanjih najbolj zastopana kategorija con z velikim potencialom z devetimi predstavniki. Nižji potencial imata zgolj dve coni, Totra in Žima.

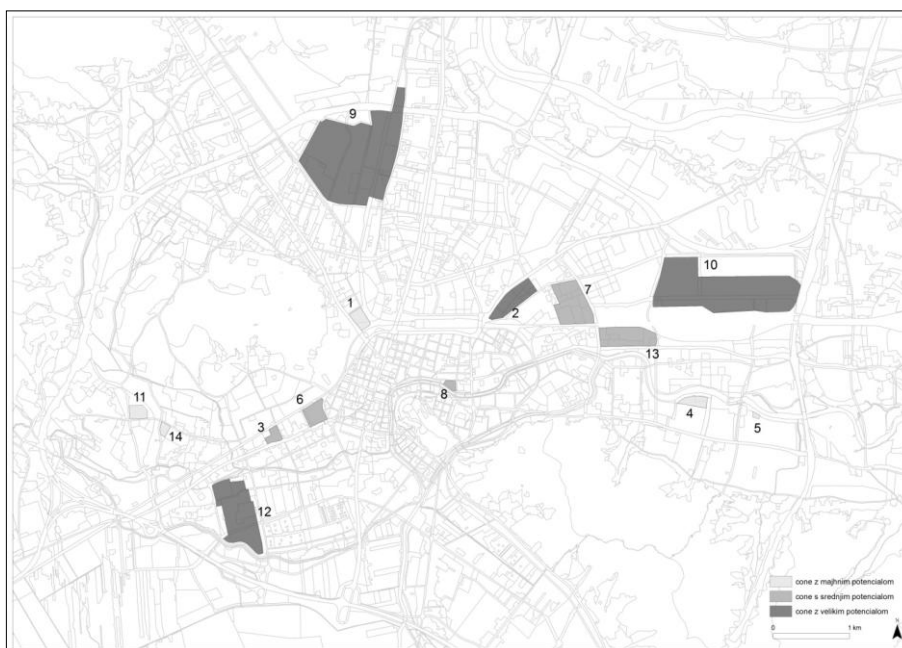
Kranjc J. Potencial gospodarskih con za vključitev v zeleni sistem.

Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za krajinsko arhitekturo, 2013

SKUPNA OCENA

Preglednica 4: Skupna ocena vrednotenja gospodarskih con

Ime gospodarske cone	SKUPNA OCENA CONE
Union	2,7
Kolinska	4,1
Ilirija	3,1
Totra	2,5
Žima	2,1
Tobačna	3,8
Izolirka	3,7
Rog	3,7
Šiška	4,0
Letališka	4,0
Kemofarmacija	2,9
Vič	4,1
Termoelektrarna	3,6
Utensilia	2,9



Slika 11: Pregledna karta skupne ocene vrednotenja gospodarskih con: 1-Union, 2-Kolinska, 3-Ilirija, 4-Totra, 5-Žima, 6-Tobačna, 7-Rog, 9-Šiška, 10-Letališka, 11-Kemofarmacija, 12-Vič, 13-Termoelektrarna, 14-Utensilia (kartografska podlaga: TTN5, vir: MOL, Oddelek za urejanje prostora)

6.3.2 GOSPODARSKE CONE Z VELIKIM POTENCIALOM (≥ 4)

Gospodarske cone z velikim potencialom so Kolinska, Letališka, Šiška in Vič.

Prevladujejo območja največjega velikostnega razreda, Šiška, Letališka ter Vič. Kolinska je edino območje srednjega razreda, medtem ko med conami velikega potenciala ne najdemo nobenega predstavnika manjših con.

V vseh območjih je prisotna delna degradacija, splošna prehodnost je zelo dobra, se pa pojavljajo manjše notranje ovire, ki niso tako problematične in so lahko rešljive. Vsa območja imajo srednjo vrednost nepozidanih površin z izjemo Viške, ki jih ima največ, predvsem zaradi vloge oskrbnega središča z veliko parkirnimi površinami. Z izjemo gospodarske cone Šiška za ostala območja ni predvidena prenova po OPPN.

Vegetacija na mejah con je prisotna v veliki meri, le pri gospodarski coni Šiška je zaznavno pomanjkanje. Območja se močno razlikujejo po prisotnosti obstoječih zelenih površin znotraj cone. Le-teh je malo v conah Šiška in Vič, Kolinska in Letališka imata opazno več zelenih površin. Večina vegetacije je v vseh conah na mejah, manj v notranjosti, predvsem pa je opazno pomanjkanje vegetacije neposredno ob objektih. Zelene površine v okolici prevladujejo v primeru Kolinske, okoli katere so prisotne parkovne ureditve ter Viške cone, ki ima v neposredni bližini športni park ter PST.

Edino območje, ki ima zaradi svoje lokacije in sosednjih podrobnih rab nižjo oceno je Letališka gospodarska cona, ki meji na obvoznico, železniško progo ter območja centralnih dejavnosti in ima zaradi tega tudi opazno nižji potencial povezovanja. Preostale cone imajo s teh vidikov bistveno boljše ocene.

6.3.3 GOSPODARSKE CONE S SREDNJIM POTENCIALOM (3-4)

Med gospodarske cone s srednjim potencialom se uvrščajo Ilirija, Tobačna, Izolirka, Rog in Termoelektrarna.

Večina območij pripada najnižjemu velikostnemu razredu, izjemi sta le Termoelektrarna iz srednjega ter Izolirka, ki sodi v največji velikostni razred. Za vsa območja, z izjemo Ilirije, je značilno, da so v preobrazbi. Načrtovana prenova je predvidena le za območji Tobačna in Rog, pri prvi je že v fazi izvajanja.

Zelenih površin znotraj gospodarskih con s srednjim potencialom je malo. Podobno velja tudi za vegetacijo na meji cone, kjer izstopa le Termoelektrarna. Poleg manjše prisotnosti zelenih površin znotraj con, pa je opazna tudi odsotnost teh v bližnji okolici. Prisotne so le drevoredne ureditve.

Kljub dobri dostopnosti vseh gospodarskih con imata gospodarska cona Ilirija ter Termoelektrarna zelo majhen potencial povezovanja, kar lahko pripišemo lokaciji obeh območij.

6.3.4 GOSPODARSKE CONE Z MAJHNIM POTENCIALOM (≤ 3)

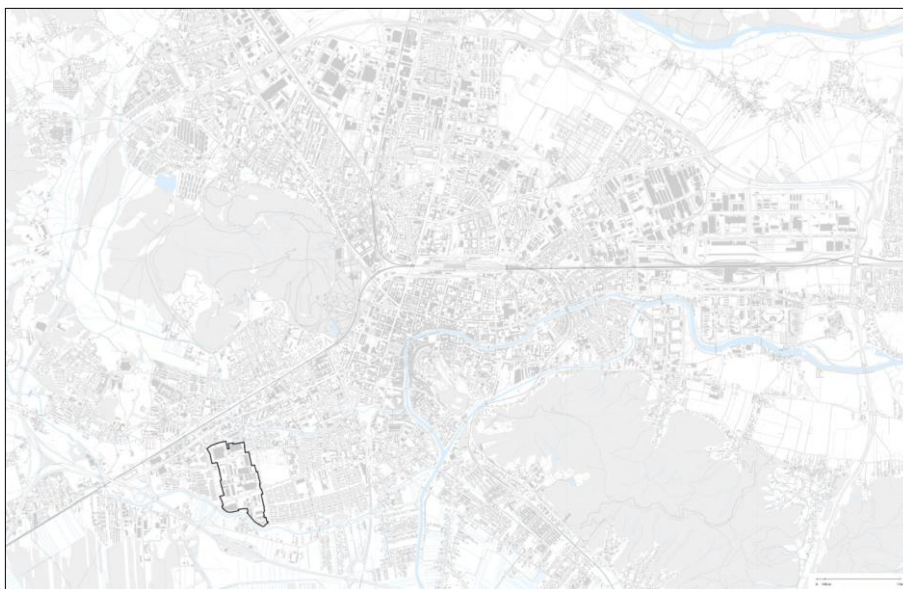
Gospodarske cone z majhnim potencialom so Union, Totra, Žima, Kemofarmacija ter Utensilia.

Vsa območja pripadajo najnižjemu velikostnemu razredu z majhnim deležem prostih antropogenih površin, z izjemo Žime. Prav tako je za vsa območja značilna slaba prehodnost, kar je verjetno tudi odraz velikosti con in se odraža tudi na potencialu povezovanja, ki je pri vseh območjih zanemarljiv. Edino območje, ki ne kaže znakov degradacije je Kemofarmacija. Za nobeno od območij ni predvidena prenova po OPPN.

Vegetacija na meji cone je dobro zastopana le v primerih Totre in Kemofarmacije, pri vseh ostalih pa je skoraj ni. Podobno velja tudi za zelene površine znotraj cone, kjer je izjema le Kemofarmacija. Vse gospodarske cone imajo v okolici veliko zelenih površin.

7. PREDLOG UREDITVE GOSPODARSKE CONE VIČ

Za prikaz predloga ureditve je bila izbrana gospodarska cona Vič, ki se nahaja na zahodnem delu Ljubljane ob Tržaški cesti, eni izmed glavnih mestnih vpadnic. Razlogov za takšno odločitev je več. Pri vrednotenju gospodarskih con v Ljubljani se uvršča med gospodarske cone z velikim potencialom. Celotno območje se razteza na površini 40 ha, kar jo uvršča v največji velikostni razred ter omogoča prikazati večje spremembe znotraj cone in možnosti njenega povezovanja s sosednjimi površinami. Te so v okolici gospodarske cone Vič zelo raznolike, kar ponuja še toliko večji potencial za urejanje, saj se v neposredni bližini nahajajo večje športne površine, prisotne so že delne drevoredne ureditve ter športno-rekreacijska pot PST. Poleg tega pa je območje močno vpeto v mestno tkivo, saj jo obkrožajo eno, dve in večstanovanjske površine.



Slika 12: Pregledna karta lokacije gospodarske cone Vič (kartografska podlaga: TTN5, vir: MOL, Oddelek za urejanje prostora)

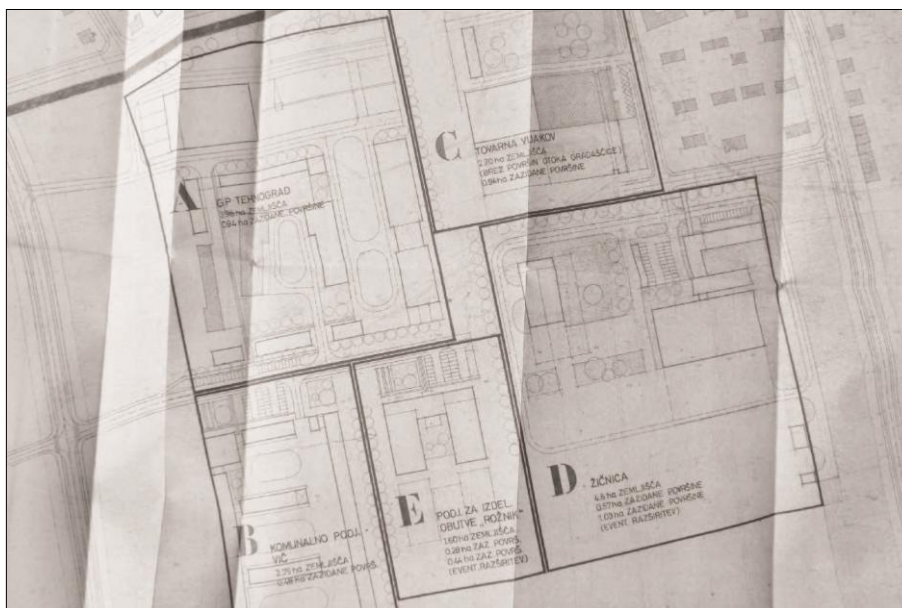
7.1 ZGODOVINA IN RAZVOJ

Ravbar in sod. (2009) cono uvrščajo med območja nastala med letoma 1945 in 1990 in je v preobrazbi. Gospodarska cona se je od časa nastanka močno spremenila, vsebinsko in fizično. Vidnejše spremembe so se izoblikovale v zadnjih dveh desetletjih, ko se je začela popolna opustitev industrijske dejavnosti, temu pa je sledila tudi fizična preobrazba. Kljub izraziti preobrazbi prostora v tem času se spremembe odvijajo še danes. Od samega začetka je današnji južni del ločen od preostalega, saj se ni nikoli obravnaval skupaj. To je možno pripisati predvsem šibkejši neposredni medsebojni povezavi ter dejstvu, da južni del opravlja centralne dejavnosti, ki so se pojavile kasneje. Kljub fizični in vsebinski delitvi pa ju je z vidika povezovanja prostora smiselno obravnavati skupaj.

OBMOČJE CONE V LETU 1966

Prvi zazidalni načrti segajo v leto 1962, ko je projektivni biro GP Tehnograd izdelal načrt za industrijsko cono Vič. Med letoma 1962 in 1966 je prišlo do večjih sprememb, ki so vplivale na umeščanje dejavnosti. V tem času se pojavi Komunalno podjetje Vič ter obutvena industrija »Rožnik«. Vseskozi pa sta prisotni tovarna vijakov in Žičnica. (Odlok o spremembi...1966).

Deljenost cone je možno opaziti že pri zazidalnem načrtu iz leta 1966 (Odlok o spremembi...1966), ki območje severnega in srednjega deli glede na lastništvo parcel. Teh je pet in sicer: G.P. Tehnograd, Komunalno podjetje Vič, Tovarna vijakov, Žičnica ter Podjetje za izdelavo obutve »Rožnik«. Med njimi so jasno določene notranje meje. Jasna delitev parcel je vplivala tudi na prometno dostopnost, ki je bila že v samih začetkih obratovanja zasnovana tako, da se odvija po obodnih cestah. Povezava Tbilisijske in Gerbičeve ulice med severnim in srednjim delom takrat še ni bila predvidena, s čimer je bilo onemogočeno prečno prehajanje cone. Združitev je bila urejena do leta 1987. Do tedaj je bilo prehajanje urejeno zgolj preko Jamove ceste ter Ceste v Mestni log.



Slika 13: Zazidalni načrt iz leta 1966 na katerem je opazna jasna parcelacija in notranja delitev cone ter dostopi z obodnih cest (Odlok o spremembi...1966)

Obrobje gospodarske cone je bilo že leta 1966 zasnovano tako, da bi jo obdajal obsežen pas vegetacije, katere namen bi bil zmanjševanje negativnih vplivov obratovanja industrije v tem območju. Na zahodni strani je bil načrtovan 90 metrski pas, na vzhodni pa 60 metrski. V zasnovi ureditve se pojavljajo tudi posamezne zelene površine, predvidenih pa je tudi veliko drevorednih ureditev na mejah posameznih parcel. Najbolj pridejo do izraza na parceli Podjetja za izdelavo obutve »Rožnik« ter zasaditev na stiku s parcelo Komunalnega podjetja Vič (Odlok o spremembi...1966).



Slika 14: Zasnova zelenih pasov na vzhodni (60 m) in zahodni (90) strani cone za zmanjševanje negativnih vplivi obratovanja dejavnosti ter predlog drevorednih ureditev (Odlok o spremembi...Rems 1966).

OBMOČJE CONE V LETU 1976

V dolgoročnem programu razvoja proizvodnih dejavnosti na območju mesta Ljubljane leta 1976 (Dolgoročni...1976) je cona označena kot industrijska površina. Ta se razteza na območju današnjega severnega in srednjega dela, južnega dela ne zajema. Najbolj razviti in razširjeni dejavnosti sta kovinska industrija, ki predstavlja tudi bodočo usmeritev razvoja cone, ter gradbeništvo in predstavljata največji vir onesnaženja. V septembru leta 1976 so to bili hrup, ropot, vibracije ter velika obremenitev s transportom, predvsem Jamove ceste. V obdobju 1976 do 1980 je razvojni program predvideval širitev kovinske, lesne in papirne industrije na obstoječi lokaciji skupaj s proizvodno obrtjo (Cerkvenik in sod., 1977).

OBMOČJE CONE V LETU 1987

Do leta 1987 se je število podjetij v coni povečalo. Omenjena so GP Grosuplje, Tovil, Drobnog gospodarstvo I. in II., KPL, Ingrad, Nastro (bivša Slovenijales Žičnica), IGO, Slikopleskarstvo, Lesnina in Hoja, za katere so podani tudi predlogi prostorskih ureditev. Iz analiz obstoječega stanja opravljenih leta 1987 je mogoče razbrati, da se je s povečevanjem števila dejavnosti v coni povečevala tudi stopnja delitve prostora. V grobem je prišlo do oblikovanja osmih ograjenih območij brez medsebojnega notranjega povezovanja. Ključna je povezava Tbilisijske in Gerbičeve ulice, s katero je omogočeno prečno prehajanje cone ter izhodišče nadaljnega povezovanja znotraj cone. S tem pa je prišlo do oblikovanja številnih dostopov in krepitev zunanjih povezovanj ter tudi do dokončne delitve gospodarske cone na tri dele, in sicer severni, srednji ter južni del (Posebne...1987).

Kranjc J. Potencial gospodarskih con za vključitev v zeleni sistem.

Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za krajinsko arhitekturo, 2013

V letu 1987 so pasova ob coni A. Gregoričič in sod. (Posebne..., 1987: 16) opredelili kot »dva podolgovata rezervata za rekreacijske dejavnosti«, VR 2/3 (na vzhodni strani) in VR 2/5 (na zahodni strani), ki sta na kartah prikazana kot zaščiteni zeleni površini. Poleg tega so predlagali tudi ohranitev obstoječega drevja in zelenic, nove potencialne površine za umeščanje zelenih površin pa so prepoznali na pasovih ob cestah, industrijskih objektih in parkiriščih. Na analizah tedanjega obstoječega stanja je opazno krčenje zelenih površin VP 2/5 v severnem in srednjem delu cone. Del VR 2/3 v srednjem delu se je namenil postajališču javnega potniškega prometa na Koprski ulici.

Na podlagi analiz obstoječega stanja iz leta 1987 (Posebne...1987) je možno zaključiti, da do izvedbe predlaganih zasaditev vegetacije ni prišlo. Znotraj cone se pojavljajo zgolj posamezna drevesa, nekaj več pa jih je bilo prisotno na severni strani ob Gradaščici.



Slika 15: S povečevanjem števila dejavnosti so naraščale notranje delitve ter število dovozov, s tem pa so se krepile zunanje povezave. Zelena pasova VR 2/3 in VR 2/5 sta opredeljena kot »podolgovata rezervata«, ki sta se od zasnove leta 1966 skrčila na zahodni strani severnega dela ter vzhodni srednjega. Prisotnih je le nekaj območij obstoječe vegetacije v območju cone (Posebne...1987)

OBMOČJE CONE V LETU 1992

Prostorska ureditev iz leta 1992 (Sprememba...1993) predvideva še nadaljnje povečevanje dovozov z obodnih cest, ki se pogosto končajo s slepo ulico oziroma internim kroženjem prometa. Poleg tega se v ureditvenem načrtu istega leta predlaga ureditev parkirnih površin neposredno ob objektih, kar je predvsem opazno v srednjem delu cone ob Drobnem gospodarstvu ter G.P. Ingrad. Prve so z manjšimi spremembami prisotne še danes.

Vzroke za nastanek takih ureditev je mogoče iskati v zazidalnem načrtu za območje Tovil iz leta 1988 (Zazidalni načrt...1988, Ur. L. RS, št. 18-20.V.1988:1406), ki v 8. členu navaja, da »vse potrebe po parkirnih mestih, kolesarnicah...rešujejo investitorji izključno na območju lastne parcele«.

V tem času so bile predstavljene večje spremembe pri urejanju zelenih površin, ki so obsegale površine na obeh straneh cone. Po celotni zahodni strani v območju VP 2/5 so bile predvidene obsežne parkovne ureditve, do uresničitve katerih nikoli ni prišlo. Dodatno krčenje se pojavi v srednjem delu, kjer so načrtovane športne površine (tenis igrišča). Zato pa so bile bolj drastične spremembe opazne na vzhodni strani, na območju VR 2/3, kjer so se začele pojavljati parkirne površine. Zaradi širjenja le-teh se je obseg zelenih površin krčil. Na karti je jasno označena bodoča zasnova drevoredov ob Tbilisijski ulici ter Cesti v Mestni log. (Sprememba...1993).

Poleg predloga urejanja zelenih pasov je predvidena tudi obsežna ozelenitev notranjega dela cone, ki med drugim ponovno predlaga umestitev vegetacije na območju bivšega Podjetja za izdelavo obutve »Rožnik« na stiku s Komunalnim podjetjem Vič. Druge večje linijske zasaditve so predlagane na mejah parcele Lesnine. Na karti urejanja je označena tudi obstoječa vegetacija, ki prevladuje predvsem v zahodnem delu severnega in srednjega dela ter na Tbilisijski ulici med severnim in srednjim delom. (Sprememba...1993)

Kranjc J. Potencial gospodarskih con za vključitev v zeleni sistem.

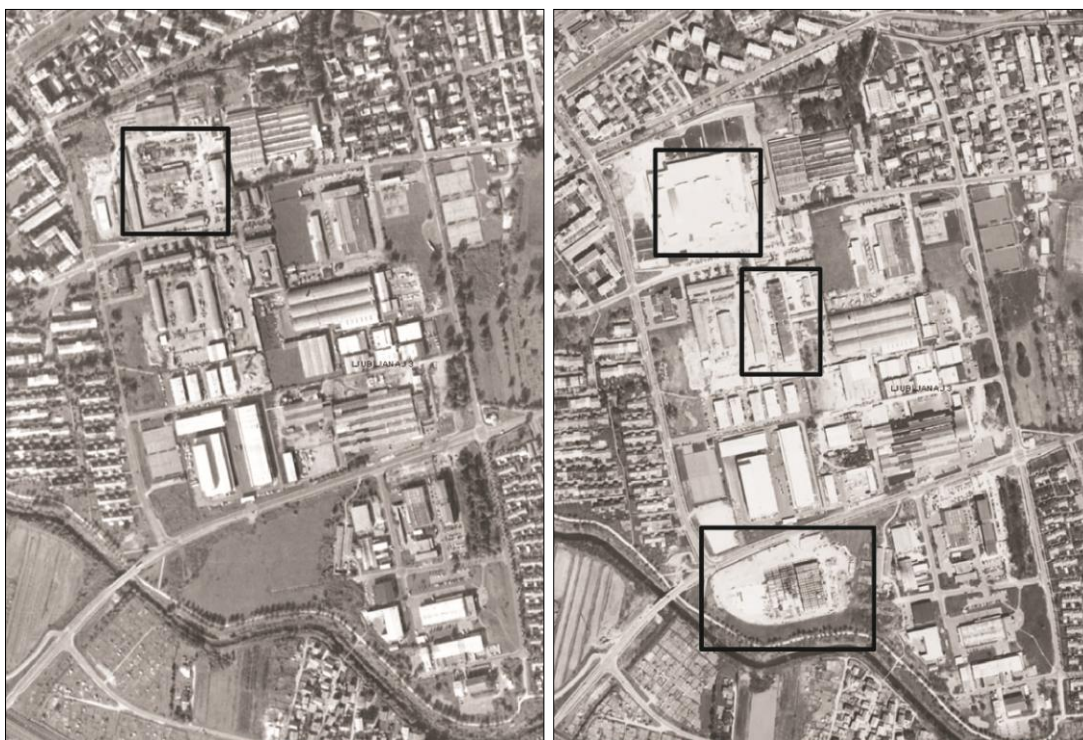
Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za krajinsko arhitekturo, 2013



Slika 16: Ureditev iz leta 1992 predvideva umeščanje parkirnih površin v notranjost cone. Na zelenih pasovih so predlagane obsežne parkovne ureditve, do izvedbe katerih nikoli ni prišlo. Obstoječa vegetacija je prisotna na vzhodnem delu severnega in srednjega dela. (Sprememba...1993)

OBMOČJE CONE V LETIH 1987-2013

Največ prostorskih sprememb znotraj cone se je odvijalo na območju današnje trgovskega centra na severnem delu. Sprva je bilo na tem območju GP Tehnograd, na kartah iz leta 1987 je na tem območju GP Grosuplje, pregled DOF kart pa kaže nastanek trgovskega centra v letu 1997. V tem obdobju pride tudi do gradnje Pošte na južnem delu ter večjega kompleksa storitvenih dejavnosti v srednjem. S tem počasi cona tudi izgublja dejavnosti, ki so označena kot industrijska ter pride do prevlade storitvenih in oskrbovalnih dejavnosti. Sedanjo podobo dobi cona v letu 2008 z izgradnjo oskrbovalnega središča v srednjem delu cone na Gerbičevi ulici. Bodoči razvoj oziroma širitev gospodarske cone Vič, na podlagi OPPN 9/10-343, bo v severnem delu med bivšo tovarno Tovil ter Jamovo cesto.

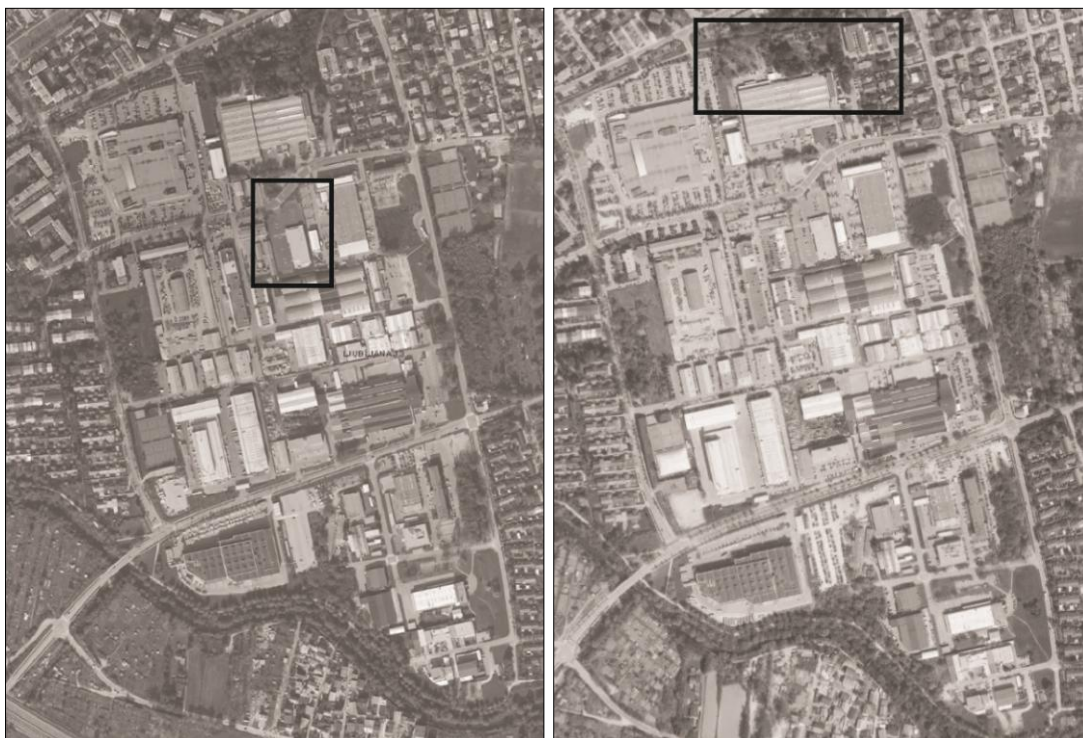


Slika 17 (levo): Leta 1994 je v severnem delu cone še prisotno G.P. Grosuplje (kartografska podlaga: DOF 1994, MOL, Oddelek za urejanje prostora)

Slika 18 (desno): V letu 1997 so opazne večje spremembe na območju cone. Na severnem delu se na območju G.P. Grosuplje pojavi oskrbovalno središče, v srednjem delu večnamenski kompleks storitvenih dejavnosti, na južnem delu pa poteka izgradnja Pošte (kartografska podlaga: DOF 1997, vir: MOL, Oddelek za urejanje prostora)

Kranjc J. Potencial gospodarskih con za vključitev v zeleni sistem.

Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za krajinsko arhitekturo, 2013



Slika 19 (levo): V letu 2008 se pojavi oskrbovalno središče v srednjem delu, s čimer dobi gospodarska cona današnjo podobo (kartografska podlaga: DOF 2008, vir: MOL, Oddelek za urejanje prostora)

Slika 20 (desno): Nadaljnja širitev gospodarske cone je predvidena na severnem delu med bivšo tovarno Tovil ter Jamovo cesto (kartografska podlaga: DOF 2012, vir: MOL, Oddelek za urejanje prostora)

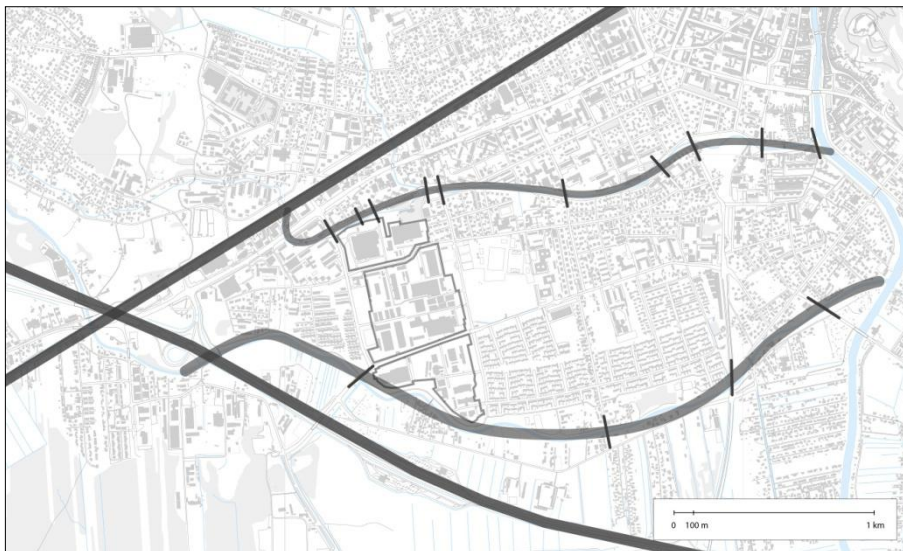
7.2 ANALIZE

UMESTITEV V PROSTOR

Gospodarska cona se nahaja v zahodnem delu mesta Ljubljane ob neposredni bližini zahodne obvoznice ter Tržaške ceste. Cona se razteza od vodotoka Mali Graben na jugu do vodotoka Gradaščica na severu. Širino cone omejujeta obodni cesti Tbilisijska in Koprška skupaj z obstoječimi zelenimi pasovi.

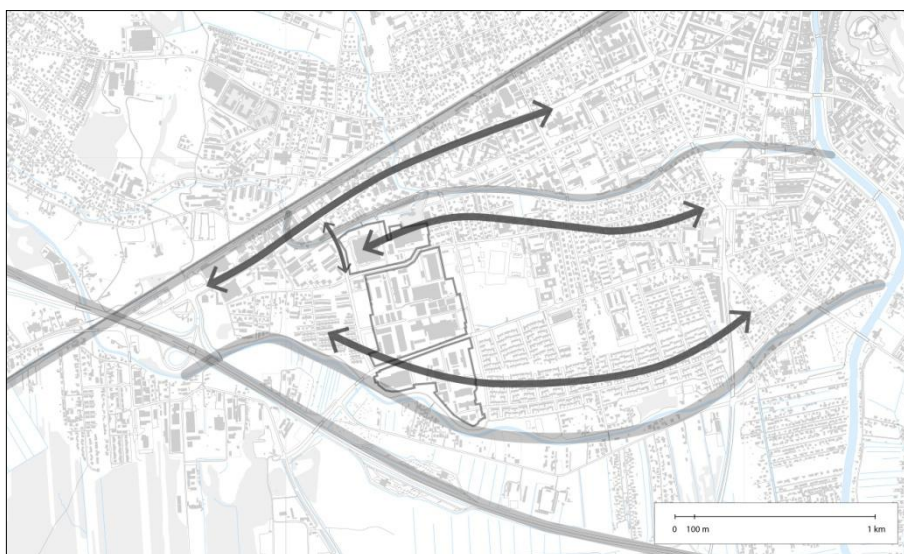
Na oblikovanost širšega prostora imata vpliv predvsem glavni prometnici, železniška proga na severni in avtocesta na zahodni. Slednja vpliva na obseg stanovanjskih površin na zahodni strani gospodarske cone in predstavlja skrajno zahodno mejo povezovanja prostora. Poleg tega pa avtocesta tudi močno deli prostor na obeh straneh ter tako zmanjšuje potencial povezovanja. Velik vpliv na prostor ima tudi železniška proga na severni strani, predvsem zaradi šibkejše povezanosti sever-jug. Vzpostavljenih je nekaj povezav, ki pa so šibke, s čimer se zmanjšuje potencial povezovanja.

Dodatno imata vpliv na oblikovanost prostora tudi naravna prostorska elementa, vodotoka Mali Graben na južni strani ter Gradaščica na severni. Slednja prostora ne deli tako izrazito, saj so zagotovljeni številni prehodi, ima pa v prostoru linijski značaj, in na določenih mestih predstavlja tudi močno zeleno potezo. Mali Graben na južni strani pa po drugi strani predstavlja zelo močno linijsko potezo v prostoru, ki bolj opazno deli prostor in predstavlja južno mejo urejanja prostora. Preko Malega Grabna poteka nekaj povezav, vendar so le-te občutno šibkejše kot v primeru Gradaščice, kar vpliva na manjši potencial povezovanja. Južna meja ob vodotoku Mali Graben pa poleg meje opravlja funkcijo vzdolžne zelene povezave, saj ob njem poteka rekreacijska pot PST.



Slika 21: Oblikovanost širšega območja določajo grajeni (železniška proga, zahodna obvoznica) in naravni (Gradaščica, Mali Graben) elementi (kartografska podlaga: TTN5, vir: MOL, Oddelek za urejanje prostora)

Meje, ki definirajo prostor, vplivajo na potencial notranjega povezovanja gospodarske cone ter povezovanja z mestnim tkivom. Močnejše povezave so predvsem v smeri vzhod-zahod ter povezovanje cone proti Tržaški na severu. Slednja je pomembna zaradi zagotavljanja dobre prometne dostopnosti. Povezava vzhod-zahod temelji na povezavi stanovanjskih površin na zahodni strani cone ter povezovanje le-teh s površinami na vzhodni strani, vse do mestnega središča. Gospodarska cona v tem primeru predstavlja prehodno območje ter ima s tem zelo velik potencial medsebojnega povezovanja sosednjih površin.



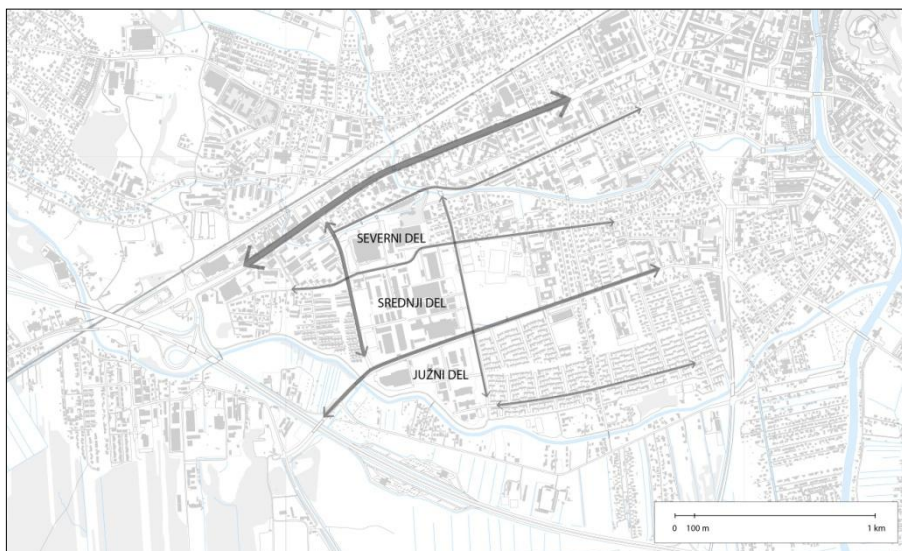
Slika 22: Meje prostora vplivajo na močnejšo izoblikovanost povezave vzhod-zahod. Povezava proti severu je šibkejša, vendar pomembna zaradi prometne dostopnosti, ki jo zagotavlja Tržaška cesta (kartografska podlaga: TTN5, vir: MOL, Oddelek za urejanje prostora)

PROMETNA DOSTOPNOST

Bližina zahodne obvoznice ter Tržaške ceste zagotavlja dobro prometno dostopnost za ves motoriziran promet, z vidika naloge pa je predvsem pomembna Tržaška cesta. Njena bližina ter povezovalna vloga do središča mestnega središča zagotavlja izjemno dobro izkoriščen potencial povezovanja, tako za avtobusni kot kolesarski promet, ki ga je smotrno izkoristiti tudi v navezavi na gospodarsko cono Vič. Predstavlja ključno povezavo v smeri vzhod-zahod ter je tudi vez med deljenim prostorom, ki ga za seboj pušča železniška proga.

Poleg Tržaške ceste pa prometno hrbtenico neposredno ob gospodarski coni predstavljajo obodne ceste. Jamova cesta, Gerbičeva ulica s Tbilisijsko ulico ter Cesta v Mestni log so prečne ceste, ki povezujejo cono neposredno s centrom mesta. Zadnji dve vplivata tudi na delitev celotne cone na 3 dele, pri čemer je delitev najbolj opazna pri Cesti v Mestni log. Tbilisijska ulica na zahodni in Koprška ulica na vzhodni nosita vlogo vzdolžne povezave sever-jug. Najbolj prometne se Tbilisijska ulica, Jamova cesta ter Cesta v Mestni log. Slednja opravlja povezovalno vlogo med centrom mesta ter površinami na zahodni strani

obvoznice. Na vzhodni strani južnega dela cone na stiku z Murglami se nahaja cesta V Murglah, ki pa je bolj lokalnega značaja in ni tako obremenjena.



Slika 23: Oblikovanost prostora vpliva tudi na močnejše cestne povezave vzhod-zahod, med katerimi izstopa Tržaška cesta. Prečne povezave delijo gospodarsko cono na tri dele: severni, srednji in južni (kartografska podlaga: TTN5, vir: MOL, Oddelek za urejanje prostora)

V okolici gospodarske cone je dobro poskrbljeno tudi za dostop z javnim potniškim prometom, saj se v neposredni bližini nahajajo avtobusne postaje na Cesti v Mestni log ter Koprski ulici. Prav tako pa se te nahajajo tudi na Tržaški cesti. Poleg postajališč avtobusnega prometa pa je v južnem delu cone poskrbljeno tudi za uporabnike koles javnega značaja, saj se v južnem delu cone nahaja postajališče izposoje koles Bicikelj.

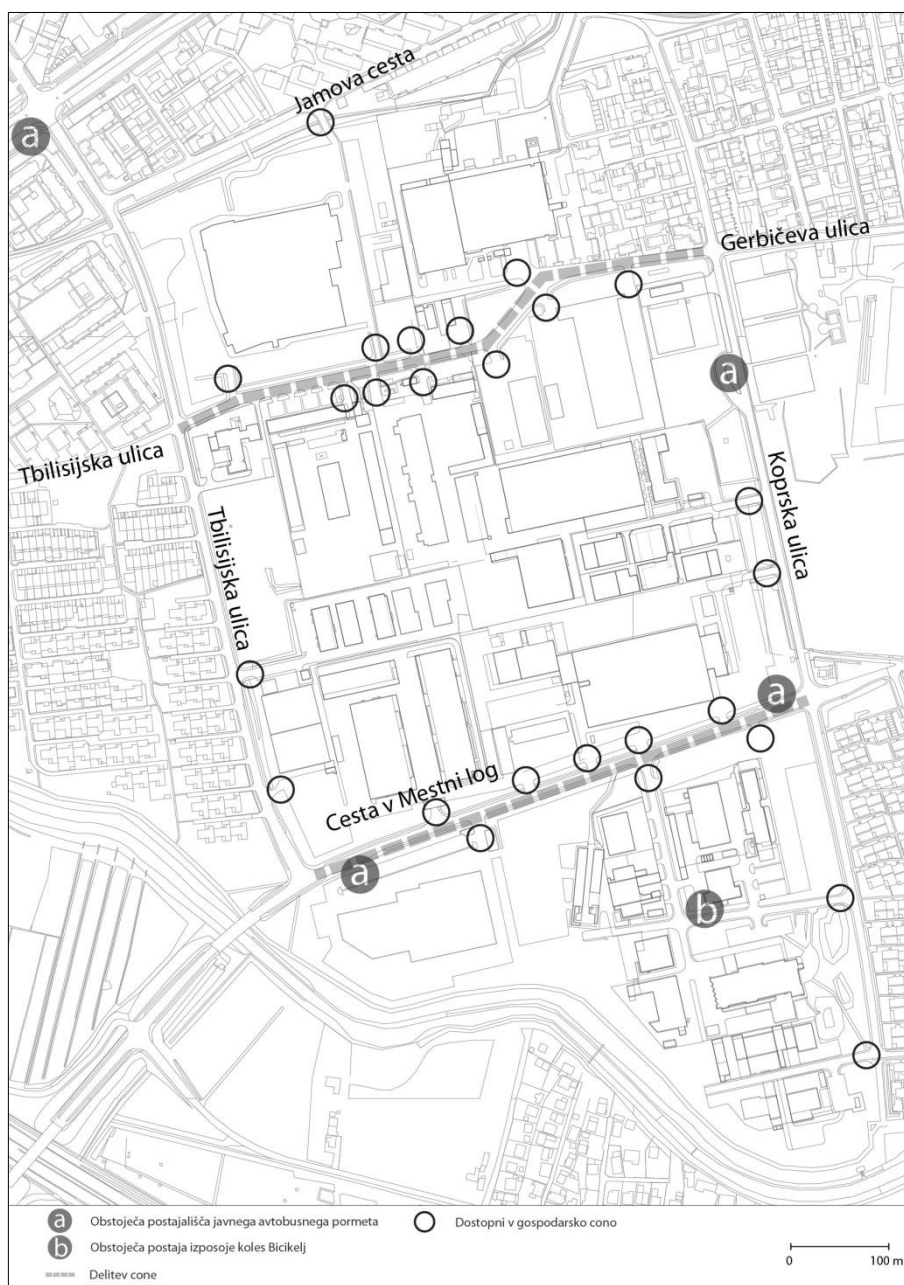
Povezava vzhod-zahod med Gradaščico ter železniško progo temelji na vzporednih cestah, Tržaški ter Jamovi, medtem ko se povezava znotraj obeh vodotokov opira na Cesto v Mestni log. Gerbičeva ulica ter cesta V Murglah sta manj obremenjeni z motornim prometom, kar pa ne zmanjšuje njunega potenciala pri povezovanju, saj je zaradi njune manjše obremenjenosti potencial za povezovanje z vidika kolesarjev in pešcev boljši. Povezovanje vzdolžnih povezav sloni na Koprski in Tbilisijski ulici.

Severna povezava, katere glavna nosilka je Tbilisijska ulica na zahodni strani coni, je pomembna predvsem zaradi zagotavljanja dobre prometne dostopnosti s Tržaške ceste (avtobusne, kolesarske, peš, motorizirane), preko katere poteka povezava do centra mesta ter severnega dela nad železniško progo. Poleg tega pa omogoča povezovanje tudi s površinami centralnih dejavnosti med železniško progo ter Tržaško cesto.

Kranjc J. Potencial gospodarskih con za vključitev v zeleni sistem.

Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za krajinsko arhitekturo, 2013

Dostopi v gospodarsko cono so zagotovljeni z vseh obodnih cest, najpomembnejšo vlogo pa imata dostopa na Tbilisijski in Gerbičevi ulici, katerih medsebojna prečna povezava poteka med severnim in srednjim delom, na katero so vezana druge dostopne točke v severni in predvsem srednji del. Dostopi do srednjega dela so urejeni tudi s Koprške ter Tbilisijske ulice. Dostopnost v južnem delu temelji na povezavah Koprške ulice, ki jo tudi notranje deli, s Cesto v Mestni log.



Slika 24: Dostopne točke v gospodarsko cono se nahajajo na vseh obodnih cestah, na Cesti v Mestni log in Koprski ulici se nahajajo tudi postajališča javnega avtobusnega prometa. Na južnem delu se nahaja tudi postaja izposoje koles Bicikelj (kartografska podlaga: TTN5, vir: MOL, Oddelek za urejanje prostora)

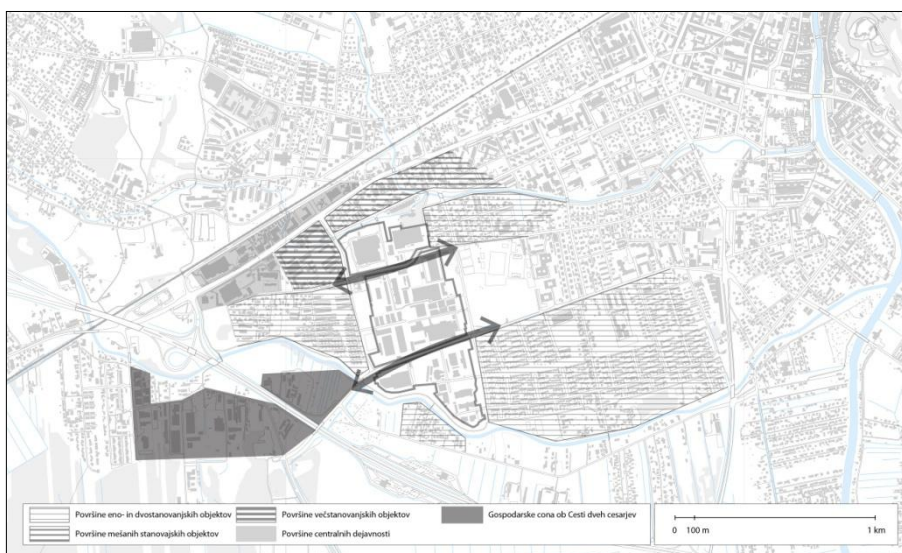
RABA SOSEDNIJH POZIDANIH POVRŠIN

V neposredni bližini cone ob obodnih cestah prevladujejo stanovanjske površine. Eno- in dvostanovanjske se pojavljajo zahodno od srednjega dela ter na vzhodni strani severnega in južnega dela. Slednje predstavljajo zahodni del Murgel, ki se raztezajo med Cesto v Mestni log na severni ter Malim Grebenom in PST-jem na južni strani. Pojavljajo se tudi posamično v severnem delu med Jamovo in Tržaško cesto. Večstanovanjske površine se nahajajo na zahodni strani severnega dela ter na severnem delu med Tržaško in Jamovo.

Vzdolžno ob Tržaški cesti, predvsem na območju do železniške proge, prevladujejo površine centralnih dejavnosti, medtem ko se na severni strani proge nahajajo stanovanjske površine. V smeri proti centru, vzhodno od gospodarske cone, prevladujejo večinoma eno- in dvostanovanjske površine. Predel med južnim delom gospodarske cone ter zahodno obvoznico je manj pozidan, pojavljajo se posamezne eno- in dvostanovanjske površine.

Proti jugo-zahodni strani se ob obvoznici nahaja gospodarska cona ob Cesti dveh cesarjev, ki je v nalogi nismo obravnavali pri vrednotenju, saj se večina njenih površin razteza onkraj obvoznice, ki je predstavljala kriterij ožjega izbora. Kljub temu pa predstavlja velik dejavnik pri urejanju prostora. Zaradi neposredne bližine ter povezave preko Ceste v Mestni log predstavlja medsebojno povezovanje smislen korak pri nadaljnjem urejanju obeh con. Za gospodarsko cono ob Cesti dveh cesarjev je po OPPN v prihodnje predvidena tudi širitev proti vzhodni strani, vse do Malega Grabna.

Velika raznolikost sosednjih pozidanih površin postavlja izbrano gospodarsko cono v vlogo stičišča raznolikih rab ter iz tega vidika predstavlja velik potencial medsebojnega povezovanja ter zagotavljanja prehodnosti.



Slika 25: Sosednja podrobna raba pozidanih površin. V okolici gospodarske cone Vič prevladujejo eno- in dvostanovanjske površine, proti zahodni strani čez Mali Graben pa se nahaja gospodarska cona ob Cesti dveh cesarjev (kartografska podlaga: TTN5, vir: MOL, Oddelek za urejanje prostora)

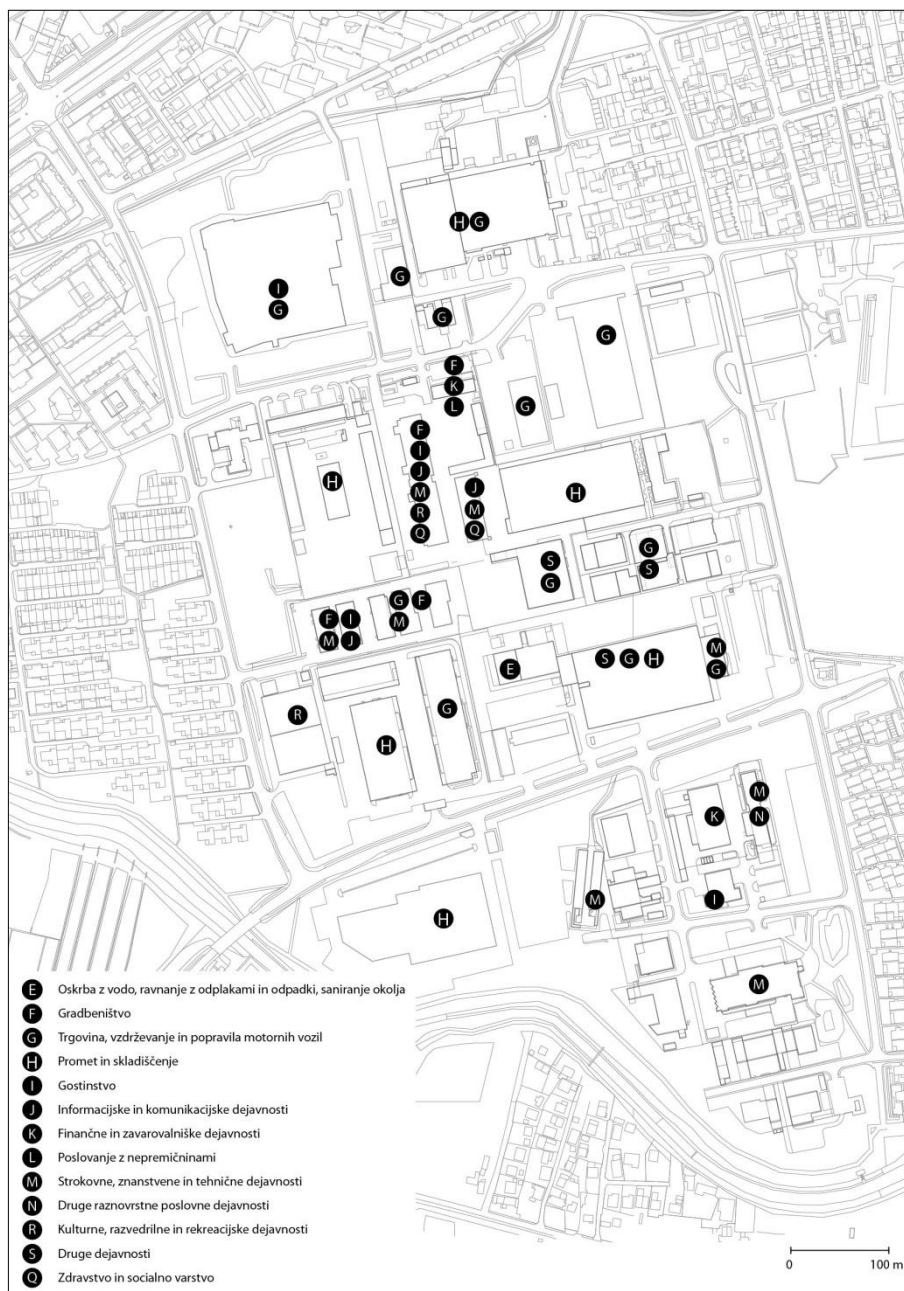
STRUKTURA IN POVEZANOST CONE

Dostopnost cone ter njene obodne ceste vplivajo tudi na delitev cone na 3 dele, severni med Jamovo cesto in Tbilisijsko z Gerbičevo ulico, srednji med slednjima ter Cesto v Mestni log in južni med Cesto v Mestni log ter vse do vodotoka Mali Graben. Glavna komunikacija med njimi poteka preko obodnih cest, s čimer se spodbuja motorizirani promet.

Z umikom industrijskih obratov ter umeščanjem gospodarskih se je število dejavnosti v coni tekom let povečevalo. To je predvsem značilno za srednji del gospodarske cone, kjer je prisotna najbolj raznolika paleta različnih dejavnosti, tako po številu kot tipu dejavnosti. Prav zaradi skoraj nepreglednega števila dejavnosti je z vidika uporabnikov najmanj ustrezno urejen predel, saj ureditev ne spodbuja pešcev ter stremi k spodbujanju motoriziranega prometa. Razlog takšnega stanja je moč iskati v preteklih ureditvah, ki pešcem niso posvečale posebne pozornosti. Z vidika spremenjene vsebine dejavnosti ter večanja njihovega števila so take ureditve morda celo v škodo njihovemu obratovanju.

Povezava med severnim in srednjim delom poteka preko Tbilisijske in Gerbičeve ulice, na kateri so vezani dostopi v severni in srednji del. Poleg skupnih dostopnih točk pa je za večjo povezanost odločilno tudi to, da se v obeh nahaja veliko število dejavnosti, kar je predvsem značilno za severno in osrednje območje srednjega dela. Poleg tega pa oba dela združuje potencial medsebojnega povezovanja po srednjem delu znotraj cone, ki je že nakazan, vendar neizkoriščen. Ravno nasprotno pa velja za povezavo med srednjim in južnim delom, kjer je povezava šibkejša. To je mogoče pripisati Cesti v Mestni log, saj predstavlja večjo fizično prepreko. Poleg tega pa je razlog slabše povezanosti tudi dejstvo, da se na stiku obeh delov s Cesto v Mestni log pojavljajo večje zaključene površine manjšega števila gospodarskih dejavnosti, ki vplivajo na delitev prostora v večje zaključene enote, s čimer se manjša potencial povezovanja.

Notranja delitev cone na lastniške parcele je prisotna še danes, vendar je stanje bistveno boljše kot pred leti in kakor je bilo načrtovano v času industrijskih obratov. Umiku slednjih lahko pripišemo zasluge za spremembe na tem področju. Kljub izboljšanemu stanju pa trenutna ureditev ne izkorišča vseh potencialov notranjega povezovanja. Najbolj je to opazno v srednjem delu z velikim številom gospodarskih dejavnosti, kjer pride do oblikovanja notranjih mej na stiku dostopnih cest s Tbilisijske in Koprške ulice ter s tem do slepih ulic oziroma območij z notranjim kroženjem prometa.



Slika 26: V zadnjih letih se je v gospodarski coni pojavilo zelo veliko raznolikih dejavnosti. Najbolj po številu in raznolikosti dejavnosti izstopa srednji del (kartografska podlaga: TTN5, vir: MOL, Oddelek za urejanje prostora)

Poleg problematične prometne hierarhije pa so še vedno prisotne žičnate ograje na mejah, s čimer pride do fizičnih delitev parcel ter do oblikovanja notranjih meja, ki zmanjšujejo povezanost prostora (slika 27, 28). Poleg slabe povezanosti in prehodnosti prostora pa se težava odraža tudi pri lokaciji dejavnosti. Na bolj notranjih območjih, kar je še posebej razvidno v srednjem delu, prihaja do velike individualizacije prostorskih ureditev, ki nimajo skupnega vodila. Temu sledi nepreglednost, zmanjšanje uporabnosti ter vizualnih kakovosti. To vpliva na oblikovanje drugorazrednih gospodarskih površin (slika 27, 28), kar se odraža tudi na številu uporabnikov. Manj problematičen je južni del, z

Kranjc J. Potencial gospodarskih con za vključitev v zeleni sistem.

Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za krajinsko arhitekturo, 2013

izjemo skrajnega južnega dela, kjer se nahajajo manjša podjetja, vendar je na tem mestu večja težava odmaknjenost na skrajni rob gospodarske cone. S tem problemom se ne sooča severni del, ki opravlja tudi funkcijo oskrbovalnega središča in je najbolj obljuden.



Slika 27 (levo): Primer notranjih mej z žičnato ograjo v srednjem delu.

Slika 28 (desno): Primer notranjih mej s pregrado v srednjemu delu.

[Zakrij registrske](#)

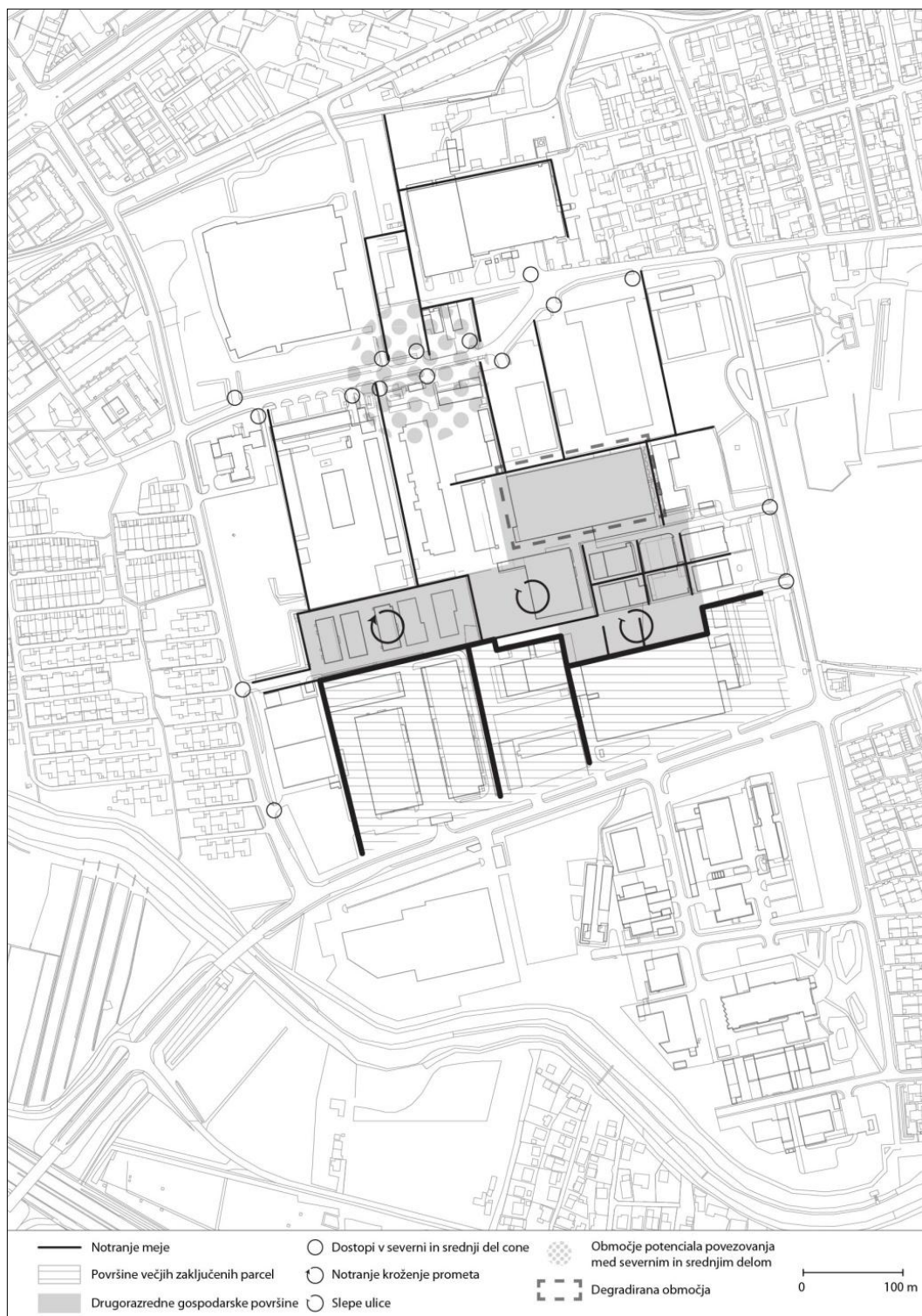


Slika 29, 30: Drugorazredne gospodarske površine v notranjosti cone neposredno ob vozni površinah.

Degradiranost gospodarske cone je zaradi večplastnega in kompleksnega določanja tovrstnih območij podana na osnovi lastnega celostnega dojetja prostora. Za bolj natančne opredelitve degradiranih območij bi bile potrebne poglobljene analize, ki pa za raven in namen naloge ni potrebna. Degradira območja je mogoče opaziti le v posameznih delih, ki se pojavljajo v osrednjem delu srednjega dela. Ta se kaže tako pri objektih, ki so že dotrajani ter dejavnostih, ki se v njih odvijajo, kot tudi v prostorski urejenosti prostora. Dejavnost, katero bi lahko izpostavili, je območje trgovine s ceneno trgovsko robo.

Kranjc J. Potencial gospodarskih con za vključitev v zeleni sistem.

Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za krajinsko arhitekturo, 2013



Slika 31: Notranje meje vplivajo na slabšo notranjo povezanost prostora. V osrednjem delu se pojavljajo območja z internim kroženjem prometa oziroma slepimi ulicami. Večji potencial povezovanja obstaja med severnim in srednjim delom zaradi večje medsebojni odprtosti. Povezava med srednjim in južnim delom je zaradi večjih zaključenih parcel ob Cesti v Mestni log šibkejša in poteka po obodnih cestah (kartografska podlaga: TTN5, vir: MOL, Oddelek za urejanje prostora)

GRAJENE ODPRTE POVRŠINE

Številni dostopi, notranja delitev ter način dosedanjega urejanja imajo vpliv tudi na razporejenost in velikost odprtih grajenih površin. Te se pojavljajo predvsem v obliki parkirnih površin, ki so zaradi trenutne ureditve razpršene po celotni coni, ter drugih odprtih površin, kot so skladiščne in funkcionalne površine v neposredni rabi dejavnosti.

Večje strnjene parkirne površine so prisotne v vseh delih gospodarske cone, v severnem in srednjem delu ob trgovskih centrih, v južnem pa ob Cesti v Mestni log. Te se pojavljajo predvsem na robovih posameznih delov cone. Poleg teh pa se množično pojavljajo parkirne površine globlje v notranjosti cone neposredno ob objektih. Vzrok za nastanek teh je mogoče pripisati dosedanjim ureditvam, ki omogočajo motorizirani dostop v notranjost cone, predvsem pa že predlogu iz leta 1992, ki je predvideval umestitev parkirnih površin v notranjost cone neposredno ob objekte. Takšno je območje parkirnih površin v srednjem delu pri dostopu s Tbilisijske ulice na zahodu. Vpliv takega urejanja je predvsem viden v srednjem delu in ima močan vpliv na funkcionalnost prostora.

Poleg parkirnih grajenih odprtih površin pa se pojavljajo tudi druge odprte površine, v srednjem skladiščne (slika 37) ter funkcionalne površine v neposredni rabi dejavnosti v južnem. Te ne predstavljajo neposrednega potenciala za preureditev ter novo namensko rabo, vendar pa vseeno lahko predstavljajo potencial za umeščanje vegetacije v mejah, ko ne bi vplivala na funkcionalnost in varnost dejavnosti.

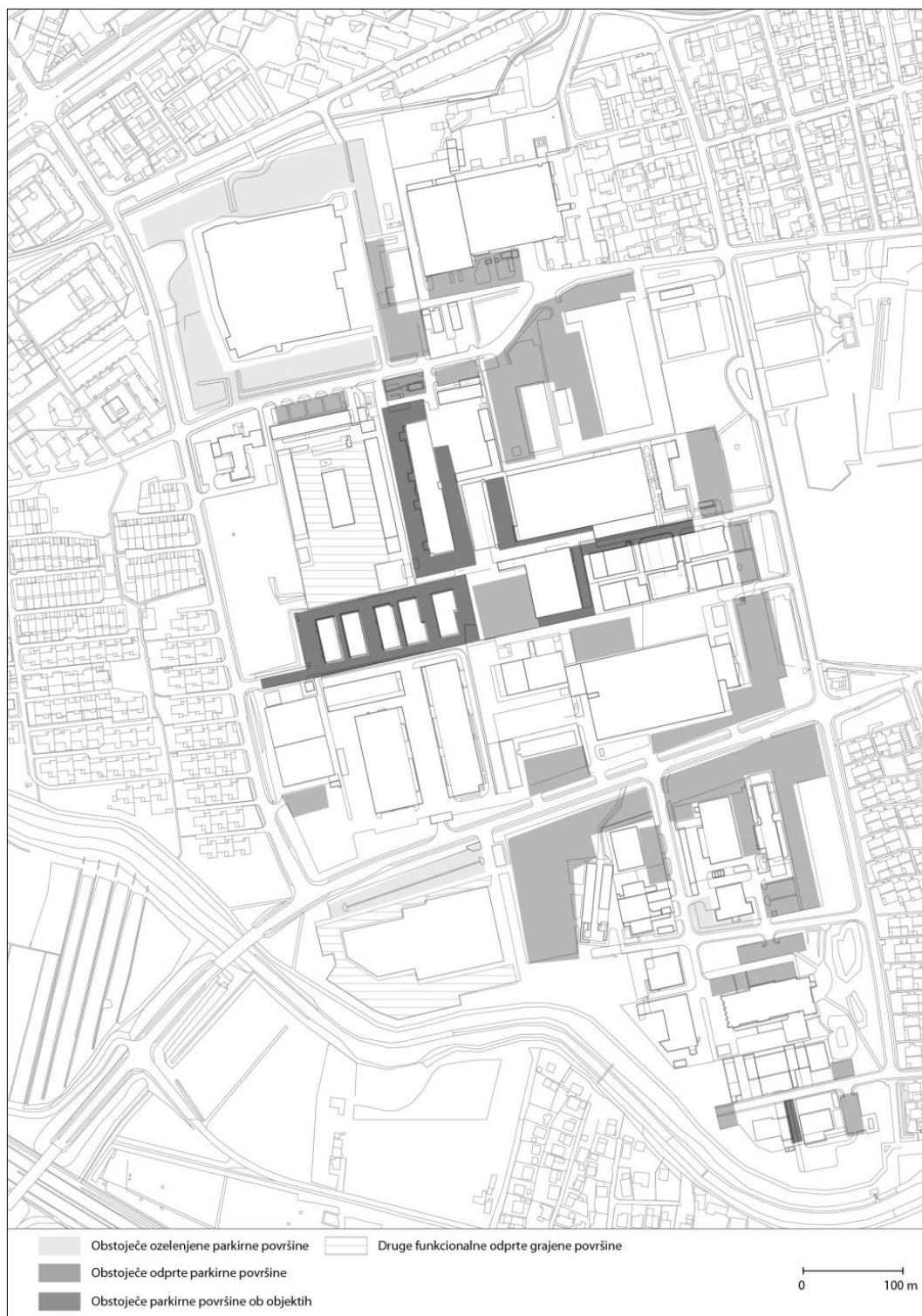


Slika 32 (levo): Parkirne površine neposredno ob objektu v srednjem delu

Slika 33 (desno): Skladiščne površine v srednjem delu

Kranjc J. Potencial gospodarskih con za vključitev v zeleni sistem.

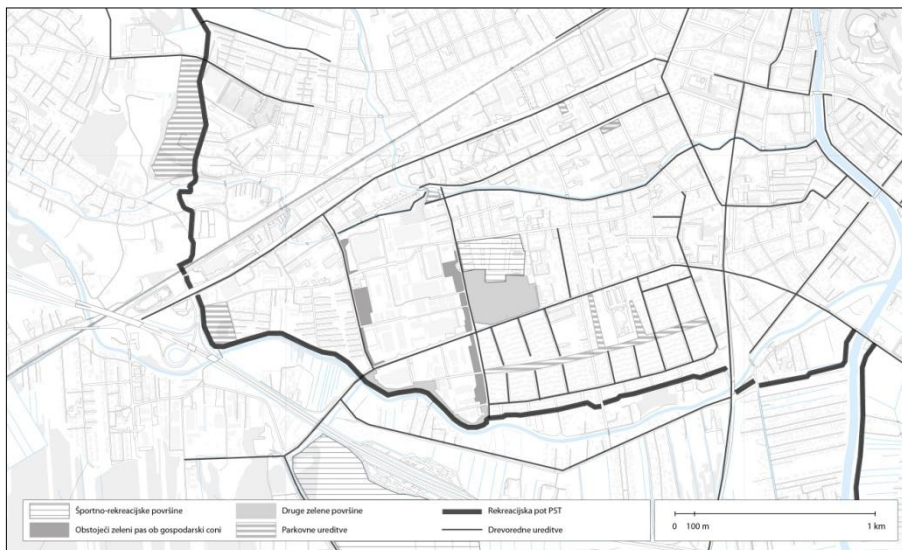
Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za krajinsko arhitekturo, 2013



Slika 34: Največ grajenih odprtih površin predstavljajo parkirne površine, ki se pojavljajo po celotnem območju cone, tudi v notranjosti ob objektih (kartografska podlaga: TTN5, vir: MOL, Oddelek za urejanje prostora)

ZELENE POVRŠINE

V neposredni bližini se pojavljajo drevoredne ureditve, rekreacijska pot PST ter športno-rekreacijski park Svoboda, kar zagotavlja gospodarski coni Vič umeščenost v zeleni sistem mesta.



Slika 35: V okolici gospodarske se pojavlja več sestavin zelenega sistema: PST ob celotni južni meji, drevoredne ureditve na priležnih cestah ter športno-rekreacijske površine, Svoboda ter golf Trnovo (prirejeno po karti zelenega sistema MOL, kartografska podlaga: TTN5, vir: MOL, Oddelek za urejanje prostora)

Drevoredi so prisotni na obodnih cestah ter opravljajo vlogo neposrednega povezovanja s preostalim mestnim tkivom in prostor fizično povezujejo. Na Cesti v Mestni log, cesti V Murglah ter Tbilisijski ulici ob zahodni strani gospodarske cone se pojavlja obojestranski drevored. Prekinjeno se pojavljajo na Koprski ulici ter Jamovi cesti. Slednja skupaj s Cesto v Mestni log nosi vlogo povezovanja v smeri proti mestnemu središču. Drevoredne ureditve na zahodni strani ob Tbilisijski opravljajo vlogo vzdolžnega povezovanja med posameznimi deli cone ter med seboj povezuje prečne povezave vzhod-zahod na Cesti v Mestni log ter Tržaški in Jamovi cesti. Poleg povezovanja širšega mestnega prostora predstavljajo drevoredne ureditve na obodnih cestah tudi izhodišče za ureditev notranjih linijskih ureditev ter njunega medsebojnega povezovanja.



Slika 36: Najbolj razvite drevoredne ureditve se nahajajo na Cesti v Mestni log ter Tbilisijski ulici na zahodni strani gospodarske cone. Na preostalih obodnih cestah se pojavljajo pretrgoma (kartografska podlaga: TTN5, vir: MOL, Oddelek za urejanje prostora)

Ob celotni južni meji gospodarske cone se raztezajo zelene površine zelenega sistema, ki zajemajo drevoredne ureditve ob PST-ju, obodni rekreacijski poti mesta, skupaj z vodotokom Mali Graben. PST se razteza na ožjem območju po celotnem severnem bregu vodotoka ter opravlja vlogo povezovanja vzhod-zahod, tudi med bivalnimi površinami na zahodni in vzhodni strani. Rekreacijska pot ne predstavlja tako velikega potenciala povezovanja vzhod-zahod predvsem zaradi njene umeščenosti na rob mestnega tkiva ter daljših razdalj. Prav zaradi tega je smiselno, da ostane rekreacijska pot ter se za

vsakodnevne potovalne potrebe krepi povezava na preostalih prečnih povezavah skupaj z vzdolžnimi na Koprski in Tbilisijski ulici. Zelene površine se pojavljajo tudi ob strugi severnega vodotoka, ob Gradaščici, vendar za razliko od Malega Grabna ob njej niso razvite tako močne povezovalne poti, ki se pojavljajo bolj posamično. Kljub temu pa ima z vidika ozelenitve gospodarske cone Vič pomembno vlogo, saj se na stiku s severnim delom pojavljajo večje skupine dreves, ki vplivajo na zmanjševanje njenega vpliva na sosednje površine.

Poleg linijskih prvin zelenega sistema se v neposredni okolici nahaja športno-rekreacijski park Svoboda. Ta leži na vzhodni strani srednjega dela cone. Spekter športnih dejavnosti je zelo pester, saj se v njem nahajajo igrišča za košarko, odbojko na mivki, nogomet ter tenis. Povezovanje s sosednjimi površinami je trenutno bolj slabo izkoriščeno, saj se na Gerbičevi ob dostopu s Koprške ne povezuje v obstoječe drevoredne ureditve, s katerimi bi lahko zagotovili boljšo medsebojno povezanost površin. Na južni strani preko obvoznice na stiku z gospodarsko cono Cesta dveh cesarjev se nahaja tudi golf igrišče Trnovo.

Gospodarsko cono še danes obdajata zelena pasova na vzhodni in zahodni strani, poleg teh pa se ob celotni južni meji pojavljajo zelene površine, ki opravljajo podobno vlogo in vplivajo na večjo ozelenitev gospodarske cone ter zmanjševanje njenega vpliva na sosednje površine, PST. V primerjavi s primarno zasnovo je pri prvih dveh opaziti, da so se ohranile v zelo skrčenem obsegu. Kljub temu pa so se tekom let, kar je opazno predvsem na zahodni strani srednjega dela (slika 37) ter vzhodni strani srednjega (slika 35) in južnega (slika 36) dela, močno zarasle in predstavljajo obsežno prepreko med območjem gospodarske cone ter sosednjimi površinami. Te močno vplivajo na oblikovanje roba gospodarske cone, saj s svojo prisotnostjo ter obsežnim zakrivanjem gospodarskih površin in objektov zmanjšuje vpliv le-teh na sosednje površine, kar je bila tudi njihova naloga pri prvotni zasnovi. V severnem delu na meji z Gradaščico in Jamovo cesto so prav tako prisotne zelene površine z visoko vegetacijo, ki opravljajo podobno funkcijo (slika 38).



Slika 37 (levo): Zelene površine na vzhodni strani srednjega dela v neposrednem stiku s cono,

Slika 38 (desno): Zelene površine na vzhodni strani južnega dela v neposrednem stiku s cono



Slika 39 (levo): Zelene površine na zahodni strani srednjega dela v neposrednem stiku s cono

Slika 40 (desno): Zelene površine na severni strani v neposrednem stiku s cono

Urejenih zelenih površin znotraj meja gospodarske cone je malo. Te se med posameznimi deli močno razlikujejo. Največ zelenih površin je prisotnih v južnem delu, kjer se pojavlja tudi vegetacija ob objektih. Vegetacija v severnem delu prevladuje na parkirnih površinah ob trgovskem središču, medtem ko za srednji del cone velja, da se vegetacija pojavlja predvsem na mejnih stikih v obliki linijskih zasaditev. To je predvsem značilno za notranji osrednji del. Odsotnost zelenih površin ter vegetacije v srednjem delu je mogoče pripisati bolj strnjeni pozidavi gospodarskih objektov, notranjim cestnim povezavam ter umeščanju parkirnih površin v notranjost cone, zlasti ob objekte. Na občutek večje ozelenitve celotne gospodarske cone imata vpliv zelena pasova na vzhodni in zahodni strani, ki pa nista znotraj njenih meja.

Kranjc J. Potencial gospodarskih con za vključitev v zeleni sistem.

Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za krajinsko arhitekturo, 2013



Slika 41: Zelena pasova na vzhodni in zahodni strani sta se ohranila v bistveno manjšem obsegu. Poleg teh se v južnem delu nahaja pas, ki predstavlja ločnico med gospodarsko cono ter rekreacijsko potjo PST (kartografska podlaga: TTN5, vir: MOL, Oddelek za urejanje prostora)

Kranjc J. Potencial gospodarskih con za vključitev v zeleni sistem.

Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za krajinsko arhitekturo, 2013



Slika 42: Obstoječih zelenih površin znotraj cone je malo, pojavljajo se razpršeno in nepovezano (kartografska podlaga: TTN5, vir: MOL, Oddelek za urejanje prostora)

7.3 PREDLOG UREDITVE

Izhodišče predloga ureditve predstavlja ureditev vzdolžne povezovalne poti znotraj cone med posameznimi deli cone, ki bi predstavljala hrbtenico notranjega povezovanja, na katero bi se navezovala prečne povezave z dostopnimi točkami. Na slednjih temelji povezovanje notranjega dela gospodarske cone s sosednjimi grajenimi površinami, postajališči javnega avtobusnega prometa ter širšim mestnim tkivom preko zelenih površin. Potencial pri tem predstavljata zelena pasova na vzhodni in zahodni strani cone ter obstoječe drevoredne ureditve.

Znotraj cone je potencial povezovanja med posameznimi deli različen, manjši med srednjim in južnim ter večji med severnim in srednjim delom. Na manjši potencial povezovanja med srednjim in južnim vplivajo večja zaključena območja na stiku srednjega dela s Cesto v Mestni log, ki predstavlja tudi večjo fizično pregrado neposrednega povezovanja. Povezavo bi lahko vzpostavili z večjimi posegi v prostor, ki pa presegajo okvir naloge. Večji potencial med severnim in srednjim delom je mogoče pripisati manjši fizični oddaljenosti ter večji medsebojni odprtosti ter povezanosti preko Tbilisijske in Gerbičeve. Zaradi večjega potenciala notranjega povezovanja med obema deloma je predlog ureditve tudi bolj osredotočen na ta predel cone.

Povezava med severnim in srednjim delom poteka po sredini gospodarske cone na severu od dostopne točke na Jamovi cesti, preko prečne povezave med severnim in srednjim delom ter vse do prečne povezave med dostopoma na Tbilisijski in Koprski ulici v osrednjem delu. Za doseganje boljše prometne urejenosti ter spodbujanja peš in kolesarskega prometa je potrebna sprememba prometne ureditve in hierarhije. Prvi korak za doseganje tega, je omejitev motornega prometa na mejah cone, ohranjanje zunanjih parkirnih površin ter odstranitev notranjih. Po umiku parkirnih površin iz notranjosti srednjega dela se celotno območje skupaj s prečno povezavo med Tbilisijsko in Koprsko uredi v peš cono. Ureditev peš cone je smiselna z vidika boljše prehodnosti, povezanosti ter uporabnosti prostora za širši krog uporabnikov. Na dostopnih točkah se uredijo kolesarnice, na stiku s severnim delom cone pa tudi postajališče izposoje koles Bicikelj. Trenutno postajališče v južnem delu je zaradi oddaljenosti nepraktično za uporabnike severnega in srednjega dela.

Kranjc J. Potencial gospodarskih con za vključitev v zeleni sistem.

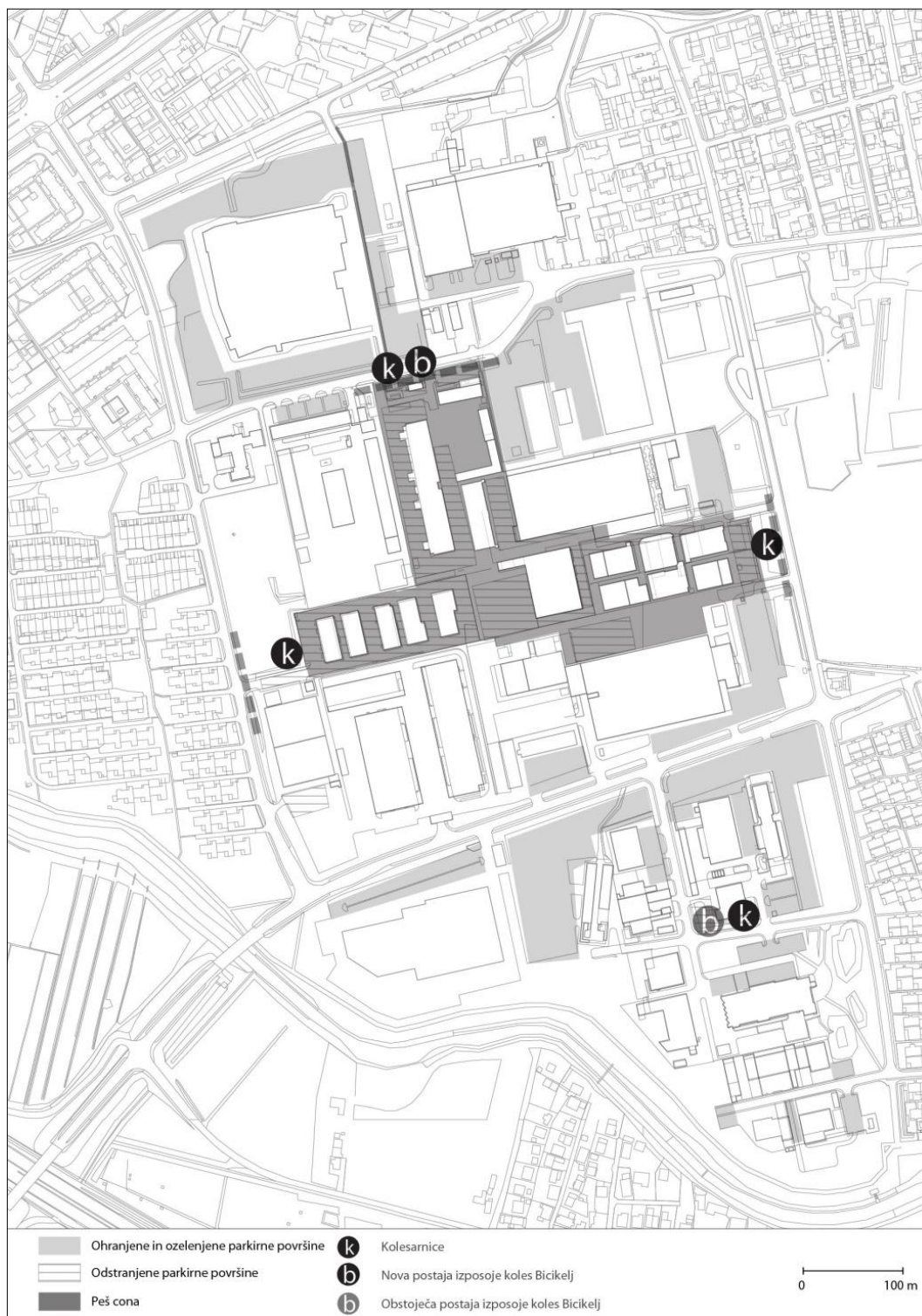
Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za krajinsko arhitekturo, 2013



Slika 43: Predlog ureditve je osredotočen na severni in srednji del z oblikovanjem vzdolžne notranje povezave, na katero se navezujejo prečne povezave z dostopnimi točkami. Te omogočajo povezovanje s sosednjimi površinami ter postajami javnega avtobusnega prometa (kartografska podlaga: TTN5, vir: MOL, Oddelek za urejanje prostora)

Kranjc J. Potencial gospodarskih con za vključitev v zeleni sistem.

Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za krajinsko arhitekturo, 2013



Slika 44: Za doseganje boljše prometne hierarhije se omeji motorni promet na mejah cone, površine notranjih parkirnih površin se uredi v peš cono. Na dostopnih točkah v srednji del se umestijo kolesarnice ter postaja izposoje koles Bikelj na stiku s severnim delom (kartografska podlaga: TTN5, vir: MOL, Oddelek za urejanje prostora)

Notranjo povezavo med severnim in srednjim delom sestavljajo 3 pomembna območja:

- Dostopna točka na Jamovi cesti (V-1)
- Stik vzdolžne povezave s prečno med severnim in srednjim delom cone, ki poteka preko Tbilisijske in Gerbičeve ulice (V-2)
- Stik vzdolžne povezave s prečno povezavo med dostopoma s Tbilisijske in Koprške ulice (V-3)



Slika 45: Vzdolžna povezava znotraj cone sestoji iz treh pomembnih območij, ki opravljajo svojo vlogo (kartografska podlaga: TTN5, vir: MOL, Oddelek za urejanje prostora)

Dostopna točka na Jamovi cesti (V-1)

Območje dostopne točke na Jamovi je pomembno z vidika povezovanja gospodarske cone proti severni strani ter njene povezovalne vloge vzhod-zahod in stanovanjskih površin. Povezava do območja V-2 poteka po vzhodni strani trgovskega centra ob njegovih funkcionalnih površinah, ob katerih se uredi sprehajalna in kolesarska pot, ki omogoča nemoten prehod območja. Dostop na območje se zapre za nepooblaščen motoriziran promet.

Območje V-2

Območje je pomembno z vidika prometne dostopnosti, saj predstavlja glavno prometno povezavo znotraj cone ter prostor z največjim potencialom medsebojnega povezovanja severnega in srednjega dela. Kljub spremembi prometne ureditve še vedno predstavlja glavno vstopno točko v srednji del cone, zato se na območju uredijo ustrezne kolesarnice in postaja izposoje koles Bicikelj, ki pripomoreta k uporabi ne-motoriziranih prevoznih sredstev.

Območje V-3

Območje se nahaja v osrednjem delu srednjega dela gospodarske cone, na katerem se je z umikom parkirnih površin sprostilo največ prostora za umeščanje novega programa. Njena lokacija v osrednjem delu cone ter dejstvo, da se nahaja na stiku vzdolžne in prečne povezave med Tbilisijsko in Koprsko jo postavljata v vlogo središča celotne cone. Območje predstavlja potencial za umestitev površin, ki bi spodbujale vsakodnevno uporabo kot tudi izpeljavo promocijskih dogodkov za potrebe cone. Z vidika ureditve je pomembna tudi povezava območij V-2 in V-3, ki poteka po obeh straneh večnamenskega objekta, vzdolž katerih je smiselna umestitev dodatnega programa.

Z odstranitvijo parkirnih površin znotraj cone ter ureditvijo peš cone se zagotovijo površine za novo rabo internega prostora. V srednjem delu cone se nahaja skoraj nepregledno število raznolikih dejavnosti, ki jih je z vidika nove rabe prostora smiselno povezati. Prostor se nameni funkcionalnim površinam, ki služijo obratovanju dejavnosti in so v prvi vrsti namenjene privabljanju in zadrževanju ljudi, s čimer se vpliva tudi na število vsakodnevnih uporabnikov.

Ureditev osrednjega povezovalnega prostora v peš cono ter odstranitev parkirnih površin predstavlja velik potencial umeščanja zelenih površin v notranji del gospodarske cone. Preko drevorednih ureditev ter dostopnih točk se vzpostavi povezava notranjega dela gospodarske cone s sosednjimi zelenimi površinami, s čimer se izkoristi potencial umeščanja v zeleni sistem mesta. Preko teh povezav se odprejo možnosti neposrednega povezovanja notranjega in obodnega prostora cone z obstoječimi drevoredi ob priležnih cestah. Umeščanje vegetacije v gospodarsko cono zahteva bolj podrobno obravnavo prostora ter tudi bolj oblikovalski pristop, zato je za potrebe naloge poudarek umeščanja vegetacije prikazan po celotni vzdolžni povezavi ter prečni povezavi med Tbilisijsko in

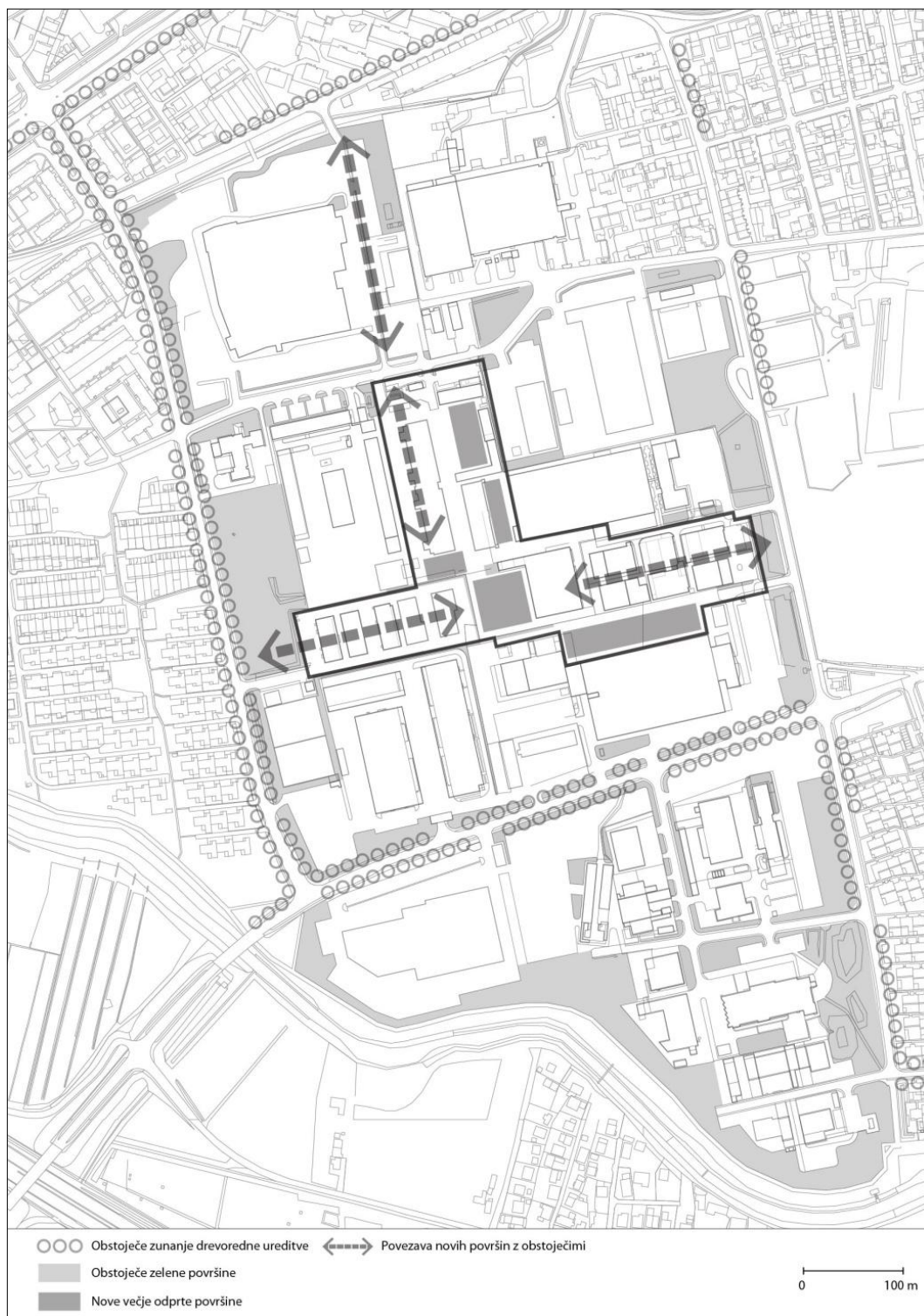
Koprsko ulico, kjer se uredijo drevoredne ureditve. Tudi sicer pa v preostalih delih cone obstaja velik potencial umeščanja vegetacije, ki še ni izkoriščen.

Na območju srednjega dela se pojavljajo večje odprte površine, kjer se skupaj s funkcionalnimi površinami dejavnosti umesti tudi dodatni program, kot so športne površine, otroško igrišče ter manjše parkovne površine, ki dopuščajo dodatno umestitev vegetacije. Poleg tega pa bi omenjene površine vplivale na popestritev notranjega dogajanja ter izpeljavo raznolikih dogodkov v središču cone za njeno promocijo. V osrednjem delu srednjega dela, kjer se nahaja večja odprta površina, se uredi športno igrišče (velikost malega nogometnega igrišča), na ostalih večjih površinah pa se uredi otroško igrišče ter parkovne ureditve.

Na ohranjenih parkirnih površinah se uredi vegetacija na podlagi smernic urejanja parkirnih površin. Trenutno je tako urejenih le nekaj parkirnih površin v severnem in južnem delu. Zaradi velikega števila odstranjenih parkirnih površin v srednjem delu je smiselno razmisliti o umestitvi garažne hiše, saj je tako drastična sprememba v prometni ureditvi problematična z vidika delovanja v praksi ter spremembi potovalnih navad uporabnikov. Je pa ureditev usmerjena ravno v slednje.

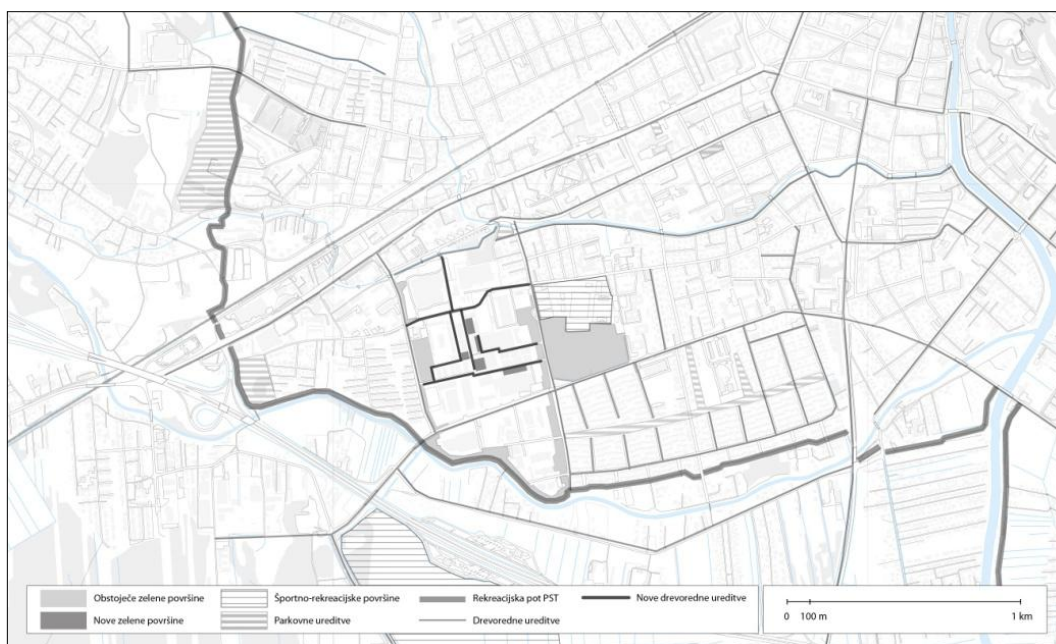
Kranjc J. Potencial gospodarskih con za vključitev v zeleni sistem.

Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za krajinsko arhitekturo, 2013



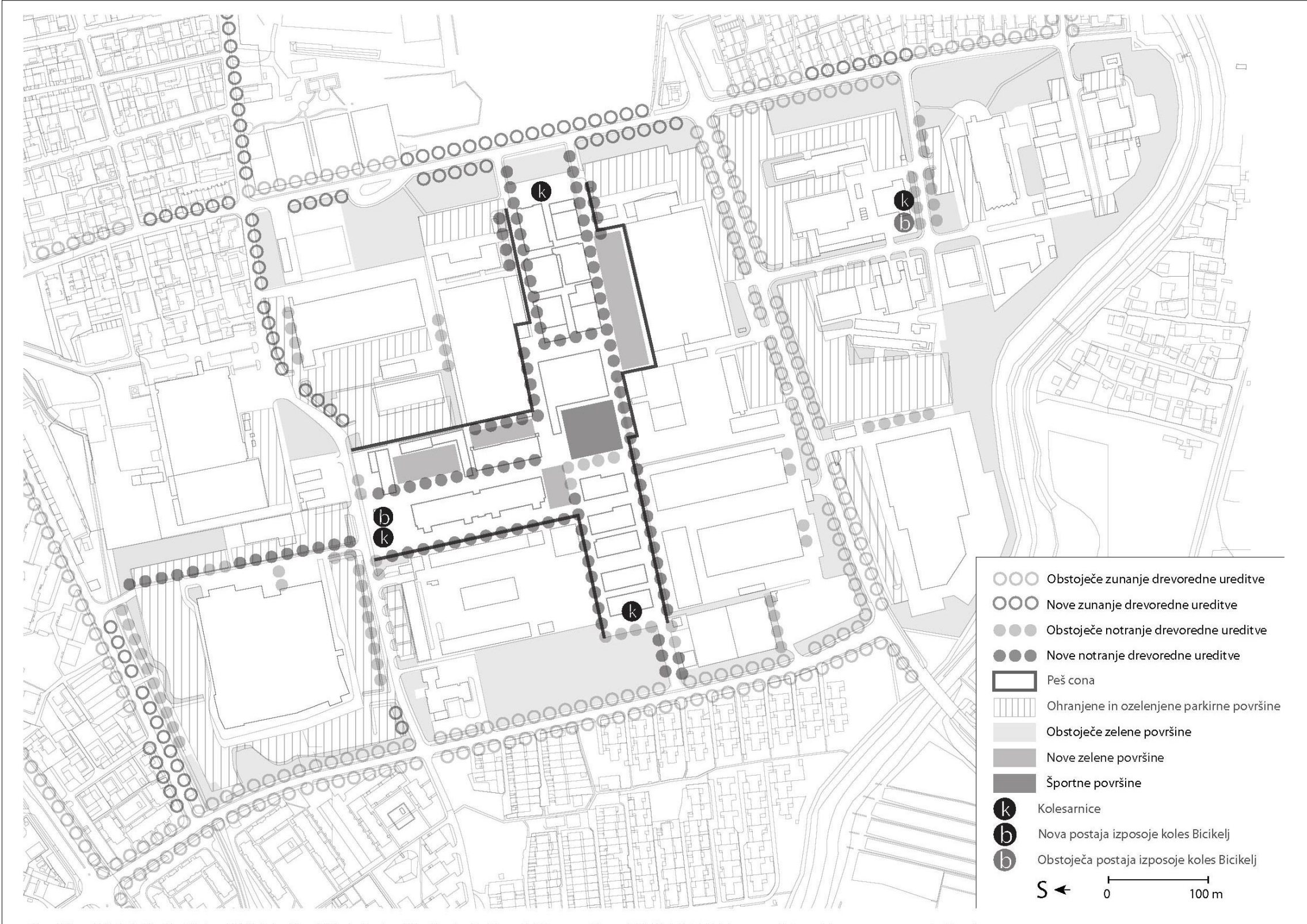
Slika 46: S preureditvijo notranjosti srednjega dela se pojavljajo večja območja, ki omogočajo umestitev večjih strnjenih zelenih površin. Te se preko povezave do dostopnih točk ter obstoječih zelenih elementov povezujejo v zeleni sistem mesta (kartografska podlaga: TTN5, vir: MOL, Oddelek za urejanje prostora)

Umestitev gospodarske cone Vič v zeleni sistem mesta predstavlja z vidika širšega mestnega prostora le majhen delček preureditve, prav tako pa je prispevek glede velikosti površin zanemarljiv v primerjavi z že obstoječimi zelenimi površinami v neposredni bližini-PST, športni park Svoboda, golf Trnovo. Bolj kot povečanje zelenih površin je v ospredju njihova funkcionalnost v kontekstu zelenega sistema. Preko ureditve se gospodarska cona odpira v prostor, povezuje v mestni prostor ter zagotavlja boljšo prehodnost celotnega območja. V tem kontekstu predstavlja gospodarska cona prostor za vsakodnevno rabo. Prispevek posameznih ureditev bi lahko imelo v širšem kontekstu tudi vpliv na potovalne navade ljudi.



Slika 47: Prispevek umeščanja gospodarske cone Vič v obstoječi zeleni sistem mesta pripomore predvsem k boljšemu povezovanju mestnih površin (kartografska podlaga: TTN5, vir: MOL, Oddelek za urejanje prostora)

7.4 PREDLOG UREDITVE



Slika 48: Predlog ureditve gospodarske cone Vič (kartografska podlaga: TTN5, vir: MOL, Oddelek za urejanje prostora)

8. RAZPRAVA IN SKLEPI

Osnovni namen naloge je bil raziskati možnosti umeščanja vegetacije v gospodarske cone ter iskanje potenciala povezave z obstoječim zelenim sistemom na primeru Ljubljane. Zaradi narave delovanja con, kjer prevladuje ekonomski vidik, je bilo potrebno s pregledom literature izpostaviti pozitivne učinke vegetacije ter jih ustrezno argumentirati. Mislim, da je paleta pozitivnih učinkov, ki jih s seboj prinese umeščanje vegetacije, upravičena, smiselna in priporočena.

Učinki umeščanja vegetacije v notranjost gospodarskih con niso omejeni le na njene meje in imajo lahko širši vpliv. S povezovanjem v zeleni sistem mesta pripomorejo k boljšemu medsebojnemu povezovanju mestnih površin, kar ima pozitiven učinek na spodbujanje kolesarskega in peš prometa. Zaradi prevladujočega motoriziranega prometa je potrebno preoblikovanje prometne hierarhije, kar je tudi izhodišče za preureditev con. S tem se odpirajo nove možnosti programske sheme znotraj cone. Problem je v praksi treba reševati v sklopu nacionalnega oziroma občinskega promoviranja trajnostnih oblik prevoza, s čimer bi se zmanjšala odvisnost od lastnega motornega prevoza.

Ogled na terenu, analize in vrednotenje so pokazali, da imajo gospodarske cone znotraj svojih meja veliko površin, ki dopuščajo umeščanje vegetacije. Nekateri načini ozelenitve so bolj tehnične narave, kot recimo umeščanje vegetacije na strehe gospodarskih objektov, ki terjajo obravnavo na podrobnejšem merilu.

Poleg raziskovanja smotrnosti umeščanja zelenih površin v gospodarske cone ter vrednotenja izbranih con sem v nalogi predstavil tudi splošne smernice za urejanje con ter predlog ureditve cone Vič. Podane smernice za urejanje posameznih delov gospodarskih con naj služijo kot izhodišče pri konkretnih oblikovalskih rešitvah.

Poleg načrtovanja rabe površin imajo gospodarske cone tudi velik potencial (pre)oblikovanja. V njih namreč prevladujejo monotoni objekti ter obsežne umetne grajene površine, ki bi jih lahko oblikovali v prostor, ki bi bil bolj dostopen in prijazen ne le za zaposlene, temveč tudi za stanovalce in druge uporabnike sosednjih območij. Predvsem gre za preoblikovanje prostora, ki bi bil preko zelenega sistema v tesnejšem stiku z mestnim prostorom. Z oblikovanjem zelenih površin gospodarskih con bi se dosegla tudi večja prepoznavnost posameznih delov.

Gospodarske cone v takšni obliki kot so, kar je bilo opazno pri bolj podrobnem ogledu viške cone, pritegnejo zgolj uporabnike njihov storitev. Uporabniki prostora so v tem primeru zgolj kupci, ki se odpravijo v cono po želeno storitev in nato prostor hitro zapustijo. V primeru viške cone je prišlo to posebej do izraza v srednjem in južnem delu v območjih, kjer ni prisotna oskrbovalna funkcija ter prevladujejo storitvene dejavnosti. Rezultat tega so neobljudena območja, ki privabljajo samo uporabnike s specifičnimi potrebami. Z urejanjem gospodarskih con, kot je bilo prikazano na primeru, je možno vplivati na število vsakodnevnih uporabnikov. Večja masa ljudi ter povečana obljudenost pa predstavlja tudi osnovo za večje število potencialnih strank.

Razvitosti zelenega sistema Ljubljane, še posebej drevoredov ter pomembnejših povezovalnih poti, predstavlja dobro izhodišče medsebojnega povezovanja. Veliko število parkovnih ureditev, lahke dostopnosti do večjih zelenih mestnih površin ter zaledja Ljubljane zmanjšuje pomen umeščanja zelenih površin v gospodarske cone z rekreacijskega vidika. Gospodarske cone v tem nikakor ne morejo in ni mišljeno, da konkurirajo že obstoječim zelenim površinam, lahko pa v določenih primerih dopolnijo njihovo vlogo.

Verjetno ni odveč poudariti, da je odpiranje gospodarskih con na tak način, da bi pritegnile večje število dnevnih uporabnikov, odvisno tudi od tipa dejavnosti v samih conah. V primeru gospodarske cone Termoelektrarna je recimo nesmiselno urejanje v smeri povečanja dnevnih uporabnikov ter rekreacijskega vidika. Poleg tega pa na namen in umestitev v zeleni sistem vpliva tudi lokacija posameznih gospodarskih območij ter odnos do preostalega mestnega tkiva. Urejanje gospodarske cone v ožjem smislu predstavlja predvsem pozitivne vplive znotraj cone, ko pa se ureditve pojavijo v širšem, pa so kot delčki v mozaiku, ki lahko doprinesejo vidnejše spremembe v ureditvi celotnega mestnega prostora.

Na primeru gospodarske cone Vič je predlagana ureditev, ki dokaj korenito spreminja sedanje stanje. Namen prikazane ureditve je bil prikazati širše možnosti umeščanja zelenih površin ter spodbujanja ne-motoriziranih oblik prevoznih sredstev ter oblikovanje gospodarskega območja po meri človeka, ki bi bilo do okolja bolj prijazno ter bi prispevalo tudi k zmanjševanju emisij. Za doseganje pozitivnih učinkov niso vedno potrebni tako veliki posegi, saj jih lahko dosežemo že z ustreznim umeščanjem vegetacije, vendar pa so za njihov maksimalni izkoristek potrebne tudi bolj drastične spremembe.

Zadnje in verjetno celo najpomembnejše vprašanje, ki bi ga lahko izpostavil, je izvedljivost ter pripravljenost lastnikov do takšnih ukrepov. Ali bi bili pripravljeni urejati območja v smeri trajnostnega razvoja, ki bi zahtevala višje začetne investicije ter višje stroške vzdrževanja, katerih učinki bi se pokazali šele na dolgi rok?

9. POVZETEK

Diplomsko delo obravnava problematiko gospodarskih con, ki so obsežne umetne tvorbe s številnimi negativnimi vplivi, kot so povečano onesnaževanje, slabšanje lokalne klime, zmanjševanje kakovosti delovnega in bivalnega prostora. Odgovor na te probleme lahko iščemo v naravnih rešitvah, torej z umeščanjem vegetacije, ki je glavno vodilo naloge. Z umeščanjem le-te lahko poleg zmanjševanja negativnih učinkov delovanja gospodarskih con vplivamo tudi na urejanje širšega prostora.

Za utemeljitev in ustrezno argumentacijo so s pregledom literature raziskane različne funkcije vegetacije, ki se delijo na ekološke, socialne ter morfološko-strukturne. Med prve se uvrščajo tiste, ki vplivajo na zmanjševanje onesnaženosti zraka, odtekanja vode, hitrosti vetra, hrupa ter spremembo mikroklimе. Socialna funkcija obravnava učinke z vidika človeka, med katere spadajo pozitivni psihološki učinki, estetska vrednost, varnost ter ekonomski in rekreacijski vidik. Najbolje izrazita mesta uporabe zelenih površin se pojavljajo na obstoječih parkirnih in drugih funkcionalnih površinah ter ob in na objektih. Slednja ukrepa imata tudi izdaten vpliv na zmanjševanje stroškov obratovanja objektov.

Z urejanjem gospodarskih con v območja z večjimi in bolj kakovostnimi zelenimi površinami se pojavlja potencial povezovanja v obstoječi zeleni sistem mesta, kar bi vplivalo na boljšo povezanost mestnih zelenih površin. Obstoječi drevoredi ter povezovalne poti predstavljajo hrbtenico, preko katere so možne neposredne povezave gospodarskih con s sosednjimi površinami. V primeru pomanjkanja parkovnih ureditev v neposredni bližini pa bi se lahko v samih gospodarskih conah uredile zelene površine, ki bi zadostile tudi potrebam bližnjim prebivalcem po dnevni rekreaciji.

Začetek praktičnega dela predstavlja izbor in vrednotenje gospodarskih con v Ljubljani znotraj obvoznice na podlagi Ravbarja in sod. (Analiza gospodarskih središč v Ljubljani, 2009): Union, Kolinska, Ilirija, Totra, Žima, Tobačna, Izolirka, Rog, Šiška, Letališka, Kemofarmacija, Vič, Termoelektrarna ter Utensilia. Vrednotenje je opravljeno z vidika 14 kriterijev, ki se delijo na notranje ter zunanje dejavnike vrednotenja. Pri prvih je obravnavan notranji prostor gospodarskih con, ki zajema vrednotenje površine cone, grajene odprte površine, degradiranost, aktivnost osnovne dejavnosti, načrtovana prenova in OPPN, zelene površine, vegetacija na meji ter prehodnost. Vrednotenje zunanjih dejavnikov je osredotočeno na prostor okoli gospodarskih con, ki je bil ovrednoten z vidika sosednje podrobne rabe tal, zelenih površin v okolici, oddaljenosti do drevoreda, dostopnosti, potenciala povezovanja ter hrupa. Skupna ocena je povprečje ocen posameznih kriterijev v razponu od 1 do 5. Na podlagi skupne ocene so cone razdeljene v tri razrede: gospodarske cone z velikim potencialom (ocena ≥ 4), srednjim (ocena 3-4) ter majhnim (ocena ≤ 3). Vsi razredi so dokaj enakomerno zastopani, po 5 predstavnikov imata razred nizkega in srednjega potenciala. V razredu velikega potenciala so štiri gospodarske cone: Kolinska, Letališka, Šiška ter Vič.

Primer urejanja je prikazan na Viški coni, ki je predstavnik razreda con velikega potenciala. Poleg visoke ocene izbor utemeljuje obkroženost območja s površinami stanovanjskih objektov, športno-rekreacijskih površin ter neposredne bližine pomembnega dela

zelenega sistema Ljubljane-PST. Izhodišče urejanja je prepoznavanje pomembnih vstopnih točk, ki predstavljajo potencial povezovanja ter predstavljajo osnovo za urejanja notranjega dela cone. Slednje temelji na spremembi prometne hierarhije v srednjem delu, iz katerega se umaknejo parkirne površine na obrobje, s tem pa se sprostijo površine za umeščanje dodatnega programa, vegetacije ter ureditev peš cone. Za spodbujanje rabe ne-motoriziranega prometa je poudarek povezovanja na postajališči javnega potniškega prometa, postaje Bicikelj ter umeščanjem kolesarnic.

Vsekakor pa gospodarske cone zaradi kompleksne sestave, delovanja ter prostorskih značilnosti predstavljajo velik potencial tudi z oblikovalskega vidika, ki terja širšo in bolj poglobljeno obravnavo.

10. VIRI

10.1 CITIRANI VIRI

ARSO. Kazalci okolja v Sloveniji.

http://kazalci.arso.gov.si/?data=group&group_id=16 (16.dec. 2012)

Bole D. 2010. Sekundarna gospodarska središča v Ljubljani: analiza stanja in presoja načrtovanega razvoja. Urbani izziv, letnik 21, št. 1.

<http://urbani-izziv.urs.si/Portals/uizziv/papers/urbani-izziv-2010-21-01-001.pdf> (5.nov. 2012)

Cerkvenik M. in sod. 1977. Industrija v Ljubljani. Inštitut za geodezijo in fotogrametrijo

Čok G. Gospodarske cone: Vsebinska in terminološka opredelitev. 2003. Urbani izziv, letnik 14, št. 1/03.

<http://urbani-izziv.urs.si/Portals/uizziv/papers/urbani-izziv-2003-14-01-009.pdf> (5.nov. 2012)

DOF – Digitalni ortofoto posnetek. 1994, 1997, 2008, 2013 Ljubljana. MOL, Oddelek za urejanje prostora

Doležal. M. 1991. Pregled zelenih površin in možnost njihove povezave v sistem na ožjem območju mesta Ljubljane. Diplomsko delo. Ljubljana. Biotehniška fakulteta. Oddelek za krajinsko arhitekturo: 57. str.

Dolgoročni program razvoja in prostorske razmestitve industrije v Ljubljani, Zvezek IV: Teoretične osnove za prostorsko planiranje in načrtovanje industrije v Ljubljani. Šifra projekta: 2125/76. 1976. Cerkvenik M. Ljubljana, LUZ

European sustainable cities. 1996. European Commission. Brussels. Str. 303

<http://ec.europa.eu/environment/urban/pdf/rport-en.pdf> (8.sep. 2012)

Fang C.-F., Ling D-L. Guidance for noise reduction provided by tree belts. 2005. Landscape and urban planning 71.

<http://ir.lib.ncut.edu.tw/bitstream/987654321/2473/1/2005-Guidance> (8.sep. 2012)

Fazion J.R. How trees can retain stormwater runoff. 2010. Tree city USA bulletin. No. 55.

http://www.fs.fed.us/psw/programs/uesd/uep/products/11/800TreeCityUSABulletin_55.pdf (8.sep. 2012)

Izvedbeni prostorski načrt MOL.

https://urbanizem.ljubljana.si/index1/NPA/IPN_ODLOK/IPN_MOL_odlok.pdf (11.mar. 2013)

- Jeršič M. 2000. Vpliv rekreacije na funkcijsko in strukturno zgradbo Ljubljane. V: Ljubljana geografija mesta. Gabrovec in Orožen Adamič. Ljubljana, Ljubljansko geografsko društvo. Založba ZRC. 292-240
- Kane B., Kirwian J. Value, benefits and costs of urban trees. 2009. Virginia polytechnic institute and state university. Publication 420-181.
http://pubs.ext.vt.edu/420/420-181/420-181_pdf.pdf (8.sep. 2012)
- Kaplan R. The role of nature in the context of the workplace. 1993. Landscape and urban planning 26.
<http://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/2027.42/30542/1/0000175.pdf> (8.sep. 2012)
- Krajner P. 2007. Elementi, ki vplivajo na kakovost bivanja v odprtem mestnem prostoru. Urbani izziv, letnik 18, št. 1-2
<http://urbani-izziv.urs.si/Portals/uizziv/papers/urbani-izziv-2007-18-01-02-002.pdf> (5.nov. 2012)
- Konopacki S. Akbari H. Energy impacts of the island reduction strategies in the greater Toronto area, Canada. 2001.
http://www.epa.gov/heatisland/resources/pdf/toronto_energysavings.pdf (8.sep. 2012)
- Koželj J. 1998. Degradirana urbana območja. Ljubljana, Urad RS za prostorsko planiranje: 252 str.
- Loures L. Industrial heritage: the past in the future of the city. 2008. Wseas transactions on environment and development, issue 8, volume 4.
<http://www.wseas.us/e-library/transactions/environment/2008/27-696.pdf> (8.sep. 2012)
- McPherson E.G., Chicago's urban forest ecosystem: results of the Chicago urban forest climate project. Chapter 7: Energy-saving potential of trees in Chicago. 1994. Str. 95-113
http://www.nrs.fs.fed.us/pubs/gtr/gtr_ne186.pdf (8.sep. 2012)
- Nowak D.J. The effects of urban trees on air quality. 2002.
http://nrs.fs.fed.us/units/urban/local-resources/downloads/Tree_Air_Qual.pdf (8.sep. 2012)
- Nowak D.J. Chicago's urban forest ecosystem: results of the Chicago urban forest climate project. Chapter 6: Atmospheric carbon dioxide reduction by Chicago's urban forest. 1994. Str. 83-94.
http://www.nrs.fs.fed.us/pubs/gtr/gtr_ne186.pdf (8.sep. 2012)
- Nowak D.J. Chicago's urban forest ecosystem: results of the Chicago urban forest climate project. Chapter 5: *Pollution removal by Chicago's urban forest*. 1994. Str. 64-81
http://www.nrs.fs.fed.us/pubs/gtr/gtr_ne186.pdf (8.sep. 2012)

Nowak D. J. Atmospheric carbon reduction by urban trees. 1993. Journal of environmental management 37.

<http://www.fs.fed.us/ccrc/topics/urban-forests/docs/Atmospheric%20carbon%20reduction%20by%20Urban%20Trees.pdf> (8.sep. 2012)

Odlok o spremembi odloka o določitvi območij za katera se izdelajo zazidalni načrt-za območje zazidalnega otoka VP 3/1-industrijska cona Vič. Šifra projekta 693/66. 1966. Rems. R. Ljubljana, LUZ

Odlok o Strateškem prostorskem načrtu Mestne občine Ljubljana-dopolnjeni osnutek.

https://urbanizem.ljubljana.si/index1/NPA/SPN_ODLOK/SPN_MOL_odlok.pdf (10.mar. 2013)

Ogrin D. 1989. Slovenske krajine. Ljubljana, Državna založba Slovenije: 239 str.

Ogrin D. in sod. 1994. Zeleni sistem Ljubljane: zasnova. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za agronomijo.

Okoljsko poročilo za SPN MOL. 2007.

https://urbanizem.ljubljana.si/index1/NPA/SPN_OP/Okoljsko_porocilo_SPN_MOL.pdf (5.mar. 2013)

Pak M. 2000. Funkcijska zgradba. V: Ljubljana geografija mesta. Gabrovec in Orožen Adamič. Ljubljana, Ljubljansko geografsko društvo. Založba ZRC. 53-58.

Pak M. 2002. Funkcijska zgradba Ljubljane. V: Geografija Ljubljane. Mirko Pak. Ljubljana, Oddelek za geografijo Filozofske fakultete: 131-148.

Pak M. Specifični elementi v funkcijski zgradbi Ljubljane. 2004. Dela 22. Str. 27-37.

http://www.ff.uni-lj.si/oddelki/geo/publikacije/dela/files/Dela_22/007_pak.pdf (5.nov. 2012)

Plut D. 2006. Mesta in sonaravni razvoj. Geografske razsežnosti in dileme urbanega sonaravnega razvoja. Ljubljana, Znanstvenoraziskovalni inštitut Filozofske fakultete: 226 str.

Plut D. in sod. 2006. Okoljska analiza in presoja prostorskega razvoja Mestne občine Ljubljana v obdobju 1990-2015, končno poročilo. Ljubljana, Filozofska fakulteta, oddelek za geografijo. 122 str.

Plut D. Teoretična in vsebinska zasnova trajnostno sonaravnega napredka. 2005. Dela 23. Str. 59-113.

Kranjc J. Potencial gospodarskih con za vključitev v zeleni sistem.

Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za krajinsko arhitekturo, 2013

http://www.ff.uni-lj.si/oddelki/geo/publikacije/dela/files/Dela_23/005_plut.pdf (5.nov. 2012)

Poredoš K. Sustainable cities-resposne to urban environmental problems. 2011. Dela 36. Str. 25-48

http://www.ff.uni-lj.si/oddelki/geo/publikacije/dela/files/dela_36/02_poredos.pdf
(5.nov. 2012)

Posebne strokovne podlage za območje urejanja VP 2/3-Koprška. 1987. Gregorčič A. in sod. Ljubljana, LUZ.

Rebernik D. Developement of retail and shopping centres in Ljubljana. 2006. Dela 26. Str. 5-26.

http://www.ff.uni-lj.si/oddelki/geo/publikacije/dela/files/Dela_26/01%20rebernik%20jakovcic.pdf (5.nov. 2012)

Rebernik D. 2000. Morfološka zgradba. V: Ljubljana geografija mesta. Gabrovec in Orožen Adamič. Ljubljana, Ljubljansko geografsko društvo. Založba ZRC. 39-52.

Rebernik D. Trajnostni prostorski razvoj in novejši procesi v prostorskem razvoju Ljubljane. 2007. Dela 27. Str. 17-38.

http://www.ff.uni-lj.si/oddelki/geo/publikacije/dela/files/Dela_27/02_rebernik.pdf
(5.nov. 2012)

Regionalizacija Ljubljane z vidika hrupne obremenjenosti. 2002

http://www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0CDoQFjAD&url=http%3A%2F%2Fwww.ljubljana.si%2Ffile%2F243545%2Fhru_hrupna_obremenjenost_p_orocono.pdf&ei=T8LFUI6ROs3ntQavqoGwBA&usq=AFQjCNH63itzQqilFGyLIP3Phda11t-ObQ
(5.nov. 2012)

Regionalni razvojni program Ljubljanske urbane regije 2007-2013. 2007

http://www.ruralur.si/fileadmin/user_upload/razvojni_dokumenti/RRPLUR/RRP_LUR_2007_2013_17_4_2007.pdf (10.nov. 2012)

Rowntree R. A., Nowak D. J. Quantifying the role of urban forests in removing atmospheric carbon dioxide. 1991. Journal of arboriculture 17 (10).

http://sfrc.ufl.edu/urbanforestry/Resources/PDF%20downloads/Rowntree_1991.pdf
(8.sep. 2012)

Smith J. Urban air quality. 2012. Woodland trust.

<http://www.woodlandtrust.org.uk/en/campaigning/our-campaigns/Documents/urbanairqualityreport.pdf> (8.sep. 2012)

Kranjc J. Potencial gospodarskih con za vključitev v zeleni sistem.

Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za krajinsko arhitekturo, 2013

Sprememba in dopolnitev strokovnih in ureditvenih pogojev za območje VP 2/3-2 - Koprška ulica v planski celoti V2 Trnovo – Tržaška cesta. (Ur.l. RS št. 3/1993, št. odloka: 012-1/92)

Strategija prostorskega razvoja Slovenije. 2004.

http://www.arhiv.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/publikacije/drugo/sprs_slo.pdf (10.nov. 2012)

Šepec Mlakar B. 1994. Vloga zelenja v urejanju malih mest. Urbani izziv, št. 26-27.

<http://urbani-izziv.urs.si/Portals/uizziv/papers/urbani-izziv-1994-26-27-007.pdf> (5.nov. 2012)

Špes M. in sod. 2002. Izstopajoči okoljski problemi v Ljubljani. V: Geografija Ljubljane. Mirko Pak. Ljubljana, Oddelek za geografijo Filozofske fakultete: 51-83

Špes M. in sod. 2000. Kvaliteta bivalnega okolja v Ljubljani. V: Ljubljana geografija mesta. Gabrovec in Orožen Adamič. Ljubljana, Ljubljansko geografsko društvo. Založba ZRC. 163-175

Špes. M. Mesto kot ekosistem. 2009. Dela 31. Str. 5-20.

http://www.ff.uni-lj.si/oddelki/geo/publikacije/dela/files/dela_31/01_spes.pdf (5.nov. 2012)

Šuklje Erjavec I. 2001. Spregledani potenciali odprtega prostora mesta-novi tipi in kategorije mestne krajine. Urbani izziv, letnik 12, št. 2/01.

<http://urbani-izziv.urs.si/Portals/uizziv/papers/urbani-izziv-2001-12-02-003.pdf> (5.nov. 2012)

Takamura T., Kitade S., Goto E. Cooling effect of greenery cover over a building. 1994. Energy and Buildings 31 (2000) 1-6

<http://ceae.colorado.edu/classes/cven5080/Roof-soil-cover.pdf> (8.sep. 2012)

TTN5 – Temeljni topografski načrt v merilu 1:5000. Ljubljana. MOL, Oddelek za urejanje prostora.

Uradni list RS, št. 121/2004.

<http://www.uradni-list.si/1/content?id=51914> (7.feb. 2013)

Uredba o prostorskem redu Slovenije Ur. list RS, št. 122/2004.

http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r06/predpis_URED3526.html (7.feb. 2013)

Zakon o ekonomskih conah Ur. List RS, št. 35/2010.

<http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=201035&stevilka=1697> (10.feb. 2013)

Zazidalni načrt za del območja urejanja VP 2/3 Koprška – Tovil (Ur.l. RS št. 18/1988, št. odloka: 1043)

10.2 VIRI

Poracky J., Scott M. Industrial-area street trees in Portland, Oregon. 1999. Department of Geography, Portland State University. Journal of Arboriculture 25 (1).

http://www.cfeaguisamo.org/webcfea/images/documentos/documentacion_tecnica/arboricultura/REVISTAS/ARBORICULTURE_AND_URBAN_FORESTRY/1999/JANUARY/2.pdf

(8.sep. 2012)

Richards A. N. Reasonable guidelines for street tree diversity. 1993. Journal of Arboriculture 19

<http://joa.isa-arbor.com/request.asp?JournalID=1&ArticleID=2586&Type=2> (8.sep. 2012)

Herra Environmental Consultants. The effects of trees on stormwater runoff. 2008

http://www.psparchives.com/publications/our_work/stormwater/lid/clearing_grading/Efect%20of%20Trees%20on%20Stormwater%20Lit%20Review-Herrera.pdf (8.sep. 2012)

Asadian Y., Weiler M. A new approach in measuring rainfall interception by urban trees in coastal British Columbia. 2009. Water quality research journal of Canada, Volume 44, No. 1

<http://www.waterbucket.ca/rm/sites/wbcrm/documents/media/169.pdf> (8.sep. 2012)

Loving&Campos Architects. Benicia business park. Master plan overlay design guidelines for limited industrial zoning designation-I. 1998.

<http://www.ci.benicia.ca.us/vertical/Sites/%7B3436CBED-6A58-4FEF-BFDF-5F9331215932%7D/uploads/%7B5837D619-AA5F-4E5B-BE3D-C29FC7CF3B01%7D.PDF>

(8.sep. 2012)

ESD Landscape Contractors. Landscape design statement: Interlink industrial estate Mamre road, Erskine park. 2007.

http://www.planning.nsw.gov.au/asp/pdf/07_0093_erskinpark_2_ea_app_d.pdf (8.sep. 2012)

2012)

Akbari H. Shade trees reduce building energy use and CO2 emission from power plants. 2002. Environmental pollution 116.

http://www.fs.fed.us/psw/programs/uesd/uep/products/12/psw_cufr703_Akbari_Reduce_Energy_Use.pdf (8.sep. 2012)

Hassell/Strategen. Oakajee industrial estate, structure plan, landscape report. 2012

<http://www.chapmanvalley.wa.gov.au/sites/www.chapmanvalley.wa.gov.au/files/Appendix%205%20Landscape%20Report%20-%20Hassell%20%20Strategen.pdf> (8.sep. 2012)

Kranjc J. Potencial gospodarskih con za vključitev v zeleni sistem.

Dipl. delo. Ljubljana, Univ. v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Odd. za krajinsko arhitekturo, 2013

Loving & Campos architects Inc. Benicia business park, master plan overlay design guidelines for limited industrial zoning designation I-L. 1998

Industrial developement design standards & guidelines. 2000

Ravbar M., Bole D., Gomez A. Analiza gospodarskih središč v Ljubljani.

<http://giam.zrc-sazu.si/?q=sl/node/253> (13.nov. 2012)

<http://www.mai-nrw.de/IBA-Emscher-Park.7.0.html> (13.jan. 2013)

<http://www.landezine.com/index.php/2013/02/funenpark-by-landlab/> (13.jan. 2013)

<http://www.gebiedsontwikkeling.nu/artikel/1051-het-funen-amsterdam> (13.jan. 2013)

ZAHVALA

Mentorici prof. dr. Mojci Golobič za strokovne nasvete in usmerjanje pri nastajanju diplomskega dela. Hvala za namenjeni čas ter odzivnost, kljub številnim obveznostim.

Majdi Mavri Pogačnik in Darji Spanring Marčini z Oddelka za urejanje prostora MOL za posredovano gradivo, brez katerega diplomsko delo nebi bilo narejeno v tem obsegu.

Vsem, s katerimi sem se srečal na študijski poti in sem imel priložnost delati na skupnih projektih.

Diplomsko delo posvečam družini, ki se ji tudi iz srca zahvaljujem, ki mi je na študijski poti izkazovala neizmerno podporo, potrpežljivost, zaupanje in veliko mero razumevanja.