

GEOGRAPHICA SLOVENICA

30

Metka Špes

**DEGRADACIJA OKOLJA  
KOT DEJAVNIK DIFERENCIACIJE  
URBANE POKRAJINE**

**DEGRADATION OF THE ENVIRONMENT  
AS A DIFFERENTIATING FACTOR IN THE URBAN AREA**

UDK

504.03:711.5(497.12)

Inštitut za geografijo  
Institute of Geography

Ljubljana 1998

Tisk Geographice Slovenice 28 je omogočilo  
*Ministrstvo za znanost in tehnologijo Republike Slovenije*

Urednica — Editor  
*dr. Metka Špes*

Uredniški odbor — Editorial Board  
*dr. Dušan Plut, dr. Darko Radinja, dr. Oldrich Mikulik,*  
*dr. Vladimir Ira, dr. Marjan Ravbar*

Prevodi — Translations  
*Michael J. Smith*

Lektoriranje  
*Milojka Štampfl*

Tehnični urednik — Technical Editor  
*Iztok Sajko*

Založil — Published by  
*Inštitut za geografijo — Institute of Geography*  
*1000 Ljubljana, Trg francoske revolucije 7, Slovenija*

Tekoči račun 50100–603–4032

Odgovorni urednik — Responsible Editor  
*dr. Jernej Zupančič*

Tisk — Printed by  
*VB&S d.o.o., Milana Majcna 4, Ljubljana*

Naklada 600 izvodov

# KAZALO

<b>Predgovor</b> .....	5
<b>1. Uvod</b> .....	7
<b>2. Teoretsko-metodološka izhodišča raziskave</b> .....	9
2.1 Opredelitev problema in izhodišča .....	9
2.2 Raziskovalne izkušnje in ugotovitve dosedanjega preučevanja obravnavane problematike po svetu in doma .....	20
2.3 Metode raziskovanja .....	31
<b>3. Osnovne pokrajinske značilnosti izbranih območij ter vzroki in posledice njihove onesnaženosti</b> .....	36
3.1 Merila za izbor obravnavanih območij.....	36
3.2 Naravnogeografske osnove izbranih imisijskih območij, ki neposredno stopnjujejo lokalno zadrževanje onesnaženega zraka.....	38
3.3 Značilnosti dosedanjih človekovih posegov, ki so vplivali na degradacijo okolja .....	42
3.4 Onesnaževanje ozračja (emisije).....	50
3.5 Onesnaženost ozračja (imisije).....	54
3.6 Pokrajinski učinki onesnaženega ozračja .....	60
3.7 Degradacijska regionalizacija vzorčnih območij kot podlaga za ugotavljanje družbenogeografskih razlik in odzivov prebivalstva .....	64
<b>4. Osnovne socialnoekonomske značilnosti onesnaženih območij</b> .....	83
4.1 Onesnažena območja v luči starostne sestave prebivalcev .....	83
4.2 Imisijska območja in izobrazbena sestava prebivalcev .....	85
4.3 Ekonomski položaj prebivalcev različno onesnaženih območij.....	86
4.4 misijska območja in narodnostna sestava prebivalstva.....	89
<b>5. Zaznava degradiranega okolja glede na to, kako ga razumejo in sprejemajo domačini</b> .....	91
5.1 Splošna ocena bivalnega okolja .....	93
5.2 Odnos posameznih skupin prebivalstva do lastnega bivalnega okolja.....	96
5.2.1 Kompleksna ocena bivalnega okolja glede na njegovo onesnaženost.....	96
5.2.2 Ocenjevanje lastnega okolja glede na starost anketiranih.....	100
5.2.3 Ocenjevanje okolja glede na krajevno poreklo anketiranih .....	101
5.2.4 Ocenjevanje lastnega okolja različno izobrazjenih prebivalcev .....	101
<b>6. Sprejeto (zaznano, razumljeno) stanje onesnaženega okolja v luči subjektivne ocene vzorčno anketiranega prebivalstva</b> .....	103

6.1	Celjsko imisijsko območje .....	103
6.2	Trbovlje .....	109
6.3	Mežiška dolina .....	113
6.4	Jesenice .....	118
6.5	Referenčna območja .....	120
<b>7.</b>	<b>Ekološka ozaveščenost domačinov v luči ocenjevanja ekoloških problemov širšega okolja in svetovnih ekoloških problemov .....</b>	<b>122</b>
7.1	Ekološki problemi domačega kraja .....	122
	Odnos do svetovnih ekoloških problemov .....	123
7.3	Zaupanje v delo okoljskih strokovnjakov .....	124
<b>8.</b>	<b>Obnašanje, odločitve in odzivi na onesnaženo okolje .....</b>	<b>127</b>
8.1	Zahteve in predlogi za spremembe .....	127
8.2	Lastne aktivnosti .....	128
8.3	Preselitve .....	129
<b>9.</b>	<b>Spremenjeno okolje zaradi zaznavanja onesnaženega okolja in odzivov na negativne procese v njem .....</b>	<b>132</b>
9.1	Splošno .....	132
9.2	Širjenje naselij na različno onesnažena območja ter spreminjanje števila njihovih prebivalcev .....	133
9.3	Spremembe v sestavi prebivalstva med letoma 1981 in 1991 po posameznih imisijskih območjih .....	141
9.3.1	Spremembe v starostni sestavi prebivalcev različno onesnaženih območij .....	141
9.3.2	Spremembe v izobrazbeni sestavi prebivalcev različno onesnaženih območij .....	143
9.3.3	Spremembe v narodnostni sestavi prebivalcev različno onesnaženih območij .....	144
9.3.4	Spremembe v sestavi prebivalcev glede na njihovo krajevno poreklo (v različno onesnaženih območjih) .....	145
<b>10.</b>	<b>Ugotovitve .....</b>	<b>147</b>
<b>11.</b>	<b>Sklepi .....</b>	<b>166</b>
<b>12.</b>	<b>Literatura in viri .....</b>	<b>177</b>
<b>13.</b>	<b>Summary .....</b>	<b>186</b>

## Predgovor

*Raziskava Metke Špesove ni zanimiva le v stvarnem, vsebinskem pogledu, temveč prav tako tudi v metodološkem, bodisi zaradi celotne zasnove in izbora obravnavane problematike, še bolj pa po načinih same obdelave ter pogledih, ki jih vsebuje. Avtorica si je namreč izbrala obravnavo štirih urbanih območij (celjskega, trboveljskega, jeseniškega in mežiškega), kjer onesnaženost našega okolja ni le najstarejša, najizrazitejša ter najobsežnejša, temveč je za naše razmere tudi med najznačilnejšimi. Njihova degradacijska problematika je bila doslej sicer že večkrat obravnavana, vendar je tokrat značilno razširjena, kar se ja izkazalo ne le za upravičeno in smiselno, temveč tudi za produktivno.*

*Špesova najprej osvetli in dokumentira stvarno naravo pokrajinske degradacije glede na strukturo geografskih osnov, a ne le naravnih, temveč tudi družbenih. Pri tem se ne omeji le na njene stopnje, temveč prikaže tudi njihovo razsežnost z notranjimi razlikami vred. Te so razmeroma izrazite, čeprav urbana območja niso obsežna. Gre pravzaprav za drobna, vendar hkrati zaznavno strukturirana območja. Paradoks med njihovim obsegom in izrazitostjo ter notranjimi razlikami, sredi sicer domala čistega okolja, je očitno med našimi najbolj specifičnimi potezami. Ta karakteristika pa doslej ni bila dovolj podčrtana.*

*Kot avtorica opredeljuje degradacijsko strukturo urbanih območij, uporabi seveda dosedanje raziskave in za različne dele okolja tudi razpoložljive podatke o emisijah in imisijah. Ta del raziskave je metodološko in stvarno, še najbolj klasičen, vendar pa skuša pojave, zlasti ko gre za ozračje, medsebojno povezati ter onesnaženost utemeljiti s celotno strukturo okolja, kar je zaradi kartografske upodobitve tudi prostorsko nazorno. Prav na ta način prikazani pojavi odkrivajo razmerje med degradacijsko regionalizacijo mestnih območij ter njihovo fiziognomsko in funkcijsko razčlenjenostjo.*

*Raziskava upravičeno naglaša, da so za izrazitost onesnaženega okolja poleg neugodnih naravnih razmer pomembne tudi družbenogeografske, ki so podobno neugodne. Med prvimi poudarja, kako so prav orografsko-klimatske temeljne za občutno nesorazmerje med emisijami in imisijami. Še zlasti, ker vsa štiri urbana območja tičijo na dnu precej zaprtih dolin ali kotlin, kar zanje ne pomeni le večje stiske s prostorom in tesnejšo zazidavo, temveč tudi zatišno lego in izrazitejšo klimo, priostreno zlasti s temperaturnimi inverzijami, kar občutljivost in prizadetost njihovega okolja močno stopnjuje. V vseh štirih urbanih območjih zato ni dosežena le prekomerna onesnaženost, temveč tudi kritična,*

čepprav gre pravzaprav za maloštevilne vire onesnaževanja, kolikor ne gre sploh za en sam industrijski, rudarski ali energetski obrat. Med neugodnimi družbeno-geografskimi razmerami pa avtorica naglaša ne le degradacijsko dediščino, povezano z zgodnejšim razvojem industrije, ki je bila surovinsko in energetsko zahtevna, tehnološko zaostala in nasploh preveč "umazana", temveč še bolj za posledice njenega mlajšega razvoja, značilnega za zadnja desetletja, ki je degradacijo pokrajinskega okolja močno stopnjeval.

Za raziskavo pa je vendarle bistvena vloga, ki jo pri tej problematiki ima prebivalstvo samo, predvsem zaradi odnosa do onesnaženosti lastnega okolja, in zaradi tega, kako ga dojema in kako se nanj odziva. V ospredju je seveda vprašanje, kako se to kaže kot (so)faktor diferenciacije urbane pokrajine. Ta odnos osvetljuje in utemeljuje avtorica s socio-ekonomsko strukturo prebivalstva, ki jo analizira na različne načine. Pri tem se ne opre le na dosegljive statistične podatke, temveč jih razširi še s terenskimi raziskavami ter anketiranjem prebivalcev po različno degradiranih mestnih delih. Ugotovitve slonijo zato na obdelavi obojnih virov, zlasti na njihovi primerjavi in korelacijah, kakor se kažejo med kraji oziroma različno onesnaženimi mestnimi deli. Tu je pravzaprav tudi težišče celotne raziskave — konceptijsko, metodološko in stvarno. Avtorica namenja zaradi tega posebno pozornost metodologiji in poleg analize tudi sintezi. S tega vidika je raziskava ne le sistematična in zaokrožena, temveč je tudi prva te vrste pri nas, vendar tudi v dostopni tuji literaturi za tovrstne raziskave ni veliko vzgledov. Pri tem je značilno, da skuša avtorica pravzaprav združiti obe osnovni smeri, ki se pri tovrstnih raziskavah uveljavljata po svetu. Namreč prvo, ki je bolj pokrajinska in neposredna ter drugo, ki je bolj sociološka in posredna. Prav s tem, ko je tako zasnovana, daje raziskava razširjena in v marsičem nova spoznanja.

Metodološko je še pomembno, da se raziskava poslužuje t.i.m. referenčnih območij, ki pomenijo v bistvu možnost primerjave onesnaženih območij z drugimi, še neosnaženimi ali vsaj manj onesnaženimi, kar daje trdnejša izhodišča za opredeljevanje in vrednotenje prvih. Špesova je za ta namen izbrala bližnje kraje. Za Celje je referenčno območje Žalec, za Mežiško dolino Nazarje z Mozirjem, za Trbovlje Laško in za Jesenice sosednja Radovljica. Tovrstni način raziskovanja pri nas doslej na okoljevarstvenem področju še ni bil uporabljen.

S to raziskavo, ki je v marsičem poglobitev in zaokrožitev njenega dosedanjega dela, se avtorica kaže kot zrela raziskovalka z jasno načrtano usmeritvijo, kar so za tovrstna raziskovanja dobri obeti tudi vnaprej. Še posebej, ker so v prikazani raziskavi spodbudno načeta tudi vprašanja, ki jih bo treba z nadaljnjimi raziskavami še razčistiti.

Dr. Darko Radinja

# 1.

## Uvod

Študija Degradacija okolja kot dejavnik diferenciacije urbane pokrajine, ki je bila izdelana kot doktorska disertacija, je nadaljevanje dosedanjih geografskih preučevanj okoljskih problemov oziroma pokrajinskih učinkov onesnaževanja okolja v Sloveniji in v njenih najbolj degradiranih območjih. Obravnavamo štiri, lahko rečemo kar najbolj degradirane in s človekovimi posegi preoblikovane slovenske pokrajine, ki pa se med seboj razlikujejo tako po naravogeografskih značilnostih, dosedanjem razvoju, po dejavnostih, ki so najmočnejše posegle v njihov naravni potencial in ne nazadnje se razlikujejo tudi po obsegu in stopnji degradacije okolja.

Raziskava izhaja iz kompleksnega vrednotenja vzrokov in posledic za sedANJI in pretekli obseg negativnih pokrajinskih učinkov onesnaževanja okolja v Celju in okolici, v Trbovljah in na njihovem obrobju, v Mežiški dolini in na Jesenicah. Pri tem podrobneje obravnavamo tiste naravno in družbenogeografske značilnosti izbranih območij, ki so pomembne za razlago degradacije okolja, prav tako njegovih sestavin, in ki vplivajo na razporeditev različno onesnaženih območij ter posredno na degradacijsko strukturiranost urbane pokrajine. Degradacija okolja oziroma njegova onesnaženost je le eden od dejavnikov, ki vplivajo na diferenciacijo urbane pokrajine in predvidevamo, da poleg drugih, v dosedanjih raziskavah večkrat uporabljenih meril, dopolnjuje podobo notranje členitve mest oziroma širše mestne pokrajine.

Ugotavljamo tudi, kakšni so posredni vplivi degradiranega okolja na človeka oziroma na posamezne skupine ljudi, ki jih vidimo v dvojni vlogi, na eni strani kot povzročitelje večine negativnih sprememb v okolju, na drugi pa tudi kot receptorje teh sprememb in negativnih posledic, ki jih prinašajo. Zanima nas, kako različne skupine prebivalstva sprejemajo okolje, predvsem degradirano, kaj vpliva na njegovo različno sprejemanje in seveda, kako se to odraža na odzivih ljudi. V ospredju je predvsem obravnava prostorskih učinkov teh reakcij. Po ugotovitvah, da se različne skupine ljudi različno odzivajo na onesnaženo okolje, smo oblikovali hipotezo, da se bo to odražalo tudi v preučevanih urbanih pokrajinah, v razporeditvi prebivalstva, da se bo pokazala razlika pri njihovih socialnogeografskih potezah. Ob tem se zavedamo, da glede na naš dosedANJI razvoj, ne moremo pričakovati izrazite diferenciacije mest in njihove okolice, ugotoviti pa nameravamo, ali že obstajajo razlike v socialnogeografski sestavi različno onesnaženih območij, ali se v močnejše onesnaženih delih že kaže večji delež nižjih socialnogeografskih skupin prebivalstva. Gre skratka za ugotavljanje razlik v strukturi, fiziognomiji in funkciji različno onesnaženih delov urbane pokrajine in za oceno dosedanjega prostorskega razvoja izbranih krajev in njihovo širitev v različno onesnažena območja.

Odnos do okolja, tudi onesnaženega se oblikuje na podlagi tega, kako različne skupine ljudi razumejo, zaznajo in sprejemajo te pojave. Tudi za vsako reakcijo na

degradirano okolje oziroma dejanje sta potrebna predhodno razumevanje in prepoznavanje problemov, zato nas zanima tudi, kako prebivalci najbolj onesnaženih slovenskih pokrajin sprejemajo takšne negativne procese, kakšna je stopnja njihovega zadovoljstva z bivalnim okoljem, kakšna je njihova ekološka zavest in kako se to kaže v njihovih reakcijah, ki na koncu vedno vodijo do sprememb v okolju.

Reprezentativnost in pomen nakaterih rezultatov ocenjujemo še v luči primerjave z referenčnimi območji, ki so izbrana po naravnogeografski in ponekod tudi družbenogeografski podobnosti z obravnavanimi, vendar so praviloma manj onesnažena in nasploh privlačnejša za bivanje (Mozirje, Nazarje, Žalec, Laško, Radovljica s sosednjimi naselji).



## 2.

### Teoretsko-metodološka izhodišča raziskave

#### 2.1 Opredelitev problema in izhodišča

V razvoju znanosti, svetovne in domače, bi težko našli temo, ki je bila v zadnjih treh desetletjih pogosteje preučevana kot "okolje" in vse kar je povezano z negativnimi učinki njegovega prekomernega obremenjevanja, onesnaževanja, skratka razvoja, ki ni (bil) uravnotežen z naravo in njenimi zakonitostmi delovanja. S temi akutnimi problemi so se ukvarjali raziskovalci s področja naravoslovja, tehnike, medicine, karsneje pa še družboslovja in humanistike. Raziskovalnim izkušnjam je vse pogosteje sledilo, ali jih celo prehitelo, povečano zanimanje javnosti, razširil in okrepil se je pretok informacij, večje in odmevnejše ekološke nesreče (kot na primer Bhopal, Otok treh milj, Černobil, kisli dež, jedrski odpadki, tanjšanje ozonske plasti) pa so sprožile še vrsto reakcij – od demonstracij in gibanj do političnih pritiskov.

Pojem človekovo okolje v bistvu ponazarja tisti "zunanji (živi in neživi) svet, s katerim smo v trajni snovni in energetski povezavi ali soodvisnosti" (Gams, 1986), vključuje pa naravne in antropogene sestavine v nedeljivo celoto. V njem se družba srečuje z negativnimi in pozitivnimi učinki, od katerih so lahko tako prvi kot drugi "naravnega" ali pa "antropogenega" izvora. V tako pojmovanem geografskem okolju je včasih kar nesmiselno razlikovati prvotne naravne od antropogenih sestavin ali deliti naravno od družbenega ali antropogenega okolja. Z razvojem znanja in proizvodnih sil se vezi med družbo in naravo niso zrahljale, temveč so postale celo tesnejše, bogatejše in bolj vsestranske, spremenila se je le njuna vloga v medsebojnem součinkovanju, zato je za razumevanje dogajanj v našem okolju treba upoštevati njegovo celovitost (Ilešič, 1962).

Med strokovnjaki in v javnosti se pojem okolje in njegove izpeljanke (življenjsko okolje, človekovo okolje, bivalno okolje, okoljski) praviloma uporablja, ko govorimo le o pretežno negativnih pojavih ali spremembah oziroma o porušenem dinamičnem ravnovesju, ki ga povzročajo človekovi posegi v okolje.

Spremembe, preoblikovanje, transformacije se v okolju dogajajo ves čas, onesnaževanje je samo določena stopnja oziroma oblika tega dogajanja (Radinja, 1972). Prekomerna onesnaženost ali degradacija okolja pa že kaže na tisto stopnjo preobrazbe, ki je nevarna za človekov obstoj in nadaljnji razvoj, ko je v okolju naravni potencial prekoračen do te stopnje, da narava s svojimi samočistilnimi sposobnostmi ne more več nevtralizirati in presnavljati emisij v vseh treh agregatnih stanjih. Destruktivno spreminjanje okolja se večkrat kaže tudi v prekomernem izkoriščanju naravnih virov,

ki je temeljilo na prepričanju, da so naravni viri (čista oziroma pitna voda, rodovitna prst ...) neizčrpani. Sedanja onesnaženost, degradacija, siromašenje okolja moramo torej razumeti kot posledico vsega dosedanjega delovanja in kopičenja negativnih učinkov, ne le sedanjih posegov v okolje.

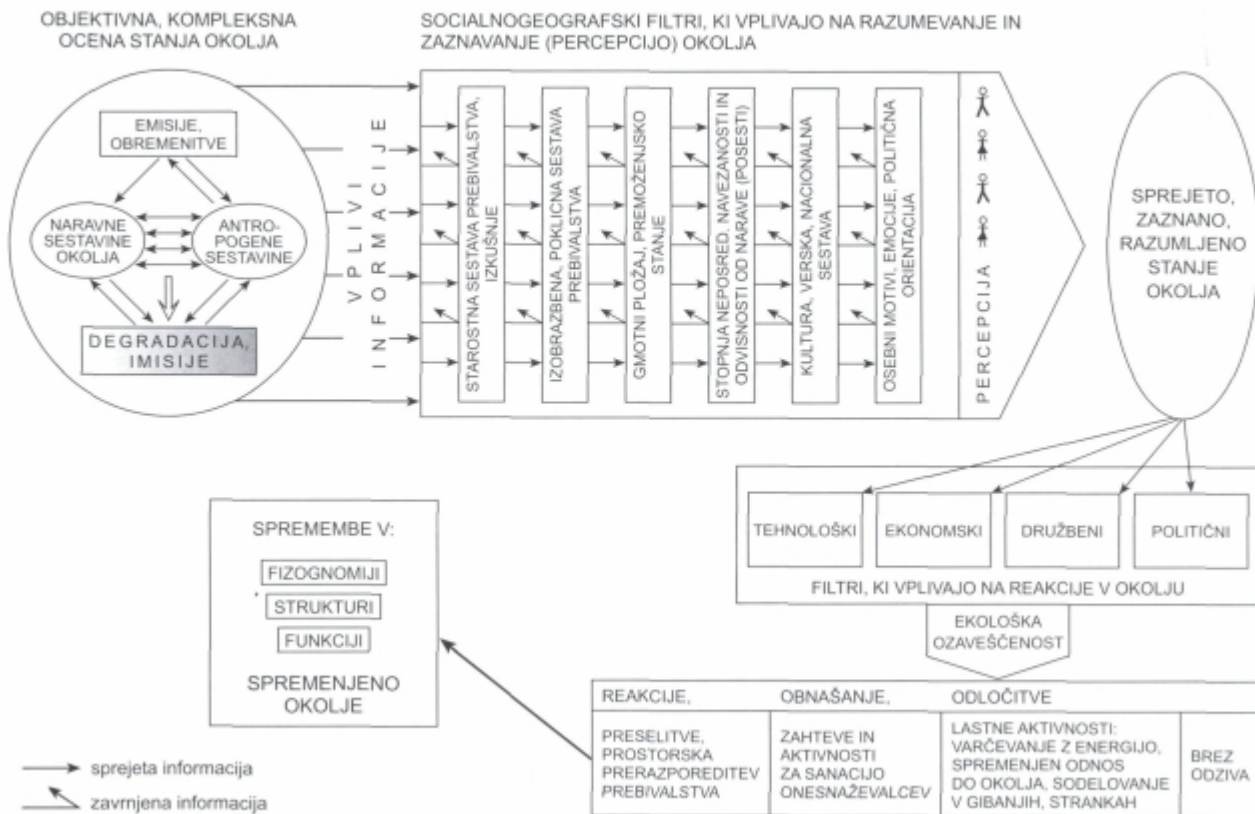
Že iz zgodovine oziroma literature poznamo primere, ko je ob prekomerni onesnaženosti, hrupu, smradu, prihajalo do različnih reakcij ljudi na te neprijetnosti. O antični, rimski zakonodaji lahko rečemo, da je bila v nekaterih delih "ekološko naravnana". Na primer: za gradnjo črpališč pitne vode in njeno napeljavo je bilo treba pridobiti posebna cesarjeva dovoljenja, da ne bi prišlo do njene nesmotrne rabe; nedopustno je bilo, da bi na primer smrad iz sirarn motil sosedo; odpadne vode je bilo prepovedano zlivati iz stanovanj ali celo odmetavati odpadke (Brimblecombe, Nicholas, 1993). V srednjeveškem Londonu so na primer že v 13. stoletju omejevali uporabo premoga, kovačem so predpisali čas, ko so premog lahko kurili v svojih pečeh, znamenje dobrega obnašanja v soseski je bila tudi omejena uporaba hrupnih kladiv. Posebna nadloga tedanjih Londončanov so bile velike količine smeti. Pisatelj Evelyn je zapisal, da umazano in zasmeteno mesto spominja na predmestje pekla. Odpadke so pogosto odlagali v reko in v zgodovinskih virih je mogoče razbrati, da so se menihi, ki so imeli mlin niže ob reki, pogosto pritoževali, da jim odpadki, ki jih reka prinaša iz Londona, lomijo mlinska kolesa (Brimblecombe, Nicholas, 1993).

Poznamo tudi domače, slovenske primere, ko so ljudje že zelo zgodaj opozarjali na posledice onesnaževanja okolja. Avstrijska vlada je leta 1873 v Celju dala zgraditi državno cinkarno. Po prvotnih načrtih naj bi industrijski obrat zgradili v Rimskih Toplicah, kjer je nekoč že stala manjša topilnica cinka. Takratni lastnik toplic pa se je tej zamisli odločno uprl, ker se je, kot je razvidno iz arhivov, zavedal nevarnosti škodljivih vplivov onesnaženega zraka. Zato so cinkarno zgradili v Celju, pri pogodbi o načrtovani gradnji pa je tudi določilo: "Ako bi prišle na vrsto naprave, ki bi mogle biti zdravju škodljive, bo o njih odločala posebna komisija." Že v začetku 30. let našega stoletja so opozarjali, da tovarniški plini povzročajo precejšnjo škodo na rastlinah. Iz tega časa je dokument, da je "podšumar obhodel Zagrad in Teharje in opazoval negativne učinke na poljskih rastlinah, okrajni gozdni referent pa je ugotavljal škodo na gozdovih na Jožefovem hribu". Zavodu za agrikulturno kemijo v Zagrebu so leta 1933 poslali vzorce drevesnih listov in analiza je pokazala, da je v njih precej žvepla (Orožen, 1973).

Študija, katere vsebinski miselni vzorec ponazarja shema (slika 1), izhaja iz kompleksne osvetlitve glavnih vzrokov in posledic degradacije okolja v štirih najbolj onesnaženih slovenskih pokrajinah. Okolje, ki ga sestavljajo naravne oziroma biotske in abiotske pa tudi družbene sestavine, namreč razumemo kot celoto, kjer prihaja do tesnega prepletanja in medsebojnega učinkovanja vseh njegovih sestavin. Nenehno ga spreminjajo procesi, ki so z vidika človeka pogosto negativni in vse premalokrat pozitivni.

Če upoštevamo tesno in neposredno soodvisnost, prepletenost sestavin okolja, pridemo do spoznanja, da se z razvojem in povečanimi vplivi družbe ne spreminja le

Slika 1: Miselna shema študije "Degradacija okolja, kot dejavnik diferenciacije urbane pokrajine"



okolje s tem, da je človek že precej preusmeril tudi naravne procese (mestna klima, erozija) in da vanj vnaša nove sestavine, temveč je preoblikovano okolje že začelo spreminjati tudi svojo vlogo v družbenem in gospodarskem razvoju. Vse preveč posegov v okolje je sprožilo in sproža negativne učinke, ki se kažejo v onesnaženosti, degradaciji, devastaciji ... okolja in veliko je znakov, da dobiva spremenjena vloga okolja v življenju in razvoju ljudi čedalje več negativnih oblik. Gre predvsem za slabšanje kakovosti in količine naravnih virov (pitna voda, rodovitna prst, čist zrak, zdrava vegetacija), prav tako gre tudi za neposredne, negativne vplive na zdravje prebivalstva, zmanjšane estetsko-vizualne vrednosti pokrajine, skratka – gre za slabšanje osnov, ki omogočajo kakovostno življenje v najpomembnejših segmentih: prehranjevanje, bivanje, zdravje in počitek.

Pri razumevanju teh, predvsem negativnih procesov je pomembno, da ne spregledamo njihovega ožjega in širšega dojemanja. Pogosto se namreč dogaja, da premaganje ekoloških problemov ni le tehnološko ali strokovno vprašanje, temveč je odvisno tudi od načina in stopnje njihovega razumevanja. Ljudje se po naravi bolj nagibamo k preprostejšemu, linearnemu razumevanju posameznih pojavov, ko želimo z določenim posegom doseči zastavljeni cilj. Teže pa razmišljamo o mrežni medsebojni povezavi in soodvisnosti posameznih sestavin okolja oziroma o vsej kompleksnosti vzrokov in posledic, ki jih sprožimo s posegom. Številni znanstveniki (na primer Vester, 1991; Haber, 1993) v svojih delih opozarjajo, da je ravno pomanjkanje znanja in neupoštevane strokovnega dela, ki ga zahteva tako imenovani mrežni-kompleksni sistem ugotavljanja in predvsem predvidevanja negativnih prostorskih učinkov posameznih posegov, krivo za večino sedanjih ekoloških težav. Prepogosto o prostorskih posegih odločajo ljudje ali skupine ljudi, ki imajo pred seboj le en cilj – poseg, ki bo kratkoročno in le za določeno skupino ljudi prinesel izboljšave ali boljše življenje, sprožil pa vrsto stranskih, negativnih učinkov (tako imenovani linearni sistem odločanja).

Človek oziroma skupine ljudi pa ne nastopajo le v vlogi najpogostejšega povzročitelja negativnih prostorskih sprememb, pač pa tudi v vlogi tistega sestavnega dela okolja, ki je z drugimi elementi tesno povezan in je zato občutljiv receptor teh dogajanj. Različno se jim prilagaja ali nanje odgovarja. Eden od ciljev pričujoče raziskave je prav v tem, da osvetli tudi ta del okoljske problematike in da poskusi odgovoriti na vprašanje, kako se degradacija okolja odraža v družbenogeografskih značilnostih pokrajine, kako ljudje zaznavajo te probleme in kako se nanje odzivajo. Degradirano okolje ima namreč različne vplive na prebivalce, ki živijo v takem okolju, vendar pa njihovo sprejemanje, razumevanje in zaznavanje okolja, predvsem onesnaženega, ne ustreza povsem njegovemu dejanskemu stanju, njegovi degradaciji, temveč je odvisno od stopnje naše pripravljenosti in sposobnosti zaznavanja ekoloških problemov, se pravi od naše zaznave okolja. Vplivi oziroma informacije, ki prihajajo iz okolja, predvsem onesnaženega, se modificirajo pri različnih skupinah ljudi, razlikujejo se tudi njihove predstave o okolju, kjer živijo, o njegovi kakovosti, onesnaženosti, vzrokih za njegovo degradiranost itd. Na podlagi zaznave oziroma sprejetega okolja pa se

oblikujejo reakcije in odločitve, ki so spet odvisne od številnih dejavnikov in večinoma ponovno vplivajo na spremembe v okolju.

V prvem delu študije je poudarek na optimalno objektivni in kompleksni oceni stanja okolja (dejansko okolje) v Celju in okolici, v Trbovljah in na njihovem obrobju, v Mežiški in Jeseniški dolini. Izhaja iz potrebe po kompleksnem geografskem poznavanju območja, njegovih naravnogeografskih in družbenogeografskih značilnosti, vzrokov in posledic ter obsega degradacije okolja kot celote pa tudi njegovih posameznih sestavin. Rezultat funkcijskega vrednotenja in primerjave podatkov o virih emisij z regionalnimi značilnostmi posameznih sestavin okolja je kompleksen prikaz pokrajinskih učinkov onesnaževanja in degradacijska regionalizacija, ki je podlaga za nadaljnjo raziskavo. Vsako od izbranih območij je posebnost, njegove sestavine imajo različen naravni potencial, različno se odzivajo na onesnaževanje, različne so tudi njihove samočistilne sposobnosti itd. Torej je potrebno dobro poznavanje geografskih značilnosti izbranega okolja in vrednotenje čim večjega števila specialističnih študij in podatkov, da dobimo objektivno sliko dejanskega stanja okolja.

Prebivalce v izbranih območjih pa ne obravnavamo le v njihovi aktivni vlogi, kot povzročitelje sprememb oziroma kot "proizvajalce" emisij, ki imajo negativne vplive na okolje, temveč tudi kot sestavni del okolja, na katero te spremembe vplivajo. Številne dosedanje raziskave (domače in tuje) so opozorile, da posamezne skupine prebivalcev različno sprejemajo vplive in informacije o okolju, predvsem pa različno ocenjujejo stopnjo njegove degradacije. Med informacije, ki jih človek dobiva o okolju, ne štejemo le tistih, ki prihajajo do njega s pomočjo javnih glasil, temveč predvsem na vse oblike neposrednih vplivov onesnaženega okolja, ki jih človek neposredno zaznava, opaža, občuti (zdravstvene težave, zmanjšan pridelek, estetske motnje, slabša kakovost bivalnega okolja ...).

Dejavniki, ki vplivajo na različno razumevanje, dojetje okolja, ki modificirajo predstave o okolju pri različnih skupinah ljudi, so združeni v skupino socialnogeografskih filtrov. Filtri so različno prepustni za vplive in informacije iz okolja ali o njem. Gold (1980) meni, da se elementi in procesi, ki vplivajo na razumevanje okolja, delijo v tri kategorije: spoznavne procese, ki oblikujejo prostorske sheme, osebnostne (čustva, motivacije) in socio-kulturne. Skupaj pa vplivajo na pretok informacij o okolju, kjer je treba upoštevati, da lahko posameznik hkrati sprejme le omejeno skupino potencialnih informacij o okolju, pa še to v glavnem le tiste, ki dopolnjujejo že oblikovano sliko ali zmanjšujejo negotovost in zahtevajo le manjše odzive.

Glede na konkretne cilje in izhodišča raziskave in na podlagi dosedanjih izkušenj smo socialnogeografske filtre, ki vplivajo na sprejemanje, selekcioniranje in zavračanje vplivov in informacij o okolju oziroma na njegovo zaznavo, združili v šest skupin:

#### I. starostna sestava prebivalstva

Starost prebivalstva oziroma življenjski cikel praviloma vpliva na njegov odnos do okolja, kamor sodi tudi odnos do škodljivih učinkov onesnaževanja. S starostjo sta

povezana tudi obseg in vrsta izkušenj, pridobljenih in dojetih informacij, omogočene so primerjave za različne časovne nize itd.

## 2. izobrazbena in poklicna sestava prebivalstva

Po dosedanjih raziskavah sklepamo, da je ta kazalec eden najpomembnejših tako imenovanih filtrov pri sprejemanju ali zavračanju informacij. Pri poklicih gre predvsem za vprašanje povezanosti ali celo odvisnosti določenih skupin z dejavnostmi, ki agresivneje posegajo v okolje, in je zavračanje informacij pri njih praviloma večje. Pri izobrazbeni strukturi pa se je doslej pokazalo, da so nižje izobražene skupine prebivalstva pogosteje zavračale informacije o konkretnih negativnih učinkih onesnaževanja kot višje izobražene, pogosteje kot slednje pa so sprejemale splošne informacije oziroma posplošene podobe ali mnenja o splošnejših ekoloških problemih.

## 3. ekonomska moč, premoženjsko stanje

Ta kazalec je za naše raziskave še razmeroma nov in ga je v naših razmerah tudi težje definirati. Izkušnje tujih raziskovalcev kažejo, da je pomemben. Ekonomsko močnejše ali premožnejše skupine prebivalcev so veliko bolj sprejemljive za informacije o stanju njihovega bivalnega okolja kot revnejše (primer: raziskave Gallupovega inštituta v ZDA, več v naslednjem poglavju).

## 4. stopnja navezanosti in odvisnosti od narave, lastništvo zemlje, gozdov, živine.

Prebivalci, katerih dejavnost je tesneje vezana na lastništvo naravnih virov, katerih delovni cikel je odvisen od naravnega, praviloma ne zavračajo informacij o raznovrstnih negativnih učinkih v okolju. V tem gre iskati tudi odgovor na vprašanje, zakaj so v Sloveniji sorazmerno zgodaj nastala razna ekološka gibanja in pobude ter predvsem opozorila neposredno prizadetih lastnikov gozdov o naraščajoči škodi, ki jo povzroča onesnaževanje okolja. To velja zlasti v primerjavi z drugimi, predvsem vzhodnoevropskimi državami s podobno družbeno ureditvijo, kjer pa je bila večina zemlje in gozdov podržavljena in so posamezniki izgubili občutek tesne soodvisnosti z naravo in čustvene navezanosti na zemljo.

## 5. kulturno, versko, nacionalno poreklo

Ta skupina kazalcev je sama po sebi verjetno manj prepoznavna in s povečevanjem njihove vloge bi lahko zašli še na nevarno področje determinizma. V povezavi z drugimi dejavniki pa prav gotovo vpliva tudi na sprejemanje in zavračanje informacij o okolju. Zanimiva je predvsem razlika v pojmovanju okolja, če na nekem območju nastane homogena skupina prebivalcev, katerih versko ali nacionalno poreklo se razlikuje od avtohtone večine. Dosedanje raziskave so namreč pokazale, da priseljenci, pomešani z domačini že skoraj v celoti prevzamejo vzorec

obnašanja večine v sosesčini. Pod kulturno osnovo si predstavljamo tradicijo, navede, šege, vse tisto, kar ljudi postavlja v zgodovinski in razvojni okvir in od česar so večinoma odvisne njihove moralne norme.

#### 6. osebni motivi, čustva, politična usmeritev

Skupino teh kazalcev (filtrov) je najtežje definirati, ker pri njej igra pomembno vlogo posebnost vsakega posameznika. Njihovo vlogo in pomen pri oblikovanju zaznave okolja pa je mogoče ugotoviti le z neposrednim anketiranjem vsakega posameznika, zato je ta metoda primerna za manjši vzorec.

Na podlagi nekaterih predhodnih preučevanj (Celje, Trbovlje) sklepamo, da višje socialnogeografske skupine sprejemajo in prepuščajo več informacij o okolju, njihova zaznava okoljskih problemov (sprejeto okolje) je blizu dejanskemu stanju in narobe, pri nižjih socialnogeografskih skupinah je zavračanje informacij pri posameznih "filtrih" večje in se njihova podoba o stanju okolja precej razlikuje od dejanskega. Tako nastajajo razlike v zanikanju problemov okolja, kot tudi v njihovem povečevanju. Ne oziraje se na učinke socialnogeografskih filtrov se sprejeto, zazanano okolje vedno razlikuje od dejanskega. V geografski raziskavi razumemo sprejeto okolje le kot vmesno stopnjo pri oblikovanju reakcij na negativne vplive onesnaževanja okolja. Od sprejemanja okolja, od stopnje razumevanja in prepoznavanja ekoloških problemov, skratka – od naše zaznave le-tega so namreč odvisne reakcije, obnašanje in predvsem odločitve, ki vodijo do spreminjanja okolja (zaradi preselitev, ekoloških izboljšav ali ob pasivnem odnosu tudi do nadaljnjega slabšanja).

Lloyd in Dickens celo zatrjujeta, da je sprejeto (behavioral) okolje le del oziroma komponenta celotnega, dejanskega okolja. Kazalce, kot so lokacija, kulturne, interesne skupine, ekonomski položaj, osebne vrednote, izkušnje iz preteklosti aspiracije, pa sta avtorja v njihovi medsebojni povezavi in združene predstavila kot mehanizem zaznave, ki sprejema signale iz okolja (Lloyd, Dickens, 1972).

Med sprejetim okoljem in reakcijo pa ponovno nastopi druga skupina "filtrov", ki vplivajo na intenzivnost, obseg le-teh in ne nazadnje na končno odločitev in ekološko zavest. Trudgill (1990) jih označuje kot pregrade, ki preprečujejo premagovanje ekoloških problemov:

#### 1. tehnološki, znanstveni

Pri tehnoloških "filtrih" velja, da so praviloma sami po sebi laže obvladljivi, če smo seveda sposobni pridobiti in uporabiti znanje ter tehnologijo, ki jo razvijajo kjerkoli po svetu. Ko pri posamezniku ali skupini ljudi ni zaznati večjega zavračanja drugih treh skupin filtrov oziroma pregrad (ekonomske, družbene, politične), se vedno najde optimalna, če že ne popolna tehnološka rešitev, ki bo pripeljala do izboljšav.

## 2. ekonomski

Največkrat ugotavljamo, da so najzahtevnejši in najmanj prepustni ekonomski "filtri". Nastopijo pa praviloma:

- ko kljub stroškom ni opaziti takojšnjega učinka, ni merljivega dobička; upoštevati pa je treba, da naložbe v varovanje okolja praviloma ne dajejo kratkoročnih pozitivnih finančnih učinkov;
- ko v družbi prevladuje pravilo sprotnega reševanja ekoloških problemov ter doseganje učinkov in aktivnosti za kratek čas (tako imenovano gašenje požarov);
- ko posameznik ali skupine ne sprejemajo odgovornosti za onesnaževanje okolja, niti nikakršnih finančnih obveznosti, kamor sodi tudi plačevanje ekoloških davkov, prištevanje stroškov okolja v končno ceno izdelka;
- ko sistem ne omogoča ekonomske stabilnosti, socialne varnosti in je v gospodarski krizi, in kjer si skupine ljudi le težka zagotavljajo že osnovno preživetje;

## 3. družbeni

Naslednja skupina omejitev so družbeni filtri, ki so odvisni predvsem od:

- oblike družbene organiziranosti pri sprejemanju odločitev, od možnosti vključevanja posameznika in njegove vloge pri sprejemanju odločitev, od tega, kje se sprejemajo odločitve, kje je dejanska moč odločanja (centralizirana, decentralizirana ...) in kje se odloča o reševanju ekoloških problemov, vloga lokalne samouprave;
- pravne regulative na področju varstva okolja;
- pomena in vloge nepolitičnih ekoloških gibanj in tako imenovanih protestnih skupin ali skupin pritiska (pressure groups), ki opozarjajo na negativne pojave v okolju in širijo zavest o pomenu uravnoteženega razvoja;
- posameznikovega priznavanja lastne odgovornosti oziroma od prenašanja le-te na druge, na oblast in na celotno družbo;
- zmanjšanja "družbenih pregrad", ki temeljijo na izkušnjah iz preteklosti ali celo na primerih, ko so ekološke rešitve izboljševale socialni položaj prebivalstva;
- ustreznih oblik dodatnega izobraževanja in informiranja o ekoloških problemih; nepotrebno pa je nenehno in včasih tudi nestrokovno opozarjanje, razlaganje, akcije za "spreobrnitev" ter različne oblike prisile; ilustrativen je citat iz knjige "Bariere za boljše okolje", ki ponuja recept uspešnega ekološkega izobraževanja v geslu: "Povej mi, pa bom pozabil, pokaži mi, pa si bom zapomnil, vključi me, pa bom razumel" (Trudgill, 1990, str. 95);

## 4. politični

Politične pregrade se kažejo predvsem takrat, ko:

- politični interesi prevladujejo nad ekološkimi;  
V ZDA so na primer skušali ugotoviti, kakšno vlogo igra politična usmeritev pri



odločanju o ekoloških izboljšavah. Pokazalo se je, da imajo najbolj pozitiven odnos politično neopredeljeni, medtem ko so aktivni člani demokratske in republikanske stranke ekološko zelo nezaveščeni (Christenson, 1972).

- želijo politične stranke kratkoročne ekonomske učinke (na primer pred volitvami) in zanikajo ekološke probleme, katerih reševanje bi zahtevalo določene omejitve, rezultati pa bi se pokazali šele v prihodnosti, ko bi si uspehe lahko lastile druge politične skupine.

Zanimivo je razmišljanje Roberta in Sheila (1993) o tem, kako se vladajoče politične skupine v zahodnoevropskih državah praviloma odzivajo na akutne ekološke probleme: najprej problem nekaj časa ignorirajo, nato ga polagoma le priznajo, vendar še ne ukrepajo, sledi minimalna finančna podpora večletnim raziskovalnim projektom, s katerimi naj bi problem raziskali, nato začenejajo vzpostavljati monitoringe in merjenje onesnaženosti, s temi podatki nato nastopajo na raznovrstnih mednarodnih konferencah in zahtevajo odgovornost drugih. Takšne naj bi bile tudi reakcije večine evropskih držav, ko je nastal problem kislega dežja. (Osnovna ideja o tej skupini "filtrov" ali pregrad pri oblikovanju reakcij v okolju je povzeta po Trudgillu, 1990.) V raziskavi so po poglavjih obravnavani vsi kazalci iz uvodne sheme, razen slednje skupine filtrov, ki so sicer zelo pomembni, a vsebinsko in problemsko presega geografsko obravnavo.

Na podlagi razumevanja in zaznavanja okolja in po premagovanju vseh naštetih pregrad (filtrov) se oblikujejo odnos do okolja, reakcije, obnašanje in ne nazadnje tudi naša ekološka ozaveščenost. Menimo, da bodo raznovrstne reakcije, tudi povsem pasivne, na koncu vendarle pripeljale do spremenjenega okolja, do raznovrstnih prostorskih učinkov.

Pri preučevanju človekovih reakcij, obnašanja oziroma odločitev ugotovimo, da je teh zelo veliko, da so raznovrstne, zato nas ne preseneča, da jih obravnavajo številne stroke. Vsaka izmed njih poudarja svoje področje obravnavanja, v našem primeru pa je v ospredju prostorski vidik, se pravi ugotavljanje prostorske prerazporeditve prebivalstva oziroma ugotavljanje diferenciacije pokrajine, ki jo povzroča degradacija okolja, kaže pa se predvsem v spremenjeni fiziognomiji, funkciji in strukturi.

Posameznik ali skupina ljudi si pri odzivih na onesnaženo okolje postavi svojo prioriteto, ki pa ni nujno nastala na podlagi strokovnih ugotovitev, temveč je večinoma odraz njegove ozaveščenosti. Cifrić (1989) meni, da o ekološki zavesti ne moremo govoriti kot o statični kategoriji. Je namreč dinamična in zgodovinska kategorija, ker se dogaja v določenem okolju, zgodovinskem procesu in stanju družbe. Njen nastanek in obseg nista pogojena z dejansko ogroženostjo okolja, temveč z odnosom družbe do okolja oziroma njegovih naravnih sestavin. Že nemški strokovnjaki so prišli do spoznanja, da imamo ljudje ob razmišljanju o ekoloških problemih in o ekoloških nesrečah zelo "slab spomin". Ponavadi si zapomnimo dogodke iz štirih do petih let, kar si razlagajo z volilnimi cikli, ki se praviloma zvrstijo v takšnih časovnih presledkih. Pred volitvami namreč skoraj vse stranke vključujejo v svoje programe napo-

vedi o premagovanju ekoloških težav in nas s tem tudi opomnijo na večje ekološke probleme. Zanimive so ugotovitve, da se ljudje ponavadi odzivamo na ekološke probleme, ki se dogajajo v naši neposredni bližini, le nekaj kilometrov stran ali kvečjemu nekaj deset kilometrov daleč. Neredko poznamo le ekološke probleme na najozjem območju, na primer samo v kraju bivanja, medtem ko o degradaciji okolja, ki je od nas bolj oddaljeno, že ne vemo veliko, niti nas to preveč ne zanima. Na drugi strani pa se zanimamo za globalne ekološke probleme, kot so ozonska luknja, kisli dež in splošno ogrevanje zemlje. Vendar zanimanje za globalne ekološke probleme praviloma ne vpliva na spremembe v vsakodnevnem obnašanju in razmišljanju, saj se posameznik ne čuti krivega za planetarne razsežnosti ekoloških problemov (Haber, 1993).

Spoznanje, zaznava o okolju je ena pomembnih razsežnosti na relaciji človek-okolje, saj posredno vpliva tudi na človekovo obnašanje in na njegove reakcije v okolju. Med njimi so zahteve po ekološki sanaciji, pritiski prek političnih strank, gibanj, lastne aktivnosti, varčevanje z energijo, naložbe v naprave, ki so okolju prijazne itd ... S prostorskega vidika pa so najpomembnejše preselitve, to je prostorska prerazporeditev prebivalstva, ki je povezana z degradiranim okoljem in z odzivi nanj. Trstenjak v knjigi *Ekološka psihologija* pojasnjuje, da se človek v bistvu vedno najprej skuša zoperstaviti neposredni prilagoditvi neugodnim pojavom v okolju. Prvi način je, da človek odklanja okolje in stopi z njim v konflikt, prek tega pa potem pride do preoblikovanja okolja in se mu potem nazadnje prilagodi. Tu imamo proces vztrajanja na mestu, hkrati pa imamo tudi proces odklanjanja ali zavrnitve, ki je nasprotje adaptacije. Adaptacija gre večkrat skozi posredovalno stopnjo začetnega odklona, človek se v marsičem šele sčasoma sprijazni z okoljem, ki ga je v začetku odbijalo, in ga preoblikuje svoji naravi, nazorom, čustvom in idealom ustrezno. Pri drugem načinu pa človek kaže protest do danega okolja z begom, umikom, preselitvijo. Migracija je torej v jedru vedno najprej odklon ali protest do okolja, ki pa ga ne spreminja, pač pa si raje poišče drugo, primernejše (Trstenjak, 1984). Pobuda za preselitev je torej posledica določenega stresa, ki nastane zaradi neskladja med potrebami družine, pričakovanji in željami na eni strani ter aktualnimi bivanjskimi razmerami in bivalnim okoljem na drugi. Gold (1980) razlaga, da so pri odločitvi za preselitev pomembne notranje sile (potrebe, pričakovanja), pa tudi zunanje (značilnosti sedanjega bivalnega okolja, soseske ali pa negativni pojavi, povezani z degradacijo okolja). Če obe skupini kazalcev sprožita željo po preselitvi, nastopi prva faza, to je odločitev o preselitvi, ki ji sledita izbira novega okolja in iskanje primerne stanovanjske rešitve glede na trenutne interese, potrebe in možnosti. Ugotovili so, da sta v zahodnih državah dve tretjini vseh preselitev znotraj mesta ali celo znotraj istega mestnega dela. Ljudje se v bistvu ne želijo preseliti v povsem novo in neznano okolje. Zanimivo je tudi, da se težje odločijo za preselitev v bivalno okolje, nastalo na novo, ki še nima dokončno izoblikovane socialne sestave in tudi dovolj razvidnih zagotovil o kakovosti življenja. V nasprotju z razmerami v Sloveniji, kjer je ideal velikega dela družin življenje v suburbanem okolju, v lastni hiši z vrtom, se v zahodnih državah novo bivalno okolje na robu mesta oblikuje dokaj počasi in previdno.

V Avstraliji, Novi Zelandiji in ZDA je kar petina družin, ki se vsaki dve leti preselijo v drugo stanovanje (Knox, 1987). Tako obsežno in pogosto preseljevanje je seveda mogoče le v mestih, kjer je ponudba stanovanj večja od povpraševanja in si lahko vsaka družina izbira stanovanje glede na trenutne potrebe, možnosti in predstave. Knox je ugotovil, da lahko vsaka odselitev sproži verigo reakcij, ki povzročajo popolne spremembe v statusu in privlačnosti določenega bivalnega okolja. V takšnih razmerah postanejo bolj onesnaženi in degradirani mestni deli kmalu povsem nepriljubeni za višje socialne skupine prebivalcev, za bolj izobražene in premožnejše, skratka – pride do koncentracije nižjih socialnih skupin, ki nimajo niti interesa niti možnosti za izboljšave v bivalnem okolju.

V mestih, kjer je dovolj stanovanj in kjer se najemnina oblikuje po tržnih zakonitostih, se s pogostimi selitvami hitro oblikuje socialnoekonomska sestava prebivalstva, ki je odraz kakovosti bivalnega okolja. Za naše razmere pa ugotovljamo, da kronično pomanjkanje stanovanj v veliki meri zavira tovrstno diferenciacijo prebivalstva. Izstopajo le slabši mestni deli v najbolj onesnaženih mestih, kjer je v zadnjih desetletjih že potekala koncentracija nižjih socialnih skupin, predvsem priseljencev iz drugih republik nekdanje Jugoslavije. Večje prerazporejanje prebivalstva glede na njegove možnosti, potrebe, želje in predstave, lahko pričakujemo v prihodnjih letih, ko bo v tržnih razmerah prihajalo do izrazitejšega socialnega razslojevanja prebivalstva. S tem bo posredno prihajalo tudi do večje mobilnosti, čeprav se Slovenci zaradi tradicionalne večje navezanosti na domači kraj, težje odločajo za selitev. Iz literature (Ruppert in drugi, 1981) povzemamo, da je horizontalni (prostorski) premik praviloma nadaljevanje ali posledica vertikalnega (ekonomskega, socialnega).

Vzroke za nekatere preselitve oziroma prostorske prerazporeditve prebivalstva lahko torej iščemo tudi v kakovosti bivalnega okolja oziroma njegovi prekomerni onesnaženosti oziroma v težnji po boljšem okolju. Posledično pa ti procesi negativno vplivajo tako na "okolje odseljevanja" kot na "okolje priseljevanja". V prvem prihaja do koncentracije nižjih socialnih skupin prebivalstva, ki običajno nimajo materialnih možnosti za izboljšave, nakup okolju prijaznih naprav (le-te so običajno še dražje), nimajo znanja, motivov, ustrezne ekološke zavesti, niti dovolj veljave, politične moči, da bi spodbudili ekološke izboljšave ali sanacijo onesnaževalcev okolja – skratka, da bi izboljšali kakovost življenja. Na drugi strani pa ob preseljevanju nastajajo tudi zahteve po novem bivalnem okolju, povečan je pritisk na obmestja in na podeželje, ki so po mnenju večine Slovencev najprivlačnejša za bivanje. S pospešeno urbanizacijo tega okolja prihaja do povečanega obremenjevanja naravnih virov (zemlja, voda ...) in večje razpršenosti virov emisij v vseh treh agregatnih stanjih (do onesnaževanja zraka z ogrevanjem stanovanj, do odplak in trdnih odpadkov). V tej luči bi kazalo razmišljati tudi ob konceptu bodočega poselitvenega modela Slovenije. Ali je z našimi geografskimi razmerami bolj uravnotežena koncentracija stanovanjske gradnje v večjih soseskah z nadzorovano rabo naravnih virov in sprotim prečiščevanjem emisij ali je to razpršena poselitev, s katero je povezano tudi razprševanje virov emisij, ki jih je težje nadzorovati in predvsem težje čistiti? Vse reakcije na negativne pojave v okolju,

ki vodijo v preselitve oziroma prostorske razporeditve prebivalstva, sprožijo verigo prostorskih sprememb.

Poleg prostorskih prerazporeditev prebivalstva smo v skupino reakcij na degradirano okolje uvrstili še raznovrstne aktivnosti prebivalcev, ki se kažejo v pobudah za ekološke sanacije, ustanavljanje ekoloških gibanj, sodelovanje v političnih strankah, ki imajo v svojem programu tudi izoblikovana stališča do perečih ekoloških problemov, lastnih aktivnostih, kot je varčevanje z energijo, pripravljenost plačevati ekološki davek, sodelovanje v čistilnih akcijah itd.

Prav omenjene aktivnosti lahko v posameznih primerih sprožijo vrsto dejavnosti, ki imajo pozitivne učinke pri varovanju okolja. Kako naj si sicer razložimo povsem različen odnos, reakcije in tudi različno uspešnost ekološke sanacije v dveh slovenskih cementarnah? O anhovski je bilo veliko javnih razprav in pritiskov domačinov, da je nujno zmanjšati količine škodljivih emisij in predvsem neprijetnega prahu. V zadnjih letih so z uspešnimi tehnološkimi izboljšavami izdatno zmanjšali negativne vplive anhovskih cementarniških emisij v tamkajšnje okolje. Na drugi strani pa je trboveljska cementarna, postavljena v močno degradirano okolje, kjer se prepletajo negativni vplivi termoelektrarne, rudarjenja, industrije, medtem ko imajo negativni vplivi cementarne le obrobno vlogo. V okolju z dokaj nizko ekološko ozaveščenostjo (kar bodo pokazali podatki v prihodnjih poglavjih), cementarna ni izpostavljena večjim pritiskom domačinov, ki bi terjali ekološko sanacijo, in se tudi zato ta nenehno odlaga.

Informacije o degradiranem okolju naletijo ponekod na tako velik odpor pri družbenih filtrih, da je razumevanje okoljskih problemov povsem drugačno od dejanskega stanja okolja. Ko se pokažejo še močne ovire pri oblikovanju reakcij in ekološke zavesti, naletimo na povsem pasiven odnos do okolja, ko ni ustreznih in s strani zunanjega opazovalca potrebnih reakcij na onesnaženost okolja. Ameriški avtor Christenson (1972), ki je preučeval reakcije prebivalcev v nekaterih večjih ameriških mestih, je z zaskrbljenostjo ugotovil, da ravno v najbolj onesnaženem okolju največ skupin prebivalstva tega problema sploh ne priznava, onesnaženemu okolju so se povsem prilagodili in z njim uskladili tudi svoje vrednostne prioritete.

## **2.2 Raziskovalne izkušnje in ugotovitve dosedanjega preučevanja obravnavane problematike po svetu in doma**

Pri pregledovanju obsežne domače, predvsem pa tuje literature, ki po naslovu obeh obravnavo tematike, sorodne ali primerljive z izhodišči in cilji pričujoče študije, se je pokazalo, da obstajajo tri skupine tovrstnih raziskav.

V prvo skupino sodijo študije, ki izhajajo iz obravnave in diferenciacije urbane pokrajine oziroma mest na podlagi različnih meril, med katerimi so v ospredju predvsem geneza, fiziognomija, funkcija in struktura posameznih mestnih delov ali obmo-

čij v urbani pokrajini, njihove demografske oziroma socialnogeografske značilnosti, sledijo jim dela, v katerih izhaja diferenciacija urbane pokrajine iz različne socialne organizacije prebivalstva, temeljijo pa na predpostavki, da naj bi mesta nastajala in se razvijala po zakonitostih, kakršne poznamo v naravi, torej po ekoloških. Od tod izvira tudi najpogostejši termin – urbana ekologija. Kompleksnejše urbano-geografske študije pa se nikakor ne morejo izogniti tudi obravnavi širše urbane pokrajine, niti obravnavi naravnogeografskih sestavin, ki v odnosu z antropogenimi dajejo popolno podobo mesta ali urbane pokrajine. Gre torej večinoma bodisi za klasične bodisi za prirejene, selekcionirane urbano-geografske študije. Pri evropskih avtorjih pa pogosteje zasledimo še obravnavo prepletenosti in soodvisnosti mesta z njegovo okolico.

Druga skupina, večkrat povezana s prejšnjo, pa so dela, ki jih najpogosteje označujejo kot humana ali socialna ekologija, usmerjena pa so predvsem na preučevanje vplivov okolja oziroma posameznih njegovih sestavin na življenje prebivalcev, zlasti na oblike njihovega prilagajanja značilnostim okolja.

Zadnjo skupino raziskav, ki so posredno tudi povezane z geografskim preučevanjem socialno-ekoloških vidikov onesnaženega okolja, pa lahko označimo kot behavioristične, obravnavajo odnos različnih skupin prebivalcev do posameznih pojavov, predvsem negativnih, deloma pa tudi teh, ki so povezani z onesnaževanjem oziroma degradacijo okolja. Iz različnega razumevanja, sprejemanja okolja in reakcij namreč izhajajo različne oblike prilagajanja, ki vplivajo tudi na spremembe v okolju. Vendar pa večji del tovrstnih študij doslej še ni služil kot podlaga za obravnavo prostorske razporeditve prebivalstva.

Pogrešamo predvsem raziskave, ki bi funkcijsko povezale na eni strani značilnosti okolja, na drugi pa človeka oziroma posamezne skupine ljudi kot akterje in perceptorje negativnih procesov v okolju ter posledično njihovo organizacijo v tem okolju in nadalje tudi notranjo členitev mesta. To je tem bolj nenavadno, ker vemo, da se v Zahodni Evropi in ZDA s problemi prekomernega onesnaževanja srečujejo tudi velika mesta z izrazito notranjo diferenciacijo, pri kateri najverjetneje svoj delež prispeva tudi onesnaženo okolje. Poleg tega ne smemo pozabiti, da je v teh državah družbeni sistem že najmanj dve stoletji spodbujal socialno in prostorsko diferenciacijo. To velja poudariti predvsem v primerjavi z našimi raziskavami oziroma razmerami, kjer do sredine našega stoletja družbena ureditev ni ravno spodbujala različnosti v kakovosti življenja, čeprav je v zadnjih dveh desetletjih tudi ni povsem zanimala. Druga velika izhodiščna pomanjkljivost naših raziskav je v tem, da velikih mest, ki bi dovoljevala izrazito notranjo diferenciacijo, v Sloveniji ni (morda z izjemo Ljubljane). To ugotovitev je treba upoštevati, ko gre za izbor vzorčnih območij, obravnavanih v tej študiji. Poleg tega pa pomanjkanje tovrstnih študij onemogoča neposredne primerjave naših raziskovalnih rezultatov z drugimi mesti, kjer se v množici dejavnikov, ki vplivajo na diferenciacijo urbane pokrajine (v njeni fiziognomiji, strukturi in funkciji) nedvomno kažejo negativni učinki onesnaženega oziroma degradiranega okolja.

Prve teorije in prvi modeli o ekološki prostorski strukturi mest so v 30. letih nastali v ZDA. Bile pa so še močno pod vplivom Darwinove teorije o boju za preživetje,

ko so prostorske strukture razlagali z zakonitostmi ekoloških procesov v naravi. Podobno kot v rastlinskih in živalskih združbah naj bi se tudi v človeški družbi odvijali procesi dominacije, segregacije, tekmovalnosti, uspešnosti, koncentracije, centralizacije, decentralizacije, invazije itd. Po teh razlagah je diferenciacija znotraj mest nastajala zaradi neosebne tekmovalnosti za kakovostnejše okolje na podlagi tržnih zakonitosti, rezultat tega pa je združevanje posameznikov v določenih mestnih delih glede na njihovo ekonomsko moč. Prišlo je do ekonomske diferenciacije, sledili sta segregacija in dominacija močnejših skupin. Takratni raziskovalci so menili, da so se vsi omenjeni procesi najbolj stopnjevali z industrijsko revolucijo. Pred tem je bila namreč družba razdeljena na manjše homogene skupine, ljudje so se med seboj poznali, opravljali so ista dela, imeli so podobne interese, ista merila in norme. Šele po industrijski revoluciji, ko je prišlo tudi do pospešene urbanizacije in se je začelo življenje spreminjati, so se nenadoma v istem okolju znašli ljudje z različnimi interesi in zmožnostmi, zato je nujno prišlo do diferenciacije. Nastajati so začeli slabši mestni deli, slumi, geta ali pa je prišlo do koncentracije prebivalcev na nacionalni, verski, zaposlitveni podlagi. Omenjeno izhodišče je vodilo v vrsto raziskav, ki jih poznamo kot čikaško šolo humane ekologije (Knox, 1987). Z industrijsko revolucijo niso povezane le korenite spremembe v načinu življenja v mestu in pospešena notranja diferenciacija, temveč segajo v to obdobje tudi začetki najbolj agresivnih posegov v okolje v zgodovini človeštva. Dickens (1992) meni, da niso pomembni le neposredni učinki onesnaževanja okolja in nesmotrnega ravnanja z naravnimi viri, temveč je v tem obdobju tudi velik del prebivalstva, ko so postali industrijski delavci, izgubil stik z naravo in začel grobo in brezobzirno posegati v naravno ravnovesje.

Kljub nekritičnemu prenašanju naravnih zakonitosti na razvoj in delovanje družbe pa je prednost prvih mestno-ekoloških raziskav v priznavanju, da je človek del narave in da tudi zanj veljajo naravne zakonitosti, kar so pri kasnejših študijah večkrat spregledali.

V to raziskovalno obdobje moremo šteti tudi francoske urbane geografe, ki so z razvijanjem posibilizema povečevali pomen in predvsem zmožnosti naravnega okolja, katerega sestavne dele so imeli za neizčrpne vire, ki jih človek lahko pri svojem razvoju izkorišča in prilagaja svojim potrebam.

Kritiki čikaške šole so tako imenovani biološki pristop nadomestili s socialnim. Mestne dele so obravnavali izključno po socialnih parametrih. Ločevali so jih kot homogena območja, kjer živijo enake socialne skupine prebivalstva (Hatt, 1946, povzeto iz Knoxa, 1987). S Hawleyem in njegovo knjigo Humana ekologija, teorija strukture združb in kasneje z deli Schnoreja pa se je raziskovanje mestnih struktur ponovno bolj uravnotežilo, znova je dobilo večjo veljavo okolje in njegove fizičnogeografske značilnosti. Hawley je svoj ekološki pristop predstavil kot študijo oblik in razvoja strukture skupnosti in razvoja funkcionalnih soodvisnosti družba-okolje. Bistvo njegovega dela je razlaga adaptacije družbe na specifične značilnosti zunanjega okolja. V nasprotju s čikaško šolo je začel priznavati adaptacijo na fizično in socialno okolje, kjer se tudi tekmovanje za preživetje razume kot oblika adaptacije. Poudarjal je po-

men visoke stopnje kolektivne akcije v boju za preživetje, ki ni izključno posameznikov boj. Dopušča več rešitev, ne le skrajnih: vse ali nič (Hawley, 1950). Nasploh je izjemna adaptacijska sposobnost človeka ena temeljnih evolucijskih značilnosti, ki jo loči od drugih bioloških vrst na Zemlji. Hitro prilagajanje različnim življenjskim razmeram je pomembno predvsem za razumevanje in razlago človekovih odzivov v okolju (Dickens, 1992).

Berrya (1974) so najpogosteje omenjali kot utemeljitelja kompleksnega pristopa pri preučevanju mestne ekologije, kjer so enakovredno obravnavane tako naravne kot družbene sestavine. Leta 1974 je v svoji knjigi zapisal, da se zaradi močno poudarjenega dualizma v geografiji težko uveljavljajo predlogi za kompleksne obravnave mestnega okolja in življenja v njem. V začetku se je usmeril na preučevanje ameriških mest, ki so se ubadala s problemi prekomerne onesnaženosti. Obogaten s temi izkušnjami se je Berry zavzemal, naj geografske oziroma ekološke študije mest pomenijo sintezo medsebojnega součinkovanja človeka in narave. Pri tem ni nujno, da bi vselej sistematično preučevali vse sestavine okolja. Opozoriti pa je treba na najpogostejša navzkrižja, ki jih sprožajo raznovrstni uporabniki prostora, in na njihovo součinkovanje. Hkrati je Berry predlagal, naj bi v okviru študij o mestni ekologiji uredili in vrednotili raznovrstne informacije, jih dopolnili s terenskimi ogledi, anketami in preučili tudi vlogo ljudi kot sestavnega dela okolja (Berry, 1974).

Omenjena izhodišča in potrebe po kompleksni oceni kakovosti okolja in življenja so vodila tudi Boydna, ki je leta 1977 predstavil študijo o mestni ekologiji Hongkonga. Vzorčno je primerjal stanje okolja in njegovih sestavin oziroma urbanega ekosistema z življenjem ljudi, predvsem njegovega standarda in zdravja. Med dejavnike, ki poslabšujejo kakovost življenja, je štel tudi onesnaženost zraka in hrupnost (Boydna, 1977). Na podlagi pozitivnih rezultatov te študije je skupina Boydnovih sodelavcev opravila še več vzorčnih raziskav mest, predvsem v Avstraliji. Douglas (1983) je v svoji knjigi o mestnem okolju zapisal, da imajo študije, kakršne so Berryeve in Boydneve, dobre možnosti, predvsem pa, da so dobra osnova za ponovno uveljavitev geografskega aplikativnega raziskovalnega dela, da pa se prepočasi uveljavljajo. Pripomnil pa je, da jim je treba dodati še nekaj behaviorističnih kazalcev. Douglasova knjiga je eden boljših učbenikov o mestnem okolju, saj predstavlja tudi vrsto teoretičnih modelov o njegovem delovanju, zanimive so predvsem sheme o snovnem in energetskem pretoku skozi posamezne sestavine mestnega okolja, kakor tudi o njihovih spremembah zaradi raznovrstnih človekovih dejavnosti. Čeprav je v uvodu avtor sam omenil, da bi študije o mestnem okolju lahko obogatili še z ugotavljanjem reakcij in odnosov prebivalcev, je to poglavje obdelal le mimogrede. Res pa je, da je knjiga v bistvu kompilacija različnih študij o mestni ekologiji in je avtor izhajal iz dostopnega gradiva, ni je pa kaj dosti obogatil z lastnimi preučevanji.

Nekatere kasnejše raziskave in objavljena dela so ponovno opozorila, da predstavljeni kompleksni pristop preučevanja mest le še ni bil v celoti in dokončno sprejet. Knox je v svoji knjigi o urbani socialni geografiji omenil nekaj avtorjev (Irving, Simmel), ki so pri ugotavljanju notranje organizacije mesta povsem zanemarili fizično

okolje. Po njihovih trditvah so vzrok za diferenciacijo mest interakcije med posameznimi skupinami prebivalcev. Ugotavljali so stalne in občasne značilnosti medčloveških odnosov, ki se kažejo v različnih pobudah. Ti odnosi imajo več ravni, od primarne – med člani družine in najožjimi prijatelji, sekundarne – med posamezniki, ki se interesno ali ciljno združujejo, do zadnje ravni – institucionalnih (poslovna združenja, politične stranke) in etničnih ter religioznih oblik združevanja (Knox, 1987).

V Zahodni Evropi pa se je kompleksni geografski pristop pri preučevanju mest uporabljal predvsem v študijah za planerske namene, kjer so pri notranji členitvi mesta uporabili tudi kazalce o kakovosti bivalnega okolja. Knox je na primer posamezne mestne dele Sheffielda ocenjeval s skupino različnih kazalcev: promet, vizualna vrednost, dostopnost do javnih zelenih površin, dostopnost do trgovin in osnovne šole, dostopnost do javnih prevoznih sredstev, kakovost pokrajine, onesnaženost zraka, zasebnost, hrup. Za vsako od teh skupin kazalcev je določil ponderje, za onesnažen zrak je na primer najnižja vrednost ponderja 0, ko onesnaženja tako rekoč ni, 3, ko je zaznavno, in 9, ko je močno. Za posamezne mestne dele, ki so zbrali od 10 do 90 negativnih točk, je določil še prevladujočo rabo prostora glede na morfologijo, starost in vrsto zazidave ter analiziral osnovne podatke o socialno-geografski strukturi prebivalstva (Knox, 1987). Ob tem pa je avtor opomnil, da relativno homogen mestni del (po negativnih točkah, zgradbeni strukturi in demografskih kazalcih) nikakor ni homogen glede na to, kako to okolje sprejemajo stanovalci. Nižje socialne skupine, ki rešujejo osnovne eksistenčne probleme, so do negativnih pojavov v okolju veliko bolj prizanesljive kot višje. Ocenjevanje je izrazito subjektivno in neizmerljivo z objektivnimi merili. Pri tem je pomembno vrednotenje človekovih potreb v določenem času in njihove vrednostne opredelitve, ki pa so historično, versko, izobrazbeno in čustveno pogojene. Razlikujejo se glede na položaj v družini, življenjsko obdobje, pripadnost kulturnim, religioznim skupinam, odnos do referenčnih skupin prebivalstva, ki vplivajo na njihov odnos do okolja itd. (Knox, 1987).

Podobno meni tudi Smith (1973), ki je zapisal, da smo soočeni s problemom, ko želimo meriti nekaj, kar ni merljivo, je pa nadvse pomembno. Določeni pojavi v okolju so lahko za eno skupino ljudi povsem irelevantni, za druge pa izjemno moteči in bodo spodbudili njihovo reakcijo. Pri preučevanju Tempa na Floridi je obdelal 47 kazalcev, združenih v sedem skupin, ki naj bi opredeljevali kakovost okolja in življenja: od podatkov o ekonomski in premoženjski moči prebivalstva, zdravstvenega stanja, izobrazbene sestave, socialne neugodnosti (delinkventnost, varnost, prenaseljenost, razdrti zakoni, nasilje), enakopravnost (rasna, politična) do podatkov o kakovosti okolja (kakovosti stanovanj, komunalne opremljenosti, zelenih površin in onesnaženost zraka). Opozoril je, da je izbor teh kazalcev kompromis med maksimalnimi zahtevami in optimalnimi možnostmi njihovega pridobivanja. Z nadaljnjo obdelavo in agregiranjem teh podatkov je mestne dele razdelil v pet kvalitativnih razredov: od zelo dobrega do zelo slabega (Smith, 1973).

Medtem ko za ameriške urbane geografe velja, da so svoje raziskave bolj usmerjali le v mesto, s preučevanjem njegove strukture, funkcije, razvoja, morfologije itd., pa so



evropske študije, predvsem velja to za nemške, več pozornosti namenjale tudi širši urbani pokrajini, odnosu mesta z njegovo okolico, skratka procesom, ki segajo tudi prek mestnih meja, a so z njim tesno povezani (na primer Schaffer, 1968 in 1986; Wolf, 1969; Pausler, 1976 itd.).

Upoštevati je treba še, da ameriški raziskovalci preučujejo mesta in okolje, ki so od evropskih razlikujejo predvsem po velikosti (več prostora, več prebivalcev), in iz tega izhajajo tudi drugačna gledanja na naravne omejitve, drugačne so tudi zahteve po uravnoteženem razvoju, drugačen je odnos do okolja. Razumevanje in sprejemanje ekoloških problemov med prebivalci ZDA ponavadi zaostaja za bolj kritičnimi Evropejci. Trudgill (1990) je vzroke za relativno nizko ekološko zavest Američanov našel v izjemno centralizirani upravi (EPA – Environmental protection agency) oziroma službah, ki se ukvarjajo s premagovanjem ekoloških problemov, manj pa se to prenaša na nižjo, lokalno raven in s tem tudi na posameznika.

Pri diferenciaciji mesta in urbane pokrajine urbano-geografske študije v glavnem izhajajo iz morfologije oziroma fiziognomije (zgradba mest, tloris zazidave, prometno omrežje, prilagajanje mesta naravnemu okolju), funkcije posameznih mestnih delov (upravno središče, stanovanjski deli, industrijski itd), geneze (mestne razvojne faze), strukture (socialna, ekonomska, nacionalna, izobrazbena in druge sestave prebivalstva). V našo študijo smo sicer vključili elemente omenjenih meril za diferenciacijo urbane pokrajine, več pozornosti pa smo vendarle namenili podatkom o degradaciji okolja oziroma pokrajinskih učinkov onesnaževanja okolja, ki so različno intenzivni v posameznih delih izbranih območij.

Med domačimi, slovenskimi urbano-geografskimi študijami pa je več del, ki obravnavajo posamezna mesta v primerjavi z drugimi, naselbinska omrežja (Melik, Vrišer, Kokole), klasifikacijo slovenskih mest po njihovi genezi, velikosti, funkciji, manj pa je raziskav posameznih mest, njihove notranje strukture in diferenciacije oziroma delitve na posamezne mestne dele ali dele urbane pokrajine. To je predvsem posledica dejstva, da so slovenska mesta majhna, slabo notranje strukturirana in le redka imajo relativno homogene (po funkciji, genezi itd.) mestne dele, kakršne poznamo pri večjih mestih drugod po svetu.

Vrišerjeva študija o rudarskih mestih Zagorje, Trbovlje in Hrastnik (1963) pa ni le temeljita geografska raziskava treh mest z vsemi naravno in družbeno-geografskimi potezami in specifičnostmi v razvoju in notranji strukturi naselij, ki so povezani z rudarjenjem, temveč je tudi eno najzgodnejših slovenskih geografskih raziskav, kjer so nakazana prva opozorila o konkretnih negativnih pokrajinskih učinkih človekovih dejavnosti v tem okolju. Raziskava je nastajala pred gradnjo drugega bloka termoelektrarne, ko onesnaževanje zraka še ni bilo tako kritično kot nekaj let pozneje, zato je avtor predvsem opozarjal na spremembe in na preobrazbo pokrajine zaradi premo-govništva.

Največ pa je notranjo členitev slovenskih mest na različne mestne dele oziroma četrti preučeval Pak (1969, 1970, 1991), ki je z analizo 33 območij v Ljubljani, Mariboru, Celju, Murski Soboti, Kamniku, Kopru, Novem mestu, Škofji Loki in

Ravnah ugotavljal razlike med njimi, predvsem v demografski sestavi, tipih gospodinjstev in zgradbeni strukturi. Na podlagi teh analiz je ugotavljal tudi stopnjo socialne diferenciacije v mestih in oblikovanje relativno homogenih mestnih četrti. Poleg statističnih podatkov je avtor analiziral tudi odgovore vzorčnih anketirancev, kjer pa je med drugimi tudi vprašanje, ki naj bi osvetlilo še odnos domačinov do svojega bivalnega okolja in razlike, ki pri tem ocenjevanju nastajajo med posameznimi skupinami prebivalstva.

Ob koncu pregleda literature, namenjene ekologiji mest, velja omeniti še Boydnov predlog o vsebini prihodnjih mednarodno primerljivih študij, ki bodo obravnavale mestno okolje. Meni, da bi predvsem morali težiti k popolnemu razumevanju okolja kot celote in njegovih sestavin, še posebej z vidika pretoka in uporabe energije in snovi, kakor tudi medsebojnega součinkovanja in dopolnjevanja mesto-okolica. Prav tako bi morali prepoznati vzročno povezanost posameznih sestavin okolja znotraj mesta, njihove geografske značilnosti, pogoje in kakovost življenja ter zdravja in blaginje prebivalstva. Poglobiti bi morali razumevanje prilagajanja določenim okoljskim vplivom. Tako zastavljene študije pa zahtevajo interdisciplinarno delo z upoštevanjem spoznanj in metod dela s področja naravoslovja, družboslovja in humanistike. Mesta, ki predstavljajo dinamičen sistem, je po Boydnu treba razložiti tudi kot ekosistem s prepletanjem biotskih in abiotskih sestavin ter človekovim delovanjem. Ta sistem pa je pod nenehnim vplivom dotoka (inputa) in odtoka (outputa) energije in snovi, ki krožijo tudi znotraj sistema in skozenj. Prebivalcev v tem sistemu ne obravnava le po njihovem številu, distribuciji, temveč tudi po njihovih biopsihičnih značilnostih, ki pomembno vplivajo na oblikovanje njihovega okolja in obnašanje v njem. Pomembno je prepoznati tudi izkušnje manjših skupin in njihove aktivnosti ter izzive, ki jih ponuja vsakodnevno življenje, kjer pa niso pomembna le aktualna dogajanja, temveč tudi izkušnje iz preteklosti (Boyden, 1976).

Če vzroke za prostorsko razporeditev prebivalstva znotraj mesta ali urbane pokrajine iščemo tudi v njihovem razumevanju in sprejemanju okolja oziroma njihovih reakcij, potem se srečamo s problemom "sprejetega okolja" (po Goldu – imidža okolja) oziroma subjektivnega sprejemanja okolja. V prvi fazi, predvsem ob pomanjkanju objektivnih zunanjih znakov, je sprejemanje okolja izrazito subjektivno (Gold, 1980). Tudi drugi avtorji pogosto opozarjajo na previdnost ob uporabi izrazito subjektivnih podatkov, ki jih dobimo z behaviorističnim pristopom ugotavljanja zaznavanja in reakcije posameznih skupin prebivalstva. Vrišer je v učbeniku Urbana geografija (1984) zapisal, da "nam behaviorizem, podobno kot druge strukturne teorije, marsikaj pove o obnašanju in počutju ljudi in zato olajša marsikatero politično in urbanistično odločitev, a je po drugi strani njegovo idejno izhodišče dokaj ozko in daleč od tega, da bi lahko dalo zadovoljivo razlago mestnega ustroja. Za urbano geografijo, ki je vedno stremela k celoviti razlagi mestne pokrajine, pomeni preučevanje zaznavanja vsestransko obogatitev, toda hkrati prinaša odmik od stvarnosti k bolj subjektivnim in teže oprijemljivim (merljivim) spoznanjem" (Vrišer, 1984, str. 173–174).

Knox (1987) pa je prepričan, da so behavioristične raziskave šele v začetni fazi in

da bi jih bilo treba bolj spodbujati. Pomenijo namreč najboljši način za pridobivanje informacij o tistem dejavniku (človeku), ki najodločneje posega v okolje, ga preoblikuje in po svojih predstavah tudi spreminja njegovo notranjo organizacijo. Knox hkrati opozarja na koristno razlikovanje med oblikovnimi in vrednostnimi predstavami. Oblikovne predstave so odvisne od mentalnega ali kognitivnega (spoznavnega) sprejemanja okolja in ustvarjajo mentalno predstavo o mestu ali mestnem delu. Vrednostna predstava pa odraža človekovo občutenje tega okolja, na primer zaznavanje atraktivnosti nekega mestnega okolja. Ob pregledovanju literature je mogoče zaslediti tudi razmišljanja, da je glavni vzrok za prepočasno in nezadostno vključevanje študij zaznavanja okolja in reagiranja na ekološke probleme v pomanjkanju splošnih teoretskih osnov za tovrstno raziskovalno delo in iz tega izhajajoče bojzani pri uporabi subjektivnih kazalcev. Pogosto so raziskovalci naleteli na problem, ko niso znali razložiti, zakaj se dejanski ekološki problemi in tudi njihova opažanja ne ujemajo z odzivi in ocenami prebivalcev, ki živijo na preučevanem območju (Yi-Fu Tuan, 1972).

Knoxovo opozorilo o prepočasnem vključevanju behaviorističnih metod pri preučevanju kakovosti okolja in življenja v mestih velja predvsem za Evropo, medtem pa je v začetku 80. let v ZDA že kar 14 % vseh geografskih študij (raziskave, diplomska, podiplomska dela) vključevalo tudi razlago o zaznavanju okolja in reakcijah prebivalcev. Med temi raziskavami seveda prevladujejo socialnogeografske. Kar petina vseh pregledanih del, ki so nastala med letoma 1970 in 1984, vključuje poglavja o zaznavi in celo tudi 3 % pretežno fizičnogeografske (Saarinen, 1984).

Kljub različnim ocenam o pomenu in uporabnosti behaviorističnih metod v geografskih raziskavah, lahko na podlagi rezultatov nekaterih študij iz preteklosti trdimo, da behavioristične metode nikakor ne morejo nadomestiti geografskih, predvsem kompleksnih – mrežnih razlag součinkovanja posameznih dejavnikov v okolju. Lahko pa geografske študije obogatijo in pomagajo razložiti reakcije in dejavnosti prebivalcev ter njihovo razumevanje okolja, ki se velikokrat razlikuje od dejanskih procesov. Tu mislimo predvsem na geografsko preučevanje okoljskih problemov in reakcije ljudi na mnoge aktualne probleme, ki so povezani z degradacijo okolja. Ob tem se razumljivo postavlja tudi vprašanje objektivnosti informacij pridobljenih z vpraševanjem posameznikov, katerih odgovori so večkrat odraz povsem subjektivnega gledanja, trenutnega razpoloženja pa tudi želje po zavajanju raziskovalcev. Z večjim vzorcem anketiranih pa se kljub vsemu lahko izognemo tudi očitkom o neobjektivnosti tovrstnih podatkov.

Prvo javnomnenjsko anketo o odnosu prebivalcev do naraščajočih problemov onesnaževanja okolja je leta 1969 opravil Gallupov inštitut. Tedaj so nekaj več kot 1500 odraslih Američanov povprašali o njihovem mnenju in razumevanju ekoloških vprašanj. Ker je to prva tovrstna anketa, so zanimivi nekateri odgovori. Na vprašanje, kako jih prizadevajo problemi, povezani z onesnaženim okoljem, so moški odgovorili bolj prizadeto kot ženske. Med posameznimi starostnimi skupinami pa ni bilo večjih razlik, bolj zaskrbljeni so bili više izobraženi, po brezbriznosti pa niso izrazito izstopale najrevnejše skupine prebivalstva. Strokovnjaki so ta odgovor opremili še s

komentarjem, da vsaka kriza v družbi (socialna, ekonomska, moralna, bližina vojne) skrajno negativno vpliva na reševanje ekoloških problemov. Raziskava je še pokazala, da je zanimanje za ekološke probleme večje v urbanem okolju. Anketirane so seznanili s sedmimi ekološkimi problemi, da so po lastni presoji izbrali najpomembnejše. Onesnažen zrak in vodo so vsaj štirikrat pogosteje omenjali kot druge (nesmotna uporaba pesticidov, pomanjkanje odprtega prostora – zelenih površin, ogrožene živali, erozija prsti). Pokazale pa so se razlike glede na demografske značilnosti anketiranih. Mlajši so najpogosteje omenjali problem onesnaženega zraka, srednje starostne skupine problem pesticidov, starejši pa ponovno zrak. V ruralnem okolju so pogosteje omenjali prekomerno onesnaženost voda, v mestih pa zrak. Na vprašanje, kaj bi bilo treba spremeniti, je največja skupina odgovorila, da so rešitve v tehnoloških izboljšavah, sledijo pa politične spremembe, spremenjeni vrednostni sistem, spremembe v miselnosti in odzivanju. Med predlogi za ekološke izboljšave Američani sploh niso omenjali zmanjšane proizvodnje ali večje uporabe javnih prevoznih sredstev. Skratka, bolj so zaupali tehnološkim izboljšavam, medtem ko sami niso bili pripravljeni spremeniti svojega življenja. Glavni krivec za onesnažen zrak naj bi bila industrija (35%), sledijo avtomobili (30%), medtem ko naj bi spremenjena zakonodaja prinesla le 10% sprememb. Industrija naj bi bila glavni krivec za onesnaženost voda, 17% vprašanih pa je menilo, da so krive odpadne vode iz naselij. Na vprašanje, ali bi bilo treba omejiti rast prebivalstva, da bi obdržali doseženi standard, so pritrdilno odgovarjali mlajši, više izobraženi in premožnejši anketiranci in zanimivo, pogosteje v redko poseljenih predelih ZDA (McEvoy, 1972). Groba primerjava te ankete in nekaterih kasnejših, tudi slovenskih (Slovensko javno mnenje) kaže, da so Američani pri prepoznavanju ekoloških problemov redkeje iskali vzroke v svojem načinu življenja in obnašanju. Tudi rešitve naj bi bile v rokah nekoga drugega, sami pa niso pripravljene veliko storiti.

V začetek 80. let segajo tudi študije, ki analizirajo zaznavanje (percepcijo) negativnih pojavov v okolju, ki je vezano izključno na pojave v ožjem bivalnem okolju (mestnem delu, soseski). Gold (1980) poudarja, da je zadovoljstvo z ožjim bivalnim okoljem sicer pomemben kazalec njegove dejanske kakovosti, a je vendarle v precejšnji meri tudi odraz subjektivnega vrednotenja tega okolja. Posameznik ali skupina ljudi bo v zgradbi ali mestnem delu vztrajala, dokler bo ustrezalo njihovim potrebam, predstavam in ekonomski moči. Ta trditev velja seveda le za tiste družbe, kjer je izbira stanovanja in okolja mogoča. Omenjeni avtor je opozoril, da so bili raziskovalci, ki so sodelovali pri anketi, pogosto zelo presenečeni. Sami so si po predhodnih raziskavah ali po ogledu mestnega dela ustvarili svojo oceno o kakovosti bivalnega okolja, anketiranci so kasneje lahko povsem ovrgli njihove domneve. Ne gre pa zanemariti pomembnih razlik glede ocenjevanja lastnega bivalnega okolja med različnimi skupinami prebivalstva glede na njihovo starost, socialnoekonomske značilnosti, stopnjo identifikacije z okoljem, življenjske navade in predvsem glede na posameznikove predstave o osebnem statusu in statusu mestnega dela v celoti. Spoznali so celo, da so nekateri mestni deli, ki so si v očeh zunanjega opazovalca pridobili "sloves slumov",

za nekatere skupine ljudi vendarle privlačni. Tu se namreč zbirajo ljudje s posebnimi življenjskimi navadami, pripadniki subkulture itd. Zato avtor opozarja na večjo predvidnost pri opredeljevanju slumov in suburbanih območij kot dveh nasprotnih polov po privlačnosti za bivanje (Gold, 1980).

Skupina raziskovalcev z zagrebške filozofske fakultete je v zadnjih letih opravila več raziskav o ekološki ozaveščenosti posameznih skupin prebivalstva. Kot sociologe jih je seveda zanimala predvsem razlika med posameznimi skupinami prebivalstva, ne pa tudi geografske značilnosti okolja, v katerem živijo in ki ga ocenjujejo. Prav tako jih ni zanimala prostorska distribucija posameznih odgovorov. Njihov cilj je bil predvsem ugotoviti, ali v širši javnosti že obstaja zaznavanje ekoloških problemov, ali je ob zaznavanju prisotno tudi razumevanje teh problemov, ali ima ta zaznavanje in razumevanje ozadje v svetovnonazorski naravnosti posameznika in v kolikšni meri posameznik razume ekološko problematiko, ali pa je to le posledica večinskega mnenja, kakšno je ozadje (idejno, vrednostno, ineresno) sprejemanja ali zavračanja ekoloških problemov, kateri ekološki koncepti se sprejemajo oziroma zavračajo (Čulig, 1989). Poleg omenjene raziskave, v katero so bili vključeni vzorčno izbrani anketiranci, so posebno študijo opravili tudi med posameznimi, vnaprej izbranimi socialnimi in poklicnimi skupinami zagrebškega prebivalstva (vodilni delavci, uredniki in novinarji, znanstveniki, pripadniki ekoloških, mirovnih in feminističnih gibanj itd.) (Roman, 1988). V tej skupini preučevanja ekološke ozaveščenosti posameznih, vnaprej določenih skupin prebivalstva, ne upošteva prostorsko razporeditev, velja omeniti še eno ameriško raziskavo. V vseh večjih ameriških mestih so spraševali vodilne meščane, politike, podjetnike itd. o problemih njihovega mesta, ki jim pri svojem delu posvečajo največ pozornosti. Pred ekološkimi problemi imajo prednost pri reševanju rasni problemi, brezposelnost, prenova mestnih jeder, izobraževanje in kriminal, medtem ko je reševanje problemov v zvezi z onesnaženim zrakom na šestem mestu, s prekomerno onesnaženimi vodami na devetem, z odpadki pa na desetem (Miller, 1972).

Če si zadovoljstvo z določenim okoljem razlagamo tudi z identifikacijo prebivalstva z njim, potem sodi med tovrstne kazalce tudi stopnja regionalne zavesti oziroma stopnja zavedanja pripadnosti nekemu območju. Na tem področju so najzanimivejše raziskave nemških geografov, predvsem frankfurtskih. Z obsežnim anketiranjem ugotavljajo odnos prebivalcev do izbranega okolja, do naravnih in družbenogeografskih značilnosti le-tega, do kakovosti življenja, ki ga to območje zagotavlja tamkajšnjim prebivalcem itd. Vse te kazalce obravnavajo po različnih demografskih in socialnoekonomskih skupinah prebivalstva (Wolf in sodelavci, 1989).

Čeprav večino vzhodnoevropskih držav pesti prekomerna, ponekod že kar kritična onesnaženost okolja prav v največjih mestih, so raziskave, ki bi obravnavale vpliv močno degradiranega okolja na prebivalstvo, zelo redke. Študij, ki bi obravnavale vplive onesnaženega okolja na socialno in prostorsko diferenciacijo prebivalstva, pa tako rekoč ni. Tovrstne problematike so se češki geografi posredno dotaknili z ugotavljanjem pogostejših socialnih deformacij (samomori, razvezani zakoni, samohranilske družine) v najbolj onesnaženem območju srednje Evrope, v Podhrušnih horah

(Vaishar, 1988). Korak pred drugimi so v tem delu Evrope slovaški geografi, ki so izhajajoč iz predpostavke, da poleg vidnega, realnega okolja s konkretnimi učinki obstaja tudi očem nevidno okolje zaznave, preučevali spoznanja o okolju med prebivalci ruralnega zaledja Bratislave in onesnažene kotline Nitra. Prva vzorčna skupina je primerjala svoje bivalno okolje, ki je razmeroma malo onesnaženo, z okoljem v bolj onesnaženem mestu (Bratislavi). Z drugo vzorčno skupino pa so ugotavljali, ali se prebivalci Nitre že zavedajo, da živijo v močno onesnaženem okolju, in kako takšno okolje vpliva na kakovost njihovega življenja (Ira, 1992).

V okviru projekta Slovensko javno mnenje, ki že vrsto let poteka v Centru za raziskovanje javnega mnenja in množičnih komunikacij na Fakulteti za družbene vede, so periodično vključevali tudi posebne ankete, s katerimi so skušali oceniti ekološko ozaveščenost Slovencev, kakor tudi njihov odnos do jedrske energije in elektrarne v Krškem in s tem povezane probleme odlaganja nizko in srednje radioaktivnih odpadkov. Analiza anketnih podatkov za zadnje desetletje je opozorila, da se kaže očitna razlika med ekološko ozaveščenostjo, ki so jo Slovenci pripravljene javno zagovarjati, in drugo, ki se kaže v samem ravnanju. To raziskovalci razlagajo s precejšnjim vplivom vzorov iz "razvite Evrope". Med dejavnike, ki vplivajo na visoko deklarativno ekološko zavest, prištevajo tudi zgodovinske in aktualne družbene razmere in vpliv "Slovencev na slovensko zemljo", kjer "visokega, skoraj mističnega odnosa do slovenske grude ni težko povezati z ekološkimi vprašanji". Na podlagi teh raziskav pa bi vendarle lahko povzeli, da je splošna ekološka zavest zelo labilna, izpostavljena različnim vplivom in spremenljiva. S primerjavo pogostnosti razmišljanja o ekoloških problemih, stopnjo osebne prizadetosti ter oceno možnosti osebnega vpliva na reševanje ekoloških vprašanj so se izoblikovale tri skupine prebivalstva: ekološko močno angažiranih, ki jih ekološki problemi močno prizadenejo, teh je 11 %, največjo skupino tvorijo srednje angažirani (22 %), najmanjša pa je skupina ekološko pasivnih 2 %. Drugi se niso jasno opredelili za katero od treh možnosti, večina pa se jih giblje okoli sredine (Ekološke sondeže, 1993).

S podrobnejšo analizo zadnje javnomnenjske ankete, ki je bila namenjena izključno ekološkimi vprašanjem (Slovensko javno mnenje 90/3, že omenjenega Centra za raziskovanje javnega mnenja in množičnih komunikacij), z razvrstitvijo anketirancev v posamezne socialne skupine, predvsem pa z razporeditvijo v območja z različno onesnaženostjo okolja (glede na stopnjo onesnaženosti zraka – po republiškem odloku), smo skušali raziskavi dodati še prostorsko razsežnost. Izkazalo se je, da sta razumevanje in poznavanje negativnih učinkov onesnaževanja ter ozaveščenost odvisna predvsem od izobrazbene stopnje, kakor tudi od onesnaženosti okolja anketiranih. Med globalnimi problemi našega planeta je najpogosteje izražena bojazen pred nevarnostjo večanja ozonske luknje. Pogostejša je med više izobraženim delom prebivalstva, manj izobraženi pa menijo, da sta večja ekološka problema radioaktivno sevanje in radioaktivni odpadki. Med vrsto eksistenčnih problemov, ki so bili navedeni v anketi, so se prebivalci bolj onesnaženih območij Slovenije (III. in IV. stopnja) pogosteje odločali za onesnažen zrak, in to ne glede na njihovo narodnost, medtem

ko so v manj onesnaženih območjih nad pretečo nevarnostjo onesnaževanja zraka bolj zaskrbljeni le Slovenci. Kritičen odnos do onesnaženosti zraka narašča z višjo izobrazbeno sestavo, zdravstvene težave pa imajo zaradi tega v glavnem starejši anketiranci. Splošna zasmetenost kraja in odpadki so problem večjih in tudi sicer onesnaženih krajev. Delovanje edine slovenske jedrske elektrarne zbuja strah predvsem med mlajšim prebivalstvom. Po mnenju anketiranih je industrija glavni krivec za onesnaževanje okolja, sledijo ji jedrska elektrarna (kratek časovni odmik od černobilske katastrofe!) in termoelektrarne, manj pa razmišljajo o lastnem prispevku z ogrevanjem stanovanj in prometom. Dokaj dobro se že zavedajo pomembnosti lastnega prispevka pri zmanjševanju onesnaženosti, vendar o tem pogosteje razmišljajo prebivalci v manj onesnaženih naseljih. Mlajše in srednje generacije Slovencev menijo, da bi s sodelovanjem v gibanjih in političnih organizacijah, ki se zavzemajo za varstvo okolja, lahko dali svoj koristen prispevek. Med njimi je najmanj pripadnikov drugih narodnosti, više izobraženih pa tudi tistih, ki so najnižje na izobrazbeni lestvici. Manjši del anketiranih se strinja s plačevanjem ekološkega davka. Med temi jih je več v najbolj onesnaženih krajih. Pri tem izstopa tudi delež više izobraženih. Med starejšimi prebivalci se jih je več zavzemalo za varčevanje z energijo. Zapiranje tistih tovarn, ki najbolj onesnažujejo okolje, je podpirala skoraj tretjina anketiranih. Pogosteje so o tovrstnih rešitvah razmišljali prebivalci iz najbolj onesnaženih krajev, najmanj so jim naklonjeni manj izobraženi, ki se jim zdi pomembnejše ohranjanje delovnih mest (Špes, 1992 po analizi in prostorski razporeditvi anketiranih v raziskavi že omenjenega Centra za raziskovanje javnega mnenja FDV).

### 2.3 Metode raziskovanja

Študija v glavnem sledi miselnemu vzorcu iz uvodne sheme in skuša najprej osvetliti glavne vzroke in posledice degradacije okolja v obravnavanih štirih najbolj onesnaženih slovenskih območjih, osnovne značilnosti naravnih ter antropogenih sestavin okolja, ki s součinkovanjem in z emisijami vplivajo na degradacijo okolja oziroma na različno intenzivnost pokrajinskih učinkov onesnaževanja okolja. Tež optimalno objektivni in kompleksni oceni okolja je v nadaljevanju dodana še ocena zaznave degradiranega okolja glede na to, kako to okolje sprejemajo oziroma razumejo domačini, ki živijo v različno onesnaženih območjih. Zaznava se oblikuje s sprejemanjem vplivov in informacij iz okolja, nanjo pa vplivajo še socialnogeografske značilnosti prebivalcev. Zanima nas torej tudi človek oziroma skupina ljudi kot receptorji, ne le povzročitelji okoljskih sprememb. Njihovi odzivi na degradirano okolje so različni, vsekakor pa sprožajo spremembe, ki se kažejo v spremenjeni fiziognomiji, strukturi in funkciji okolja.

Poglavja se razlikujejo po metodah pridobivanja in vrednotenja podatkov, po njihovi obdelavi in interpretaciji, predvsem pa po njihovem obsegu, natančnosti, objektivnosti in reprezentativnosti glede na dejansko stanje obravnavanega okolja.

Prvi del raziskave je v bistvu zasnovan kot prirejena (selekcioniрана) regionalnogeografska študija, kjer so v ospredju degradacijske poteze okolja. Z analizo posameznih sestavin okolja skušamo osvetliti in razumeti tudi njihovo degradacijsko vlogo. S funkcijsko in vzročno povezavo posameznih sestavin okolja in dejavnosti, ki vplivajo na njihove spremembe, dobimo kompleksno podobo pokrajinskih učinkov onesnaževanja okolja, izluščijo se nam torej bolj ali manj degradirana območja znotraj izbranega imisijskega območja. Ta del naloge v marsičem povzema rezultate skupinskega (v okviru raziskovalnih projektov na IGU) večletnega preučevanja vzrokov in posledic onesnaževanja izbranih, najbolj onesnaženih območij v Sloveniji. Raziskave so nastajale v različnih obdobjih, z različno dostopnimi podatki, zato jih je bilo treba dopolniti in obnoviti, kar pa v osnovi ni bistveno vplivalo na prej prikazano podobo splošne degradacije okolja posameznih območij. Poleg tega nas pri ugotavljanju človekovih odzivov na degradirano okolje bolj kot najnovejši podatki o njem zanima prejšnje stanje, ki je pravzaprav sprožilo reakcije prebivalcev, pa tudi spremembe v njegovi strukturi, fiziognomiji in funkciji.

Prostorske omejitve posameznih imisijskih območij so narekovali podatki o negativnih učinkih onesnaženega okolja, čeprav je prav pomanjkanje večjega števila (časovno in prostorsko usklajenih) kvalitativnih podatkov o onesnaženosti okolja poseben problem pri določanju različno degradiranih območij. Degradacijska regionalizacija pa je glavna podlaga nadaljnjim raziskavam. Ker je namen raziskave primerjati tudi družbenogeografske razmere v enako onesnaženem okolju znotraj različnih imisijskih območij, je bilo treba pri regionalizaciji upoštevati ista merila in določiti enake degradacijske stopnje. Prav pomanjkanje objektivnih podatkov, meritev in specialističnih študij, predvsem v obravnavanih območjih, ki ne spadajo med kritično onesnažena, je zahtevalo dva različna pristopa pri omejevanju posameznih regij znotraj vsakega od imisijskih območij. Pri notranji členitvi celjskega, trboveljskega in zgornjemežiškega imisijskega območja so upoštevani predvsem podatki o različni onesnaženosti zraka. Poleg podatkov o imisijah, ki jih je premalo, da bi omogočili objektivno regionalizacijo, so upoštevani tudi podatki o emisijah. To velja predvsem za gosteje poseljene dele urbane pokrajine, pri zunanji omejitvi imisijskih območij pa so upoštevani še podatki o negativnih učinkih onesnaženega zraka v gozdovih. Notranja členitev jeseniškega in spodnjemežiškega, predvsem ravenskega imisijskega območja, ima osnove predvsem v morfologiji in genezi različnih delov urbane pokrajine. Zaradi nižje stopnje splošne onesnaženosti omenjenih naselij je tam manj meritev in specialističnih raziskav in je pomanjkanje podatkov otežilo ali sploh onemogočilo njihovo degradacijsko regionalizacijo. Strokovno nesprejemljivo pa je zgolj po enem ali dveh merilnih mest s podatki o onesnaženosti zraka določiti stopnjo in obseg onesnaženosti posameznih mestnih delov. Pričakujemo, da nam bodo končni rezultati raziskave pokazali, katera od uporabljenih regionalizacij je v naših razmerah ustrežnejša za tovrstno preučevanje.

Naslednji del raziskave je podrobnejši družbenogeografski oris vsake od vnaprej določenih regij znotraj izbranih imisijskih območij oziroma opis družbenogeograf-



skih filtrov, ki vplivajo na razumevanje okolja. Ta del raziskave je skoraj v celoti temeljil na analizi statističnih podatkov, zahteval pa je dolgotrajne in obsežne postopke, čeprav so ob koncu vsi kazalci združeni le za domala 30 območij. Osnovna težava je v tem, da se nobeno od naših vnaprej določenih (različno onesnaženih) območij ne ujema s katerokoli administrativno-upravno enoto oziroma njihovimi mejami. Zato je bilo treba pri zbiranju podatkov upoštevati najmanjše statistične prostorske enote – popisne okoliše, ki so nato združeni v izbrana degradacijska območja. Popisni okliši se precej razlikujejo po površini in tudi po številu prebivalcev. V gostejše naseljenih delih urbane pokrajine so popisni okoliši zelo majhni, obsegajo lahko samo večji stanovanjski blok, medtem ko so na obrobju naselij, pri razredčeni poselitvi bistveno večji (v Zgornjesavski dolini sega na primer popisni okoliš od roba Jesenic pa vse do avstrijske meje). Na splošno pa so popisni okoliši dovolj majhne prostorske enote, da se z njihovim združevanjem približamo degradacijskim območjem, zato je pri posameznih mejah prišlo le do zanemarljivih odstopanj. Večje popravke so zahtevale le zunanje meje obravnavanih imisijskih območij, kjer je praviloma redkejša poselitev in bi, upoštevaje meje popisnih okolišev, neupravičeno razširili degradirano območje. Ponekod je bilo treba zato popisne okoliše razdeliti, vendar so poseljene površine, za katere so primarno zbrani statistični podatki ter jih ni mogoče še naprej deliti, vedno upoštevane kot celota, bodisi v obravnavanem območju bodisi zunaj njega. Za celjsko imisijsko območje so analizirani podatki 343 popisnih okolišev, za trboveljsko 130, za mežiško 174 in za jeseniško 142 popisnih okolišev. Poleg tega so v raziskavo vključeni še podatki za 73 popisnih okolišev iz Radovljiške kotline, 48 iz območja Žalca, 13 iz območja Mozirja in 15 z območja Laškega, skupaj torej 938 popisnih okolišev.

Uporaba podatkov po popisnih okoliših ima za predstavitev družbenogeografskih značilnosti posameznih regij veliko vsebinsko pomanjkljivost v tem, da so v Sloveniji dostopni le podatki (po popisnih okoliših) za leti 1981 in 1991, ne pa tudi starejši. Glede na to, da je namen raziskave ugotoviti, kako se je zaradi onesnaženosti okolja spreminjala družbenogeografska podoba posameznih degradiranih območij, je prav pomanjkanje starejših podatkov precejšnja ovira za korektnjšo interpretacijo teh procesov. Od starejših popisov prebivalcev in zgradb so dostopni le podatki za celotna naselja, kar pa je za večji del izbranih območij preohlapen podatek. Pri tem je problematična predvsem uporaba teh podatkov za Celje in Trbovlje, kjer se znotraj obeh naselij kažejo tri ali celo štiri degradacijske stopnje.

Poleg podatkov o demografskih značilnostih prebivalstva in sestavi gospodinjstev so bili za posamezne popisne okoliše po prijavljeni dohodnini za leto 1992 pridobljeni še podatki o kupni moči prebivalstva. Čeprav tudi ta podatek ne kaže splošne ekonomske moči in premoženjskega stanja prebivalstva, je trenutno vendarle edini, ki vsaj posredno opozarja na socialnoekonomsko sestavo prebivalstva izbranega območja. Zaradi večje preglednosti in primerljivosti teh podatkov so posamezni popisni okoliši razdeljeni v pet razredov po odstopanju povprečne dohodninske osnove na prebivalca in na zavezanca glede na občinsko in republiško povprečje.

Zaradi zakona o varovanju osebnih podatkov Zavod za statistiko ni dal podatkov

za popisne okoliše z manj kot pet prebivalci oziroma z manj kot 30 prebivalci, ko je šlo za narodnostno sestavo.

Pri ocenjevanju dosedanjega prostorskega razvoja izbranih območij so bili uporabljeni še aerofotoposnetki. S pomočjo interpretacije prvih letalskih posnetkov (upoštevaje vse izbrane pokrajine) iz leta 1956 in zadnjih iz leta 1993 smo ugotavljali širitev naselij (gre predvsem za stanovanjske zgradbe) v zadnjih 37 letih. S planimetriranjem tlorisnih površin posameznih zgradb pa so bili pridobljeni še kvantitativni podatki o širjenju naselij v različno degradirana območja. Ta podatek je pomemben za oceno dosedanjega upoštevanja degradacije okolja pri planiranju prostorskega razvoja posameznih naselij.

Poseben del študije, ki je tudi njeno jedro in glavni cilj, je namenjen ugotavljanju zaznavanja in odnosa posameznih skupin prebivalstva do onesnaženega okolja. Z izhodišči tega dela raziskave smo že precej zašli na področje tako imenovane behavioristične geografije, čeprav je upošteva "prostorske organizacije in prostorsko relevantnih procesov, ki izhajajo iz osnovnih življenjskih funkcij" (Ruppert – po definiciji socialne geografije, 1981) mogoče ta del raziskave opredeliti tudi kot socialno-geografskega oziroma socialnoekološkega. Na podlagi obsežnega anketiranja prebivalstva v vseh izbranih imisijskih območjih je bil ocenjen odnos prebivalcev do negativnih pokrajinskih učinkov onesnaževanja, njihova ekološka ozaveščenost, predvsem pa tudi njihovi odzivi na te pojave. Glede na to, da so bili anketirani prebivalci iz različno onesnaženih območij, smo želeli tudi ugotoviti podobnosti in razlike v reakcijah in predvsem poudariti tiste dejavnike, ki vplivajo na ekološko ozaveščenost. Skupno je bilo anketiranih 1556 posameznikov in prek njih smo skušali dobiti tudi odzive njihovih družin, ki so teoretično dokazani nosilci reakcij, sprememb pa tudi preselitev in z njimi povezanih prostorskih prerazporeditev.

Pri vzorčnem anketiranju nismo težili k enakomerni razporejenosti izbranih anketirancev v vseh različno onesnaženih regijah znotraj posameznega imisijskega območja, temveč smo se bolj usmerili na močnejše onesnažene dele urbane pokrajine. Tak pristop je narekoval že sam namen raziskave: ugotoviti, v kolikšnem obsegu degradacija okolja vpliva na diferenciacijo urbane pokrajine in kakšne so reakcije prebivalcev, ki živijo v močnejše onesnaženem okolju. Za primerjavo smo v raziskavo, z relativno sicer manjšim številom anket, vključili tudi sosednja obrobna, manj onesnažena območja in še nekaj referenčnih naselij zunaj izbranih imisijskih območij. Izbor referenčnih naselij je temeljil na naravnogeografski in ponekod tudi na družbenogeografski podobnosti z izbranimi. Njihova sprotna primerjava naj bi posredno odgovorila še na vprašanja o vplivu onesnaženega okolja na življenje prebivalcev in o pomenu dejavnikov, ki vplivajo na ekološko ozaveščenost.

V anketiranje so bili torej vključeni naključno izbrani posamezniki, njihova spodnja starostna meja je bila 15 let. Za posamezni mestni del ali naselje je bilo vnaprej določeno okvirno število anket, ki jih je bilo treba enakomerno prostorsko razporediti. V večjih večstanovanjskih zgradbah sta bili opravljene največ dve anketi, da bi se izognili njihovi preveliki prostorski koncentraciji. Pri izboru anketirancev smo

težili k čim večji pestrosti glede na njihovo spolno, starostno in poklicno sestavo. Uvodni del ankete je zahteval tudi mnenje anketarja o okolju, zato je bilo treba ob začetku vsakega anketiranja uskladiti njihove poglede in merila za ocenjevanje kakovosti okolja, predvsem v luči razumevanja širše problematike degradacije okolja na obravnavanem imisijskem območju.

Pri analizi in vrednotenju anketnih podatkov smo se zavedali pomanjkljivosti, ki so odraz subjektivnega ocenjevanja ekoloških problemov in da so odgovori večkrat odraz trenutnega razpoloženja. Vendar je to metoda, ki omogoča najhitrejše preverjanje percepcije okolja in ekoloških problemov ter odzivanje posameznikov na te pojave.

## 3.

## Osnovne pokrajinske značilnosti izbranih območij ter vzroki in posledice njihove onesnaženosti

### 3.1 Merila za izbor obravnavanih območij

V Sloveniji še vedno ne gre za splošno prekomerno onesnaženost vseh njenih pokrajin, temveč so močnejše onesnažena in ponekod tudi že kritično, le posamezna med seboj ločena območja, kot nekakšni "otoki". Večina jih leži v alpskih in predalpskih kotlinah ter v ozkih rečnih dolinah. To je na slovenskem razvojnem loku (Vršer, Ilešič), kjer so industrijski in energetski objekti najprej nastali. Za njihovo lokacijo je igrala pomembno vlogo lahka prometna dostopnost po rečnih dolinah in kotlinah, od sredine prejšnjega stoletja naprej pa tudi železniška povezava, bližina rek, visoka talna voda, včasih pa tudi tradicija nekdanjih fužin, topilnic, glažut, premogovništva itd. Neposredna bližina surovin je bila manj pomembna, kar potrjuje tudi jeseniška železarna in celjska cinkarna, ki sta sploh brez domačih surovin. Ob današnjem razumevanju pokrajinskih učinkov onesnaževanja pa vidimo, da so se nekdanje lokacijske prednosti zgodnjih industrijskih obratov kasneje spremenile v nasprotje. Geografske osnove, značilne za lego v ozkih dolinah in kotlinah, so namreč "pripomogle" k višji stopnji ranljivosti naravnih virov in okolja kot celote ter posledično tudi k večji specifični degradaciji.

Ker je v alpskem in predalpskem svetu največ najbolj onesnaženih slovenskih pokrajin, so upoštewane tudi pri izboru obravnavanih imisijskih območij. Izbrana so območja, kjer smo že z dosedanjimi raziskavami preučevali vzroke in posledice onesnaževanja okolja. Med ozkimi alpskimi dolinami sta podrobneje obravnavani dve: Mežiška in Zgornjsavska dolina oziroma jeseniško imisijsko območje. Pri Mežiški dolini smo poleg zgornjega dela preučevali tudi spodnji del, čeprav po tehnološki in s tem tudi ekološki sanaciji glavnega vira emisij (železarne) ne sodi več med močnejše onesnažene slovenske pokrajine. Ker pa so sedanje družbenogeografske rezmere tudi posledica tistih iz preteklosti, je smiselna obravnava celotne doline.

Na izbor jeseniškega imisijskega območja so vplivali podobni razlogi kot pri Ravnah. Tudi Jesenice so primer starega industrijskega središča, ki si je v prejšnjih desetletjih, še pred tehnološkimi izpopolnitvami in ekološkimi sanacijami železarne, ustvarila podobo neprivlačnega bivalnega okolja, kar je močno vplivalo na družbenogeografsko strukturo celotnega mesta. Na Jesenicah je zrak sicer še vedno onesnažen zaradi industrije, prometa in mesta sploh, ne spadajo pa več med kritično onesnažena slovenska mesta kakor v prejšnjih desetletjih.

Od predalpskih kotlin je v raziskavo vključena Celjska kotlina, pravzaprav celjsko imisijsko območje, katerega najbolj degradirani del leži sicer v kotlinskem dnu, širi pa se tudi na njegovo obrobje, najbolj na njen vzhodni del, na terciarno gričevje, tja do šentjurske občine. Celje ni le tretje največje slovensko mesto, kraj, ki se že od začetnih meritev onesnaženosti zraka (konec 60. let) uvršča med kritično onesnažene, temveč je tudi eno najstarejših industrijskih središč s panogami, ki jih pesti tehnološka zastarelost in s tem tudi ekološka oporečnost. Poleg tega je pričakovati, da se bo v Celju kot največjem urbanem središču med izbranimi najizraziteje pokazala notranja diferenciacija urbane pokrajine.

Zadnje obravnavano območje je trboveljsko, katerega večji del je ujet v ozko dolino Trboveljščice, vendar se poseljeno in degradirano območje širi tudi na severno pobočje Kuma. Trbovlje in naselja na Kumljanskem so že tretje desetletje (odkar opravljajo meritve) neslavni rekorderji med najbolj kritično onesnaženimi slovenskimi kraji (po meritvah imisij zraka). Poleg tega se to območje razlikuje od drugih obravnavanih še po tem, da je v zadnjem stoletju najmanjši delež prebivalstva, ki je eksistenčno vezan na zemljo, saj so to tradicionalni rudarski kraji. To je nedvomno vplivalo tudi na zaznavanje ekoloških problemov, sprejemanje onesnaženega bivalnega okolja in predvsem na ekološko ozaveščenost.

Rezultate preučevanja v izbranih slovenskih pokrajinah, ki spadajo med najbolj onesnažene ali ohranjajo to podobo glede na onesnaženost v preteklosti, bomo primerjali še z nekaterimi referenčnimi območji. S primerjalno analizo družbenogeografskih razmer in zlasti odnosa prebivalcev do ekoloških problemov skuša raziskava s tem zagotoviti večjo reprezentativnost rezultatov. Referenčna območja so izbrana po naravnogeografski in ponekod tudi po družbenogeografski podobnosti z obravnavanimi, nasploh pa se praviloma uvrščajo med manj onesnažena.

Zgornjesavinjska dolina oziroma območje Nazarij in Mozirja je bilo izbrano kot referenčno za primerjavo z dogajanjem v sosednji Mežiški dolini. Med njima so sicer razlike v naravnogeografskih potezah, predvsem pa v dosedanjem razvoju in posledično v onesnaževanju okolja in njegovi degradaciji, vendar je primerjava med njima še vedno smiselna.

Laško, ki leži v ozki dolini Savinje, ima vrsto sorodnih značilnosti s Trbovljami. Z ozkima dolinama je povezano pomanjkanje prostora za širitev naselij, obe pokrajini sta vezani na rudarsko tradicijo. Ker pa Laško nima termoelektrarne in cementarne, ne daje vtisa prekomerno onesnaženega kraja. Vseeno pa industrijske in mestne emisije ter slaba prevetrenost ozke doline tudi v Laškem povzročajo prekomerno onesnaženost zraka.

Radovljiško kotlino smo obravnavali skupaj z jeseniškim imisijskim območjem, saj sta območji razvojno in poselitveno komplementarni. Predvidevamo, da bo šele njuna skupna obravnava dala pravo podobo družbenogeografske diferenciacije urbane pokrajine. Medtem ko Jesenice, ne glede na stopnjo onesnaženosti, ohranjajo podobo nepriljubljivega bivalnega okolja, naselja v Radovljiški kotlini postajajo vse bolj privlačna za bivanje, predvsem za zahtevnejše skupine prebivalstva.

Zadnje referenčno območje je Žalec, ki je s svojo okolico dolgo veljal za relativno neonesnaženo, še posebej v primerjavi s soslednjim Celjem. Tudi večji del novih gradenj na obrobju Žalca gre na račun priseljencev iz Celja. Ne glede na razširjeno mnenje, da se Žalec ne srečuje z večjimi ekološkimi problemi, je zrak v njem že prekomerno onesnažen (v 3. razredu). Glavna vira emisij sta industrija in promet. Poleg tega je Žalec zanimiv še zaradi svojega agrarnega zaledja in tradicionalne navezanosti Savinjanov na zemljo in hmelj, na kulturo, ki je zelo občutljiva na onesnažen zrak.

## **3.2 Naravnogeografske osnove izbranih imisijskih območij, ki neposredno stopnjujejo lokalno zadrževanje onesnaženega zraka**

### **3.2.1 Celjsko imisijsko območje**

Obsega ravninski del Celjske kotline in se izraziteje širi še na njen vzhodni obod, ki ga sestavlja mehkejša terciarno gričevje med Voglajno in Ložnico. Ta del kotlinskega oboda je tudi najnižji in najzložnejši, nadaljuje in odpira se v Šentjursko-Rogaško podolje. Predalpska kotlina je izrazito podolgovata (razmerje kotlinskega dna je 1 : 4) in alpsko usmerjena. Samo mesto Celje, ki je zraslo ob kolenu Savinje, predno ta zapusti kotlino in v sotočju z drugimi pritoki, leži ob njenem jugovzhodnem robu. Hkrati se ta lega mesta ujema z naravnim stičiščem podolžne in prečne osi kotline, ki poteka po njenem najnižjem delu. Nesimetrična lega mesta v kotlini se kaže v tem, da je njen severni obod odmaknjen skoraj 15 kilometrov, južni pa se dviga neposredno nad mestom (je tudi najmočnejše degradiran). Na podolžni osi je mesto pomaknjeno na vzhodno polovico elipsasto oblikovane kotline. Če izvzamemo aluvialno ravnino, je kotlinsko dno rahlo valovito, južni rob je najizrazitejši in se strmo dviga iznad kotline, severno obrobje je položnejše, za zaobljenim gričevjem se dvigajo čokati vrhovi, vzhodno obrobje pa je sicer razgibano, vendar neizrazito in ne presega 350 metrov nadmorske ali 150 metrov relativne višine.

Med meteorološkimi pojavi, ki vplivajo na širjenje onesnaženega zraka, igrajo najpomembnejšo vlogo veter, toplotna inverzija in toplotni otok nad mestom. V povprečju je Celjska kotlina med slabše prevetrenimi, bolj zatišnimi, saj skoraj polovica celoletnih meritev kaže na brezvetrje. Neugodno je, da so mirni dnevi pogostejši v zimski polovici leta, ko so emisije največje (kurilna sezona). Med vetrovi prevladujejo severozahodni in jugozahodni, kar je skladno s splošno cirkulacijo zraka v Sloveniji in hkrati z alpsko smerjo kotline. Za samo mesto je takšna smer prevladujočih vetrov ugodna, saj so glavni viri industrijskih emisij na njegovem vzhodnem obrobju, zahodni vetrovi pa prenašajo onesnažen zrak proti vzhodu in s tem povzročajo izrazito asimetrijo celjskega imisijskega območja. V topli polovici leta so pogostejši jugoza-

hodni vetrovi, v zimski polovici leta pa severozahodni. Južnih in severnih vetrov tako rekoč ni. Večina kotlinskih vetrov je šibkih in ne dosegajo dveh boforov. V povprečju so močnejši jugozahodni in jugovzhodni vetrovi. Pri širjenju onesnaženega zraka so pomembni tudi lokalni vetrovi v različnih delih mesta. Večletna opazovanja in meritve kažejo na značilno stekanje zračnih gmot z obrobja proti mestnemu središču (iz interdisciplinarnega projekta Model sanacije urbanizirane kotline, v nadaljevanju MSUK) Ta pojav je izrazitejši v zimski polovici leta in zelo neprijeten za samo mesto, ker so glavni viri emisij (cinkarna) prav na obrobju mesta, predvsem na vzhodnem. Pri močnejših vetrovih pa je lokalni vpliv manj izrazit, čeprav se cirkulacija zraka pri tleh lahko razlikuje od višinske (HMZ v MSUK).

S kotlinsko lego Celja so povezane tudi toplotne inverzije, ki pomembno stopnjujejo onesnaženost zraka. Inverzije sicer nastajajo vse leto, vendar so najpogostejše in najizrazitejše v hladni polovici leta. Enodnevne inverzije dosežejo povprečne relativne višine med 110 in 130 metri (Planinšek, 1974). Notranje inverzije, 60 metrov nad dnem kotline pa opozarjajo na dodatno degradacijsko nadstropnost kotline, ko so različni višinski pasovi znotraj otoka hladnega zraka neenakomerno onesnaženi. Ob mirnem vremenu pa nastane nad mestom še toplotni otok, ki povzroča kroženje zraka, iznad mesta se dviga ogret zrak, na njegovo mesto pa priteka hladnejši zrak iz okolice. (MSUK, 1982).

### 3.2.2 Trboveljsko imisijsko območje

Po naravnogeografskih značilnostih je to del močno degradirane zasavske pokrajine sredi obsežnega predalpskega hribovja, ki ga označuje še precejšnja reliefna zaprtost. Čeprav ima Posavsko hribovje vzporedniško smer in s tem tudi celotno zasavsko imisijsko območje s Savsko dolino vred, leži jedro trboveljskega imisijskega območja v stranski, prečni dolinici Trboveljščice (levi pritok Save) in ima poldnevniško smer. Sorazmerno ozka in strma doline Trboveljščice je sestavljena iz štirih delov. Povirni del je pahljačasto naslonjen na Trojansko antiklinalo, na široko razloženih pobočjih Knezdola je tudi nekaj zaselkov. Ob vzhodju, v osrčju antiklinala, je razširjeni del okoli Gabrskega. V naslednjem odseku se dolina zelo zoži in se spremeni v krajšo sotesko. V njej so nastale stare Trbovlje, ki so zdaj zgornji del mesta. Srednja dolina je prostornejša, položnejša, bolj odmaknjena so predvsem leva pobočja, desna pa so že bolj strma. To je obenem najbolj poseljeni del doline, kjer je tudi jedro Trbovelj. V četrtem delu se dolina ponovno zoži v sotesko in je takšna do izteka v Savsko dolino. (Radinja, 1986). K trboveljskemu imisijskemu območju moramo prišteti še severna, kraška pobočja Kuma, ki se strmo dvigajo nad Savo (na desni strani) in so obremenjena predvsema z elektrarniškimi emisijami.

Upoštevalej lego ozke doline sredi višjega hribovja moramo pri obravnavi meteoroloških kazalcev, ki neposredno sopnjujejo zadrževanje onesnaženega zraka, ponovno poudariti slabo prevetrenost Trbovelj in negativne učinke temperaturnih inverzij.

Pri vetrovih je treba posebj obravnavati dolinske in višinske. Vetrovi v dolini so namreč povsem lokalni, povezani z lokalno zračno cirkulacijo. To so predvsem vetrovi, ki temeljijo na dnevnih temperaturnih razlikah, pomembni pa so pri raznašanju onesnaženega zraka na manjše razdalje, zato so visoke imisije običajno že v neposredni bližini večjih virov emisij ali ob večji gostoti kurišč. Po občasnih meritvah (Vedenik, Planinšek, 1986) je mogoče sklepati, da v južnem delu Trbovelj prevladujejo vetrovi, ki so usmerjeni po dolini navzgor, v zgornjem delu mesta pa tisti, ki pihajo po dolini navzdol. Opazno je tudi pritekanje zračnih tokov po stranskih dolinah in po pobočjih, na primer z Ojstrega in Neže navzdol. Skratka, najpogosteje gre za stekanje zraka z obrobja doline proti njenemu osrčju. To je pojav, ki je sicer značilen za kotline nasploh in ki kaže, da ozek prehod doline Trboveljščice v Savsko dolino onemogoča iztok zraka, kakršen je značilen za doline. Stekanje zraka je, predvsem v zimskih mesecih, za mesto vseeno ugodno, saj se s tem nad njagosteje poseljen pa tudi najbolj onesnažen del doline prenaša relativno čistejši zrak z njenega obrobja. V Trbovljah prevladujejo šibki vetrovi, manj kot desetina presega hitost 2 m/s. Nastaja pa značilno dnevno nihanje z najšibkejšimi vetrovi ponoči in v zgodnjih jutranjih urah, nato se krepijo do poldneva, stagnirajo do poznih popoldanskih ur, kasneje pa začnejo ponovno slabeti. Z dnevnim nihanjem hitrosti vetrov je povezan tudi dnevni režim onesnaženosti zraka. V jutranjih in večernih urah, ob slabšem vetru so imisijske koncentracije v Trbovljah največje, ne le zaradi intenzivnejšega kurjenja, ampak tudi zaradi slabšega raznašanja onesnaženega zraka iznad mesta.

Lokalno toplotno inverzijo, njeno višino in obseg so meteorologi preučevali že v začetku 70. let (Paradiž, 1972). Rezultati meritev vertikalne razporeditve temperature so pokazali, da se lokalne inverzije tvorijo ob mirnem, že skoraj popolnoma oblačnem vremenu, močnejše pa nastajajajo ob jasnem in poloblačnem. Pogojuje jih slab veter pri tleh pa tudi v višjih zračnih plasteh. Glavna inverzijska plast je običajno na 270 do 300 metrih relativne višine. To je obenem tudi pas najgostejše poselitve. Ob inverziji je gibanje zračnih mas pod glavno inverzijsko plastjo povsem neodvisno od smeri vetrov nad njo. Z inverzijami je povezana tudi vertikalna slojevitost onesnaženega zraka, ko je le-ta v posameznih plasteh močnejše onesnažen. Kadar so inverzije tanke in se oblikujejo le v spodnjih delih doline, zadržujejo ob dnu tudi večji del onesnaženega zraka. Tedaj je onesnaženost zraka v dolini največja. Ob večdnevnih in bolj razvitih inverzijah, ko se inverzijski "pokrov" preseli nad 300 metrov, se združijo inverzije vseh treh zasavskih dolin (doline Medije, Trboveljščice in Bobna) in s tem tudi onesnažen zrak (Zagorja, Trbovelj in Hrastnika).

Zračna strujanja z obrobja mesta proti njegovemu središču kažejo še na nastajanje toplotnega otoka nad mestom (le v zimskem času), ko prihaja do stekanja hladnejših in relativno manj onesnaženih zračnih mas z obrobja in s tem do redčenja onesnaženega zraka nad mestom. Nastanek toplotnega otoka potrjujejo temperaturne razlike med posameznimi merilnimi mesti v središču mesta in na njegovem obrobju (Vedenik, Planinšek, 1986).



### 3.2.3 Mežiška dolina

Ima izrazito zaprto, zatišno lego, ki pa ni le posledica globoke gorske doline, temveč prav tako tudi njene lege na obrobju Celovške kotline, kar posredno stopnjuje pogostnost temperaturnih inverzij in s tem tudi onesnaženost ozračja. Zgornji del Mežiške doline je ekološko zelo občutljiva pokrajina, kjer prevladujejo strmine oziroma pobočja, ki jih pred erozijo tal varuje le gozdna odeja. Poleg trših in odpornejših karbonatnih tal so tudi mehkejša in nepropustna silikatna tla, ki kisline iz onesnaženega zraka in padavin teže nevtralizirajo. Ta del doline je v večini zelo ozek, globok, skratka zelo zaprt, pesti ga še prostorska stiska. Na dnu ozke doline ni dovolj prostora za poselitev in druge dejavnosti, največji onesnaževalci zraka pa so ravno v najbolj zaprtem delu doline. Spodnja Mežiška dolina je prostornejša, širše je že njeno dolinsko dno. Med več kilometrov oddaljenimi višjimi pobočji in dolino je še niže zložno hribovje s širokimi hrbti. Po nižjem terciarnem podolju se spodnja dolina odpira proti sosednjima kotlinama (Slovenjegraško in Celovško). Vmesna lega Spodnje Mežiške doline ni pomembna le prometno, temveč tudi klimatsko in ekološko. Neugodno je, ko se kotlinske in dolinske inverzije sklenejo v enotno jezero hladnega zraka, kar stopnjuje njegovo onesnaženost (Radinja, 1987).

Ob velikem pomanjkanju podatkov o vetrovih v Mežiški dolini smo za oceno lokalnih zračnih gibanj uporabili večmesečna opazovanja dimnih zastav iz industrijskih in stanovanjskih dimnikov. Ob pomoči učencev domačih osnovnih šol so ta opazovanja potekala v zimskih mesecih 1988/89. Objektivnost in reprezentativnost teh podatkov zmanjšuje netipična topla zima brez padavin z dolgotrajnimi anticiklonalnimi vremenskimi razmerami in večja možnost napačne presoje o obliki in smeri dimne zastave, saj so bili opazovalci osnovnošolci. Osnovne značilnosti zimskega gibanja zraka v Mežiški dolini pa so po teh podatkih naslednje. V Črni so najpogostejše zahodne smeri vetrovne rože, kar kaže na vpliv stekanja zraka po glavni in stranskih dolinah. Zaradi poldnevniško usmerjenega odseka doline pa je mogoč tudi dotok zraka s severa, kar je nadvse neugodno, ker se s tem prinašajo emisije iz Žerjava. V Mežici so še vedno prevladovali vetrovi severnih in južnih smeri, večji pa so tudi vplivi vzporedniške smeri spodnjega dela doline. V jutranjih in dopoldanskih urah so bili izrazitejši jugozahodni vetrovi, v popoldanskih pa severni in severovzhodni. V Prevaljah je že izrazita vzporedniška smer vetrov, s prevladujočimi vzhodnimi in nekaj manj zahodnimi lokalnimi vetrovi. Vetrovne rože na Ravnah in v Kotljah pa kažejo na močnejši pretok zračnih gnot iz osrčja Celovške kotline prek terciarnega podolja (prek Holmca in po dolini Šentanelške reke ter po dolini Kotulje) proti Slovenjegraški kotlini (Špes, 1990).

### 3.2.4 Jeseniško imisijsko območje

V ožjem pomenu je omejeno na spodnji del Doline, vendar se pri obravnavi imisijskega območja in predvsem njegovih družbenogeografskih razmer ne moremo

izogniti njegovi povezavi z Radovljiško kotlino. Širše mestno območje Jesenic je tipična alpska gorata pokrajina s hitrimi reliefnimi spremembami na manjših razdaljah. To pa pomeni, da se hitro spreminja tudi njena občutljivost na antropogene posege. Najpomembnejša pokrajinska elementa sta relief (strmina, ekspozicija, nadmorska višina), ki vpliva tudi na meteorološke pojave, in litološka zgradba. Že na širšem mestnem območju Jesenic se stika pet pokrajinskih enot (Stolove Karavanke, Javorniško-Dovško prigorje, Jeseniška dolina, Vzhodne Julijske Alpe in Radovljiška kotlina (Gams, 1981). Prehod v Radovljiško kotlino, ki poteka med Žirovnico in Jesenicami, ni oster. Ozka Zgornjesavska dolina, ki je jedro najbolj onesnaženega dela tega imisijskega območja, se tu razširi in prevesi v kotlino (Deželjo). Dolina, ki je tudi vezni člen med Julijskimi Alpami in Karavankami, čeprav je tektonsko zasnovana in ledeniško preoblikovana, ni posebej široka. Najožja je prav pri Jesenicah.

Med štirimi izbranimi obravnavanimi območji ima značilne dolinske meteorološke razmere z relativno dobro prevetrenostjo le Zgornjesavska dolina oziroma jeseeniško imisijsko območje. V ozki dolini prevladujejo vzhodne, predvsem pa zahodne smeri vetrov, torej vzporedno z osjo doline. Pri prenašanju onesnaženega zraka so pomembni še lokalni vetrovi, za Jesenice so značilni pobočni vetrovi. Ponoči se hladnejši zrak spušča po pobočjih proti dolini, podnevi pa se, predvsem po prisojnih ogreth pobočjih, dviga (Žumer, 1981). Ob močnejših vetrovih se v višjih zračnih plasteh veter v dolini kanalizira. Smer ni odvisna od dnevnega časa in temperaturnih razlik med dnom doline in pobočji. Prevetenost doline praviloma onemogoča tudi nastajanje temperaturne inverzije in zgoščevanje emisij. Posredni kazalec inverzije je nastajanje megle, čeprav ta dva pojava nista vedno povezana. V 20-letnem povprečju (1950–70) so imele Jesenice le do 10 meglenih dni na leto. Najpogosteje nastaja megla (radiacijska) v zimskem času, ob brezvetrju (Pristov, Trontelj, 1975). V Radovljiški kotlini je megla že pogostejša, v Lescah je bilo v omenjenem obdobju povprečno že 61 meglenih dni na leto. Med vetrovi, ki pa so šibkejši kot v sosednji Dolini, prevladujejo severne in južne smeri.

### 3.3 Značilnosti dosedanjih človekovih posegov, ki so vplivali na degradacijo okolja

#### 3.3.1 Celjsko imisijsko območje

Materialni dokazi o zgodnji poselitvi osrednjega dela Celjske kotline sodijo med najstarejše v Sloveniji. Vrsta geografskih značilnosti, povezanih s kotlinsko lego, je dajala možnosti za nastanek večjega mesta. Ravno kotlinsko dno je omogočalo enostavno gradnjo in širjenje mesta, odprtost kotline je pogojevala dobro prometno prehodnost, najprej v smeri vzhod-zahod, večjih ovir pa ni bilo niti pri prehodu v smeri sever-jug. Ta smer se je izdatneje okrepila še z gradnjo železnice. Kotlinska lega

je zagotavljala večji del leta zatišje, temperaturna inverzija pa je v čistem zraku neprijetna le zaradi megle. Visoka talna voda je omogočala preprosto oskrbo s pitno vodo. Resnejša ovira je bilo le sotočje Savinje in pritokov, ki je poplavno. Prvi dokazi o večjih poplavih segajo že v antično dobo, ko je mesto nastalo (rimska Celea), in so vidni tudi na rimskih spomenikih v Šempetru. Zgodovinski viri pričajo o večjih poplavih, ki so se ponavljale ves srednji vek, praviloma v vsakem stoletju (1496, 1550, 1651, 1672 itd.) (Orožen, 1971). Zanimivo je, da je Melik v svoji knjigi o slovenskih mestih pri vsakem poglavju, kjer je omenil Celje, poudarjal njegovo povsem neustrezno lokacijo na poplavni aluvialni ravnici. "Borba zoper povodnji je mestu povzročila že toliko zla, da moramo zares obžalovati, da se nismo pravočasno odločili za novo lokacijo, in prav je, da se mesto čim hiteje razvija in usmerja proti severu." (Melik, 1964, str. 183) Poplave so za mesto še vedno preteča nevarnost, čeprav zaradi reguliranih voda bistveno manj, bolj pereči pa ostajajo ekološki problemi, ki mu v današnji dobi dajejo morda osrednji negativni pečat.

Najstarejše jedro sedanjega Celja ima skoraj pravilno kvadrato obliko in zavzema najnižji in domala povsem raven del kotline, kjer je ukleščen v sotočje Savinje in Voglajne. To mestno jedro je bilo v preteklosti obdano z obzidjem. Pri kasnejšem prostorskem širjenju je bilo Celje precej omejeno. Na južni strani ga loči strmo obrobje kotline, vzhodno obrobje je bilo v preteklosti neugodno zaradi zamočvirjenosti, v novjšem času pa zaradi prekomerne onesnaženosti zraka, na zahodnem obrobju bi z obsežnejšim širjenjem mesta zašli že na rodovitne površine na suhih prodnatih tleh Spodnje Savinjske doline. Zato se je mesto pahljačasto širilo proti severu, na ravninski in gričevnat svet. Najprej so ob prometnicah, ki so vodile iz mesta, nastala manjša, med seboj ločena naselja ali predmestja, s kasnejšim dograjevanjem pa so se le-ta že povsem spojila z mestom. Eno starejših predmestij so Gaberje, ki so doživele največje spremembe sredi prejšnjega stoletja, ko so tam zgradili prve industrijske obrate (cinkarna, tovarna posode). Skupaj s sosednjima Spodnjo Hudinjo in Zavodno se je že zgodaj povsem spojilo z mestom.

V 90. letih prejšnjega stoletja se je mesto začelo širiti še zahodno, proti Otoku (ime jo dobil po pogostih poplavih) in Glaziji. Ker je pri gradnji hiš prihajalo do nespornostim zaradi oblike in načina gradnje, je občinski odbor sprejel sklep o zazidavi Otoka, ki vsebuje 18 točk. Med njimi sta še danes aktualni predvsem dve: "iz stavb sme po podzemeljskem potu prihajati samo strešna in meteorna voda, dokler ne bo kanalov, naj bodo pri hišah popolnoma zaprte greznice za umazano in odpadno vodo; vse hiše morajo imeti zidana, popolnoma zaprta smetišča" (povzeto po Orožnu, 1974). Na prelomu stoletja se je k mestu priključilo še Dolgo Polje na severnem robu.

Med obema vojnama so na severozahodnem pobočju Aljaževega hriba začeli graditi vilsko mestno četrt za premožnejše Celjane, v povojnih letih so pozidali še njegovo severno pobočje. V 60. in 70. letih je v dolini za pokopališčem začelo nastajati prvo večje naselje "črnih gradenj" (Podgorje), brez ustrezne komunalne opremljenosti, z značilno prebivalstveno sestavo (priseljenci iz podeželskega zaledja ali drugih republik).

Najizrazitejšo prostorsko rast je Celje doživelo po zadnji vojni, ko so se k mestu priključila prej samostojna naselja: Lava, Ložnica, Nova vas, Ostrožno, Zg. Hudinja. V samem mestnem jedru se je v prvih povojnih desetletjih število prebivalstva zmanjševalo, hitro pa so naraščala obrobna naselja oziroma predmestja. Omenjena primestna naselja spadajo med relativno manj onesnažene dele Celja. Načrtovalci prostorskega razvoja mesta so se že zgodaj srečali s problemi prekomerne onesnaženosti zraka, predvsem na njegovem vzhodnem obrobju. Iz gradiv prvega povojnega Urbanističnega načrta za mesto Celje (Projektivni atelje Ljubljana, 1957) se vidi, da so se že takrat srečevali z ekološkimi problemi. Opozarjali so, da so glavni viri onesnaženega in zadimljenega zraka industrijske peči, železniške lokomotive, motorna vozila in klasična ognjišča v gospodinjstvih. Rešitve so videli "v izpopolnjeni metodi in tehniki kurilnih naprav; v popularizaciji uporabe elektrike in plina; v pripravi načrta porabe premoga tako, da bi premog z večjo vsebnostjo žvepla izločili iz prodaje, vsaj v bolj meglenih mesecih; v zagotovitvi naprav za čiščenje dima iz industrijskih dimnikov ter v postopni redukciji drugih virov emisij; v prepovedi gradnje vseh stanovanjskih objektov v coni večjih industrijskih objektov, torej, glede na vetrovne rože, v vzhodni in zahodni smeri (?); in v širitvi zelenih površin okoli industrijskih obratov" (Projektivni atelje, 1957, str. 130).

Pred nastankom prvih industrijskih obratov, sredi prejšnjega stoletja, mesto ni imelo pomembnejših in večjih obrtnih delavnic, ki bi že takrat onesnaževale okolje. Za gradnjo fužin ali manufaktur je namreč v neposrednem sosedstvu primanjkovalo surovin. Razvoj industrije, ki ima v Celju že stoletno tradicijo, je pospeševala predvsem izjemno ugodna prometna lega. To mesto je bilo (za Mariborom) drugo v Sloveniji, ki je že leta 1846 dobilo železniško povezavo. Prav ta je omogočila tudi dovoz premoga iz Zasavja, iz Velenja pa še iz bližnjih premogovnikov v okolici mesta, iz Pečovnika, Zabukovice in Liboj, kjer so premog začeli kopati že v začetku 19. stoletja. Najstarejši celjski industrijski obrat – cinkarna je dokaz, da je bila postavitve prvih industrijskih obratov tesno povezana z ugodno prometno lego. Prvo cinkovo rudo za predelavo v celjski cinkarni so namreč vozili iz Rablja (prek Beljaka in Celovca). Za predelavo cinkove rude potrební premog pa so dovažali iz bližnjih premogovnikov, predvsem iz Velenja. Že v uvodnem poglavju so opisane še druge, bolj subjektivne okoliščine, ki so pripomogle k temu, da so cinkarno 1873. leta postavili ravno v Celju. Prvotno so pridobivali cink iz cinkovega karbonata, ki ni zahteval predhodnega praženja. Šele pozneje so začeli uporabljati tudi cinkovo svetlico, ki vsebuje več žvepla. Pražili so jo v manjši pražarni in ves žveplov dioksid, ki se je pri tem sproščal, je uhajal v zrak. Leta 1912 pa je cinkarna poleg pražarne zgradila še obrat za žvepleno kislino. Vodo, ki jo je potrebovala v parnih kotlih (za sušenje retort in pri pridobivanju generatorskega plina) je že od vsega začetka zajemala neposredno iz Voglajne. Leta 1919 je postala državna cinkarna in v času med obema vojnama so začeli rudo voziti še iz Mežice in Trepče, ki pa je imela že precej večjo vsebnost žvepla. Z naraščajočo proizvodnjo so se večale emisije SO<sub>2</sub>, le manjši del so jih zajeli za pridobivanje žveplene kisline. Zato ni presenetljivo, da so na gozdnem drevju že v 30.

letih začeli opažati prve negativne učinke teh emisij. Po prvih povojnih raziskavah je cinkarna prispevala v celjsko ozračje 73 % vseh emisij  $\text{SO}_2$ . S kasnejšimi tehnološkimi izpopolnitvami in z opustitvijo nekaterih zastarelih obratov pa se je začel delež cinkarne pri onesnaževanju zraka počasi zmanjševati, ne pa tudi splošna onesnaženost celjskega ozračja. Od leta 1973 pomeni več kot polovico proizvodnje pridelava titanovega dioksida, vendar so tudi pri tej proizvodnji oddajali v ozračje precejšnje količine žveplovih emisij. Šele v zadnjem letu so s posebnim postopkom odžvepljevanja, katerega učinek je 90 %, zmanjšali emisijske koncentracije pod dovoljeno mejo (Podpečan, 1994). Druga tovarna, ki je v zadnjih sto letih dajala pečat razvoju Celja, je tovarna emajlirane posode. Ustanovili so jo leta 1884. K onesnaževanju celjskega ozračja je sicer prispevala svoj delež, ne le z žveplovimi emisijami, temveč tudi s fluoridi, vendar je šlo za manjše količine, ki niso bistveno povečevale negativnih ekoloških učinkov. Podobno velja še za štorsko železarno, ki pa celjsko imisijsko območje izrazito razveleče na vzhodno obrobje kotline.

Celjsko imisijsko območje iztopa med vsemi izbranimi prav po večjem številu raznovrstnih virov emisij. Pri heterogeni sestavi celjskih industrijskih obratov velja med onesnaževalci omeniti še opekarno na Ljubečni (z emisijami fluoridov pred ekološko snacijo sredi 80. let), Etol (kemična industrija), Aero (papirna), Žična, Libela in Aurea (kovinskopredelovalna), Metka in Toper (tekstilna). Čeprav jih je v zadnjih letih precej prizadela ekonomska kriza, jih velja upoštevati ne le pri preučevanju minulih negativnih prostorskih učinkov, temveč tudi pri sedanjih kakovosti bivalnega okolja.

### 3.3.2 Trboveljsko imisijsko območje

Družbenogeografski razvoj Trbovelj je tesno povezan s premogovništvom. Pred tem je bilo težišče agrarne poselitve na višjih uravninah, nad ozkim dolinskim dnom, kjer bi lahko nastala kvečjemu naselja, ki bi temeljila na prometu, vendar za to ni bilo prave podlage. Poselitve v višjem svetu je imela še to prednost, da so bila ta območja bolj sončna in prevetrena, pa tudi manj vlažna in zamegljena (Radinja, 1986). V tem času so imela vsa naselja povsem vaško podobo, celo Trbovlje so imele večino lesenih hiš, le nekaj nekmečkih hiš je bilo strnjениh okoli cerkve (Vrišer, 1963). Šele z rudarstvom in industrijo so se razmerja med dolinskim in hribovskim svetom močno spremenila. Najprej na dnu Trboveljske doline in kasneje tudi v savski soteski so se začeli širiti glavni viri onesnaževanja okolja, s strnjeno urbano poselitvijo vred.

Z razvojem premogovništva sta v Trbovljah najprej nastali dve rudniški naselbini: Maurerjeva (okoli nekdanje glažute) in Vodenska. Z ustanovitvijo Trboveljske premogokopne družbe (1873) so začeli pospešeno graditi tudi stanovanja za rudarje. Nastajati so začele prve kolonije, ki še danes dajejo pečat mestu. To so bila večinoma zelo slaba, majhna stanovanja, najstarejše so Kolonija ob cesti, Posetje in Lakonca. Na slemenu pri Tereziji so leta 1886 zgradili 30 dvostanovanjskih hiš Kurja vas, hkrati pa

so začeli graditi še kolonijo Njiva, obsežno Žabjo vas, današnji Žabjek pa so sezidali v prvih letih tega stoletja. Za cementarniške delavce so po letu 1906 zgradili Sušnikovo kolonijo. V koloniji Terezija so prve hiše zgradili že leta 1907, dograjevali pa so jih vse do leta 1938. Rudniškimi kolonijam so se na prelomu stoletja pridružile še številne zasebne hiše, njihova strnjena gradnja je vzdolž Ceste 1. maja, Rudarske ceste, vse do Vodenskega. Meščanske hiše z začetka tega stoletja pa prevladujejo v današnjih mestnih delih Dom in vrt ter Novi dom, kjer so se jim pridružile tudi novejše, zgrajene v zadnjih desetletjih. Tudi med obema vojnama so ozko dolino Trboveljščice hitro dograjevali. Zgradili so za tiste čase zgledno Šuštarjevo kolonijo, dogradili so še predmestje Bevško in osrčje doline s Partizansko cesto, Pod gozdom in Vreskovim. Največ novih stanovanjskih zgradb pa je iz obdobja po vojni. Ker je bila gradnja med obema vojnama zelo razpršena in so s tem porabili veliko prostora, so s kasnejšimi novogradnjami zapolnjevali prazen prostor in polagoma zgoščevali mestno jedro. Nastajati so začeli tudi večnadstropni bloki okoli sedanjega središča mesta. Nove četrti majhnih zasebnih hiš pa so nastale predvsem na Neži, Golovcu, Keršičevem hribu, ob Cesti T. Čeč, nad Vodami ter na Kleku (Vrišer, 1963). Novejša gradnja, predvsem individualnih hiš, se je po letu 1970 usmerjala na Cesto OF, Laznik, Majcnovo ulico in Ulico španskih borcev. V zadnjih letih se mesto širi tudi proti povirnemu delu Trboveljščice, v okolico Gabrskega, kar je zaradi prekomerne onesnaženosti osrčja doline ekološko še ugodnejše.

Trboveljsko imisijsko območje ni le eno najbolj degradiranih v Sloveniji, temveč je tudi med najstarejšimi. S povojno industrializacijo se je onesnaženost okolja sicer močno razmahnila in stopnjevala, začela pa se je že zgodaj, s prvimi rudarskimi in industrijskimi obrati v prejšnjem stoletju. Zaradi odkopavanja premoga in razlamljanja ter posedanja tal so prve kmetije in zaselki propadli že pred več kot sto leti. Premog so v Trbovljah začeli kopati že 1804. leta, nakar so leta 1876 odprli še predhodnico današnje cementarne in 1906. leta tudi že prvo termoelektrarno (Vrišer 1963). Industrijski in energetski obrati, ki jih še danes štejemo med glavne vire onesnaževanja, so stari že stoletje, z njihovo naraščajočo proizvodnjo pa se je onesnaževanje okolja ves čas stopnjevalo.

Prvo termoelektrarno so postavili pri premogovniku in je služila za pogon rudniških naprav, že leta 1914 pa so ob naraščajočih potrebah po električni energiji zgradili novo, močnejšo termoelektrarno v Savski dolini (na sedanji lokaciji), 25 let za tem so jo še povečali, po vojni pa so 1955. leta dogradili še tretji agregat (Vrišer, 1963). Z delovanjem drugega bloka TE, zgrajenega leta 1968, so začele nastajati skrajne visoke koncentracije  $SO_2$  in najbolj obsežna degradacija okolja v trboveljski pokrajini (pa tudi širše). Gradnja termoelektrarne je bila v Trbovljah ekonomsko sicer upravičena, saj so uporabljali domači premog, vendar je ta slabše kakovosti, z veliko vsebnostjo žvepla in nizko kalorično močjo, toda njena lokacija v ozki in globoki dolini, v ekološko zelo labilni pokrajini, je povsem neustrezna. Termoelektrarna stoji na levem bregu Save, v ozki dolini, ki nikjer ne presega širine 400 metrov. Pobočja se strmo dvigajo, na levi strani do planote, ki je na 500 metrih nadmorske višine, na desni

pa se pobočje strmo, brez izrazitejših uravnjav dviga vse do Kuma. Ob takšni lokaciji sta bila dimnika TE-1 (110 metrov) in TE-2 (180 m) kljub efektivni višini prenizka. Ko je začela obratovati TE-2, so bile najvišje koncentracije  $\text{SO}_2$  na severnem pobočju Kumljanskega in južnem Bukove gore. Zaradi očitnih katastrofalnih posledic teh imisij in pod težo argumentov prvih strokovnih meritev (Paradiž) so leta 1976 za TE-2 zgradili 360 metrov visok dimnik, ki naj bi pripomogel k razprševanju emisij v višjih zračnih plasteh, nad dolino in tudi nad temperaturno inverzijo.

Najstarejši trboveljski industrijski obrat je Cementarna. Njeni negativni vplivi na okolje niso omejeni le na emisije, predvsem neprijetne prašne usedline, ki dajejo sivo podobo spodnjemu delu doline, temveč gre tudi za posredne vplive zaradi pridobivanja surovin (laporja in apnenca) in z njo povezanih različnih površinskih kopov, ki kazijo videz pokrajine.

Negativne vplive rudarjenja moramo iskati najprej v površinski degradaciji. S tem mislimo predvsem na nestabilna, razlomljena in posedajoča se tla nad premogovniškimi rovi. Ker mesto leži sredi premogovne kadunje in deloma celo nad premogovnimi plastmi, se zaradi pomanjkanja prostora v ozki dolini mesto in premogovnik pravzaprav ovirata. S separacijo in izpiranjem premoga je povezano tudi onesnaževanje Save, estetsko moteče so še deponije premoga ter obsežna odlagališča pepela, ki ga veter raznaša po sosesčini. S sanacijo teh odlagališč se je v preteklosti ukvarjalo že veliko strokovnjakov, delali so poskuse z njihovim ozelenjevanjem in do danes negativne posledice povečini tudi omilili.

### 3.3.3 Mežiška dolina

Pri družbenogeografski podobi Mežiške doline je treba razlikovati dno doline, ki se je zaradi rudarjenja, topilnice, železarne in strnjene poselitve spremenila v onesnaženo in močno degradirano pokrajino, od hribovskih pobočij, kjer je značilna poselitev v obliki samotnih kmetij, najizrazitejša v Sloveniji sploh. Značilna je njihova navezanost na prisojna pobočja, osojna pa so še skoraj sklenjena pod gozdovi. Tovrstna agrarna poselitev Mežiške doline je dosegla svoj vrhunec v 17. stoletju, kasneje pa se je naseljevanje preusmerilo v dno doline (Medved, 1967). Ob nastajanju samotnih kmetij se je pokazala velika preudarnost pri krčenju gozdov in pri ohranjanju naravnega ravnotežja pokrajine. Nastajale so značilne, med seboj ločene manjše jase, omejene na položnejše dele pobočij. V večstoletni razvoj agrarne pokrajine je industrijska doba prinesla velike spremembe. Ne le z rudarjenjem, bolj s predelavo svinčeve rude. Onesnaževanje zraka je v gorati gozdni pokrajini zelo kmalu sprožilo vrsto negativnih pokrajinskih učinkov, najbolj pa je prizadelo gozd.

Začetki rudarstva in fužinarstva segajo v prvo polovico 17. stoletja, sprožili pa so tudi začetke naseljevanja v dolini. Prve fužine v Črni in v Guštanju (današnje Ravne) niso nastale le zaradi nahajališč železove rude, pritegnila jih je še bližina obsežnih gozdov in hitrih vodotokov za pogon. Ob koncu 18. stoletja so v dolini obratovala kar

tri večje fužine. Izkopavanje domače železove rude je sčasoma postajalo neracionalno, zato so začeli rudo dovažati od drugod, fužine pa so ostajale zaradi vodne energije in velikih količin lesa za pridobivanje oglja. Že v času fužinarstva in takratnega rudarjenja so močno posegli v gozdno pokrajino. Za pridobivanje oglja in za rudarjenje so namreč vsako leto posekali precej lesa. Z zviševanjem njegove cene ob koncu 18. stoletja je gozd še pridobil na pomenu, kar je prizadelo tudi fužinarstvo (Medved, 1967).

Prvi viri o kopanju svinčeve rude segajo v 17. stoletje, le da so jo tedaj topili posamezniki v topilnicah, ki so bile raztresene od Tople do Jazbine. Samo rudarjenje pa na podobo agrarne pokrajine, razen manjših nasipov jalovine, ni posebej vplivalo. Večje pokrajinske spremembe so povzročile fužine, kar še posebej velja za Mežico in Črno. V obeh naseljih je bilo sredi prejšnjega stoletja ob vodotokih kar sedem fužin, devet mlinov in štiri žage. Ob koncu stoletja so fužine v Mežici in Črni povsem opustili, vzpon pa je doživela guštanjska (ravenska) železarna, predvsem s postavitvijo martinarne (1881). Surovine so vozili iz Avstrije, premog pa so nekaj časa še dobivali iz sosednjih Leš. V okolici tega kraja je zaradi posedanja premogovniških rovov še danes precej degradirano površje. Proizvodnja v ravenski železarni se je v začetku stoletja hitro povečevala, še posebej potem, ko je začela delati za vojaško industrijo (Medved, 1967).

S povojnim razvojem in širitvijo proizvodnje (novi talilni agregati, obločne peči, valjana itd.) je železarna dajala utrip življenja celotni dolini, ne le njenemu spodnjemu delu. Prav enostranska navezanost pokrajine na enega oziroma dva industrijska obrata je kasneje, predvsem v zadnjih letih, pokazala svojo najbolj negativno plat. Ob gospodarski krizi in zmanjševanju števila zaposlenih je nenadoma prizadeta domala celotna dolina, vsi njeni prebivalci. Za preusmeritve in prekvalifikacije ni denarja, še manj pa strokovnjakov z drugih (nemetalurških) področij. Pri ravenski železarni velja opozoriti na negativne učinke njenih emisij, ki so precej pripomogli k splošni degradaciji doline, predvsem njenega spodnjega dela. Pred tehnološko in s tem deloma tudi ekološko sanacijo v začetku 80. let je železarna onesnaževala okolje z več kot sedmimi tonami  $SO_2$  na dan. Ko so premog in mazut nadomestili z zemeljskim plinom, so se emisije zmanjšale na 400 kg/dan (Slovenski železarji, 1988). Negativni spremljevalec metalurške proizvodnje je še prah (značilen rdeči železarski prah). V železarni nastajajo pri taljenju in oksidaciji razni kovinski (predvsem železovi) oksidi, ki jih je približno 6 kg na tono jekla. Čistilne naprave, ki so jih zgradili v začetku 80. let, zadržijo le del teh emisij, pri jeklarni II pa so emisijske koncentracije prahu še vedno nad največjo dovoljeno koncentracijo pri nas (MDK).

Najbolj negativno je na okolje Mežiške doline vplivala topilnica svinca in cinka v Žerjavu. Na prelomu stoletja so opustili več manjših topilnic okoli rudnika ter zgradili novo, sodobnejšo in večjo topilnico v Žerjavu, na mestu, kjer je že pred tem stala žarilna peč za topljenje rude. Pred tem je bila ozka dolina med Mežico in Črno vse do prvih desetletij 19. stoletja še povsem neposeljena (Medved, 1967). Z intenzivnim izkopavanjem rude do 50. let tega stoletja ter po razširitvi proizvodnje ob dograditvi nove topilnice leta 1955 so začele domače zaloge rude počasi kopneti, zato so v topil-



nico vse pogosteje dovažali rudo iz drugih krajev takratne države. Domačini se spominjajo, da so nastale največje poškodbe na vegetaciji, ko so začeli topiti rudo iz Makedonije, ki je vsebovala več žvepla. Izkazalo se je, da je globoka, ozka in slabo prevetrena dolina skrajno neprimerna za močnejši vir emisij, kakršen je nedvomno topilnica v Žerjavu. Poleg tega je topilnica prav v najožjem, najglobljem in najbolj zavitem delu doline, kjer je zelo malo naravnih možnosti za razprševanje emisij. Sredi 70. let, ko je topilnica pridobivala več kot 25.000 ton svinca na leto, je bilo tudi največ emisij  $\text{SO}_2$ , skoraj 6000 ton na leto (tisočkrat več kot na Ravnah!). Z opuščanjem predelave primarnih svinčevih surovin in s postopnim zmanjševanjem proizvodnje v topilnici so se zmanjševale tudi emisije  $\text{SO}_2$ . Poleg tega so z vgraditvijo filtrov zmanjšali še količine svinčevega prahu (Souvent, 1990). Vendar pa tovrstne ekološke izboljšave niso veliko pripomogle k zmanjšani onesnaženosti doline, predvsem pa ne njene splošne degradacije.

Za Zgornjo Mežiško dolino je značilna huda prostorska stiska na dnu ozkih dolin, zato je v Žerjavu poleg topilnice tudi naselje. V tem delu doline sta le še dve dolinski naselji: nad sotesko je Črna, ki je nastala ob sotočju Javorskega potoka, Bistre in Meže, pod sotesko pa Mežica, kjer se dolina že razširi. Mežica je obenem tudi največje naselje v zgornjem oziroma srednjem delu doline. V zadnjem času se razrašča še na položnejše pobočje, ob potoku Šumcu navzgor.

Prostornejša Spodnja Mežiška dolina ima dve večji, pretežno urbanizirani naselji, Prevalje in Ravne. Agrarna poselitve pa se je, podobno kot v zgornjem delu doline, usmerila na više ležeča pobočja.

### 3.3.4 Jeseniško imisijsko območje

Tudi o Jesenicah lahko trdimo, da je železarstvo dajalo osrednji pečat njihovemu gospodarskemu in prostorskemu razvoju, predvsem pa ekološkimi problemom. Jesenice namreč že desetletja dajejo podobo onesnaženega, ekološko neprijetnega kraja. Vendar je šlo pretežno za onesnaževanje z značilnim železarniškim rdečim prahom, ki se zaradi večje teže ne prenaša na večje razdalje. Zato je jeseniško imisijsko območje prostorsko omejeno na jeseniški del Zgornjesavske doline.

Razvoj naselja je v marsičem precej specifičen in se razlikuje od drugih slovenskih mest. Jesenice so pravzaprav nastajale s postopnim združevanjem bližnjih vaških naselij in delavskih kolonij. V razvoju mesta, ki je tesno povezan z razvojem železarstva, sta pomembni dve obdobji. Prvo je bilo med nastankom Kranjske industrijske družbe in začetkom prve svetovne vojne, ko so začele nastajati prve delavske kolonije (Sava, Podmežakla) ter prva desetletja po drugi svetovni vojni, ko je mesto zaradi priliva delovne sile od drugod potrebovalo vse več novih stanovanj in so začeli z večstanovanjskimi hišami zapolnjevati prazen prostor med sosednjimi naselji. Glavni razlog za notranje zgoščevanje je v velikem pomanjkanju prostora v relativno ozki dolini, kjer pa nastopajo še drugi uporabniki prostora – železnica, ceste in industrijski obrati.

Najstarejši del mesta je srednjeveško naselje Murova, ki leži v vznožju Mirce. V 16. stoletju so na Stari Savi postavili prve fužinske objekte in vzporedno s tem je začelo nastajati še naselje Sava. Murova in Sava sta prva zametka Jesenic. K prostorski širitvi Save in njenemu preoblikovanju pa sta pripomogli še gorenjska in bohinjska železnica. Nastajati je začelo današnje mestno središče. Ob propadanju drugih gorenjskih fužin se je na Jesenice priseljevalo čedalje več ljudi in že konec prejšnjega stoletja je začelo nastajati več delavskih kolonij (Šipec, 1990). Naselje Sava pa se je med obema vojnama širilo še na pobočje, nad gorenjsko železnico (današnja Tomšičeva). Pred vojno se je k mestu priključil zaselek Plavž, po vojni pa še Podmežakla, Javornik z Borovljami in Koroška Bela. V zadnjih desetletjih se Jesenice, predvsem z gradnjo blokov, že spajajo s Hrušico, del mesta pa postaja tudi Blejska Dobrava. Tudi sosednji naselji Lipce in Podkočna sta funkcijsko povsem povezani z Jesenicami. Hiše so si namreč zgradili jeseniški delavci, da bi se odmaknili od zaprašenega dolinskega dna.

Za Jesenice velja podobna ugotovitev kot za Mežiško dolino. Mesto je bilo v gospodarskem pogledu povsem odvisno od železarstva, kajti tudi drugi industrijski obrati so bili povezani z njim. Slaba plat takšne usmeritve se je pokazala prav ob zadnji gospodarski krizi in ob širši krizi železarstva sploh. Z zmanjševanjem proizvodnje in zapiranjem nekaterih obratov je vse več delavcev ostajalo brez dela, drugih možnosti za zaposlovanje pa ni bilo. V takšnem okolju so zato socialni problemi še izrazitejši.

Prve plavže in fužine so na območju današnje Save zgradili že sredi 16. stoletja, dokončno pa so se številne gorenjske fužine preselile na Jesenice šele v 19. stoletju. Za nadaljnji razvoj železarstva je bila pomembna ustanovitev Kranjske industrijske družbe (1869), ki je združila vse gorenjske fužine, prav tako pa tudi železniška povezava z Ljubljano in Trbižem (Melik, 1954). Ob koncu stoletja je začela obratovati prva Siemens-Martinova (S-M) peč za pridobivanje jekla. Ob kasnejšem razvoju železarne so do začetka 60. let dodali še šest S-M peči, ki so bile vse do leta 1988, ko so ugasili zadnjo, glavni vir emisij  $\text{SO}_2$  in drugih železarniških emisij. Vzporedno s tem in z gradnjo nove jeklarne so se tudi emisije rdečega prahu zmanjšale za 90%. S posebno odpraševalno napravo zajamejo okoli sedem ton prahu na dan (Slovenski železarji ..., 1988).

### 3.4 Onesnaževanje ozračja (emisije)

Med emisijami, ki najpomembneje vplivajo na onesnaženost zraka, je v Sloveniji nasploh na prvem mestu  $\text{SO}_2$ , prav tako na obravnavanih štirih območjih. O teh emisijah je še največ podatkov, meritev in najstarejših ocen, ki omogočajo tudi spremljanje večletnega poteka naraščanja in zmanjševanja žveplovih emisij iz različnih virov. Sorazmerno veliko podatkov je tudi o emisijah dima. Kjer je prah vplival na splošno onesnaženost kraja (to velja zlasti za železarske kraje), obstajajo tudi podatki o večletnem spremljanju prašnih emisij; poleg teh pa za nekatere kraje še podatki o drugih

specifičnih emisijah, kakor so fluoridi in dušikovi oksidi (glavni vir teh emisij so promet in termoelektrarne). Ker obravnavana štiri območja spadajo med najbolj degradirane pokrajine v Sloveniji in hkrati med območja z najdalgotrajnejšim onesnaževanjem zraka, obstaja veliko podatkov o različnih emisijah za daljše časovno obdobje (HMZ, Elektroinštitut Milana Vidmarja, strokovne službe v okviru posameznih industrijskih in energetskih obratov itd.).

### 3.4.1 Celjsko emisijsko območje

Zaradi heterogene sestave celjske industrije so na onesnaženost okolja in na negativne pokrajinske učinke vplivale sicer različne emisije, vendar je tudi pri Celju treba posebej omeniti žveplove okside, katerih vir sta industrija in samo mesto. Razmerja med različnimi viri so med posameznimi mernimi obdobji sicer rahlo nihala, nesporno pa je bila cinkarna več desetletij največji vir teh emisij. Že leta 1968, ko so prvič ocenjevali obseg posameznih virov, je cinkarna prispevala 73 % celoletnih emisij  $\text{SO}_2$  v mestu, ogrevanje mesta pa le 3 % (Urlep, 1969). Ob kasnejših merjenjih (Zdravstveni center Celje in Občinski komite za varstvo zraka), ki so se ponovila v letih 1972 in 1978, so ostali deleži posameznih onesnaževalcev v istem razredu, rahlo pa se je povečeval delež mesta (z njegovo rastjo in povečano intenzivnostjo ogrevanja). Obsežno in temeljito preučevanje celjskih emisij se je začelo z interdisciplinarnim projektom Model sanacije urbanizirane kotline (1980, 81, 82), ko so pripravili tudi osnove za kataster emisij večjih virov (industrija, terciarne dejavnosti, stanovanja). Ponovno se je potrdil tričetrtinski prispevek (75 %) cinkarne, pri drugih industrijskih obratih pa se ta delež ni dvignil nad 5 % (še največ Opekarna, Etol in EMO). Terciarne dejavnosti, s kotlarnami vred, so prispevale skoraj 8 % letnih količin  $\text{SO}_2$ , gospodinjstva pa 8,2 %. Neugoden je letni degradacijski režim, saj dve tretjini vseh žveplovih emisij odpade na hladno polovico leta. Pri prostorski razporeditvi glavnih virov emisij izstopa vzhodno obrobje mesta, takoj za njim je mestno jedro, šele nato pa severni, gosteje pozidani mestni del, kar kaže, da pri mestnih emisijah ni pomemben le njihov delež (16 %), temveč tudi to, da so skoncentrirane na ožje, gosto pozidano mestno središče. Z uspešnimi ekološkimi sanacijami so v cinkarni sicer ves čas zmanjševali tudi emisije  $\text{SO}_2$ , vendar po zadnjih podatkih (1993) prispeva cinkarna še vedno skoraj polovico (49 %) vseh tovrstnih emisij. Zmanjšale pa so se tudi emisije drugih industrijskih onesnaževalcev (zaradi zmanjšane proizvodnje, stečaja, sanacije). Ves čas pa so naraščale mestne emisije. S poglobljanjem gospodarske krize v zadnjih letih se je namreč vse bolj širila poraba cenejših, a slabših vrst kuriva. Svoje je naredilo tudi splošno prepričanje med Celjani, da ozračje onesnažuje le cinkarna. S podrobnim popisom porabe kuriv po stanovanjih so ugotovili, da v individualnih hišah že pretežno uporabljajo kurilno olje (višja socialnoekonomska sestava prebivalstva), najslabše pa je v večstanovanjskih hišah, ki niso priključene na daljinsko ogrevanje. Tam še vedno uporabljajo večinoma slabše vrste premoga (Uršič, 1994).

K onesnaževanju celjskega ozračja so pripomogle tudi emisije fluoridov. Njihov najmočnejši vir sta bila Opekarna (do sanacije 1985) in EMO (do gospodarske krize). Obseg fluoridnega imisijskega območja je omejen na bližnjo okolico virov, vendar so v začetku 80. let opazili značilne fluoridne poškodbe na vegetaciji (na primer na Golovcu).

### 3.4.2 Trboveljsko emisijsko območje

V trboveljskem emisijskem območju sta, ko poleg doline Trboveljščice upoštevamo še Savsko dolino, največja vira emisij termoelektrarna in cementarna. Njuni vplivi se prepletajo z drugimi (separacija premoga, deponija premoga in pepela) in tvorijo sklenjeno emisijsko območje. Med trboveljskimi emisijami so na prvem mestu žveplove, sledijo jim prašne usedline, ki so najizrazitejše v spodnjem delu doline Trboveljščice oziroma na njenem stiku s Savsko dolino, pa tudi dim.

Po zgraditvi drugega bloka TE se letne količine emisij  $\text{SO}_2$  gibljejo okoli 30.000 ton. Razlike nastajajo zaradi različne vsebnosti žvepla v premogu, ki se spreminja glede na globino in lokacijo izkopavanja, ter zaradi neenakih letnih potreb po energiji iz trboveljske TE. Z visokim dimnikom se je njegova efektivna višina tako povečala, da pri ocenjevanju emisij v spodnjih zračnih plasteh elektrarniških že ne gre upoštevati. Med večje trboveljske onesnaževalce ozračja z  $\text{SO}_2$  moremo tako šteti mestno toplarno, ki prispeva 35 % vseh mestnih emisij (ne upošteva TE), in cementarno z 11 %, preostalo pa odpade na druge industrijske obrate (1,2 %) in predvsem na individualna kurišča. Prav slednja igrajo pomembno vlogo pri onesnaževanju trboveljskega ozračja. Za rudarske Trbovlje je že desetletja tradicionalen vsakoletni deputat, to je določena količina premoga, ki ga upokojeni in zaposleni rudarji vsako leto dobijo po nižji ceni. Zaradi teh ugodnosti tudi med gospodarsko krizo kurivo ni večji strošek za gospodinjstvo. Zato z njim manj varčujejo in ne razmišljajo o toplotni izolaciji stanovanj. Strokovnjaki HMZ (Cigler, 1994) celo trdijo, da je stopnja zimske onesnaženosti ozračja v Trbovljah odvisna od kakovosti deputata v tistem letu. S preprostim izračunom indeksa emisijskega potenciala, ki pove, za koliko dejanske emisije presegajo dovoljene glede na prostornino ozke doline, ki jo v zimskem času pokriva inverzija, smo dobili podatek, da so trboveljske emisije, tudi brez elektrarniških, desetkrat večje, kot jih prenese dolina.

Med trboveljskimi emisijami ne smemo pozabiti še na prah. Njegov glavni vir je cementarna. Zaradi emisij prahu so Trbovlje, predvsem njihov južni del, najbolj zaprašeno urbano območje v Sloveniji. Prah so v bistvu drobni mleti apnenec, glina, lapor, pri žganju pa nastaja še "moka", ki vsebuje klinker in cement. Kot so ugotovili biologi (Pajer, 1982), se prašni delci širijo od dva do tri kilometre od vira, medtem ko moka in klinker ostajajo v neposredni okolici. Z uprabo filtrov, ki so jih vgradili leta 1982, so prašne emisije zmanjšali le za tretjino (po anketi za industrijske obrate, IGU, 1985).

### 3.4.3 Mežiška dolina

Tudi v metalurško usmerjeni Mežiški dolini so žveplov oksidi najpomembnejše emisije. Žveplov dioksid je glavni akutni onesnaževalec te pokrajine, čeprav sta v preteklosti (pred ekološko sanacijo in vgradnjo filtrov) kvarila ozračje in okolje sploh tudi svinec iz topilnice in rdeči železarniški prah.

Pred začetkom postopnega zapiranja topilnice in njene preobrazbe je bila topilnica v Žerjavu največji vir emisij  $\text{SO}_2$  v vsej Mežiški dolini. Od leta 1976, ko je bilo teh emisij največ, kar 5800 ton na leto, so s postopnim opuščanjem predelave primarnih svinčevih surovin (koncentratov) in z opuščanjem proizvodnje do leta 1990 tudi letne emisije zmanjšali na 1500 ton  $\text{SO}_2$ . Dnevna nihanja teh emisij so odvisna od vrste predelave in surovin. Ko predelujejo svinčeve koncentrate in svinčeve odpadke, emisijske koncentracije presegajo MDK. Ob predelavi sekundarnih svinčevih surovin pa je teh emisij precej manj (Souvent, 1990). Okolju Mežiške doline škodijo še emisije svinca in cinka, vendar so meritve ali ocene o tem le občasne. Po letu 1978, ko so vgradili filtre (lovilce kovinskih delcev), pa so se negativni učinki teh emisij precej zmanjšali, čeprav so domačini še vedno prepričani, da te emisije škodijo gozdu, njihovemu počutju in zdravju. Drugi pomembnejši industrijski vir  $\text{SO}_2$  je ravenska železarna, ki pa je v zadnjih letih po zamenjavi premoga in mazuta z zemeljskim plinom precej zmanjšala emisije  $\text{SO}_2$ , saj jih je bilo v začetku tega desetletja le še 65 ton na leto (Poročilo ..., 1990). Manjša industrijska vira žveplovih emisij v Mežiški dolini sta še Tovarna pohištva Prevalje in Instalater Prevalje. Če seštejemo emisije  $\text{SO}_2$  (pred sanacijami ali po njih) v celotni Mežiški dolini, vidimo, da gre za manjše količine, ki pa v zaprti, slabo prevetreni in ekološko občutljivi pokrajini vseeno prizadenejo okolje. Svoj delež pri onesnaževanju zraka prispevajo tudi gospodinjstva z ogrevanjem stanovanj. Te emisije so toliko bolj škodljive, ker nastajajo v zimskih mesecih, ob najbolj neugodnih meteoroloških razmerah. Ravne in Kotlje so pri tovrstnem onesnaževanju izvzete, ker so priključene na daljinsko ogrevanje iz železarne.

Pri pridobivanju jekla nastajajo še plinasti fluoridi (24 ton na leto), katerih emisijske koncentracije so po podatkih Železarne v povprečju pod MDK. Podobno velja tudi za dušikove okside (72 ton na leto), še vedno pa železarna zapašuje bližnjo okolico z več kot 4000 tonami prahu na leto. Čistilna naprava pri jeklarni I zadrži sicer dobršen del prašnih emisij, kar pa ne velja za jeklarno II, kjer je emisijska koncentracija večkrat nad MDK. (Slovenski železarji ..., 1988)

### 3.4.4 Jeseniško emisijsko območje

Tudi pri onesnaževanju jeseniškega dela Zgornjesavske doline sta nekdanj prevladovala  $\text{SO}_2$  in železarniški prah. Slednji je dolga desetletja dajal pečat zapašenemu mestu (predvsem z rdečim železarskim prahom). Glavni vir emisij prahu so bile Siemens-Martinove peči, kjer je čiščenje oziroma lovljenje prašnih emisij tudi tehni-

čno skoraj nemogoče. Največje količine prašnih emisij so Jesenice poznale do leta 1970, vendar te trditve temeljijo bolj na pripovedovanju domačinov, saj pravih strokovnih meritev takrat še ni bilo. To je bil tudi čas, ko so se "rdeče pobarvala" pročelja hiš v okolici železarne (Šipec, 1991). Pri proizvodnji ene tone jekla je bilo kar 6–11 kg prašnih emisij, kjer so prevladovali železovi oksidi. Ko so po letu 1979 zamenjali generatorski plin z mazutom, so se emisije  $\text{SO}_2$  in prahu že precej zmanjšale, vseeno pa ocenjujejo, da je takrat železarna prispevala do 20 ton prašnih emisij na dan. Ob koncu 70. let so ob naraščajoči energetske krizi začeli mazut nadomeščati z zemeljskim plinom, kar je še dodatno zmanjšalo žveplove emisije. Po letu 1981 pa so s prvim lovilcem prahu za 40 % zmanjšali količine prašnih emisij. Z opustitvijo aglomeracije in obeh plavžev leta 1987 ter zadnje od šestih S-M peči so se skoraj vse emisijske koncentracije znižale pod MDK. Po ocenah so bile v začetku 70. let letne emisije 4500 ton  $\text{SO}_2$  (Šipec, 1991), po izboljšavah leta 1979 jih je bilo še 2400 ton (anketa IGU, 1980), do zadnjih let pa se je njihova količina zmanjšala na 440 ton (HMZ, 1992).

Pri zimskem onesnaževanju Jesenic prispevajo svoj delež še gospodinjstva, ki v ekonomsko depresivnem kraju z velikim deležem nižjih socialnih skupin prebivalstva uporabljajo cenena kuriva s slabšo kalorično močjo in z večjo vsebnostjo žvepla. Poleg tega alpske klimatske razmere s hladnejšimi in daljšimi zimami povečajo intenzivnost ogrevanja in ga podaljšujejo.

### 3.5 Onesnaženost ozračja (imisije)

Ko govorimo o prekomerni onesnaženosti ozračja v skoraj vseh slovenskih mestih, še posebej v obravnavanih, ugotavljamo, da so visoke imisijske koncentracije poleg prevelikih količin škodljivih emisij zlasti posledica njihove relativne zaprtosti in sploh neugodne geografske lege teh naselij. Pri tem gre za relativno prevelike količine, predvsem glede na naravni potencial ekološko precej labilnih pokrajin, ne pa za absolutno velike količine. V ekološko stabilnejših, bolje prevetrenih pokrajinah, bi bile namreč emisije, kakršne so v slovenskih mestih, veliko manj škodljive že na ožjem imisijskem območju.

Prikazane naravne in družbene značilnosti obravnavanih območij, kakor tudi emisije, kažejo, da prav vsa pesti precejšnja ekološka občutljivost, ki povzroča degradacijo okolja že ob manjših emisijah. V vseh območjih je v zadnjih dveh desetletjih sicer prihajalo do tehnoloških prenov in ekoloških sanacij glavnih virov emisij, vseeno pa so se težko izboljšala vsaj za en kakovostni razred. Pomembneje se je onesnaženost ozračja zmanjšala le v obeh železarskih naseljih: na Jesenicah in predvsem na Ravnah, kjer je v preteklosti prevladovala prašna onesnaženost, ki so jo izdatno zmanjšali z odpravo martinovk. Drugi dve obravnavani mesti (Celje in Trbovlje), ki ju bolj pesti onesnaževanje z  $\text{SO}_2$ , pa sta še vedno v skupini naselij, s kritično onesnaženim zrakom (4. razred) kljub zmanjšanim industrijskim emisijam.

Stopnjo specifične onesnaženosti posameznih območij, to je razmerje med emisijami in imisijami, ponazarjamo s poenostavljenim koeficientom:

$$K = \frac{E}{I} \times 100$$

kjer je: E = celoletne emisije

I = povprečne letne imisije

Kljub skrajno poenostavljenemu razmerju, ker ni upoštevana vrsta dejavnikov, ki vplivajo na dejansko onesnaženost ozračja, se koeficienti dobro ujemajo s pokrajinskimi učinki onesnaženega ozračja. Nižji koeficienti namreč kažejo, da se negativni vplivi emisij stopnjujejo, večje so zato imisije, skratka lokalne in mikrogeografske razmere onesnaženost precej okrepijo.

Tabela 1: Specifična onesnaženost v obravnavanih območjih

območja	K	razmerje (izhodišče Trbovlje)
Trbovlje	68 *	
Celje	262	1 : 3,8
Mežiška dolina	302	1 : 4,4
- Zgornja Mežiška dolina	203	1 : 2,9
- Spodnja Mežiška dolina	401	1 : 9,0
Jesenice	562	1 : 8,3
Kidričevo	1888 **	1 : 27,8

\* brez termoelektrarniških emisij

\*\* primer imisijskega območja s sicer največjimi industrijskimi emisijami SO<sub>2</sub> v Sloveniji, ki pa v odprti, dobro prevetreni subpanonski pokrajini rezultirajo manjšo onesnaženost (III. razred).

Za vpogled v splošno onesnaženost ozračja v močnejše onesnaženih slovenskih krajih imamo kar lepo število podatkov. Prvi so iz druge polovice 60. let. Z njimi je mogoče ugotavljati spreminjanje onesnaženosti po posameznih merilnih obdobjih. Mesečni pregledi pa kažejo razliko med hladno in toplo polovico leta, oziroma na letni degradacijski režim, razvidni pa so tudi dnevi z največjimi koncentracijami, ki se jih da povezati še z vremenskimi razmerami. Težave so tedaj, ko skušamo ugotavljati razlike med posameznimi deli mesta ali celotnega imisijskega območja. Zaradi preredkih merilnih mest in včasih tudi zaradi njihovega spreminjanja, je interpretacija podatkov velikokrat težavna. Redka so merilna mesta s sprotno registracijo lokalnih oziroma trenutnih meteoroloških razmer (na primer smer vetra), ki so pomembni za širjenje onesnaženega zraka in za razumevanje degradacijskih razmer.

### 3.5.1 Celjsko imisijsko območje

V Celju so začeli onesnaženost ozračja meriti leta 1967/68 (Zdravstveni center Maribor), ko so izmerili najvišje koncentracije  $\text{SO}_2$  doslej, kar velja za mesečna povprečja in za najvišje vrednosti sploh (maksimalne dnevne in urne koncentracije) Razmerje imisij med hladno in toplo polovico leta je bilo 1 : 3. V topli polovici leta so bile velike razlike med 11 merilnimi mesti, ko so imisije naraščale od mestnih merilnih postaj proti postajam na vzhodnem, industrijskem obrobju. V hladni polovici leta pa med njimi ni bilo takšnih razlik, kar kaže na enakomernejšo onesnaženost ozračja. Na vseh merilnih mestih so največje koncentracije  $\text{SO}_2$  presegle  $1,00 \text{ mg/m}^3$ , največja pa celo  $2,00 \text{ mg/m}^3$ , kar je doseglo in preseгло kritično onesnaženost!

Sredi 70. let so ponovne meritve na štirih merilnih mestih (Zdravstveni center Celje) pokazale zmanjšano onesnaženost, kar je pripisati opuščeni cinkarniški pražarni ter topli zimi. MDK so bile na mestnih merilnih postajah presežene le v zimskem času, na vzhodnih, industrijskih postajah pa tudi v topli polovici leta. Ob okvarah v cinkarni je na Slancah imisija celo presegala  $2,00 \text{ mg/m}^3$ . Iz tega merilnega obdobja velja opozoriti na močno onesnaženost izpostavljenega Aljaževega hriba na jugovzhodnem, že nekoliko dvignjenem robu kotline in hkrati blizu glavnega vira emisij. Žal so pri kasnejših meritvah ta mestni del izpustili in tudi danes ne vemo, kakšna je prava prava onesnaženost ozračja v njem.

Po letu 1976 že lahko govorimo o sistematičnem in natančnejšem spremljanju onesnaženosti zraka (HMZ), žal pa so merilna mesta večkrat prestavljali. Na splošno velja ugotoviti, da se onesnaženost celjskega ozračja postopoma zmanjšuje, čeprav je še vedno kritično onesnaženo – 4. razred. Pri tem so v samem mestu imisije vedno večje, medtem ko se na industrijskem obrobju polagoma zmanjšujejo. Zato se večkrat dogaja, da je zrak bolj onesnažen v mestu kakor na vzhodnem, industrijskem obrobju. V prejšnjem desetletju se je namreč v Celju nenehno večala poraba trdega kuriva, največkrat slabših vrst premoga, rjavega in velenjskega lignita.

Večletne meritve kažejo več značilnosti. Do največjih koncentracij  $\text{SO}_2$  prihaja na jugovzhodnem in vzhodnem obrobju mesta, v zimskih mesecih pa tudi v njegovem središču. Oddaljenost med glavnimi viri emisij in največjimi imisijami ni velika, kar si razlagamo s slabo prevetrenostjo območja ter pogostimi toplotnimi inverzijami. V vzhodnem, industrijskem delu mesta so razlike med zimskimi in poletnimi imisijami manjše kakor v mestu, kjer so v hladni polovici leta tudi do trikrat večje. Takrat namreč toplotni otok, ki se tvori nad mestom, pospešuje dotekanje zračnih mas z obrobja mesta, vključno z onesnaženega vzhodnega dela. Glede na mesto je območje s prekomerno onesnaženim ozračjem izrazito asimetrično. Razteza se namreč do 20 kilometrov proti vzhodu, medtem ko je zahodni rob najbolj onesnaženega območja le okoli dva kilometra od središča mesta. Kljub slabši prevetrenosti kotline si asimetrijo razlagamo s smerjo najpogostejših vetrov in z rahlimi gibanji zraka znotraj toplotne inverzije, onesnaženost ozračja pa so v tem delu kotline stopnjevale še štorske emisije.



V sanacijskih programih, ki so bili v Celju med prvimi v Sloveniji, so pogosto napovedovali, da bi se Celje rešilo prekomerne onesnaženosti ozračja vsaj s sanacijo cinkarne, če ne z njenim zaprtjem. Ko so kasneje cinkarniške emisije zmanjšali, se je pokazalo, da cinkarna ni edini krivec za onesnaženo ozračje, ker je pomembno tudi urbano onesnaževanje. Ne gre pa le za velikost mesta, temveč še bolj za slaba goriva z veliko žvepla in pepela. Šele od leta 1992 v Celju napeljujejo plin, vendar zadnji dostopni podatki (1992) še ne kažejo, da bi bilo ozračje kaj boljše.

### 3.5.2 Trboveljsko imisijsko območje

Trboveljsko imisijsko območje se od prvih rednih meritev leta 1976 uvršča med kritično onesnažene. Pred tem je bilo zbranih sicer le nekaj podatkov o posameznih meritvah (Paradiž, 1973), ki so vendarle jasno pokazale, da so bile imisije  $\text{SO}_2$  izredno velike, presegale so celo  $7 \text{ mg/m}^3$ , pri polurnih pa na Prapretnem in Šavni peči celo  $10 \text{ mg/m}^3$ . Pri kasnejših, rednih meritvah (HMZ) pa se ponovno srečamo s problemom lokacije merilnih mest in z neustreznim številom za ugotavljanje notranje diferenciacije (na različno onesnažene dele območja).

Vse dosedanje meritve onesnaženosti ozračja v Trbovljah so pokazale, da so zimske imisije v povprečju tudi do pekrat večje od poletnih. Še bolj kot pri srednjih mesečnih imisijah  $\text{SO}_2$  izstopajo razlike pri maksimalnih, ko so zimske tudi do 11-krat večje od tistih v topli polovici leta. Domala v vseh letih doslej, ko so opravljali meritve, so zimske maksimalne imisije presegale  $1 \text{ mg/m}^3$ . Leta 1981 je bilo na primer v zimskih mesecih kar 50 % dni, ko so imisije presegale MDK. Sredi prejšnjega desetletja so se mestni merilni postaji občasno pridružile še Vovkova Loka, Gabrsko, Klek in Nasip. Za slednje tri merilne postaje velja ocena, da so povprečne letne imisije pod povprečji mestne merilne postaje, v Volkovi Loki, kjer so podatki le za zimske mesece, pa so koncentracije  $\text{SO}_2$  večje kot v središču Trbovelj. Merilna naprava na Kleku je izmerila največje koncentracije dima nasploh, manj pa je bilo onesnaženosti z  $\text{SO}_2$ , kar velja tudi za Gabrsko. Pomembno zmanjšanje zimskih imisij je opaziti v zadnjih dveh letih, ko so začeli v mestni toplarni uporabljati boljši premog (uvožen iz Češke) in ko se je več individualnih kurišč priključilo na toplovodni sistem, prav tako pa so v zadnjem letu omejili deputat. Toda kljub temu Trbovlje ostajajo na prvem mestu v Sloveniji (Cigler, 1994) glede na povprečne letne koncentracije  $\text{SO}_2$  z 52 % meritev nad MDK, kar pomeni tudi najpogostejše prekoračitve MDK v Sloveniji. Strokovnjaki menijo, da pri spremljanju imisij niso pomembna le povprečja, celoletna ali mesečna, temveč je dobro poznati tudi 98. percentil, to so tiste polurne koncentracije, od katerih je dva odstotka podatkov večjih, torej podatek, ki opozori na pogostnost skrajno velikih koncentracij, ki lahko v kratkem času povzročijo vrsto poškodb v naravi. Pri teh podatkih so Trbovlje zaostale le za mernimi mesti okoli šoštanjске elektrarne, ki so sicer po celoletnih povprečjih šele ne 9. mestu (Cigler, 1994).

Poleg HMZ-jevskih merilnih mest so postavili dodatne merilne naprave (Elektro-

inštitut Milan Vidmar) na Dobovec, Ravensko vas, Prapretno in Kovk (slednja je zadnji dve leti vključena v redno republiško omrežje), ki naj bi registrirale pretežno termoelektrarniške imisije. V nasprotju z mestnimi merilnimi postajami kažejo slednje znatno večje koncentracije  $\text{SO}_2$ , tako mesečne, predvsem pa maksimalne, ki neredko presegajo  $2 \text{ mg/m}^3$ . Visoke imisije nastopajo skozi vse leto in ne moremo govoriti o letnem nihanju, ki je značilno za mesto in pri katerem naletimo na večje zimske koncentracije. Z visokim elektrarniškim dimnikom se je onesnaženost ozračja v dolini in na nižjih pobočjih zmanjšala, bolj pa so prizadeta višja pobočja Kumljanškega in onesnažen zrak se prenaša tudi širše.

Tudi če pri preučevanju onesnaženosti trboveljskega ozračja termoelektrarno povsem izključimo, prispeva mesto s svojo industrijo, predvsem pa z ogrevanjem takšne količine  $\text{SO}_2$ , da so Trbovlje še vedno neslaven slovenski rekord in takšna onesnaženost ozračja, ki traja že desetletja, ima seveda vrsto negativnih učinkov na okolje in na življenje v mestu. Pri tem pa ima mesto pravzaprav še srečo, da se v zimskih mesecih relativno čiste zračne mase stekajo z obrobja proti središču (lokalni vetrovi, toplotni otok), nad mestom pa se dviguje ogret in tudi bolj onesnažen zrak.

### 3.5.3 Mežiško imisijsko območje

S prvim razvrščanjem slovenskih krajev leta 1975 v posamezne razrede onesnaženosti ozračja so se vsa štiri urbana naselja Mežiške doline (Črna, Žerjav, Mežica, Ravne) znašla v 4. razredu, torej ne le s prekomerno, temveč celo kritično onesnaženim zrakom. Po sanaciji ravenske železarne in zgraditvi toplovoda ter prašnih filtrov v žerjavski topilnici svinca je naslednja kategorizacija leta 1988 med kritično onesnažene kraje (IV. razred) uvrstila le še Črno in Mežico, Žerjav pa v prekomerno onesnažene (III. razred), skoraj celotne Ravne (razen pobočja Tolstega vrha) pa celo v II. razred.

Poleg rednih merenj onesnaženosti ozračja (HMZ), ki so se začela 1976. leta, obstajajo tudi podatki občasnih meritev s strani Železarne in sicer v Črni, Mežici, na Poljanah, Prevaljah, Ravnah, v Kotljah in ob Strojinski Reki. S posebnimi občasnimi merjenji imisij  $\text{SO}_2$  so v južnem delu Pomežja ugotavljali še vplive šoštanjskih emisij.

Analize in primerjave imisijskih podatkov  $\text{SO}_2$  kažejo, da ima Črna med vsemi kraji v Pomežju najbolj onesnaženo ozračje. Poleg tega se že drugo desetletje (odkar so meritve) uvršča med prvih pet slovenskih mest s kritično onesnaženim zrakom. Izstopajo predvsem visoke imisije  $\text{SO}_2$  v zimski polovici leta, ki so od 3- do 5-krat večje kot v topli polovici. Pri tem pa gre za kraj s komaj 2525 prebivalci, ki je tudi brez industrije. Kako si to pojasniti? Eno je nedvomno lega Črne v ozki in globoki dolini, ki je slabo prevetrena in inverzijska (toplotni zračni obrati) ter z razmeroma dolgo in hladno zimo in temu ustrezno kurilno sezono, ko uporabljajo slabša kuriva. Glavni vzrok pa je vendarle bližina Žerjava, ki je v Zgornji Mežiški dolini glavni vir emisij. Zanimivo pa je, da je v Žerjavu, kjer so podobne geografke razmerah, razmerje med

zimskimi in poletnimi imisijami bolj uravnoteženo, ker so tu tudi v topli polovici leta večje emisije. S postopnim zmanjševanjem žerjavske emisije postaja tudi v Črni ozračje manj onesnaženo. Večja nihanja med leti si razlagamo tudi s spremenljivimi meteorološkimi oziroma klimatskimi vplivi (milejše zime, krajša obdobja z inverzijo itd.). Čedalje manj pa je meritev s skrajno velikimi imisijami. Medtem ko so prva leta imisije  $\text{SO}_2$  pogosto presegle  $1 \text{ mg/m}^3$ , v zadnjih letih tega ni več.

V Žerjavu so povprečne zimske imisije 2 do 3-krat večje od poletnih, kar je v skladu z različno samočistilno sposobnostjo obeh letnih časov, čeprav so viri industrijskega onesnaževanja ves čas enakomerni, emisije zaradi zimskega ogrevanja pa so v manjšem kraju (527 prebivalcev) zanemarljive. Hkrati je značilno, da so v Žerjavu nižje tudi maksimalne koncentracije, le izjemoma so presegle  $1 \text{ mg/m}^3$ .

Drugo najbolj onesnaženo naselje Mežiške doline je Mežica, pa tudi razmerje med zimsko in poletno onesnaženostjo ozračja je manjše kot v Črni (v zimskih mesecih so imisije 2- do 4-krat večje), kar si razlagamo z razširjeno dolino, ki omogoča boljše izmenjavo zračnih gnot. V povprečju pa je ozračje kljub rahlemu izboljševanju onesnaženo nad kritično mejo.

Poljane in Prevalje, obe v razširjeni Spodnji Mežiški dolini, so manj onesnažene (podatki o imisijah so le sporadični), imata v povprečju za polovico manj onesnažen zrak kot sosednja Mežica. Spodnji del doline, ki je širši in vzporedniške smeri, je namreč boljše zavarovan pred vplivi emisij iz zgornjega dela doline. Gre pa tudi za večjo oddaljenost od Žerjava. Prevalje, ki ležijo na osi najpogostejših dolinskih vetrov, so občasno že pod vplivi ravenskih emisij, vendar je teh v zadnjih letih vse manj.

Po onesnaženosti ozračja gre na Ravnah za dve zelo različni obdobji. Prvo je trajalo do zamenjave premoga z mazutom in zemeljskim plinom v železarni ter s tem povezanim toplovodnim omrežjem, drugo obdobje pa sledi vsem tem ukrepom. Zato je bilo sprva ravensko ozračje še kritično onesnaženo, v zadnjih letih pa se je izboljšalo do II. razreda. V železarni sicer še vedno nastajajo določene količine prašnih emisij in kovinskih oksidov, ki pa se zaradi večje teže ne prenašajo na večjo razdaljo. Še vedno prekomerno zaprašujejo okolico železarne. Južno od Raven so se v stranski dolini Kotulje precej povečale Kotlje, v glavnem z individualnimi hišami vilskega tipa. Ker pa jih ogreva toplovodno omrežje, Kotlje ne prispevajo večjih količin emisij  $\text{SO}_2$ , čeprav imajo že 863 prebivalcev. Meritve so pokazale, da so Kotlje v vsej Mežiški dolini najbolj čisto naselje. Zanimiva je primerjava s Strojinsko Reko na pobočju Tolstega vrha, kjer gre prav tako za naselje individualnih hiš, vsaka z lastnim ogrevanjem. V mrzlih dneh, v času najintenzivnejšega kurjenja (zvečer), nastajajo razmeroma velike koncentracije  $\text{SO}_2$ , zato se ta stran Raven še vedno uvršča med območja s prekomerno onesnaženim ozračjem. Poleg tega pa so pobočja (efektivna višina dimnika) tudi pod vplivi železarniških emisij, čeprav jih je že manj.

Meritve onesnaženosti zraka na obrobju Mežiške doline, s katerimi so skušali oceniti vplive soštanjske termoelektrarne, kažejo, da je to območje onesnaženo tudi zunaj kurilne sezone, kar izključuje vplive domačih virov (Občinsko poročilo, Ravne, 1990). Ugotavljajo tudi, da je južno obrobje doline najbolj onesnaženo in zanimiva je pri-

merjava meritev s tistimi v dnu doline. V topli polovici leta je dolina manj onesnažena kot višji predeli, kar gre pripisati tudi prenosu emisij iz visokih industrijskih dimnikov v višje sloje ozračja (v topli polovici leta so inverzije bolj redke), v večji meri pa vplivu šoštanske termoelektrarne.

### 3.5.4 Jeseniško imisijsko območje

Po občasnih meritvah imisij  $\text{SO}_2$  v letih 1965 in 1971/72, so se Jesenice že sredi 70. let uvrščale med prekomerno onesnažene kraje. Zato so na Jesenicah onesnaženost ozračja začeli redno meriti leta 1976, vendar le na enem merilnem kraju, sredi mesta. Le občasno pa so merili imisije  $\text{SO}_2$ , dima in prašnih usedlin še na Plavžu in Podmežakli. Analiza teh podatkov kaže na postopno zniževanje imisij. V prvih letih meritev so namreč imisije  $\text{SO}_2$  pogosteje presegale največje dopustne koncentracije, v zadnjih pa tudi v zimskih mesecih le še izjemoma. Na splošno je bil zrak na Jesenicah najbolj onesnažen med letoma 1976 in 1979, od tedaj pa se onesnaženost kljub zimskemu nihanju postopoma zmanjšuje. V povprečju so zimski meseci 3- do 7-krat bolj onesnaženi kot topla polovica leta, kar kaže že na pomemben delež mestnih emisij pri splošni onesnaženosti jeseniškega ozračja. Ta podatek moramo razumeti tudi v luči relativno dobre (tudi zimske) prevetrenosti Zgornjesavske doline. Slaba socialna sestava in ekonomska moč prebivalstva Jesenic pa ne obetata hitrih sprememb v kurilnih navadah domačinov in prehoda na boljša, dražja kuriva.

Ko je ob koncu 60. let vseh šest Siemens-Martinovih peči v železarni polno obratovalo, je Jesenice pestilo močno onesnaževanje ozračja z rdečim železarniškim prahom. Po podatkih Zavoda za zdravstveno varstvo (1966) je bila takrat povprečna zaprašenosť kar 14-krat večja od higienskih normativov. Meritve zadnjih let pa kažejo, da so prašne usedline v povprečju pod MDK tudi po strožjih normativih za stanovanjsko okolje.

## 3.6 Pokrajinski učinki onesnaženega ozračja

Za vsa štiri izbrana vzorčna območja so značilni dolgotrajni vplivi, predvsem škodljivih industrijskih emisij (več kot sto let). Ob tehničnih izboljšavah in ekološki sanaciji večine med njimi pa spoznavamo, da se splošna onesnaženost okolja in njegova degradacija ne zmanjšuje ustrezno obsegu teh izboljšav in pričakanj. Vse očitnejši postajajo negativni vplivi komunalnih emisij, kar velja zlasti za večja naselja. Upošteva dolgotrajnost škodljivih emisij in izrazito ekološko labilnost izbranih pokrajini ugotavljamo vrsto negativnih pokrajinskih učinkov tudi na biotskih in abiotskih sestavinah okolja, vključno s človekom.

Za Slovenijo so najbolj preučeni negativni vplivi onesnaženega ozračja na vegetacijo, predvsem na gozd. Ker so se tovrstne raziskave začele razmeroma zgodaj, lahko danes ugotavljamo tudi razvojne spremembe, značilne za zadnjih dvajset let.

### 3.6.1 Celjsko območje

V Celju so s prvimi raziskavami sredi sedemdesetih let že ugotavljali obseg imisijskega območja in stopnje poškodovanosti gozdov (Šolar, 1974). Že pred dvajsetimi leti je bilo tod 4000 ha različno poškodovanih gozdov, od tega 300 ha goličav. Najbolj so bili poškodovani gozdovi na vzhodni in jugovzhodni strani mesta, na prvih obronkih terciarnega gričevja na vzhodni strani kotline, med Bukovžlakom in Štorami, kakor tudi na prvih vzpetinah, južno od mesta (Aljažev hrib, Miklavški hrib). Območje, kjer so ugotovili poškodbe na gozdovih, je obsegalo 142 km<sup>2</sup>. Vzporedno s propadanjem drevja so se postopoma spreminjale tudi kemične lastnosti prsti. Z deževnico je namreč vanjo pronicalo tudi žveplo. Pri poskusnem pogozdovanju Aljaževega hriba so ugotovili, da je začelo drevje propadati tudi zaradi zastrupljenih rastišč. Razprostranjenost poškodovanih gozdov je glede na celjske vire emisij izrazito asimetrična. Na vzhodni strani segajo poškodovani gozdovi več kot trikrat dlje kakor na zahodni in na severu dvakrat dlje kakor na južni. Zahodna meja degradacijskega območja sicer ni natančno določljiva, ker tu ni gozdov, ki so najboljši indikator prekomernega onesnaževanja. V zadnjem času pa ugotavljamo, da se celjsko in žalsko imisijsko območje že stikata. Poškodbe na vegetaciji so registrirali tudi v javnih nasadih, kjer je bilo po ocenah agronomov (Hmezad) med letoma 1950 in 1980 uničenih že 80 % iglavcev (Model sanacije ..., 1984).

Na povečano zastrupljanje vrhnjih slojev prsti opozarjajo tudi novejša raziskava agronomov (Lobnik, 1992), ki ugotavljajo predvsem povečano prisotnost težkih kovin v prsti. Raziskava je žal omejena na celjsko občino, ne pa na celotno imisijsko območje. Povečane koncentracije nekaterih težkih kovin pa so ugotavljali vse do vzhodne občinske meje, v najnižjem delu kotline pa tudi do zahodne meje na stiku z žalsko občino. Prekomerno onesnaženost zgornjih plasti prsti s kadmijem so ugotovili v samem mestu, na njegovem severnem obrobju pa do Hudinje in na južnem do roba kotline, na vzhodni in zahodni strani pa do ene in druge občinske meje. Podobna razporeditev velja tudi za onesnaženost s svincem, le da se še bolj razširi na severni strani, onesnaženost s cinkom pa bolj na vzhodni.

Pri poškodovanih gozdovih, kakor tudi pri lišajski praznini (Skoberne, 1976), se posredno kaže še višinska razporeditev različno onesnaženega zraka in vzporedno s tem različno poškodovana vegetacija. Do nadmorske višine 350 metrov je namreč kar 90 % vseh poškodovanih gozdov, to je do povprečne višine enodnevnih inverzij. V jezeru hladnega zraka, kar je približno 60 metrov nad dnom kotline, nastaja še notranja inverzijska ploskev s povečano onesnaženostjo ozračja, ki zadržuje mestne emisije (promet, ogrevanje objektov in nižji industrijski dimniki). Do te višine je več kot polovica močnejše poškodovanih gozdov in izrazita lišajška praznina. Hkrati gre za višinski pas z najgostejšo poselitvijo v Celjski kotlini.

V okviru interdisciplinarnega projekta Model sanacije urbanizirane kotline so sodelavci celjskega zdravstvenega doma ocenjevali povečano obolevnost Celjanov. Gre za bolezni, ki so značilne za onesnaženo okolje. Po tujih in lastnih izkušnjah so izra-

čunali, da naj bi glede na velikost Celja zdravnike obiskalo okoli 1500 pljučnih bolnikov na leto. Ta ocena je bila leta 1981 presežena za 60 %, glede na prvi obisk pri zdravniku pa za 38 % (Mayer s sodelavci, 1983). Presežek je pripisati onesnaženemu ozračju.

### 3.6.2 Trboveljsko območje

Na trboveljskem imisijskem območju so prve poškodbe na vegetaciji opazili že pred gradnjo drugega bloka termoelektrarne leta 1968. O tem pričajo tudi odškodnine, ki so jih domačini dobivali za škodo na poljščinah in na gozdovih. Prizadeti so bili predvsem iglavci. S postavitvijo TE-II so se razmere drastično poslabšale, samo v letih 1967/70 je propadlo več kot 500 ha gozdov (Šolar, 1977). Predno so zgradili 360 metrov visok dimnik, je bilo v imisijskem območju Trbovelj oziroma širšega Zasavja že skoraj 6500 ha poškodovanih gozdov, kar je bila že tretjina vseh poškodovanih gozdov v Sloveniji. Od tega je bilo več kot 500 ha povsem uničenega. Čeprav so bili gozdovi, ki so bliže TE, sorazmerno bolj odporni, so jih visoke koncentracije žveplovih oksidov v zraku močno poškodovale ali povsem uničile. To je toliko bolj neugodno, ker je šlo za varovalne gozdove na strmih pobočjih s plitvo prstjo in pospešeno erozijo.

Po novejših raziskavah gozdarjev (Inštitut za gozdno in lesno ... 1989) je na severnih pobočjih Kuma, nad Savsko dolino, še vedno 92 % gozdov poškodovanih, niso pa zanemarljivi niti podatki o močni poškodovanosti gozdov na severovzhodnem obrobju zasavskega imisijskega območja – na Čemšeniku.

Termoelektrarniško onesnaževanje ozračja je torej močno degradiralo oba bregova savske soteske, ki imata kraške poteze. V zimskem času se hladen zrak spušča po pobočjih, v zameno pa se dviguje toplejši, bolj onesnažen iz doline. Kraške uravnave na obeh straneh Savske doline niso porasle le z gozdom, temveč gre tudi za kmetijske površine in naselja, ki jih je onesnaženo ozračje prizadelo dvojno. Šlo je namreč za koncentracije, ki so prizadele zdravje ljudi, živino, poljščine in gozd. Po drugi strani pa za strešnico, ki je zaradi kraškega sveta edini vir pitne vode.

Poleg elektrarniških emisij ne smemo zanemariti še negativnih vplivov cementarne. Cementni prah sicer ne povzroča neposrednega propadanja drevja, zavira pa njegovo rast. Zaradi svoje teže se prenaša le največ do 3 kilometre od vira in je tako njegov vpliv prostorsko omejen.

Onesnaženost trboveljskega ozračja neposredno vpliva tudi na zdravje prebivalstva, kjer so še posebej prizadeti otroci. Pri spremljanju obolenosti otrok, mlajših od 6 let, so ugotovili, da jih ima od 53 % do 58 % (različno po posameznih letih med 1981 in 1985) obolenja dihal. V istem obdobju je bil ta delež med obolelimi otroki na primer v Kočevju 39- do 44-odstoten. Višji je tudi odstotek bolezni na dihalih med šolsko mladino in prav tako med odraslimi, začasno za delo nesposobnimi prebivalci. Višji je tudi odstotek umrlih, kjer je za vzrok smrti navedena bolezen dihal. V Trbovljah je bilo teh od 5 % do 10 %, v Kočevju pa v istem 5-letnem obdobju od 3 % do 7 % (Poročilo Zdravstvenega doma Trbovlje, 1986). Raziskave trboveljskih zdravnikov so

pokazale tudi, da je zelo opazna povezanost obolelih šolskih in predšolskih otrok za respiratornimi infekti in visokih imisij  $\text{SO}_2$  in dima. Obolenja so tudi izrazito sezonska, saj se njihova pogostnost poveča v hladni, bolj onesnaženi polovici leta (Poročilo dr. Peščeve in dr. Lukšičeve, Zdravstveni dom Trbovlje, 1986)

### 3.6.3 Mežiško območje

V okolici Črne, Žerjava in Mežice so že leta 1961 ocenili, da je gozd poškodovan na površini skoraj 1500 ha, od tega pa je skoraj 10 % povsem uničenega. Ob preučevanju dve leti kasneje so se te površine povečale že na 2360 ha, leta 1966 pa je bilo samo v okolici Žerjava več kot 2000 ha poškodovanih gozdov (Šolar, 1972). Sredi 70. let so se poškodbe na gozdovih še širile, bilo jih je že 2700 ha, od tega že 280 ha goličav, ki so strnjene v glavnem okoli Žerjava (Dolina smrti). Prav v tem času je prihajalo do najmočnejših ožigov, gozdno drevje ni propadalo le znotraj opredeljenega imisijskega območja, temveč se je širilo tako, da je bilo ob koncu desetletja že več kot 3200 ha poškodovanih gozdov (Šolar, 1978). Z novejšimi raziskavami, ki se metodološko razlikujejo od prejšnjih, so registrirali popisne točke z več kot 90 % poškodovanih gozdov na jugozahodnem obrobju Zgornje Mežiške doline, na pobočjih Olševe in Smrekovskega pogorja in tudi v okolici Mežice pa vse do avstrijske meje. V Spodnji Mežiški dolini so kontrolne točke s tako močno poškodovanimi gozdovi našli še zahodno od Raven. V tem delu segajo do avstrijske meje gozdovi s 70 % poškodovanim drevjem (Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, 1992).

Že uvodoma je bilo omenjeno, da je za hribovski del Pomežja značilna poselitev v obliki samotnih kmetij. Le-te so bile v preteklosti in deloma so še sedaj eksistenčno vezane na gozd. Svoj obstoj so v glavnem opirale na gozdnato pokrajino, manj pa na živinorejo ali poljedelstvo. Poleg tega je hitro propadanje gozda, ki je imel na strmih pobočjih s plitvo prstjo izrazito varovalno funkcijo, sprožilo zelo hudo degradacijo okolja, ki bi se tudi pri takojšnjem prenehanju onesnaževanja težko popravilo. V Mežiški dolini namreč poleg karbonatnih kamenin, ki nevtralizirajo kisle padavine, najdemo še silikatne, ki so za tovrstno onesnaževanje veliko bolj občutljive, hitreje je presežen naravni potencial in poruši se naravno ravnotežje.

Do leta 1978, ko so v topilnici vgradili filtre in so se zmanjšale imisije svinca in drugih kovinskih delcev, so pogosto ugotavljali močno povišane koncentracije svinca v listnati zelenjavi in gomoljnicah (v korenju je bilo do 39 mg/kg svinca, drugod v Sloveniji pa v povprečju 0,29 mg/kg; Kerin, 1978), v senu in s tem še v krvi, jetrih in ledvicah živine (Gregorovič, 1984). Povišane koncentracije svinca v krvi so se pokazale tudi pri nekaterih analizah krvi prebivalcev Zgornje Mežiške doline (Sušnik, 1978).

### 3.6.4 Jeseniško območje

Jeseniško imisijsko območje ima med vsemi vzorčnimi še najmanj negativnih pokrajinskih učinkov. Na eni strani je bilo to ves čas izrazito železarsko območje s

prevladujočimi prašnimi emisijami, ki so težje in se ne raznašajo na večje razdalje. Na drugi strani pa so opazni pozitivni učinki dobre prevetrenosti ozke doline, pretežno karbonatne sestave kamenin pa povrhu vsega še dobro nevtralizira kisle padavine. Do začetka 70. let, ko je bilo onesnaževanje ozračja najhujše, je bilo v okolici Jesenic 30 ha zelo poškodovanih gozdov, imisijsko območje z bolj ali manj prizadetim drevjem pa je bilo seveda obsežnejše. Najbolj je bila prizadeta okolica javorniških obratov železarne (Krmanja), kjer iglavci niso več uspevali, razraščati sta se začela slab, redki brezov gozd in grmičevje (Maček, 1972). Na Gozdarskem inštitutu so sočasno ugotavljali obseg in obliko jeseniškega imisijskega območja še z določanjem vsebnosti žvepla v smrekovih iglicah in z opazovanjem zunanjih vidnih poškodb ter prašnih usedlin na drevju. Pri vsebnosti žvepla v iglicah so ugotovili veliko soodvisnost s smerjo najpogostejših vetrov. Največ žvepla je bilo v vzorcih, vzhodno od glavnega vira emisij, manj pa v vzorcih vzdolž doline, zahodno od virov emisij. V celoti gledano pa so bile koncentracije žvepla v smrekovih iglicah precej manjše kot na drugih imisijskih območjih v Sloveniji. Po letu 1970 so se začele zmanjševati še poškodbe na asimilacijskih organih dreves in deformacije krošenj. V smeri najpogostejših vetrov, na Dobravskem polju, Bregu in na pobočjih Homa in Mežakle pa so bile najdebelejše prašne usedline. Tako je bilo sredi 70. let skupaj prizadetih domala 1900 ha gozdov, le da med njimi skoraj ni bilo goličav ali zelo poškodovanih gozdov (Šolar, 1976). Po letu 1978 so znake poškodb opazili le še v najožji okolici železarne (Šolar, 1979).

### **3.7 Degradacijska regionalizacija vzorčnih območij kot podlaga za ugotavljanje družbenogeografskih razlik in odzivov prebivalstva**

V predhodnih poglavjih je bilo poudarjeno, da so bila izbrana tista vzorčna območja, ki sodijo oziroma so v minulih desetletjih sodila med najbolj onesnažene slovenske pokrajine. Glede na izhodišča študije je celo bolj kot aktualna stopnja onesnaženosti okolja zanimiva onesnaženost v preteklosti, ki je sprožila družbenogeografske spremembe znotraj imisijskih območij. Vpivala pa naj bi tudi na vrednotenje ekološko negativnih pojavov in na ekološko ozaveščenost ljudi. Obravnavana imisijska območja niso homogena, enakomerno onesnažena oziroma degradirane pokrajine, temveč so degradacijsko strukturirane. Pri raziskavi smo izhajali prav iz regionalizacije, opredeljene s kazalci onesnaževanja oziroma degradacije okolja, čeprav klasične geografske študije ponujajo vrsto možnosti za izbiro preprostejših, dostopnejših, prostorsko in časovno enakomernije razporejenih kazalcev in meril pri posameznih regionalizacijah.

Osnovna težava, ki nastane pri degradacijski regionalizaciji, je pomanjkanje ustreznih informacij, njihovih časovnih nizov in ustreznih prostorskih razporeditev. Podatki o onesnaženosti posameznih pokrajnotvornih elementov se pogosto koncentrirajo na nekaj točk, drugi deli pokrajine pa so brez ustreznih meritev in analiz. Zato smo



si pri omejevanju posameznih regij pomagali tudi s poznavanjem geografskih značilnosti pokrajine in njenih sestavin, ki so v funkcijski zvezi s širjenjem onesnaženosti. Poleg tega pa raznovrstnih specialističnih podatkov o degradaciji posameznih elementov in klasifikacij ne moremo preprosto seštevati, temveč je treba vsakega vrednotiti v luči splošne degradacije pokrajine.

Primerjava podatkov o onesnaženosti posameznih sestavin okolja in o posameznih negativnih vplivih kaže, da so pri osnovni regionalizaciji najbolj uporabni podatki o onesnaženosti ozračja. V nasprotju z drugimi pokrajnotvornimi elementi in vplivi, ki so pretežno točkovno ali linijsko razporejeni z negativnimi učinki vred, so posledice onesnaževanja ozračja razširjene pretežno ploskovno. Ne gre le za razporeditev onesnaženosti – imisije, temveč tudi za negativne učinke na biotskih in abiotskih sestavinah okolja. Uporaba podatkov o onesnaženosti zraka in o njenih negativnih učinkih je za regionalizacijo najbolj degradiranih območij pripravna tudi zaradi relativno velikega števila podatkov, zaradi večjega števila merilnih mest in daljšega, skoraj 20-letnega niza podatkov. V to skupino meril za omejevanje posameznih regij prištevamo še poškodovanost gozdov, ki jo poleg drugih dejavnikov povzroča predvsem onesnaženo ozračje. Degradacija gozda je med najboljše preučeni sestavinami okolja v Sloveniji. Žal je uporaba tega merila omejena, ker v najgosteje poseljenih delih imisijskih območij praviloma ni gozdov.

Temeljno merilo za regionalizacijo najbolj degradiranih obravnavanih območij je torej onesnaženost ozračja. To velja za imisijska območja s kritično onesnaženim zrakom. Sodijo v 4. razred onesnaženosti (po Odloku o razvrstitvi območij Slovenije v območja onesnaženosti zraka za potrebe varstva zraka, Ur. l. SRS 19/1988). V tej skupini so imisijska območja Celja, Trbovelj in Zgornje Mežiške doline. Pri imisijskih območjih, ki spadajo v 3. ali celo 2. razred onesnaženosti, pa je tako zastavljena regionalizacija zaradi pomanjkanja ustreznih podatkov že dvomljiva in strokovno nekorektna. Zato je pri Jesenicah in Ravnah notranja regionalizacija oblikovana na genezi in fiziognomiji obeh naselij. Prilagoditev notranje regionalizacije dveh imisijskih območij dostopnim informacijam upravičuje še dejstvo, da je razvoj obeh naselij povezan z železarstvom, da sta se obe širili s priključevanjem sosednjih naselij in da se je v obeh onesnaženost ozračja pomembno zmanjšala v zadnjem desetletju in pol. Z obema različnima pristopoma pa želimo tudi preveriti, kako ustrezata, ko gre za ugotavljanje družbenogeografskih razlik med posameznimi deli imisijskih območij.

Pri določanju posameznih območij smo težili k optimalni uporabi istih meril tudi zaradi primerjave med enako onesnaženimi deli znotraj različnih imisijskih območij. Za degradacijsko regionalizacijo izraziteje onesnaženih območij smo uporabili naslednje informacije in merila:

1. Občinske odloke o določitvi območij po onesnaženosti zraka. Vsaka občina, ki je po republiškem odloku vključevala območja s prekomerno in kritično onesnaženim zrakom, je morala biti za potrebe varstva zraka še podrobneje razdeljena na območja z različno onesnaženim zrakom. Pregled kaže, da so nekatere manjše občine (Trbovlje, Ravne) določile različno onesnažena območja za vso občino,

večje (Celje) pa le za imisijsko območje. Omenjene občinske odloke o razvrščanju območij v štiri kvalitativne razrede (v praksi največkrat nastopata dva in le izjemoma trije razredi, ker območij, ki so onesnažena pod dovoljeno mejo – II. razred, in območij, kjer je zrak onesnažen do petine dovoljene meje – I. razred, niso določali) smo pri degradacijski regionalizaciji uporabili kot prvo merilo. Izkazalo pa se je, da je tovrstno omejevanje glede na izhodišče študije preohlapno, saj so kritično onesnažena območja (4. razred) obsegala celotno mesto oziroma pretežni del urbane pokrajine. Zato smo ta območja razdelili na tri dele in sicer z uporabo podatkov o:

2. Celoletnih emisijah žveplovega dioksida, upošteva je podatke iz katastra emisij (HMZ). Upoštevali smo komunalne emisije drobnih kurišč, toplarn in drugih nestanovanjskih zgradb. Pri industrijskih emisijah pa le tiste, ki prihajajo iz nižjih dimnikov in so potencialni onesnaževalci zraka v neposredni okolici, ne pa tudi emisij visokih dimnikov (termoelektrarna-II), ker se večina teh emisij prenaša na večje razdalje in ne vplivajo na povečane imisije v spodnjih zračnih plasteh. Hidrometeorološki zavod, ki je pripravil kataster emisij in ga tudi sproti dopolnjuje, je obravnavana območja razdelil na kvadrate, velike 500×500 metrov, ter za vsako enoto določil povprečne letne količine emisij. Podatke o industrijskih, toplarniških in drugih mestnih (nestanovanjskih) emisijah pridobivajo s posebnimi popisi teh onesnaževalcev, emisije drobnih kurišč pa ocenijo po številu stanovanj v vsakem kvadratu in po vzorčnem popisu kurilnih navad prebivalcev. Ker meritev o onesnaženosti zraka ni dovolj, je uporaba podatkov o količinah emisij upravičena pri notranji členitvi najbolj onesnaženih mestnih delov, saj posredno vendarle opozori na potencialno onesnaženost nižjih zračnih plasti. V kotlinah so to praviloma zračne plasti, ki se zgoščujejo pod notranjo inverzijo, ki zadržuje mestne in prometne emisije. Slaba prevetrenost in relativna stabilnost zračnih plasti v zimski polovici leta, ko nastane večina tovrstnih emisij, potencira onesnaženost zraka v gosteje poseljenih delih urbane pokrajine. Kataster emisij pa posredno opozori še na gostoto pozidave, delež individualnih kurišč, torej na dejavnike, ki prav tako vplivajo na onesnaženost bivalnega okolja. Ker pa so omenjeni imisijski katastri sestavljeni praviloma le za ožje mestne dele imisijskih območij, smo pri omejevanju najbolj degradiranih območij uporabili še:
3. Karte o razprostranjenosti poškodovanih gozdov. Ti podatki so upoštevani predvsem pri zaokroževanju celjskega imisijskega območja. Za njegov vzhodni, najbolj onesnaženi del, kjer podatkov o emisijah ni, smo si pomagali s podatki o poškodovanih gozdovih, kakor tudi z mikrogeografskimi značilnostmi pokrajine (obronki terciarnega gričevja) in s podatki o vetrovih pa tudi s primerjalno analizo podatkov o občasnih merjenjih imisij (Teharje, Slance, Bukovžlak).

Po opisanih merilih so kritično onesnažena imisijska območja razdeljena v naslednje regije:

- 4/3: najbolj onesnaženo območje; zrak je onesnažen nad kritično mejo (po občinskem odloku), povprečne letne emisije SO<sub>2</sub> v spodnje zračne plasti pa presegajo 50 t;
- 4/2: zrak je onesnažen nad kritično mejo, povprečne letne emisije SO<sub>2</sub> so med 20 in 50 tonami;
- 4/1: zrak je onesnažen nad kritično mejo, povprečne letne emisije SO<sub>2</sub> so pod 20 tonami;
- 3: območje, kjer je zrak onesnažen nad dovoljeno, vendar pod kritično mejo;
- 2: območje, kjer je zrak onesnažen pod dovoljeno mejo;
- 1: območje, kjer je zrak relativno čist, njegova onesnaženost ne presega petine dovoljene meje;
- drugo: poleg omenjenih razredov nastopa na obrobju Mežiške doline še območje, ki ga po občinskem odloku niso razvrstili v nobenega od razredov, verjetno pa spada v prvega, to pa glede na podatke o poškodovanosti gozdov in občasne meritve onesnaženosti zraka ter glede na vplive sosednjih šoštanskih emisij strokovno ni sprejemljivo; nedoslednost pri degradacijski regionalizaciji opravičujemo s tem, da je namen raziskave preučiti urbano pokrajino, manj pa podeželsko, kakršna je obrobje Mežiške doline.

Po prikazanih merilih so kritično onesnažena območja razdeljena na:

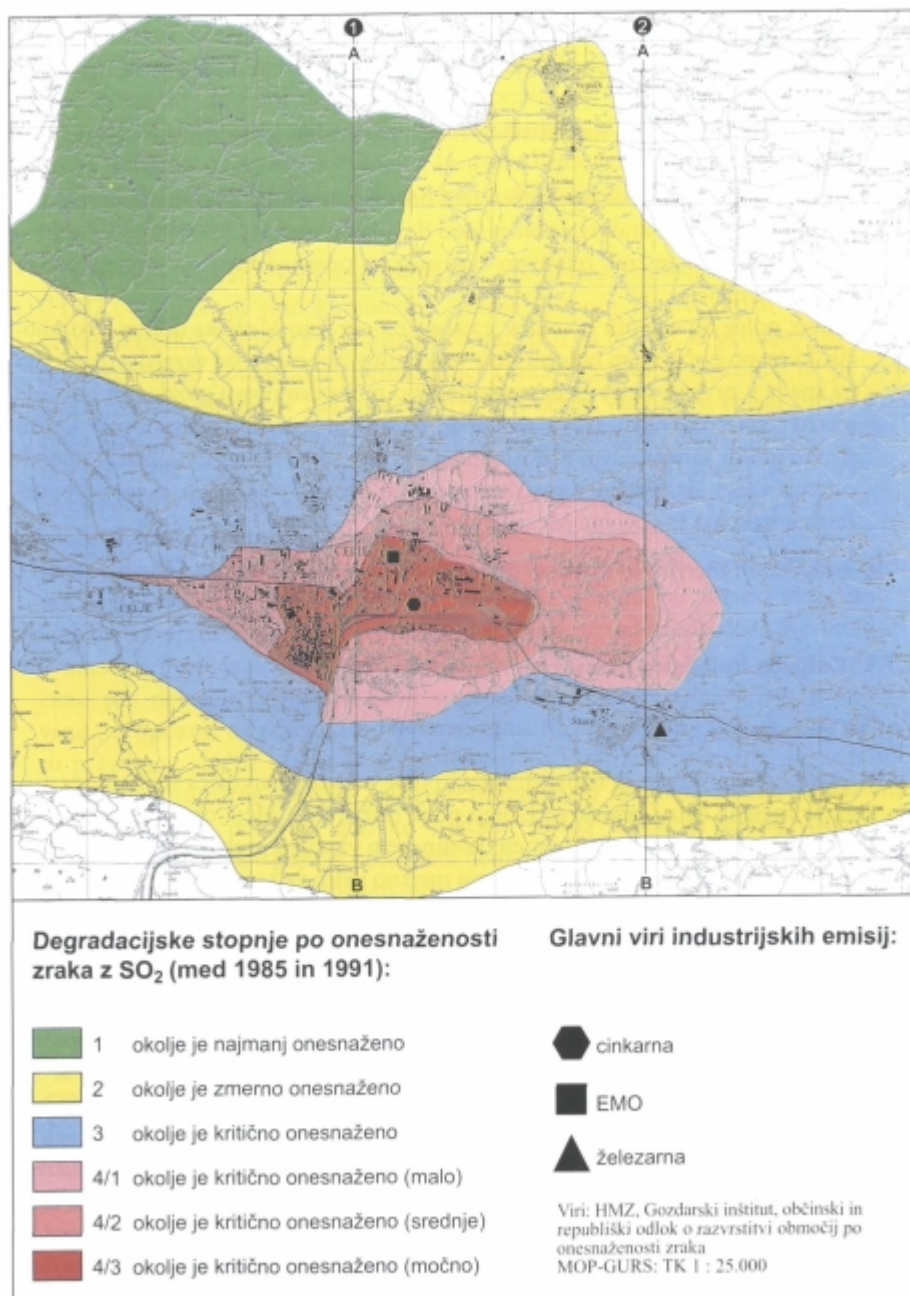
### 3.7.1 Celjsko imisijsko območje

#### 3.7.1.1 Območje 4/3

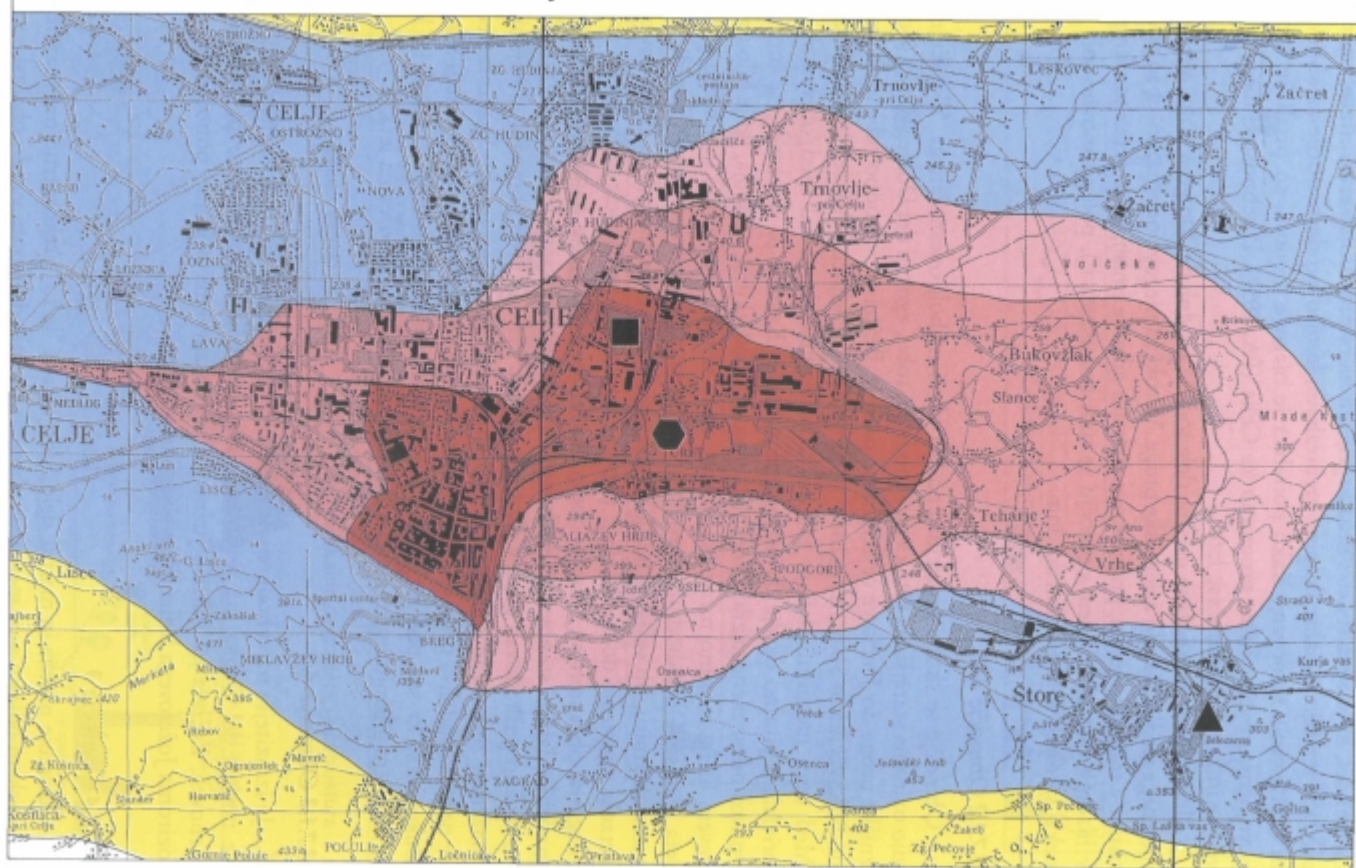
Po podatkih o imisijah in emisijah imata poleg mestnega središča najbolj onesnažen zrak še mestna dela Gaberje in Dolgo polje (južni del). Meja območja je najbolj izrazita na južnem robu, kjer ob strmem kotlinskem vznožju prehaja neposredno v 3. razred onesnaženosti. Staro, gosto poseljeno mestno jedro že samo prispeva precejšnje količine emisij, pred plinovodom (zadnje leto) so stanovanja ogrevali pretežno individualno. Nižja socialnoekonomska sestava prebivalstva je pripomogla k uporabi slabših in cenejših kuriv. Za mestno središče je neprijetno tudi zimsko nastajanje toplotnega otoka, saj se z dviganjem ogretega zraka nad mesto steka okoliški zrak, ki je z vzhodnega, industrijskega obrobja tudi bolj onesnažen. Ugodno je le, da zožena dolina južno od mesta ne omogoča hitrega odtekanja kotlinskega zraka, ker bi na njegovo mesto še močnejše pritekal bolj onesnažen okoliški zrak. Meritve imisij SO<sub>2</sub> v mestnem središču kažejo velika nihanja med hladno in toplo polovico leta.

Gaberje je mestni del, ki že z zunanjo podobo ustvarja videz izrazito onesnažene, neprivačnega bivalnega okolja. Stoji na robu industrijske cone in deloma celo znotraj nje, v neposredni bližini obeh največjih industrijskih virov emisij: cinkarne in tovarne posode. Večino stanovanjskih zgradb, predvsem večstanovanjskih, so za delavce že ob koncu 19. stoletja zgradili lastniki prvih industrijskih obratov. To je

Slika 2: Degradacijska struktura celjskega imisijskega območja



Slika 2b: Degradacijska struktura mesta Celje



mestni del, ki je že desetletja zelo neprijeten za bivanje in je zaradi nizke najemnine privlačil le nižje socialne skupine prebivalstva, ki niso kaj dosti storile za obnavljanje in vzdrževanje stanovanj. Kako potrebna je njegova prenova, so pisali že v prvem povojnem urbanističnem programu za Celje (PA, 1957). Posebnost Gaberij so tudi visoke imisije  $SO_2$  skozi vse leto.

Med najbolj onesnažene mestne dele sodi še spodnji del Dolgega polja, severno od mestnega središča pa do železniške proge. Vzroki za njegovo onesnaženost so podobni tistim v mestnem jedru, prav tako tudi letno gibanje imisij, ki so izrazito okrepljene v hladnih mesecih. V tem območju je tudi bolnišnica (!), poleg osnovne šole pa še nekaj srednjih šol in Pionirski dom.

### **3.7.1.2 Območje 4/2**

Območje se skoraj koncentrično širi okoli najbolj onesnaženega. Vključuje Glazijo oziroma starejši del Otoka na zahodnem robu, zgornji del Dolgega polja (od železniške proge do Dečkove ceste). Sem spada še Bežigrad, vzhodno od mesta sega vse do Bukovžlaka in Slanc, na južnem robu kotline pa vključuje Aljažev hrib in Podgorje. Med temi mestnimi deli je zanimiv Aljažev hrib, ki je bil med obema vojnama privlačno bivalno okolje na prisojnem pobočju. Kasneje pa je zaradi vse močnejših vplivov onesnaženega zraka izgubljal ugled. Po podatkih iz obdobja, ko je bilo na Aljaževem hribu merilno mesto, sklepamo, da je nihanje med toplo in hladno polovico leta manjše. Ob zahodnih vetrovih se tu onesnaženost zraka poveča zaradi vplivov mestnih emisij, ob severovzhodnih vetrovih pa zaradi industrijskih. Poškodovana vegetacija zgovorno dokazuje, da je pobočje Aljaževega hriba, Selc in Podgorja naravna pregraja, ob kateri se ustavlja onesnažen zrak. Podgorje je naselje nekdanjih črnih gradenj s slabimi stanovanjskimi hišami, leži pa sredi povsem degradiranega okolja, saj so močno poškodovan gozd v okolici posekali. Pri vseh treh območjih z najbolj onesnaženim zrakom se kaže izrazita asimetrija glede na samo mesto. Vsako izmed njih se namreč podaljša proti vzhodu. V tem območju sta na primer tudi naselji Slance in Bukovžlak, ki sta pod izrazitimi negativnimi vplivi industrijskih emisij in kjer v celoletnem gibanju imisij ni velikih razlik med obema polovicama leta.

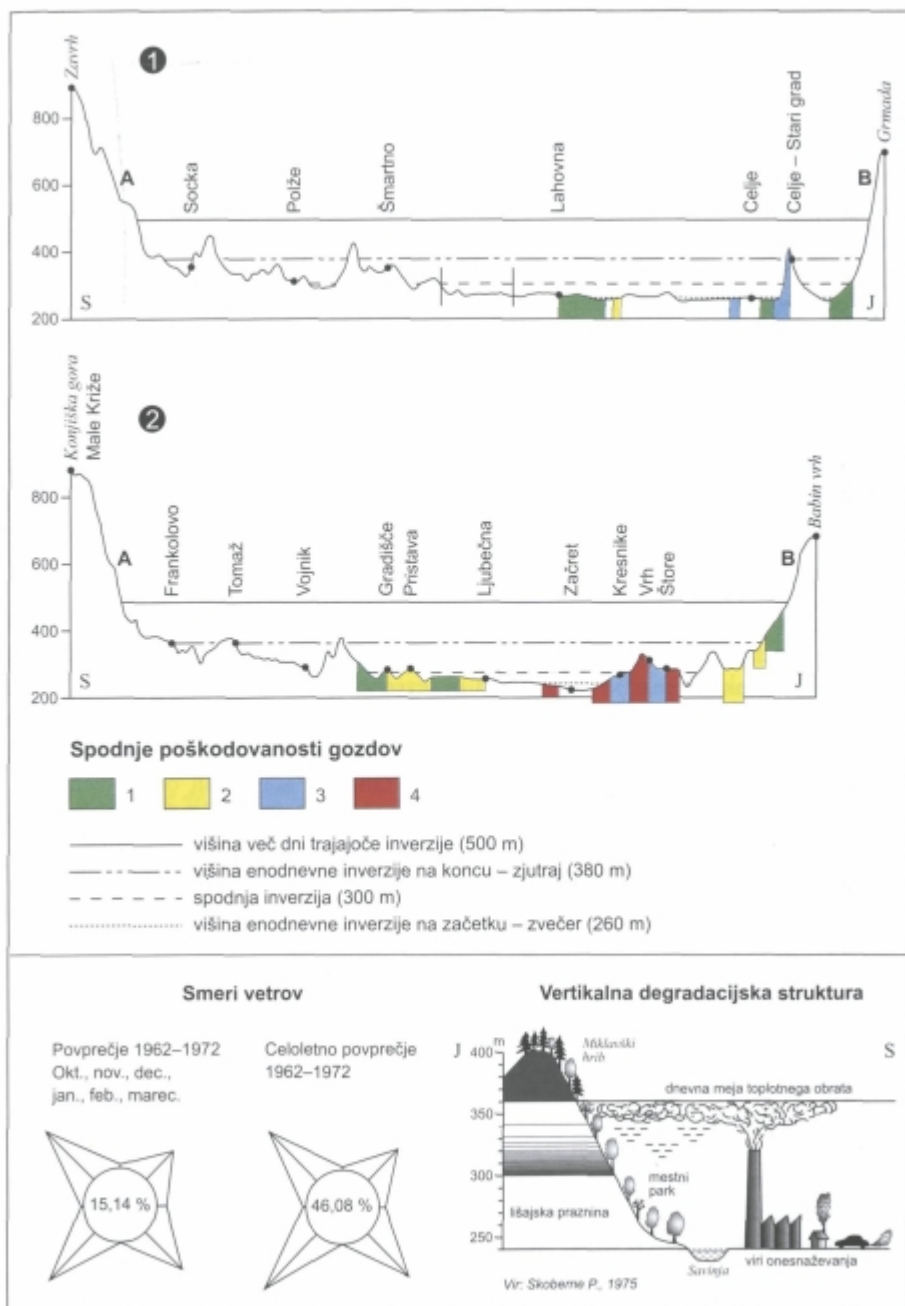
### **3.7.1.3 Območje 4/1**

Je izrazitejša na vzhodnem in južnem robu, medtem ko na zahodnem vključuje le še novejši del Otoka, na severnem južno pobočje Golovca, nato pa se razširi do Trnovelj, Začreta in Teharij. Južno od mesta zavzema prisojno pobočje Aljaževega oziroma Jožefovega hriba in zatišno Skalno klet.

### **3.7.1.4 Območje 3**

Združuje naselja in mestne dele, kjer je zrak "le še" prekomerno onesnažen in po občinskem odloku sega meja tega območja na zahodni strani vse do občinske meje in

Slika 3: Prečna prereza Celjske kotline s poškodovanimi gozdovi



se sklene v enotno regijo z žalskim imisijskim območjem, ki je po onesnaženosti zraka tudi v 3. razredu. Medtem ko smo pri najbolj onesnaženih območjih govorili o njihovi asimetriji glede na lokacijo glavnih industrijskih virov in samega Celja, je pri tem relativno manj onesnaženem območju mogoče govoriti o središčnem položaju Celja znotraj elipsasto oblikovanega imisijskega območja, ki združuje negativne pokrajinske učinke celjskih in žalskih emisij. Na severni strani je omejen s širokim koridorjem avtoceste, na vzhodnem obrobju pa vključuje že povsem podeželska naselja Proseniško, Goričica, Žepina, Vrbeno in sega do meje s šentjursko občino. Ta del vzhodnega obrobja Celjske kotline je razvrščen v 3. razred onesnaženosti po podatkih o poškodovanih gozdovih, saj drugih ustreznih podatkov ni. V okolici Štor je k razširitvi imisijskega območja pripomogla še železarna.

### **3.7.1.5 Območje 2**

Večina naselij celjskega imisijskega območja, kjer je zrak onesnažen pod dovoljeno mejo, je na severnem obrobju: Lokrovec, Škofja vas, Vojnik, Ljubečna, na južnem delu pa sega območje z redkejšo poselitvijo vse do zgornjega kotlinskega roba.

### **3.7.1.6 Območje 1**

Pri celjskem imisijskem območju smo v raziskavo vključili še območje, kjer je po vseh merilih zrak še relativno čist in onesnaženost ne presega petine dovoljene MDK. To je območje okoli Šmartinskega jezera in severno do Šmartnega v Rožni dolini. Je brez večjih avtohtonih onesnaževalcev zraka, razen ogrevanja hiš, ima pa tudi ugodne meteorološke razmere. Prevladujoči vetrovi s kotlinskim stekanjem zraka pogosteje odnašajo emisije proti dnu kotline, kot pa od tam prinašajo bolj onesnažen zrak. Kasnejše raziskave so potrdile, da tudi domačini ocenjujejo svoje bivalno okolje za čisto. Tudi po družbenogeografskih kazalcih območje zaradi pretežno ruralne usmeritve precej odstopa od drugih, pretežno urbanih območij (slika 2, 2b).

## **3.7.2 Trboveljsko imisijsko območje**

### **3.7.2.1 Območje 4/3**

Trboveljska imisijska pokrajina je edina med obravnavanimi, kjer najbolj onesnaženo območje ni sklenjeno, temveč ga srečamo na dveh med seboj ločenih lokacijah. Glede na močno onesnažen zrak v ostrcu trboveljske občine oziroma v dolini Trboveljščice je razumljiv podatek, da je skoraj vse mesto v območju s kritično onesnaženim zrakom. Še več, večina najgosteje poseljenega dela doline je v območju 4/3, kjer so najvišje letošnje in sezonske emisije in kjer prihaja v ozračje največ žveplovih emisij. Pri klasifikaciji smo sicer upoštevali letošnje količine emisij, čeprav pri mestnih emisijah še izraziteje izstopajo zimski meseci. Območje z najbolj onesnaženim zra-



kom zajema najširši del doline, kjer je tudi mestno središče. Vključuje pa še Loke, spodnji del Vreskovega in Njive, na vzhodnem robu tudi kolonijo Neža ter del Hohkrautove kolonije in gosteje poseljeni del Ribnika. Zahodno od mestnega središča k temu območju prištevamo še Vode, na južni strani pa se konča s prehodom v ožji del doline. Če opredelitev tega območja primerjamo s podatki iz prejšnjih poglavij, vidimo, da vključuje poleg novejšega dela mesta tudi starejše rudarske kolonije. Velike razlike med zimskimi in poletnimi imisijami opozarjajo, da imajo pri onesnaževanju samega mesta pomembno vlogo komunalne emisije, ogrevanje stanovanj in pa že omenjena uporaba slabših vrst kuriv (deputat). V samem mestnem središču že nekaj let priključujejo stanovanja na daljinsko ogrevanje, toda kolonije na obrobju so še vedno vezane izključno na individualno ogrevanje, poleg tega pa ne gre zanemariti tudi velike gostote teh kurišč. Območje z najbolj onesnaženim zrakom se ponovno pokaže na stiku doline Trboveljščice s Savsko dolino, svoj pečat pa mu daje cementarna. Razširi se na pobočja Kumljanskega. To je pokrajina, ki so jo najbolj prizadele elektrarniške emisije, maksimalne koncentracije  $\text{SO}_2$  pa so v času najhujšega onesnaževanja dosegale celo  $7 \text{ mg/m}^3$ . Odkar je zgrajen 360 metrov visok dimnik, so spodnja pobočja Kumljanskega sicer manj onesnažena, a jih zaradi izjemne ekološke občutljivosti še vedno uvrščamo med najbolj degradirana. Upošteva povprečne enodnevnne inverzije v Savski dolini in zgoščevanje onesnaženega zraka pod inverzno ploskvijo sklepamo, da so najbolj onesnažena severna pobočja Kuma na nadmorski višini od 600 do 800 metrov, kjer sta tudi obe največji kumljanski naselji: Dobovec in Škofja Riža. Ne smemo prezreti še kraških potez Kumljanskega, obviselih dolin, ki pospešujejo spuščanje hladnega zraka in hkrati dviganje ogretega in onesnaženega po pobočju navzgor, kakor tudi težav s pitno vodo, ki so bile nakazane že v prejšnjem poglavju.

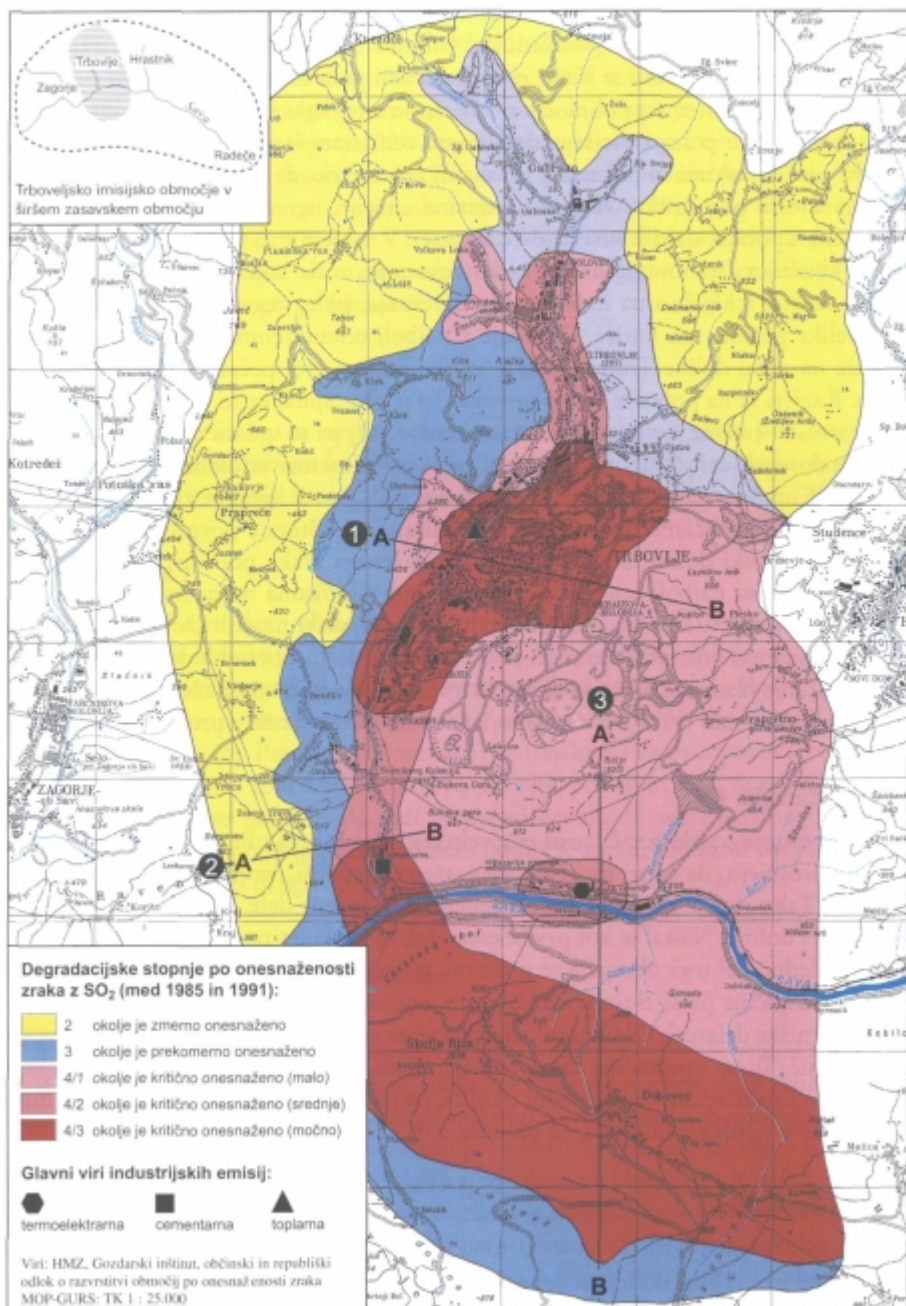
### 3.7.2.2 Območje 4/2

Naravnogeografske značilnosti trboveljskega imisijskega območja zaradi ozke doline preprečujejo, da bi se različno onesnažena območja razvrstila v koncentričnih obrokih. Tako je tudi območje 4/2 razdeljeno v tri ločene dele. Prvi zavzema severni, zoženi del doline. Nastal je kot prvi mestni del, ki ga danes poznamo kot stare Trbovlje. Naslednji del tega območja se ponovno pojavi ob drugi zožitvi doline, južno od Nasipa, vključuje pa še Sušnikovo kolonijo, eno najstarejših trboveljskih kolonij (za cementarniške delavce). Okoli termoelektrarne se tovrstno onesnaženo območje pojavi še tretjič. Tu so upoštewane samo emisije nižjih dimnikov, ki potencialno vplivajo na onesnaženost zraka v neposredni okolici, ne pa tudi emisije TE-2 iz visokega dimnika, ki se v višjih zračnih plasteh prenašajo na večje razdalje.

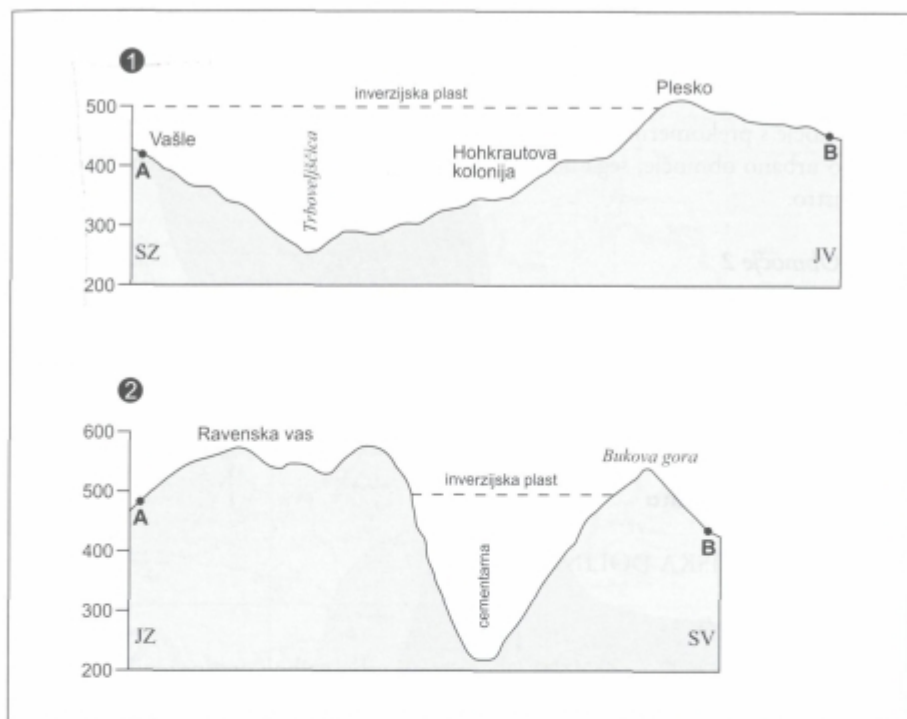
### 3.7.2.3 Območje 4/1

O zadnjem med kritično onesnaženimi območji lahko rečemo, da združuje še preostale dele trboveljske doline in del njenih pobočij. Na severnem robu se začne z Volkovko in Golovcem, nadaljuje na pobočjih Ostrega vrha, najbolj pa se razširi na

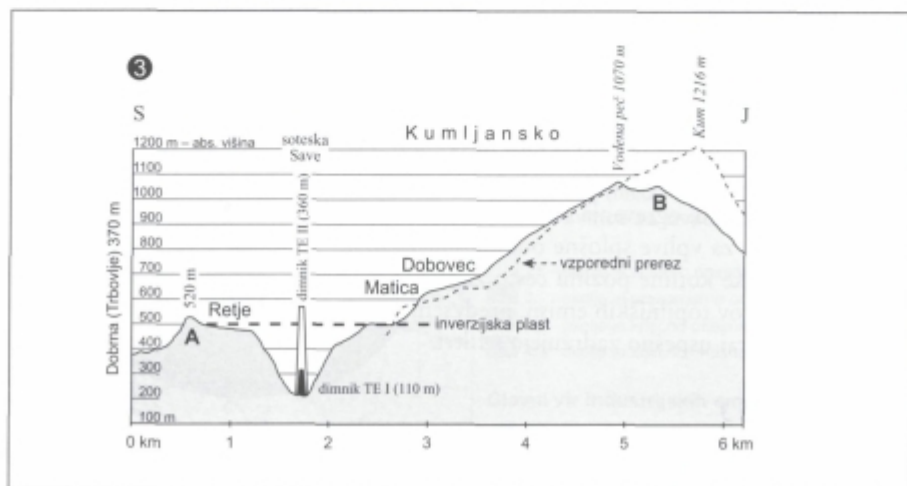
Slika 4: Degradacijska struktura trboveljskega imisijskega območja



Slika 5: Prečna prereza Trboveljske doline



Slika 6: Prečni prevez Savske doline



vzhodnem delu imisijskega območja, od Limbarij, Lakonce pa do Retij oziroma Prapretna že v sosednji hrastniški občini, torej na pretežno rudarsko območje.

### **3.7.2.4 Območje 3**

Območje s prekomerno onesnaženim zrakom, ki je za Trbovlje tudi najmanj onesnaženo urbano območje, sega do Gabrskega in na pobočje Kleka. V tem razredu je tudi Ojstro.

### **3.7.2.5 Območje 2**

Med območja, kjer je zrak onesnažen pod dovoljeno mejo, spadajo v okviru trboveljske občine le obrobne vasi, na primer Prapreče in Planinska vas, čeprav se domačini pritožujejo, da je, zrak bolj onesnažen, sneg pa postane pozimi kmalu črn, odkar so zgradili visok elektrarniški dimnik (slika 4).

## **3.7.3 Mežiška dolina**

### ZGORNJA MEŽIŠKA DOLINA

#### **3.7.3.1 Območje 4/3**

Glede na to, da je Črna že dolga leta prav pri vrhu najbolj onesnaženih slovenskih krajev, ni presenetljiv podatek, da se skoraj celotno naselje uvršča v območje 4/3, le severni del, Mušenik, spada med prekomerno onesnažena (3.) naselja. V Črni izstopajo predvsem visoke zimske imisije  $\text{SO}_2$ . V to območje onesnaženosti smo uvrstili tudi osrednji del Mežice oziroma starejši del naselja, ki leži na ravnem, predvsem levem bregu Meže. Pri obeh naseljih je izrazita onesnaženost zimskih mesecev, vendar je v Črni še večja.

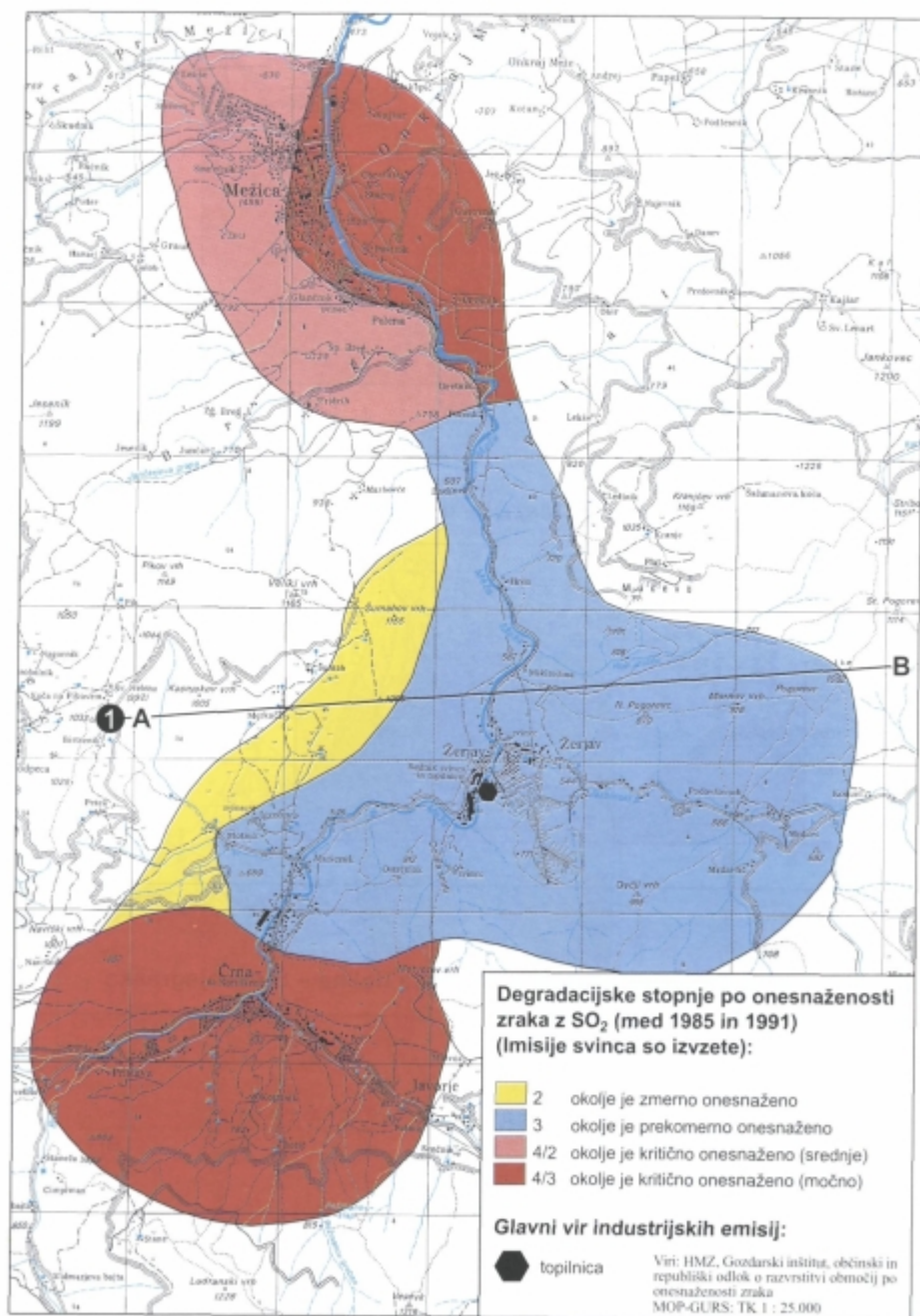
#### **3.7.3.2 Območje 4/2**

V tem območju je le novejši stanovanjski del Mežice, ki se po dolini Šumca dviga proti Podkraju in je v zavetrju pred dotokom onesnaženega zraka po dolini. Poleg zimskih emisij zaradi ogrevanja stanovanj gre tako pri tem območju, podobno kot pri Mežici nasploh, za vplive splošne onesnaženosti ozke, slabo prevetrene doline, ki jo na robu Celovške kotline pozimi često zapre inverzija. Pri tem ne gre zanemariti še negativnih vplivov topilniških emisij, predvsem žveplovih oksidov, medtem ko kovinske delce že dokaj uspešno zadržujejo s filtri.

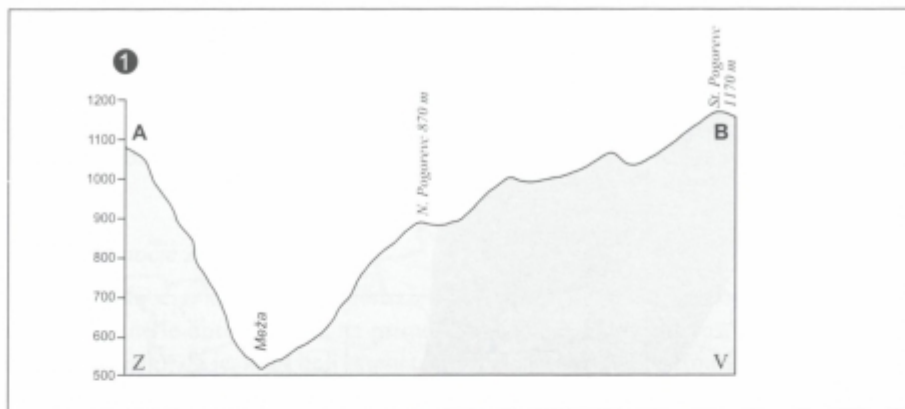
#### **3.7.3.3 Območje 3**

Med območja s prekomerno onesnaženim zrakom se v Zgornji Mežiški dolini uvrščata že omenjeni Mušenik pri Črni in celotni Žerjav. Pri slednjem je vpliv komu-

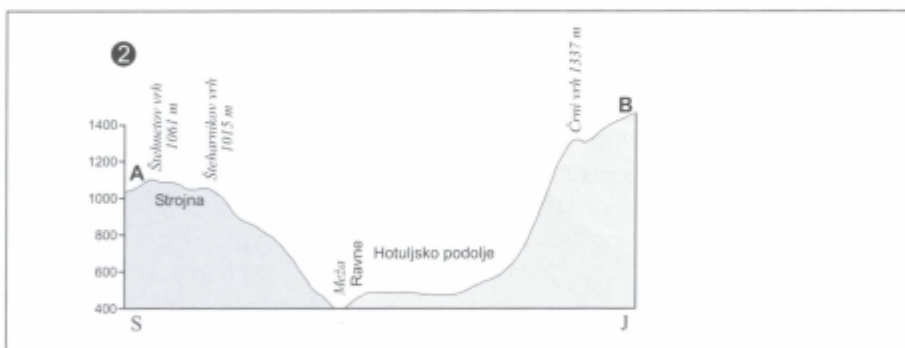
Slika 7: Degradacijska struktura Zgornje Mežiške doline



Slika 8: Prečni prerez doline Meže pri Žerjavu



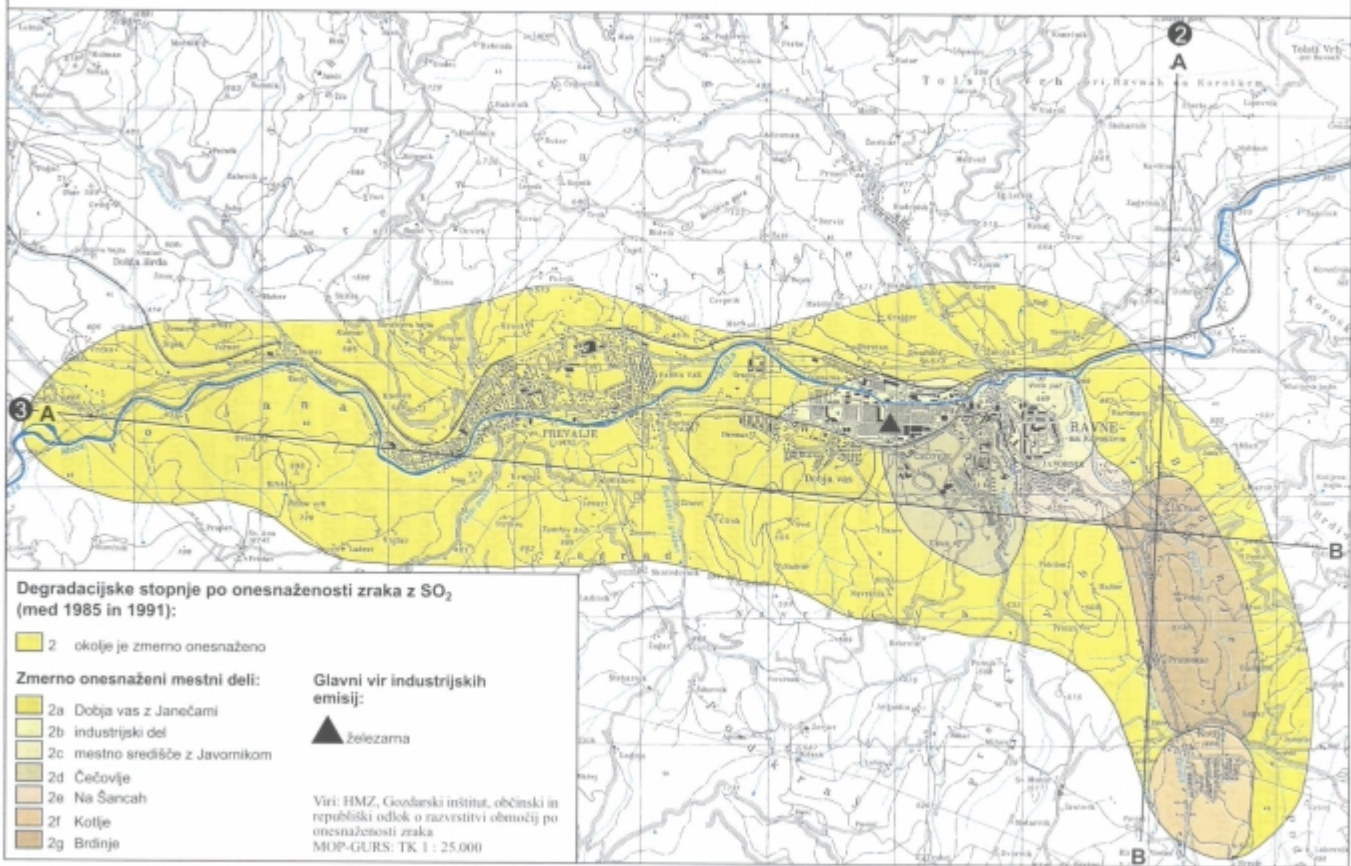
Slika 9: Prečni prerez Spodnje Mežiške doline



Slika 10: Prerez Podjuna – Spodnja Mežiška dolina – Slovenjegraška



Slika 11: Degradacijska struktura Spodnje Mežiške doline



nalnih emisij manjši, saj gre za manjše naselje, topilniške emisije pa se zaradi efektivne višine dimnika prenašajo bodisi po dolini navzgor bodisi navzdol ali pa se pod inverzno ploskvijo razširijo po vsej pokrajini (slika 7).

## SPODNJA MEŽIŠKA DOLINA

### 3.7.3.4 Območje 3

Med prekomerno onesnažena območja Spodnje Mežiške doline sodi le gosteje poseljeno pobočje Tolstega vrha, kjer je pozimi zrak prekomerno onesnažen zaradi individualnih kurišč.

### 3.7.3.5 Območje 2

V vseh dolinskih naseljih Spodnje Mežiške doline (Ravne, Prevalje, Poljana), je zrak onesnažen pod dovoljeno mejo. V uvodu poglavja je bilo omenjeno, da smo Ravne razdelili na posamezne dele glede na njihovo genezo in fiziognomijo, da bi v primerjalni analizi z Jesenicami ugotovili vpliv takšne regionalizacije na družbenogeografske razlike in reakcije prebivalcev. Ravne so bile tako razdeljene na pet oziroma sedem (upoštevaje Kotlje in Brdinje) delov. Skoraj vsi so bili v preteklosti samostojna naselja:

- 2/a Dobja vas z Janečami.
- 2/b industrijski del, z železarniškim obrati in drugimi nestanovanjskimi objekti, med cesto in železnico.
- 2/c mestno središče z Javornikom obsega staro mestno jedro med Mežo in Suho, to je nekdanje naselje Guštanj.
- 2/d Čečovje; pomanjkanje prostora v dolini, ob starem naselju Guštanja ter dim iz železarne sta gradnjo stanovanjskih blokov usmerila na kvartarno teraso Ravne, kjer so nastale Čečovje (Pak, 1970).
- 2/e novejši stanovanjski mestni del Na Šancah je naselje pretežno enodružinskih hiš, ki je začelo nastajati ob koncu 60. Let.
- 2/f Kotlje, kjer je ob starejših vaških hišah nastalo novo naselje enodružinskih hiš, ki je priključeno na ravenski toplovod ter z Ravnami funkcijsko povsem povezano, je stanovanjski del mesta za višje socialne skupine prebivalstva (slika 11).

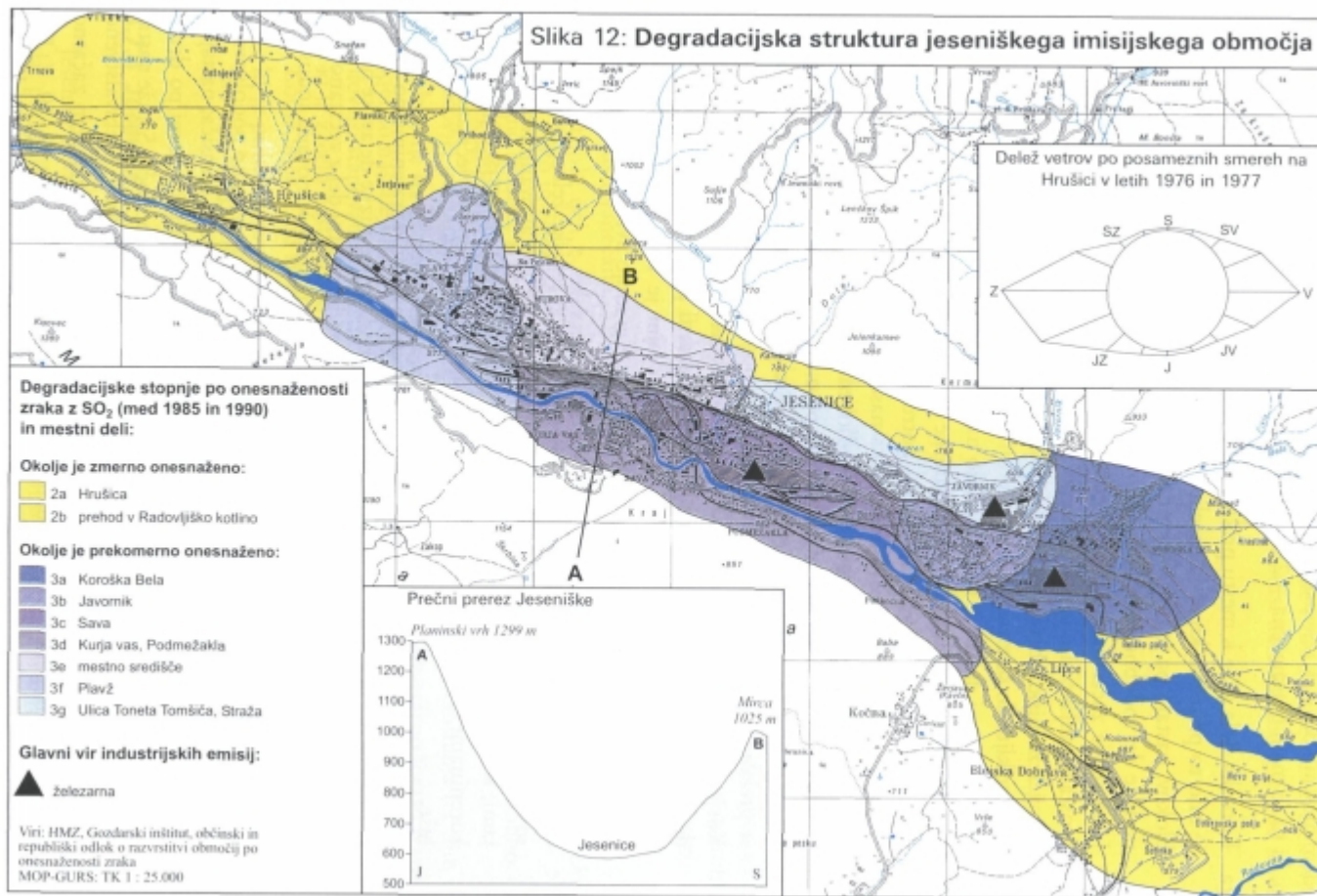
## 3.7.4 Jesenice

Jesenice še vedno sodijo med prekomerno onesnažena slovenska mesta (3. razred), vendar pomanjkanje ustreznih imisijskih in emisijskih podatkov omogoča delitev mesta le po merilih, ki smo jih uporabili tudi pri Ravnah. Jesenice so tako razdeljene na



sedem mestnih delov, k jeseniškemu imsijskemu območju pa smo priključili še Hrušico, ki pa je manj onesnažena – 2. razred.

- 3/a Koroška Bela se je k mestu priključila šele po drugi svetovni vojni, pred tem pa je bilo to pretežno kmečko naselje; v zadnjih dveh desetletjih so zgradili precej blokov, nastalo pa je tudi vilsko naselje individualnih hiš; v to območje so prenesli še del sodobne železarske proizvodnje.
- 3/b Javornik je začel nastajati kot tipična delavska kolonija; prevladujejo eno- ali dvoštanovanjske hiše iz obdobja med obema vojnama; kar s treh strani ga obdajajo železarniški obrati, na južni strani pa še Sava; tudi to naselje se je k Jesenicam priključilo šele po vojni.
- 3/c Sava je mestni del, ki je tradicionalno najbolj povezan z razvojem železarstva, v preteklosti tudi fužinarstva; stanovanjske zgradbe so v prejšnjem stoletju gradili vzporedno s širjenjem železarne in s potrebami po novih delavcih, priseljencih; nastajati so začela tudi prva barakarska naselja in delavske kolonije; največ nizkih delavskih hiš je bilo zgrajenih med obema vojnama, v prvih desetletjih po vojni pa so v tem mestnem delu zgradili prve bloke; zdaj daje naselje vtis neprilavčnega bivalnega okolja, v letih največjega onesnaževanja zraka pa ga je pestila še prekomerna onesnaženost okolja.
- 3/d Kurja vas in Podmežakla sta še danes značilni delavski koloniji z nizkimi enodružinskimi hišami z začetka stoletja, ob železarni pa so med obema vojnama zgradili tudi nekaj večstanovanjskih hiš; po vojni je v tem sicer neugodnem bivalnem okolju nastalo še barakarsko naselje; z gradnjo avtoceste se je podoba Podmežakle precej spremenila.
- 3/e središče mesta je začelo pospešeno rasti z gradnjo gorenjske železnice; po vojni so v njem zgradili večstanovanjski bloke in objekte z nestanovanjskimi funkcijami; k mestnemu delu smo priključili še Murovo, ki je najstarejši del Jesenic s koreninami iz 14. stoletja, zdaj pa tu prevladujejo novejša eno in večstanovanjske hiše.
- 3/f Plavž je naselje s prevladujočimi stanovanjskimi hišami, zgrajenimi po vojni; najstarejši del je le sedanji Spodnji Plavž, kjer prevladujejo nizke delavske hiše iz obdobja med obema vojnama; Zgornji Plavž je novejši mestni del z večstanovanjskimi bloki in stolpniciami, na njegovem robu pa je nastala še novejša industrijska cona.
- 3/g mestni del na pobočju Karavank nad železniško progo ima izrazito podolgovato obliko; v bistvu se je oblikoval na obeh straneh Ceste Toneta Tomšiča; nastajati je začel, ko je na Savi zmanjkalo prostora za gradnjo novih hiš, torej po drugi svetovni vojni; na vzhodnem robu tega mestnega dela je na pobočju Straže nastalo še pretežno barakarsko naselje z izrazito slabo stanovanjsko in prebivalstveno sestavo; ob raziskavi leta 1981 smo ugotovili, da je bilo to v glavnem začasno bivališče priseljencev iz nekdanjih jugoslovanskih republik, ki so v teh stanovanjih ostali povprečno le po dve leti (slika 12; Šipec, 1990 in Špes, 1981).



## 4.

### Osnovne socialnoekonomske značilnosti onesnaženih območij

Med socialnoekonomskimi dejavniki oziroma filtri, ki vplivajo na sprejemanje vplivov in informacij iz okolja in o njem ter odločilno vplivajo na njegovo zaznavo in razumevanje ekoloških problemov, so iz osnovne sheme predstavljeni tisti, ki so pomembnejši pri dogajanju v urbani pokrajini oziroma za katere so dostopni objektivni statistični podatki. To pomeni, da odpade ugotavljanje stopnje neposredne navezanosti in odvisnosti človeka od narave, kar bi bil pomembnejši kazalec pri obravnavi pretežno ruralne pokrajine. Osební motivi in emocije pri oblikovanju odnosa do okolja pa so preverjeni le za vzorčno anketirano populacijo. Od kazalcev o kulturni, verski in narodnostni sestavi so analizirani le slednji, ker so zanje dostopni statistični podatki. Razlaga osnovnih socialnoekonomskih značilnosti obravnavanih območij temelji na podatkih, zbranih po popisnih okoliših prebivalstva iz leta 1991 oziroma dohodninskih podatkov za leto 1992.

#### 4.1 Onesnažena območja v luči starostne sestave prebivalcev

Splošne značilnosti starostne sestave prebivalstva za 1981. in 1991. leto so po različnih imisijskih območij prikazane s starostnimi piramidami, ki so nazornejšje od tabelaričnih podatkov. Zanimajo nas predvsem razmerja med starostno sestavo prebivalstva in stopnjo onesnaženosti imisijskih območij.

CELJSKE starostne piramide kažejo značilno podobo slovenskih mest, s primanjkljajem najmlajše skupine prebivalstva. Najbolj enakomerna, stopničasta starostna piramida in s tem starostna sestava je v imisijskem območju 3, ki vključuje obrobna mestna naselja s precejšnjo privlačnostjo za najbolj vitalne in aktivne skupine prebivalstva. Izrazitejši primanjkljaj mlajših skupin prebivalstva je v vseh treh najbolj onesnaženih območjih. Piramida se počasneje oži v najstarejših starostnih razredih, predvsem na ženski strani. Pri območju 4/1 je izrazitejši delež srednjih starostnih skupin prebivalstva. Kaže se torej zakonitost, da je starostna struktura prebivalstva tem ugodnejša, čim ugodnejše oziroma manj onesnaženo je okolje in narobe. To je toliko pomembnejše, ker je v naših razmerah mobilnost prebivalstva manjša kakor v tržnih stanovanjskih razmerah.

V TRBOVLJAH so starostne piramide v povprečju še bolj neugodne kot v Celju in kažejo podobo demografsko depresivnega območja z izrazitejšim primanjkljajem najmlajših starostnih skupin. V relativno manj onesnaženih območjih (4/1 in predvsem 3) so piramide bolj uravnotežene na obeh straneh (moški in ženski), v najbolj onesnaženem območju (4/3) pa je v starejših skupinah več žensk. V prejšnjih desetletjih je še veljalo pravilo, da so imeli rudarski kraji večji delež moškega prebivalstva v vseh starostnih razredih (Vrišer, 1963).

V MEŽIŠKI DOLINI lahko posamezna naselja ali mestne dele razdelimo v dve skupini. Prva združuje tista območja, kjer se prebivalci razvrščajo dokaj enakomerno v vse starostne skupine, s primanjkljajem najmlajših. To so predvsem naselja v zgornjem delu doline (Črna, Mežica – 4/3, Žerjav). V Spodnji Mežiški dolini pa se v posameznih ravenskih mestnih delih kaže druga skupina starostnih piramid z izrazitejšim deležem starejših prebivalcev (Kotlje, Na Šancah, Dobja vas). V mestnem središču in Javorniku ter delno tudi na Čečovjah je povečan delež srednjih starostnih skupin. Povprečno pa se v primestnih naseljih s prevladujočo poselitvijo v novejših individualnih hišah povečuje delež starejših, v mestnih delih s prevladujočo blokovno zazidavo pa delež mlajših in srednjih generacij. Bolj onesnaženi zgornji del doline izgublja torej najmlajše skupine prebivalstva, v spodnjem delu pa je v relativno manj kakovostnem okolju še več mlajših skupin prebivalstva, ki si šele ustvarjajo pogoje za življenje, kasneje pa se pri starejših, s socialno-ekonomskim dvigom poveča zanimanje za preselitev v kakovostnejše okolje (Kotlje, Na Šancah ...).

JESENICE imajo v primerjavi s prvimi tremi območji v celoti relativno ugodnejšo (mlajšo) starostno sestavo prebivalstva, starostne piramide so še najmanj zožene pri najmlajših. Na Savi je izrazitejši delež mlajših, vse do 40. leta, potem pa se hitro zmanjša, v Kurji vasi in Javorniku je skoraj enak delež vseh starostnih skupin tja do 70. let. V najmanj onesnaženi Hrušici pa se izraziteje poveča delež srednjih starostnih skupin predvsem med 30. in 40. letom. V celoti gledano je torej spet videti, da v slabših, bolj onesnaženih mestnih delih ostajajo manj mobilne starostne skupine prebivalstva; na eni strani so to najstarejši, na drugi pa mlajši, ki pa težijo k preselitvi v privlačnejše okolje.

Starostne piramide za REFERENČNA območja (Mozirje–Nazarje, Žalec, Laško in Radovljiška kotlina) imajo že bolj pričakovane oblike, resda s primanjkljajem med najmlajšimi, a se nato enakomerneje ožijo, brez večjih razlik med obema stranema. Izjema je le Laško, katerega starostna piramida se po obliki bolj približa trboveljski, z enakomernejšo razporeditvijo v vseh starostnih skupinah in večjim deležem žensk, starih več kot 60 let. V primerjavi z obravnavanimi, bolj onesnaženimi kraji, kjer v posameznih, praviloma kritično onesnaženih območjih starostne piramide kažejo nenaravno starostno sestavo domačinov (večji delež najmanj mobilnih skupin prebivalstva), imajo v referenčnih, manj onesnaženih krajih starostne piramide pravilnejšo obliko, prav tako ni večjih odstopanj v posameznih starostnih skupinah.

## 4.2 Imisijska območja in izobrazbena sestava prebivalcev

Pri razumevanju, sprejemanju degradiranega okolja, predvsem pri odzvih nanj, je pomembna tako izobrazbena kot poklicna sestava prebivalstva, pri posameznih vidikih odnosa do okolja slednja še bolj. Vendar smo se glede na obstoječe podatke morali zadovoljiti le z analizo izobrazbene sestave.

V CELJU je razporeditev posameznih izobrazbenih skupin prebivalstva po različno onesnaženih območjih dokaj enakomerna. Razlikuje se le obrobno, pretežno ruralno območje 1, ki je najmanj onesnaženo in kjer je v povprečju najnižja izobrazbena sestava prebivalstva. V drugih pa je razporeditev posameznih skupin takšna, da ima, gledano v celoti, četrtnina prebivalstva končano osnovno šolo in skoraj polovica srednjo oziroma strokovno (poklicno) šolo. Če pa upoštevamo le najnižje izobrazbene skupine, so ti deleži največji v najbolj onesnaženem območju (4/3), kjer je dobra šestina (16 %) brez končane osnovne šole. Po drugih, nekoliko manj onesnaženih, a še vedno kritično onesnaženih območjih se odstotek najmanj izobraženih prebivalcev manjša, v 4/2 je ta delež 12 %, v 4/1 10 %, v 3 pa 13 %. Večji pa je tudi v manj onesnaženem območju (2), kjer dosega 17 %. Najboljša povprečna izobrazbena sestava prebivalstva je v območju 4/1, kjer ima 62 % prebivalcev srednjo, višjo ali visoko izobrazbo.

V TRBOVLJAH se s prehodom v manj onesnažena območja kaže rahlo, vendar enakomerno izboljševanje izobrazbene sestave prebivalstva. V najbolj onesnaženem območju (4/3) jih ima 44 % končano srednjo ali strokovno šolo, 7 % pa višjo oziroma visoko. V nekoliko manj onesnaženem območju (4/2) je teh že 49 % oziroma 9 %, v območju 4/1 pa je 53 % prvih in 10 % drugih. V relativno najmanj onesnaženem delu trboveljske urbane pokrajine (3) jih ima 51 % srednjo in 11 % višjo ali visoko šolo. Vzporedno s tem se od območja 4/3 (17 %) zmanjšuje odstotek prebivalcev z nedokončano osnovno šolo, najmanjši je v območju 3.

V MEŽIŠKI DOLINI so na eni strani naselja z relativno visoko povprečno izobrazbeno sestavo prebivalstva, kjer izstopajo zlasti Kotlje, Na Šancah, Dobja vas, Mežica (4/2) z več kot 50 % prebivalcev, ki imajo končano srednjo ali strokovno šolo, in več kot 10 % z višjo ali visoko (v Kotljah je slednjih celo 21 %). Na drugi strani pa so naselja s slabšo povprečno izobrazbeno sestavo, zlasti Žerjav z 28 % prebivalcev, ki niso končali niti osnovne šole, v Mežici (4/3) je teh 24 %, v Črni 22 %, prav tako v ravenskih Čečovjah.

Na JESENICAH so povprečno najvišje izobraženi prebivalci najmanj onesnaženega mestnega dela, Hrušice, ki je tudi edini jeseniški mestni predel, kjer je delež prebivalcev brez osnovnošolske izobrazbe manjši od 20 %. Drugod je izobrazbena sestava slabša, podobna najslabšim mežiškim naseljem. Več manj izobraženih prebivalcev je predvsem v najbolj onesnaženih mestnih delih: Sava, Kurja vas, Podmežakla in Javornik. V povprečju pa so bolje izobraženi (polovica je končala vsaj srednjo ali poklicno šolo) prebivalci mestnega središča in ob Ulici T. Tomšiča, ki imata od prejšnjih relativno čistejše in kakovostnejše bivalno okolje. Naselja v sosednji Radovljiški

kotlini pa imajo v primerjavi z Jesenicami precej višjo povprečno izobrazbeno strukturo prebivalstva, kjer je najnižje izobraženih le še 13 %, srednjo šolo jih ima 48 %, višjo in visoko pa 11 %. To so podatki, ki ponovno potrjujejo začetno hipotezo, da je Radovljiška kotlina poselitveno privlačila višje socialnogeografske skupine prebivalstva tudi z Jesenic.

Podobno razporeditev prebivalstva po posameznih izobrazbenih skupinah imajo tudi Mozirje, Nazarje, Žalec in Laško, kar pomeni, da imajo vsa manj onesnažena referenčna območja v povprečju višjo izobrazbeno sestavo prebivalstva kot Jesenice, Zgornja Mežiška dolina ter najbolj onesnaženi deli imisijskih območij Trbovelj in Celja. Povezava med izobrazbeno strukturo in stopnjo onesnaženosti okolja je torej po posameznih območjih (degradacijskih in primerjalnih) povsod zaznavna, če že ne tudi očitna.

### 4.3 Ekonomski položaj prebivalcev različno onesnaženih območij

Ekonomski položaj igra nedvomno zelo pomembno vlogo pri tem, kako ljudje sprejemajo ali zavračajo informacije o lastnem okolju. V tuji literaturi pri opredeljevanju določenih skupin prebivalstva ta merila uporabljajo zelo pogosto. Najpogosteje se opirajo na podatke o letnem prihodku na prebivalca ali pa posamezna gospodinjstva združujejo v skupine glede na izbrane vrednosti, ki pomenijo pripadnost določenim skupinam (revni, srednji, višji sloj itd).

Pri naših raziskavah smo posamezne skupine prebivalstva pogosteje opredeljevali z drugimi, predvsem demografskimi oziroma socialnogeografskimi kazalci, za ekonomske pa nismo imeli ustreznih informacij. Zato so podatki o dohodnini poskusno vključeni za predstavitev povprečne kupne moči prebivalstva v različno onesnaženih območjih in glede na občinska povprečja. Uporabljeni so podatki o prijavljeni skupni dohodnini, brez olajšav, in sicer skupne vrednosti za popisne okoliše, ki imajo več kot pet prebivalcev. Skupne dohodnine v popisnih okoliših smo primerjali s številom zavezancev in s številom prebivalcev, čeprav je za posredno interpretacijo ekonomske moči ustreznější slednji podatek. Za vsako izbrano območje so izračunana odstopanja od občinskega povprečja. Ugotoviti želimo predvsem notranjo diferenciacijo posameznih pokrajin, manj pa njeno vlogo v širšem, državnem merilu. Popisne okoliše v različno onesnaženih območjih smo za vsako imisijsko pokrajino združili v pet razredov:

1. popisni okoliši s povprečno bruto dohodninsko osnovo manj kot 75 % občinskega povprečja;
2. popisni okoliši z bruto osnovo med 75 in 98 % občinskega povprečja;
3. popisni okoliši z bruto osnovo na občinskem povprečju (+2 %; -2 %);
4. popisni okoliši z bruto osnovo, ki je od 102 % do 125 % občinskega povprečja in
5. popisni okoliši z bruto osnovo nad 125 % občinskega povprečja (na prebivalca).

Slovensko povprečje dohodninske osnove je bilo leta 1992 240.582 tolarjev na prebivalca in 405.539 tolarjev na zavezanca.

Tabela 2: Občinska povprečja\*

	doh./preb	(indeks na SLO)	doh./zavezanca	(indeks na SLO)
Celje	249.658	104	399.320	98
Trbovlje	247.005	103	388.710	96
Ravne	218.531	91	357.950	88
Jesenice	250.502	104	402.426	99
Mozirje	183.327	76	305.078	75
Žalec	199.756	83	364.457	90
Laško	236.529	98	398.882	98
Radovljica	258.328	107	409.186	101

\*(Vir: Ministrstvo za finance, Uprava za javne prihodke)

Analiza obeh skupin kaže, da je v občinah z močnejše onesnaženimi območji dohodnina na prebivalca v ugodnejšem razmerju z državnim povprečjem kot pri dohodnini na zavezanca. To hkrati opozarja na relativno nižje dohodke in obenem na manjši delež vzdrževanih oziroma prebivalcev brez lastnih dohodkov. V referenčnih območjih pa je ta razlika med obema skupinama podatkov manjša.

Skoraj vse obravnavane občine so pri dohodnini na zavezanca pod slovenskim povprečjem, več pa o dejanski kupni moči prebivalstva in o njegovem sedanjem ekonomskem položaju pove podatek o dohodnini na prebivalca. Ker se v raziskavo vključena območja ne skladajo z občinskimi mejami, služijo podatki za posamezne občine le za razumevanje nadaljnjih analiz za imisijska območja.

Če na CELJSKEM IMISIJSKEM OBMOČJU ne upoštevamo najmanj onesnaženega in obenem pretežno ruralnega območja (1), ki ima visok odstotek popisnih okolišev v najnižjem razredu, vidimo, da je najnižja povprečna kupna moč med prebivalci najbolj onesnaženega območja (4/3), kjer ima kar 23 % popisnih okolišev (naprej v besedilu PO) bruto dohodnino na prebivalca pod 75 % občinskega povprečja in le 29 % nad povprečjem. Najnižji je tudi odstotek PO, ki presegajo občinsko povprečje za 25 %. Analiza dohodninskih povprečij po krajevnih skupnostih (ki se ne skladajo povsem z degradacijsko regionalizacijo) kaže nizko dohodninsko povprečje v Gaberju, ki dosega le 86 % občinskega, v mestnem središču pa 97 %. Med urbanimi območji je v najbolj onenaženem območju (4/3) tudi najmanjši odstotek PO, ki so v najvišjem razredu, presegajo torej občinsko povprečje za 25 %. Najboljšo podobo ekonomskega položaja prebivalstva daje nekoliko manj onesnaženo območje (4/1), kjer je več kot 60 % PO nad občinskim povprečjem in le 2,4 % v najnižjem razredu. Visoko povprečje imata zlasti krajevni skupnosti Otok in Trnovlje. Velik delež PO v najvišjih dveh razredih ima podobno onesnaženo območje (4/2), čeprav je hkrati 40 % PO pod

občinskim povprečjem, 8 % pa celo več kot 25 % pod njim. Krajevni skupnosti Aljažev hrib in Dolgo polje sta na primer rahlo nad občinskim povprečjem, Teharje, kamor sodijo tudi Bukovžlak in Slance, pa že 7 % pod njim. Območje 3, ki ni več med kritično onesnaženimi, vključuje kar 118 PO, od katerih jih je več kot polovica nad občinskim povprečjem. Med njimi imajo najvišje vrednosti krajevne skupnosti na zahodnem in severnem obrobju mesta: Lava, Medlog, Ostrožno, Otok, močno pod povprečjem pa so Štore. V še manj onesnaženem območju (2) se je skoraj polovica PO uvrstila pod občinsko dohodninsko povprečje, slaba polovica je nad njim, v najvišjem razredu pa jih je le 13 %. V celoti gre v celjskem imisijskem območju poudariti najnižjo kupno moč prebivalstva v njegovem najbolj onesnaženem delu, ki se nato v urbanem osrčju kotline zvišuje z zmanjševanjem splošne onesnaženostjo okolja. Linearno povečevanje ekonomske moči prebivalstva v manj onesnaženosti območja pa prekine postopno vključevanje ruralnega in dohodninsko šibkejšega zaledja Celja v srednje in malo onesnažena območja.

V TRBOVLJAH, ki imajo skoraj enako občinsko povprečje kot Celje, je prav tako največji delež PO, ki za njim zaostajajo v najbolj onesnaženem območju (4/3), 10 % celo za več kot četrtno. Čeprav na zviševanje dohodninske osnove marsikaj vpliva, je vendarle značilno obratno sorazmerje. Čim manjša je onesnaženost območja, tem večja je dohodninska osnova prebivalcev, kar nikakor ni naključje. V območju 4/2 je delež PO v najnižjih dveh razredih le še 17 %, več jih je na občinskem povprečju, v območju 4/1 pa jih je že 70 % nad njim. Najvišjo povprečno kupno moč imajo prebivalci najmanj onesnaženega dela trboveljske urbane pokrajine, v območju 3. Kakor pri Celju tudi tu nismo upoštevali pretežno ruralnega območja, ki je najmanj onesnaženo (2) in ima tudi nižje povprečje.

V MEŽIŠKI DOLINI, ki med obravnavanimi štirimi območji najbolj zaostaja za državnim povprečjem, imajo najnižjo kupno moč prebivalci Žerjava in severnega dela Črne, ki sta med najbolj onesnaženimi območji, saj je skoraj 70 % PO pod povprečjem ravenske občine. Med drugimi območji pa se oblikujeta dve skupini. Na eni strani so tista, kjer je več kot četrtnina PO pod občinskim povprečjem (središče Raven, Čečovje, Brdinje in Mežica 4/3), na drugi strani pa območja, kjer je večina PO nad povprečjem. Med njimi kažejo zelo ugodno sliko manj onesnažena polovica Mežice (4/2), Kotlje in ravenske Šance. Več kot polovico PO z nadpovprečno dohodninsko osnovo imata še bolj onesnažena Črna (osrednji del naselja) in manj onesnažene Prevalje. Medtem ko se pri prvih dveh imisijskih območjih (Celje, Trbovlje) kaže skladnost med zniževanjem dohodninske osnove in povečevanjem onesnaženosti, pa tega pri Mežiški dolini ni. Večje so na primer razlike med posameznimi deli Raven, kjer ekonomsko šibkejša skupine prebivalcev vztrajajo v neprivlačnih in bolj onesnaženih mestnih delih, za premožnejše so bolj zanimive Kotlje in Na Šancah, v zgornjem delu doline pa novejši del Mežice (4/2).

JESENIŠKA občina ima dohodninsko povprečje, ki odstopa od državnega podobno kot v celjski in trboveljski občini. Toda v nasprotju z omenjenimi imisijskimi območji je na ekonomsko depresivnih Jesenicah večji delež PO, ki zaostajajo za



občinskim povprečjem. Na Savi imajo celo vsi PO nižje dohodninsko povprečje. Na Jesenicah je edini mestni del ob Ulici T. Tomšiča, kjer je več kot polovica PO nad občinskim povprečjem, v vseh drugih pa prevladujejo PO, katerih dohodninska povprečja zaostajajo za občinskim. Že sosednja precej manj onesnažena Hušica ali PO na prehodu iz Jeseniške doline v Deželo imajo v povprečju višje dohodninske osnove kot mestni, bolj onesnaženi okoliši. V sosednji Radovljiški kotlini sicer v 53 % primerov zaostajajo za povprečjem radovljiške občine, toda od tega le 1,4 % za več kot četrtno. Pri tem ima radovljiška občina višje povprečje kot jeseniška in za 9 % presega tudi državno.

REFERENČNA območja spadajo v občine, ki sicer zaostajajo za državnim povprečjem, raziskava pa je zajela PO iz naselij, kjer smo opravili še vzorčno anketiranje. To so najgosteje poseljeni deli urbane pokrajine in obenem območja z relativno visoko kupno močjo prebivalstva, saj je v vseh treh (Mozirje–Nazarje, Žalec, Laško) več kot 80 % PO nad občinskimi dohodninskimi povprečji.

#### 4.4 Imisijska območja in narodnostna sestava rebivalstva

Pri narodnostni sestavi smo se omejili le na dve kategoriji: Slovenci in pripadniki drugih narodov. Odstotek slednjih je namreč po posameznih območjih različen, v celoti pa tako nizek, da posamično navajanje ne bi bilo pregledno.

V CELJSKEM IMISIJSKEM OBMOČJU je delež neslovenskih prebivalcev največji (23 %) v najbolj onesnaženem območju (4/3) in najmanjši (1 %) v najmanj onesnaženem (1) oziroma 6 % v nekoliko bolj onesnaženem območju (2). Največ četrtna (24 %) vseh prebivalcev je neslovenske narodnosti v najbolj onesnaženem mestnem delu Celja – v Gaberju, v mestnem središču pa jih je 22 %. V nekoliko manj onesnaženem območju (4/2) je ta delež že manjši, znaša 16 %, na Aljaževem hribu na primer 14 %. Nekaj manj Slovencev je v nekoliko manj onesnaženem območju, a še vedno kritično onesnaženem (4/1) zaradi večjega deleža prebivalcev neslovenske narodnosti v mestnem delu Lava, kjer so pred dvema desetletjema zgradili več blokov iz solidarnostnega sklada. Skoraj v vseh obravnavanih območjih je najvišji odstotek Srbov in takoj za njimi Hrvatov.

Podatki o narodnostni sestavi prebivalstva v TRBOVLJAH (1991) kažejo, da je rudarsko mesto pritegovalo manj delovne sile iz drugih republik nekdanje skupne države kot industrijsko Celje ali Jesenice. Tudi v Trbovljah je največ prebivalcev neslovenske narodnosti (15 %) v najbolj onesnaženem območju (4/3), v relativno manj onesnaženih območjih pa se njihov delež enakomerno zmanjšuje, v območju 3 je le še 3 %.

Najmanjši delež prebivalcev neslovenske narodnosti je med obravnavanimi štirimi območji v MEŽIŠKI DOLINI. Giblje se od 15 % v ravninskih Čečovjah do 3 % v Kotljah. V zgornjem delu doline, v močnejše onesnaženih naseljih, jih je v Žerjavu 12 %, v Črni in v obeh delih Mežice pa 6–7 %.

Upošteva je razvoj JESENIC in hitro širjenje železarne, ki je zaradi pomanjkanja domače delovne sile v povojnih desetletjih pritegovala priseljence iz vse takratne države, je razumljivo, da ima to mesto med vsemi obravnavanimi največji delež prebivalcev, ki niso slovenske narodnosti. Njihov delež se po posameznih mestnih delih precej razlikuje. Najmanjši je na vzhodnem in zahodnem obrobju mesta, to je v Hrušici in na prehodu v Radovljiško kotlino, največji pa v starem in onesnaženem delu, Savi (63 %), v mestnem središču je nekoliko manjši (41 %), v Kurji vasi ter Podmežakli 39 %. Med mestnimi deli ima najmanj prebivalcev drugih narodnosti Javornik, a vseeno skoraj četrtino (24 %). To pa je še vedno več kot katerokoli drugo obravnavano območje.

V nasprotju z Jesenicami ima sosednja Radovljiška kotlina (v okviru radovljiške občine) le še dobro desetino (11 %) prebivalcev neslovenske narodnosti. Tudi v drugih REFERENČNIH naseljih so ti deleži razmeroma majhni (Mozirje in Nazarje 6 %, Žalec 15 % in Laško 10 %).

## 5.

### **Zaznava degradiranega okolja glede na to, kako ga razumejo in sprejemajo domačini**

Glede na izhodišče študije smo skušali oceniti tudi vlogo in pomen posameznika pri razumevanju in sprejemanju onesnaženega okolja ter pri oblikovanju reakcij na negativne pojave v njem. Odgovore na ta vprašanja smo poiskali z vzorčnim anketiranjem. Štejemo, da so reprezentativni tudi za družine anketirancev. Poleg tega pa po izkušnjah tujih raziskovalcev sklepamo, da se oblikujejo skupine (socialne, narodnostne, politične itd.), ki združujejo posameznike z enakimi in podobnimi interesi in tudi s podobnimi odnosi do negativnih pojavov v okolju. Zato predvidevamo, da so odgovori reprezentativni za večji vzorec, ne le za neposredno anketirane.

Kvantitativni oceni stanja okolja torej dodajamo še kvalitativno osvetlitev odnosov med prebivalci in degradirano pokrajino, pravzaprav reakcije različnih skupin prebivalstva na različno onesnaženo okolje. Pri tem gre predvsem za vrednotenje ožjega bivalnega okolja, čeprav skuša posebna skupina vprašanj ugotoviti, kakšen je tudi odnos do onesnaženosti širšega okolja in okolja sploh (do globalnih ekoloških problemov).

Že pri vrsti dosedanjih preučevanj negativnih učinkov onesnaževanja okolja v Sloveniji smo del zanimanja namenili tudi socialnoekološkemu vidikom (Špes, 1981, 1985, 1987). Vendar smo pri tem izhajali bodisi iz vnaprej določenih mestnih delov o katerih smo poprej ugotovili, da so izraziteje onesnaženi in imajo slabše bivalno okolje (v Celju na primer Gaberje, središče mesta, Aljažev hrib), ali pa smo preučevali celotno mesto ter na koncu iskali skupne značilnosti in posebne v posameznih mestnih delih, na primer v Trbovljah in na Jesenicah. Tokrat smo po istih merilih z vnaprejšnjo diferenciacijo urbane pokrajine opredelili v njej različno onesnažena območja, ki jih je mogoče primerjati tudi po posameznih imisijskih območjih.

Z anketiranjem med majem in oktobrom 1993 smo dobili odgovore 1556 posameznikov v 24 naseljih. Pri razporeditvi anketirancev smo upoštevali sicer različno onesnažena območja po posameznih imisijskih območjih, bistveno pa je, da smo anketiranje usmerili bolj na urbano pokrajino in sama mesta.

Za celjsko imisijsko območje, ki je največje, je zbranih 442 anket, od tega 316 v samem Celju (v območjih 4/3, 4/2, 4/1 in 3), v območju 4/2 so še Bukovžlak in Slance s 15 anketami, v 4/1 Teharje in Vrhe (15 anket), v območju 3 so Štore (25 anket) in Levec (10 anket), v območju 2 pa Vojnik (25 anket), Škofja vas (7 anket), Šmarjeta (7), Ljubčna (14 anket) in v območju 1 Šmartno v Rožni dolini (8 anket).

V Trbovljah se vseh 360 anket nanaša na mesto, in sicer na območja 4/3, 4/2, 4/1 in 3.

V Mežiški dolini smo anketirali 253 posameznikov, od tega je 64 anket v Mežici

razdeljenih na območji 4/3 in 4/2, v 4/3 je tudi Črna s 45 anketami, v območju 3 je Žerjav z 9 anketami, v območju 2 pa Prevalje (36 anket), Ravne (73 anket) in Kotlje (20 anket), poleg tega pa je še 6 anket iz Podpece.

Na Jesenicah, ki so v 3. območju, smo anketirali 267 posameznikov, poleg tega pa na Hrušici, ki je v 2. razredu, še 20.

Tabela 3: Število anket ter njihov delež glede na skupno število prebivalcev in gospodinjstev po posameznih območjih

območje	število anket	preb. (%)	gospod. (%)
Celjsko im. območje			
4/3	74	1,3	3,1
4/2	61	0,7	1,7
4/1	43	0,5	1,4
3	203	0,9	2,6
2	53	0,5	1,7
1	8	0,8	3,1
Trbovlje			
4/3	204	1,7	4,2
4/2	63	1,0	4,6
4/1	42	3,5	9,2
3	50	3,9	10,6
Mežiška dolina			
4/3	80	1,8	5,3
4/2	19	2,0	6,3
3	19	1,3	4,0
2 (skupaj)	120	0,8	2,2
drugo	15	0,6	2,2
Jesenice			
2 (Hrušica)	20	0,3	3,6
3/a	35	1,4	4,1
3/b	28	2,0	5,2
3/c	25	1,4	4,3
3/d	53	3,4	9,4
3/e	33	0,6	1,7
3/f	21	0,5	1,3
3/g	72	4,0	10,8
Mozirje; Nazarje	75	2,5	7,6
Žalec	74	0,9	2,7
Laško	65	2,3	6,2

V referenčnih območjih je število anket v primerjavi s prvimi manjše, v Mozirju jih je 45 in v Nazarjah 30. Obe naselji sta v 2. območju. Za Žalec, ki je v 3. območju, je 74 anket, in za Laško, ki je prav tako v 3. območju, jih je še 65.

Po posameznih območjih so ankete zajele približno odstotek prebivalcev oziroma dvajsetino družin oziroma gospodinjstev.

## 5.1 Splošna ocena bivalnega okolja

Ko domačini ocenjujejo kakovost bivalnega okolja in njegovo splošno onesnaženost vključno z videzom stanovanjske zgradbe, so ponavadi bodisi preveč kritični bodisi ne vidijo vseh pomanjkljivosti. Zato naj bi relativno objektivno oceno okolja podali anketarji kot zunanji opazovalci, in to pred anketiranjem. Delo so objektivizirali tudi s tem, da so lahko primerjali različne mestne dele oziroma imisijska območja. Za to so dobili ustrezna navodila.

Splošni vtis o bivalnem okolju so ocenjevali s štirimi stopnjami, kjer prva pomeni zelo onesnaženo okolje, ko so pročelja hiš očitno zaprašena, vegetacija vidno prizadeta in zaznano je tudi onesnaževanje zraka. Očitne so tudi slabe bivalne razmere zaradi neposredne bližine industrijskih objektov in hrupnih prometnic. Z oceno 2 so opredelili ožje bivalno okolje, ki je zmerno onesnaženo, so slabše bivalne razmere, medtem ko bližina proizvodnih in infrastrukturnih objektov ni izrazito moteča. Ocena 3 velja za malo onesnaženo okolje, kjer je onesnaženost komaj opazna, vegetacija je na pogled neprizadeta, ožje bivalno okolje je prijetno za bivanje (nove hiše, vidne adaptacije), bližina nestanovanjskih objektov pa ni moteča. S 4 pa so ocenili bivalno okolje, ki je zelo privlačno in brez kakršnihkoli opaznih posledic onesnaževanja. Zelenne površine so urejene in negovane, v neposredni sosesčini pa ni objektov z nestanovanjskimi funkcijami.

Skupaj je bilo 14 % vseh anket opravljenih v vizualno najslabšem bivalnem okolju, od tega kar 62 % v območjih, ki so tudi sicer kritično onesnažena in so v 4. razredu onesnaženosti. V Celju izstopajo Gaberje in v tako neprijetnem okolju živi tudi tretjina anketiranih v samem mestnem središču, 13 % pa še v Bukovžlaku. V Trbovljah je najslabše v območju 4/3, kjer so anketarji ocenili, da živi 27 % anketiranih v najbolj neprijetnem bivalnem okolju, ne zaostaja pa niti območje 4/2, kjer jih četrtnina živi v najslabšem bivalnem okolju. V Mežiški dolini so z najnižjimi ocenami ovrednotili bivalno okolje v Žerjavu, severnem delu Črne, ki pa je po onesnaženem zraku že v 3. območju. Slabo so ocenili še bivalno okolje v nekaterih delih Jesenic. Slab vtis zapušča zlasti Javornik, kjer živi več kot polovica anketiranih v vizualno najslabšem okolju, pa tudi Sava (60 %), Kurja vas (30 %) in središče mesta.

Območja, ki so jim anketarji dali oceno 2, ker dajejo vtis neprijetnega bivalnega okolja, so se praviloma razvrstila okoli najslabših, najbolj onesnaženih delov urbane pokrajine. V celoti je njihov delež celo večji od prvih, najslabše ocenjenih, kar po-

meni, da so se anketarji lažje odločali za zmernejšo oceno. Primerjava teh podatkov s splošno onesnaženostjo zraka v anketiranih okoljih kaže, da so anketarji oceno 2 prisodili v 56 % primerov v kritično onesnaženem okolju (4/3, 4/2, in 4/1), v 37 % pa v prekomerno onesnaženem okolju (3). V celjskem imisijskem območju je ta ocena kar enakomerno, s tretjinskim deležem, razporejena v območju 4/3, 4/2 in 3, manj pa v 4/1, med mestnimi deli pa izstopa samo središče. V Trbovljah je več kot polovica teh ocen pripadla območju 4/3, v Mežiški dolini pa Črni. Na Jesenicah je ocena 2 pogostejša v mestnih delih skupaj z oceno 1, z 22 % pa se jim pridružita še mestni deli okoli Ulice T. Tomšiča in Straža.

Z oceno 3, kjer je bivalno okolje vidno manj degradirano, so anketarji ovrednotili okolje, kjer stanuje skoraj 40 % vseh anketiranih. Tovrstne ocene srečujemo v različno onesnaženih območjih, pogosteje pa v manj onesnaženih delih imisijskih območij. V okolici Celja so oceno 3 najpogosteje prisodili videzu bivalnega okolja v območju 3, 2 in 4/1, v Trbovljah v 4/1, in 3, v Mežiški dolini pa v Mežici (4/3 in 4/2) ter v nekaterih delih Raven.

Najvišjo oceno za zunanji videz bivalnega okolja so praviloma dobivala območja, ki tudi po podatkih o splošni onesnaženosti okolja spadajo med manj onesnažena. In sicer 3, 2 in 1 v Celju, 3 v Trbovljah in stanovanjsko naselje južno od Raven do Kotelj.

Pri vseh referenčnih območjih sta prevladovali oceni 3 in 4, le pri Žalcu so anketarji v 23 % primerov bivalno okolje ocenili za zmerno onesnaženo (2). Glede na to, da sta Žalec in Laško po splošni onesnaženosti v 3. razredu, torej prekomerno onesnažena, bi pričakovali nižje ocene tudi za bivalno okolje. Ob tem primeru gre opozoriti na subjektivno zaznavanje okolja tudi pri samih anketarjih, kljub njihovim poprejšnjim izkušnjam in podatkom. Ker se namreč Laško in Žalec ponavadi ne omenjata med prekomerno onesnaženimi slovenskimi mesti, čeprav ju republiški odlok uvršča mednje, in v slovenski javnosti nimata podobe onesnaženih, so tudi anketarji obe okolji ocenili za manj onesnaženi.

Postavlja se vprašanje, kako se vtis, ki si ga o bivalnem okolju ustvarijo anketarji kot zunanji opazovalci, ujema z mnenji domačinov (anketirancev). Tudi za ocenjevanje okolja slednjih smo uporabili 4 stopnje oziroma opisne ocene (več o tem v naslednjem poglavju): zelo zadovoljni, zadovoljni, nezadovoljni in zelo nezadovoljni.

Analiza podatkov kaže, da se v manj onesnaženih imisijskih območjih ali njihovih delih mnenja enih in drugih ujemajo, pri bolj onesnaženih pa so zunanji opazovalci bolj kritični. V celjskem območju 4/2 na primer, jih med 60 % anketiranih, ki so izjavili, da so z bivalnim okoljem zadovoljni, kar 24 % živi v okolju, o katerem anketarji menijo, da je zmerno onesnaženo. Še večja razlika je v območju 4/3, kjer je 39 % anketiranih odgovorilo, da so z bivalnim okoljem zadovoljni, po mnenju anketarjev pa jih je skoraj polovica (48 %) celo iz zelo onesnaženega okolja. Največje neskladje med domačini in anketarji je v Trbovljah (čeprav so bili med anketarji tudi domačini), in to najizraziteje v območju 4/3. Skoraj četrina (24 %) vseh anketiranih tega območja namreč meni, da živijo v okolju, ki je v glavnem čisto, medtem ko jih po mnenju anketirancev kar petina (19 %) iz zelo onesnaženega bivalnega okolja in več kot po-

lovica (55 %) iz zmerno onesnaženega. V Mežiški dolini so te razlike manjše, še najbolj se razlikujejo ocene pri Črni, kjer je z okoljem zadovoljna dobra polovica (51 %) anketiranih, medtem ko jih po mnenju anketarjev več kot polovica živi v zmerno onesnaženem bivalnem okolju.

Nasprotno razmerje kažejo analize za referenčna območja, kjer so bili do okolja domačini bolj kritični kot anketarji. V Žalcu je na primer četrtnina anketiranih odgovorila, da so z okoljem nezadovoljni, ker je onesnaženo, anketarji pa nasprotno menijo, da jih skoraj polovica (47 %) živi v malo onesnaženem okolju. Najbolj pa izstopajo Mozirje in Nazarje, kjer je dobra tretjina (36 %) anketiranih nezadovoljna z onesnaženim bivalnim okoljem. Anketarji pa so ga ocenili zgolj za malo onesnaženo (50 %) oziroma za zelo privlačnega in čistega. Slednji primer opozarja še na drugo posebnost, kjer se domačini, ki živijo sicer v relativno čistem okolju (2. območje onesnaženosti), zelo kritično odzivajo na negativne pojave onesnaževanja okolja.

Poleg vtisov o ožjem bivalnem okolju je tudi vprašanje o videzu in stanju stanovanjske zgradbe, na katero so v anketi prav tako odgovarjali. Značilno je, da je v obravnavanih območjih 43 % vseh zgradb, ki so najslabše vzdrževane (z očitnimi znaki propadanja in zanemarjeno okolico) v najmočnejše onesnaženih območjih (4/3). V celjskem imisijskem območju je takšnih stanovanjskih zgradb sicer le 4 %, medtem ko je starejših, brez vidnih znakov adaptacij, ali pa novejših, ki so slabo vzdrževane, že 18 %. Najslabša skupina zgradb je v najbolj kritičnih območjih (4/3 in 4/2). Med mestnimi deli izstopajo Gaberje, kjer je največji delež najslabših stanovanjskih zgradb. Največ takšnih pa je v Trbovljah, saj so anketarji ugotovili, da v njih živi več kot polovica (56 %) anketiranih, naslednjih 30 % pa v zgradbah, ki so za eno stopnjo boljše. V Mežiški dolini so najslabše stanovanjske zgradbe v Žerjavu in severnem delu Črne, se pravi v območju, ki je po splošni onesnaženosti zraka v 3. območju. Na Jesenicah pa po številu najslabših in slabih stanovanjskih zgradb prednjačijo Kurja vas in Podmežakla, Sava in Spodnji Plavž ter Straža.

Pri vrednotenju bivalnega okolja in opažanju sprememb, predvsem pri njegovem onesnaževanju, ni brez pomena podatek o dolžini bivanja družine v istem stanovanju. O že omenjeni tradicionalno nizki stopnji mobilnosti Slovencev, katere vzrok ni le premajhno število stanovanj, govori tudi podatek, da živi v obravnavanih imisijskih območjih domala polovica anketiranih družin v istem stanovanju že več kot 20 let. Pri tem je značilno, da je največji delež družin z najdaljšim bivanjem v sedanjem stanovanju v najbolj onesnaženih imisijskih območjih.

V Celju živi v vseh najbolj onesnaženih območjih celo 50 do 65 % družin v sedanjem stanovanju že več kot dvajset let. Podrobnejša primerjava posameznih mestnih delov pa je vendarle pokazala, da so tudi v okviru najbolj onesnaženih območij predeli z večjo mobilnostjo. V Gaberju je na primer delež obravnavanih družin že bistveno pod povprečjem in je uravnotežen z deležem priseljenih v zadnjih desetih letih.

Delež družin, ki že več kot dvajset let živijo v sedanjem stanovanju, je velik tudi v trboveljskih najbolj onesnaženih območjih (4/1, 4/2 in 4/3) in sicer med 44 in 49 %, v mežiških, najbolj onesnaženih delih naselij, pa od 32 do 48 %.

Na Jesenicah je večja pestrost, v nekaterih mestnih delih je ta delež podoben Celju in Trbovljam, medtem ko drugi mestni deli kažejo večjo mobilnost (Sava, mestno središče, Plavž), česar ne kaže le manjši delež družin, ki so dalj časa v istem stanovanju, temveč tudi po večjem deležu priselitev v zadnjih dveh letih. Stanovalci se hitreje menjavajo še na Straži, le da so podatki za to naselje združeni s širšim mestnim delom, kar spremeni povprečje.

Med priseljenimi smo tudi poizvedovali, od kod se je v sedanje stanovanje priselila družina, ne morda posameznik. Več kot polovica vseh preselitev je znotraj istega naselja. Kar presenetljivo je, da so se v najbolj onesnažene dele imisijskih območij enakomerno priseljevale družine iz drugih delov mesta, kakor drugih slovenskih krajev, predvsem podeželskih, manj pa iz okoliških naselij ali drugih urbanih krajev Slovenije. Pri priseljencih iz drugih republik nekdanje Jugoslavije pa se ne kažejo določene zakonitosti. V Celju so tisti, katerih sedanje stanovanje je prvo v Sloveniji, številnejši na manj onesnaženih območjih, v Trbovljah pa na najbolj onesnaženih.

Odgovori na vprašanje o vzrokih za priselitev v sedanje stanovanje pa preselitve kažejo v povsem drugačni luči. V Celju jih je na primer kar 53 % priseljenih v najbolj onesnaženo območje (4/3) odgovorilo, da so kupili stanovanje, ker pač druge niso imeli možnosti, 12 % pa jih je odgovorilo, da jih je privlačila ugodna cena, 28 % se jih je priselilo, ker je bila edino tu možnost za najem stanovanja. Tudi v nekoliko manj onesnaženem območju (4/2 in 4/1) so najpogosteje omenjali ugodno ceno stanovanja in da zanj niso imeli druge izbire. Podobna razporeditev odgovorov je tudi v najbolj onesnaženih območjih Trbovelj. Ironično pa zvenijo odgovori desetih anketiranih v najbolj onesnaženih delih mesta, da jih je pritegnilo urejeno in čisto okolje. O tem, da je bil nakup ali najem stanovanja v sedanjem bivalnem okolju edina možnost zanj, so govorili tudi prebivalci najbolj onesnaženih območij Mežiške doline. Slednji odgovori opozarjajo na že omenjeno slabo povezanost med vertikalno (socialno) in horizontalno (prostorsko) mobilnostjo prebivalstva tudi v luči degradacije okolja. Izbira novega stanovanja še vedno ni posledica vrednotenja in izbire glede na gnotne možnosti in druge motive, pač pa ljudje pogosto sprejmejo rešitev, ne glede na onesnaženost okolja in glede na to, kako ga sami presojujejo.

## **5.2 Odnos posameznih skupin prebivalstva do lastnega bivalnega okolja**

### **5.2.1 Kompleksna ocena bivalnega okolja glede na njegovo onesnaženost**

Odnos posameznika do lastnega okolja ter njegovo ocenjevanje negativnih posledic, ki nastajajo z onesnaževanjem, smo ocenjevali z odgovori na kompleksno vprašanje, ki združuje skupino informacij o stanju bivalnega okolja oziroma njegovem



zaznavanju. To je vprašanje o splošnem zadovoljstvu z bivalnim okoljem. Pri odgovorih so bile štiri možnosti, podrobneje opredeljene z naslednjimi kazalci:

1. Z bivalnim okoljem so ZELO ZADOVOLJNI, ker je ČISTO in negativnih učinkov onesnaževanja širšega okolja ne zaznavajo. Ni hrupa, v bližini ni nastanovanskih objektov, ki bi kvarili videz ali onesnaževali okolje.
2. Z okoljem so ZADOVOLJNI, ker je V GLAVNEM ČISTO. Posledice splošne onesnaženosti širšega okolja jih ne motijo in jim ne kvarijo počutja.
3. Z okoljem so NEZADOVOLJNI, ker je DELNO ONESNAŽENO. Negativni učinki splošne onesnaženosti širšega okolja (v domačem kraju ali sosesčini) kvarijo njihovo bivalno okolje.
4. Z okoljem so ZELO NEZADOVOLJNI, ker je PREKOMERNO ONESNAŽENO. Splošna onesnaženost je velika, moteča in slabo vpliva na njihovo počutje in zdravje. Vegetacija v bivalnem okolju je že poškodovana, hrup je prekomeren itd.

Splošna razporeditev ocen bivalnega okolja se po različno onesnaženih območjih razlikuje od pričakovanih. Ni se namreč pokazala večja skladnost med stopnjo splošne onesnaženosti okolja in subjektivnim vrednotenjem le-tega. To potrjuje že večkrat omenjeno vlogo socialnogeografskih filtrov pri dojemanju okolja (sprejemanju informacij in vplivov iz okolja). Ugotavljamo, da se anketirani pogosteje odločajo za zmerne ocene (zadovoljni, nezadovoljni), bolj poredko pa za skrajne. Pri nekaterih prejšnjih anketah v predhodnih raziskavah je bila razporeditev vseh štirih odgovorov enakomernejše, vključno s skrajno pozitivnimi in negativnimi. To si razlagamo s tem, da ljudje danes o ekoloških problemih manj razmišljajo kot pred leti, ko so negativne učinke prihajajoče gospodarske krize čutili le posamezniki. V zadnjem času ljudi pestijo osnovni eksistenčni problemi, posredno ali neposredno občutijo krizo na prehodu iz enega družbenega sistema v drugega. Zato se jim zdijo akutni ekološki problemi manj pomembni in odraz tega so tudi odgovori: "saj smo še kar zadovoljni" ali "okolje je res onesnaženo in z njim nismo najbolj zadovoljni", "okolje res ni čisto, a nas veliko bolj tarejo druge skrbi" in podobno.

V CELJSKEM IMSIJSKEM OBMOČJU je skoraj desetina (9 %) anketiranih odgovorila, da so s svojim bivalnim okoljem zelo zadovoljni. Ni presenetljivo, da so tovrstni odgovori najpogostejši v prvih treh, najmanj onesnaženih območjih (1, 2 in 3), čeprav v primerjavi z drugimi odgovori prevladujejo pravzaprav le v območju 1. Skoraj polovica (49 %) vseh 442 anketiranih je odgovorila, da so z bivalnim okoljem zadovoljni. Pri tem je značilno, da tovrstni odgovori prevladujejo kar pri večini različno onesnaženih območij, razen v že omenjenem območju 1 in v najbolj onesnaženem (4/3). Še več, v kritično onesnaženih območjih (4/1 in 4/2) je presenetljivo, več kot polovica anketiranih odgovorila, da je z okoljem zadovoljna, češ, da njihovo okolje ni onesnaženo. O tem, da živijo v onesnaženem okolju, razmišlja 42 % vseh anketiranih, le slaba četrtnina teh pa je z bivalnim okoljem zelo nezadovoljna. Zanimivo je, da delež zelo nezadovoljnih sploh ni največji v najbolj onesnaženem območju (4/3), temveč so

tovrstni odgovori presegli desetino anketiranih v srednje onesnaženem območju (3) in v sicer še kritično, a ne najbolj onesnaženih (4/1 in 4/2). V najbolj onesnaženem območju (4/3) pa je vendarle dobra polovica (51 %) anketiranih odgovorila, da so z okoljem nezadovoljni, češ da je to "zmerno onesnaženo", ne pa zelo onesnaženo.

Ko gre za posamezne kraje in mestne dele, je več kot polovica anketiranih z bivalnim okoljem nezadovoljna ali zelo nezadovoljna v naseljih Štore (območje 3), Teharje-Vrhe in Bukovžlak-Slance (območje 4/2), v Celju pa v Gaberju in mestnem središču (v območju 4/3) ter v Dečkovem naselju (območje 3). V zadnjih dveh predelih je kar tretjina vseh odgovorila, da so z okoljem zelo nezadovoljni. Pač pa so z bivalnim okoljem bolj zadovoljni, ker je po njihovem mnenju v glavnem čisto in splošna onesnaženost kraja njihovega življenja ne kvari, prebivalci Vojnika, Škofje vasi, Šmarjete, Ljubčene (območje 2). V Levcu-Medlogu (območje 3) je polovica anketiranih z okoljem zadovoljna, druga polovica pa nezadovoljna. V posameznih mestnih delih po ugodnih odzivih anketiranih prednjačijo Lisce (območje 2), Ostrožno, Nova vas, Lava (območje 3) ter celo kritično onesnažena Glazija in Aljažev hrib (območje 4/2). Razumljivo je, da je med anketiranimi v Šmartnem v Rožni dolini (območje 1) več kot štiri petine anketiranih odgovorilo, da so s čistim okoljem zadovoljni ali celo zelo zadovoljni. Ker smo nekatere od omenjenih mestnih delov raziskovali že leta 1982, so zanimive razlike med obema letoma, to je v nekaj več kot enem desetletju.

Primerjava kaže, da se ob zadnjem anketiranju odgovori nagibajo k zmernejšemu ocenjevanju okolja, manjši je namreč delež teh, ki so za obe skrajni oceni, negativno ali pozitivno. Največje razlike med obema obdobjema kaže Aljažev hrib, kjer je bilo pred 12 leti zaradi onesnaženega okolja precej več nezadovoljstva. To si razlagamo s pomanjkanjem objektivnih informacij o onesnaženosti okolja v tem mestnem delu (po letu 1975 ne merijo več imisij), po drugi strani pa z dejansko zmanjšano onesnaženostjo okolja zaradi zmanjšanih cinkarniških emisij, ki so bile med najbolj vidnimi dimnimi emisijami in so bile prej pogostejše. Bolj kritično pa v zadnjem času ocenjujejo kakovost lastnega okolja prebivalci Štor, čeprav se po objektivnih kazalcih onesnaženost zmanjšuje. Manj je namreč avtohtonih železarniških emisij, kot tudi alohtonih celjskih, ki jih nad Štore prinašajo pogostejši zahodni vetrovi.

V TRBOVLJAH, ki so že vrsto let med najbolj onesnaženimi slovenskimi mesti, so ankete opozorile na prizanesljiv odnos prebivalcev do teh negativnih pojavov. Med 360 anketiranimi je namreč dobra tretjina (36 %) odgovorila, da je z okoljem zadovoljna, 3 % pa so z njim celo zelo zadovoljni, medtem ko je 40 % nezadovoljnih in petina (21 %) tudi zelo nezadovoljnih.

Takšen odnos do onesnaženega okolja pa ni le odraz sedanjih gospodarskih težav in večje nepropustnosti socialnogeografskih filtrov za informacije iz okolja. Podobna raziskava iz leta 1985 je dala celo še bolj presenetljive rezultate. Takrat je večina (55 %) anketiranih odgovorila, da je z okoljem zadovoljna, češ da je razmeroma čisto, skoraj za desetino (8 %) jih je bilo celo zelo zadovoljnih. Manj kot tretjina (31 %) jih je bila vendarle nezadovoljna in komaj dobrih 5 % jih je bilo zelo nezadovoljnih, ker je okolje prekomerno onesnaženo.

Sedanja raziskava pa ni presenetljiva le pri skupni oceni, temveč tudi pri njeni notranji degradacijski členitvi. Večina anketirancev, ki so odgovorili, da so z okoljem zelo zadovoljni, živi namreč v najbolj onesnaženem območju (4/3). Vendar je treba poudariti, da je iz tega najbolj onesnaženega območja, ki pa zajema hkrati največji poseljeni del doline, zajeta tudi dobra polovica vseh anketiranih. V skrajno onesnaženem območju (4/3) je kar 29 % anketiranih odgovorilo, da so z okoljem zadovoljni ali zelo zadovoljni (!), le četrina (25 %) pa da so zelo nezadovoljni. Približno enak delež zelo nezadovoljnih je še v nekoliko manj onesnaženem območju (4/2), kjer pa je 43 % anketiranih zadovoljnih z okoljem, ki je po njihovem mnenju razmeroma čisto. Edino odgovori na srednje onesnaženem območju (3) so se približali našim predvidevanjem, kjer je večina (60 %) nezadovoljna s kakovostjo bivalnega okolja. Vseeno pa je skoraj tretjina (32 %) z njim zadovoljna in le manj kot desetina (8 %) je z njim zelo nezadovoljna.

V MEŽIŠKI DOLINI je desetina anketiranih odgovorila, da so z okoljem zelo zadovoljni, češ da je čisto. V glavnem gre res za odgovore v najmanj onesnaženih območjih Prevalj, Raven (Na Šancah) in Kotelj. Skoraj polovica (49 %) pa jih meni, da živijo v okolju, ki je v glavnem čisto. To so odgovori iz manj onesnaženih delov Mežiške doline (Prevalje, posamezni mestni deli Raven, zlasti Dobja vas), pa tudi iz bolj onesnažene Črne in Mežice. Bolj nezadovoljni pa so s kakovostjo bivalnega okolja prebivalci v srednje onesnaženem območju (3). To so severni del Črne in Žerjava ter prebivalci novejšega dela Mežice, ki je sicer močno onesnaženo (4/2). V celotni Mežiški dolini je 31 % anketiranih ocenilo, da je okolje zmerno onesnaženo in da so zato z njim nezadovoljni. Največ skrajno negativnih ocen so bivalnemu okolju pripisali prebivalci Črne in osrednjega dela Mežice. Na Ravnah so ocene najnižje v mestnem središču in na Čečovjah. V vsej Mežiški dolini je desetina anketiranih svoje okolje ocenila z najslabšo oceno. Primerjava s podatki izpred sedmih let (1987) kaže, da se je takrat večja onesnaženost zraka odražala tudi v večji kritičnosti domačinov. Najvišjo oceno – zelo zadovoljni – je takrat okolju namenilo le 5 % anketiranih, zadovoljnih je bilo 42 %, nezadovoljnih 40 % in zelo nezadovoljnih 13 %.

Le slaba desetina (9 %) anketiranih prebivalcev JESENIC je ocenila, da živijo v čistem in urejenem okolju. Tako je odgovorila kar četrtnina vseh anketiranih na Hrušici ter slaba petina (19 %) anketiranih v Kurji vasi in Podmežakli ter na Plavžu. Več kot polovica (55 %) vseh anketiranih pa je bivalno okolje ocenila za relativno čisto. V posameznih mestnih delih pa je povsod razen v enem, več kot polovica anketiranih odgovorila, da je z okoljem zadovoljna. Izjema je le Koroška Bela, kjer tako meni le dobra tretjina (34 %) anketiranih, je pa zato tu dobra tretjina (37 %) nezadovoljnih in četrtnina zelo nezadovoljnih. Presenetljiv je visok odstotek prebivalcev Javornika, ki menijo, da je njihovo okolje relativno čisto. Povprečno je v mestu skoraj četrtnina (23 %) anketiranih odgovorila, da je okolje na Jesenicah zmerno onesnaženo, 14 % pa, da je prekomerno onesnaženo in da so zato z njim zelo nezadovoljni. Z najnižjo oceno so lastno bivalno okolje ocenili poleg že omenjene Koroške Bele še prebivalci Save (24 %).

Ob anketiranju 1981. leta so bili Jeseničani bolj prizanesljivi, ko so ocenjevali onesnaženost svojega bivalnega okolja. Šest odstotkov jih je namreč odgovorilo, da so z okoljem zelo zadovoljni, skoraj tri četrtine (72 %) jih je bilo zadovoljnih, le petina (19 %) nezadovoljnih in komaj 3 % zelo nezadovoljnih.

Razporeditev ocen o kakovosti bivalnega okolja med enako onesnaženimi območji znotraj različnih imisijskih pokrajin kaže le na manjše razlike. Glede na splošno onesnaženost okolja pa bi na trboveljskem, najbolj onesnaženem območju (4/3) pričakovali manjši delež pozitivnih odgovorov. Za celjske ocene pa velja uvodna ugotovitev o velikem deležu zmernih ocen.

Primerjave onesnaženih območij s primerjalnimi "neonesnaženimi" (REFERENČNIMI) kažejo, da so v Žalcu in Lašljem, ki sta po onesnaženosti zraka v 3. razredu, anketirani precej bolj zadovoljni s svojim bivalnim okoljem, ker so prepričani, da je čisto, in ne zaznavajo negativnih posledic splošne onesnaženosti kraja. Bolj kritičen odnos do onesnaževanja okolja imajo prebivalci Mozirja in Nazarij, zlasti slednji. Več kot štiri petine anketiranih prebivalcev tega naselja je namreč odgovorilo, da je njihovo okolje zmerno ali celo prekomerno onesnaženo.

### 5.2.2 Ocenjevanje lastnega okolja glede na starost anketiranih

Podatki o subjektivnem ocenjevanju kakovosti bivalnega okolja posameznih starostnih skupin prebivalstva je v CELJSKEM imisijskem območju pokazalo, da starostna sestava anketiranih ne igra pomembne vloge pri oblikovanju odnosa do okolja. V celoti gledano so starejše starostne skupine prebivalstva manj kritične do negativnih pojavov v okolju, mlajše skupine prebivalstva pa so se pogosteje odločale za oceno, da so z okoljem zelo nezadovoljne ali nezadovoljne. V območjih z relativno manj onesnaženim okoljem teh razlik pravzaprav ni, bolj pa so očitne v kritično onesnaženih območjih (4/2 in 4/3), kjer se starejši nagibajo k prizanesljivejšemu ocenjevanju okolja, srednje in predvsem mlajše generacije pa so bolj kritične.

Tudi analiza podatkov za TRBOVLJE ne kaže večjih odstopanj med posameznimi starostnimi skupinami, le v najbolj onesnaženih mestnih delih so mlajši pogosteje nezadovoljni, srednje in starejše starostne skupine prebivalstva pa so z okoljem pogosteje zmernejše – zadovoljne, nezadovoljne.

Pri MEŽIŠKI DOLINI se v njenem zgornjem, bolj onesnaženem delu odgovori razlikujejo od celjskega in trboveljskega območja, in sicer po tem, da so srednje in starejše starostne skupine prebivalstva pogosteje označevale svoje okolje za zelo onesnaženo, mlajše pa onesnaženost okolja manj moti. V spodnjem delu doline so enaki odgovori razpršeni po vseh starostnih skupinah prebivalstva, pač pa skrajno negativne odgovore (zelo nezadovoljni) zasledimo le v obeh mlajših skupinah prebivalstva, in to na območju ravenskega mestnega središča in na Čečovjah.

Tudi v drugem železarniškem imisijskem območju, na JESENICAH, se med mlajšimi in srednjimi generacijami prebivalstva kaže večje nezadovoljstvo zaradi onesnaže-

nega okolja. Najbolj je ta podatek značilen za Koroško Belo, Savo, pa tudi za središče mesta.

V edinem REFERENČNEM območju, ki je po onesnaženosti zraka v 2. razredu, v Mozirju in Nazarjah, je primerjalna analiza odgovorov o zadovoljstvu z okoljem in starostjo anketiranih opozorila, da se starejši pri vrednotenju okolja pogosteje odločajo za skrajne ocene, v povprečju pa so tudi bolj zadovoljni z okoljem kot mlajši. V Žalcu in Laškem so enaki odgovori dokaj enakomerno razporejeni po vseh starostnih skupinah in ne moremo govoriti o večji ali manjši kritičnosti enih ali drugih.

### 5.2.3 Ocenjevanje okolja glede na krajevno poreklo anketiranih

Različno ocenjevanje bivalnega okolja bi pričakovali tudi glede na krajevno poreklo anketiranih oziroma na kraj njihovega rojstva. Pokazale so se značilne, čeprav minimalne razlike, in sicer v tem, da so v bolj onesnaženih območjih posameznih imisijskih pokrajin z bivalnim okoljem relativno bolj zadovoljni priseljenci iz drugih republik, manj pa domačini. Pri priseljenicah iz drugih delov CELJSKE občine ali iz drugih delov Slovenije pa se posamezni deleži približajo povprečju za celoten vzorec in ni omembe vrednih odstopanj. Pri tej primerjavi tudi ni pomembnejših razlik v relativno čistejšem okolju, kajti zadovoljstvo oziroma nezadovoljstvo z okoljem je enakomerno razporejeno na vse skupine (po kraju rojstva) prebivalstva.

V TRBOVLJAH, kjer je v najbolj onesnaženem območju (4/3), 3% anketiranih ocenilo svoje okolje za čisto in urejeno, smo pri njihovem krajevnem poreklu ugotovili, da imajo takšen odnos do okolja tako domačini (rojeni Trboveljčani) in priseljenci iz drugih krajev Slovenije, kakor tudi priseljenci iz drugih nekdanjih jugoslovanskih republik.

V MEŽIŠKI DOLINI imajo malo bolj kritičen odnos do onesnaženosti, predvsem zgornjega dela in ravenskega mestnega središča, anketirani, ki so se priselili iz drugih delov Pomežja ali iz drugih slovenskih krajev.

Na JESENICAH, kjer je največ priseljencev iz drugih delov nekdanje Jugoslavije, pa analiza kaže, da prav slednji bolj kritično ocenjujejo bivalno okolje v Kurji vasi in Podmežakli ter na Plavžu, toda na Javorniku in Savi so z okoljem pogosteje zadovoljni kot domačini. V celoti gledano pa so to le manjša odstopanja od povprečja.

### 5.2.4 Ocenjevanje lastnega okolja različno izobraženih prebivalcev

Izobrazba anketiranih ima vendarle določeno vlogo pri oblikovanju odnosa do okolja in ekoloških problemov. V CELJSKEM imisijskem območju se s povečevanjem splošne onesnaženosti okolja stopnjuje nezadovoljstvo anketiranih prebivalcev s srednjo in višjo ter visoko izobrazbo. Med nižje izobraženimi pa je manjša soodvisnost med ocenjevanjem bivalnega okolja in njegovo dejansko onesnaženostjo.

Na TRBOVELJSKEM obrobju, ki je srednje onesnaženo (3) in delno tudi zelo onesnaženo (4/1), so anketirani, ki so prepričani, da živijo v zmerno ali zelo onesnaženem okolju, večinoma srednje ali više izobraženi. V najbolj onesnaženem območju (4/2 in 4/3) pa izobrazbena sestava prebivalstva ne vpliva na njihov odnos do okolja. Le med najbolj zadovoljnimi z okoljem so zgolj prebivalci z osnovnošolsko izobrazbo in s strokovno šolo.

V MEŽIŠKI DOLINI je nezadovoljstvo z onesnaženim bivalnim okoljem v najbolj onesnaženih območjih (4/3 in 4/2) najbolj očitno med prebivalci s srednjo in višjo izobrazbo, v manj onesnaženih območjih pa so ocene dokaj enakomerno razporejene med vsemi izobrazbenimi skupinami.

Enako velja za JESENICE, kjer so med mestnimi deli le manjše razlike v prid manjše kritičnosti do okolja med nižjimi izobrazbenimi skupinami prebivalstva.

Prav tako ni opaznih razlik v odnosu do okolja med Slovenci in anketiranimi prebivalci, ki niso slovenske narodnosti. Že ob prejšnjih raziskavah se je pokazalo, da priseljenci, predvsem iz drugih delov nekdanje Jugoslavije, pri ocenjevanju okolja v veliki meri prevzemajo vrednostno lestvico slovenskih sosedov. Zadnje ankete to ugotovitev še potrjujejo.

## 6.

### **Sprejeto (zaznano, razumljeno) stanje onesnaženega okolja v luči subjektivne ocene vzorčno anketiranega prebivalstva**

Z razumevanjem, zaznavanjem, skratka s percepcijo dejanskega okolja se oblikuje sprejeto okolje, ki se od prvega praviloma razlikuje. Ocene so različne tako med posamezniki kot med različnimi skupinami prebivalstva. Zanimalo nas je, v kolikšni meri se sprejeto okolje razlikuje od objektivnega v najmočnejše onesnaženih slovenskih pokrajinah. Poudariti velja, da smo pri teh vprašanih razlikovali ta, ki se nanašajo izključno na ožje bivalno okolje, od drugih, ki veljajo za okolje v izbranem kraju ali v celotnem imisijskem območju.

Na vprašanje, kaj prebivalce najbolj moti v okolju, kjer živijo, smo dobili zelo pestre odgovore, od prekomerne onesnaženosti posameznih sestavin okolja do povsem specifičnih problemov določenega bivalnega okolja. Gledano v celoti, vključno z referenčnimi območji, največ negativnih reakcij sproža onesnaževanje zraka. Več kot tretjina (35 %) vseh anketiranih je odgovorila, da jih najbolj moti industrijsko onesnaževanje zraka. Če k tej skupini odgovorov prištejemo še tiste, ki mislijo, da je največji problem njihovega okolja onesnažen zrak, vidijo pa glavni vir emisij v prometu ali v ogrevanju stanovanj, je tovrstnih odgovorov več kot polovica (55 %).

#### **6.1 Celjsko imisijsko območje**

Za najbolj onesnaženi del celjske imisijske pokrajine (območje 4/3) sta značilna dva prevladujoča načina onesnaževanja zraka. Na eni strani gre za mestno središče in južni del Dolgega polja, kjer so glavni viri emisij v zimskem ogrevanju stanovanj, na drugi strani pa Gaberje, ki leži sredi največjih industrijskih onesnaževalcev zraka. Tudi večletni podatki o gibanjih celoletnih imisij kažejo pri prvih dveh mestnih delih izrazite presežke v hladni polovici leta, pri tretjem pa so visoke koncentracije onesnaženosti enakomerneje razporejene skozi vse leto. Med anketiranimi prebivalci tega območja jih je 30 % odgovorilo, da je v njihovem bivalnem okolju najbolj moteč onesnažen zrak, ki ga onesnažuje industrija, druga tretjina anketiranih pa meni, da je najbolj moteč prometni hrup. Ta najbolj moti starejše skupine prebivalstva, mlajši pa so pogosteje opozarjali na oporečno pitno vodo. Poleg tega je 13 % anketiranih odgovorilo, da je največja nadloga njihovega bivalnega okolja neurejena in zasmetena okolica.

Ko podrobneje pogledamo posamezne mestne dele v najbolj onesnaženem območju (4/3), vidimo, da prebivalce v mestnem središču moti predvsem prometni hrup in šele nato onesnažen zrak, v Gaberju jih je že 44 % odgovorilo, da je največja nadloga okolja industrijsko onesnaževanje zraka, drugi pa so omenjali še negativne vplive prometa in neurejene okolice sploh. Prebivalci so hkrati ocenjevali tudi pokrajinski element, ki je v njihovem bivalnem okolju najbolj prizadet. Več kot štiri petine (83 %) prebivalcev obravnavanega območja je odgovorilo, da je to zrak, in tako pravzaprav menijo prebivalci vseh mestnih delov, ki so v najbolj onesnaženem območju (4/3). Primerjava s podatki prejšnjega anketiranja kaže, da se v zadnjih enajstih letih mnenje prebivalcev o glavnih ekoloških problemih Celja ni spremenilo. Leta 1982 je 85 % anketiranih v mestnem središču odgovorilo, da jih v okolju najbolj moti onesnažen zrak, v Gaberju pa je bilo takšnih 73 %. Za nadaljnje reševanje akutnih problemov prekomerno onesnaženega zraka v najbolj onesnaženem celjskem območju (4/3) je zelo neugodno, da 60 % vseh anketiranih meni, da zrak onesnažujejo le strupene emisije celjske industrije, 32 % jih meni, da so to prometni izpušni plini, in komaj 7 %, da zrak onesnažujejo tudi sami z zimskim ogrevanjem stanovanj. V mestnem središču je takih sicer desetina, a vseeno gre za podatek, ki kaže na veliko podcenjevanje komunalnih emisij, čeprav postajajo po ekoloških sanacijah ali zmanjševanju proizvodnje v industrijskih obratih glavni vir škodljivih emisij. S takšnim odnosom in razumevanjem vzrokov za onesnažen zrak bodo vlaganja v okolju prijazne naprave in napeljava plina zelo počasna. Analiza še kaže, da je pri višjih izobrazbenih skupinah vendarle večji delež odgovorov, da sta v tem območju glavna vira emisij promet in ogrevanje stanovanj. Ta delež je nad povprečjem celotnega območja tudi med anketiranimi, ki so zaposleni v tistih tovarnah, ki so pomembnejši viri industrijskih emisij. Med njimi jih je kar tretjina odgovorila, da na prekomerno onesnaženost njihovega bivalnega okolja vplivajo prometne emisije in 17 %, da so to komunalne emisije.

V močno onesnaženo območje (4/2) spadajo poleg Aljaževega hriba še mestni del Glazija, Dolgo polje (severno od železniške proge) ter naselja na vzhodnem obrobju mesta: Bukovžlak, Slance, Teharje in Vrhe. Med temi mestnimi deli ali naselji imata le Dolgo polje in Glazija izrazitejšo letno nihanje imisij z zimskimi viški, druga naselja pa so bolj pod vplivom enakomernejšega industrijskega onesnaževanja in s tem tudi enakomernejšega letnega režima onesnaženega zraka. Več kot polovica (54 %) anketiranih v močno onesnaženem območju (4/2) je odgovorila, da jih v bivalnem okolju najbolj moti prekomerno industrijsko onesnaževanje zraka, s 15 % pa je ponovno na drugem mestu prometni hrup. Glede na izrazito industrijsko onesnaževanje vzhodnega in južnega obroba celjskega imisijskega območja se je v teh naseljih in na Aljaževem hribu več kot polovica anketiranih sklicevala na negativne vplive celjske industrije. Pred enajstimi leti je bil delež takšnih odgovorov nekoliko manjši. Na Glaziji je na tovrstne vire onesnaževanja opozorila polovica anketiranih, poleg tega pa prebivalce motijo še neurejena okolica in težave z oporečno pitno vodo. Med najbolj prizadetimi pokrajinskimi elementi je tudi v območju 4/2 na prvem mestu zrak (82 %). Na Aljaževem hribu kar 87 % anketiranih prebivalcev meni, da je zrak najbolj onesna-



žen. Na Glaziji je poleg zraka med prizadetimi pokrajinskimi elementi še voda, v naseljih Bukovžlak in Slance pa gozd in prst. Še izraziteje kot v prejšnjem so prebivalci tega območja glavno krivdo za onesnažen zrak pripisovali industrijskim emisijam. Takšnih je kar 84 % vseh odgovorov, le po 8 % pa jih je odgovorilo, da zrak onesnažujejo še promet in gospodinjstva z ogrevanjem stanovanj. Slednji vzrok so navajali predvsem anketirani na Glaziji in na Aljaževem hribu, v drugih naseljih pa povsem upravičeno glavno krivdo pripisujejo industrijskim emisijam.

Območje 4/1 je med vsemi kritično onesnaženimi deli Celja najmanjše in na zahodnem robu mesta obsega del Otoka, na severnem del spodnje Hudinje, del naselja Trnovlje, proti vzhodu pa sega vse do gričevnatega obrobja, do Kresnik. To je območje, ki je izraziteje pod vplivi industrijskih emisij, zato je med vsemi območji celjske imisijske pokrajine največ anketiranih, kar 65 %, odgovorilo, da jih moti industrijsko onesnaževanje zraka. Drugi moteči pojavi, prometni hrup, neurejena okolica, so med odgovori bolj izjeme. Tudi prebivalci tega območja so prepričani, da je zrak najbolj prizadeta sestavina njihovega bivalnega okolja (84 %). Kar 65 % anketiranih pa je odgovorilo, da zrak onesnažujejo industrijski strupeni plini, in 19 %, da ga onesnažuje industrijski prah. Zanimivo je, da smo edine odgovore, ki onesnažen zrak njihovega bivalnega okolja pripisujejo prometu in komunalnim emisijam, dobili od zaposlenih v tovarnah, ki so večji onesnaževalci okolja. Odgovori z drugimi lastnostmi posameznih skupin prebivalstva pa ne kažejo pomembnejših povezav.

V srednje onesnaženem območju (3), ki je največje in se na vzhodnem in zahodnem obrobju stika z enako onesnaženima imisijskima območjema (Šentjurja in Žalca), imajo posamezna naselja in tudi celjski mestni deli različen letni režim onesnaženosti zraka. Ker na vzhodno polovico elipsasto oblikovanega imisijskega območja močnejše posegajo industrijske emisije, ne le celjske, temveč tudi štorske, je onesnaženost enakomernejše razporejena skozi vse leto, na zahodnem delu pa je zaradi ogrevanja stanovanj izrazitejše onesnaževanje zraka v zimski polovici leta. V tem območju (3) so moteči pojavi okolja z 20 % deležem razporejeni med industrijskim in mestnim onesnaževanjem zraka ter prometnim hrupom, pogosto pa omenjajo tudi neurejeno okolico. Industrijsko onesnaževanje zraka izrazito moti prebivalce Štor, po odgovorih sodeč celo bolj kot pred enajstimi leti. Večkrat so ti tudi odraz povsem specifičnih problemov določenega okolja. Prebivalci Lisc, ki ležijo ob Savinji, vidijo na primer glavno težavo v prekomerno onesnaženi reki. Dvainšestdeset odstotkov anketiranih prebivalcev v srednje onesnaženem območju (3) je odgovorilo, da je med vsemi pokrajinskimi elementi najbolj prizadet zrak, skoraj petina (18 %) jih misli, da je bolj pereča onesnaženost vode, in kar 16 % prekomerna onesnaženost prsti. Na zastrupljanje pedološke odeje so opozarjali prebivalci Hudinje, Nove vasi in Dečkovega naselja, izjemoma pa tudi anketirani v naseljih Spodnje Savinjske doline in tam, kjer je tudi po raziskavah pedologov ta pojav precej bolj akuten (na primer Levec, Lava). Več kot polovica (56 %) anketiranih prebivalcev Lisc meni, da je najbolj problematična onesnaženost voda in prav tako tudi 35 % anketiranih na Lavi. V Štorah so več kot štiri petine (84 %) anketiranih odgovorile, da je najbolj onesnažen zrak, v Celju pa med me-

stnimi deli prednjačijo z več kot 60 % takšnih odgovorov Ostrožno, Lava in Dečkovo naselje.

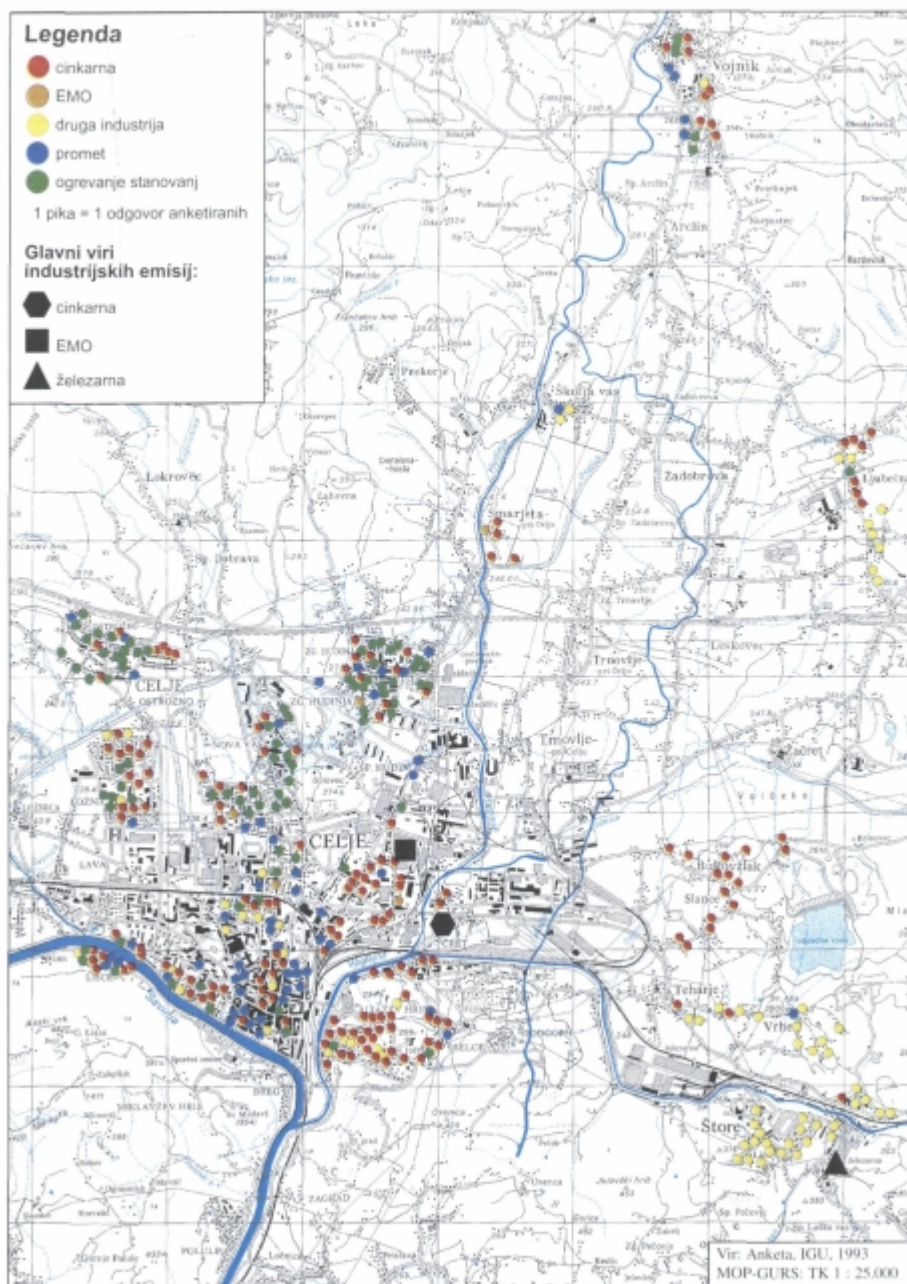
Srednje onesnaženo območje (3) ima, razen skrajnega vzhodnega obrobja (okoli Štor), najbolj poudarjeno stanovanjsko funkcijo (med vsemi sicer različno onesnaženimi deli celjskega imisijskega območja). Zato je zanimivo vprašanje, kateremu viru emisij pripisujejo anketirani najpomembnejšo vlogo pri onesnaževanju zraka. Sedem-inštirideset odstotkov anketiranih meni, da je to vendarle industrija, 36 % pa stanovanjske emisije zaradi ogrevanja stanovanj. Devet odstotkov anketiranih pa ocenjuje, da je njihovo bivalno okolje čisto in ugodno in da ne morejo opredeliti motečih pojavov.

Slika 13, ki ponazarja, komu anketirani Celjani pripisujejo glavno krivdo za onesnaženost zraka, potrjuje, da se odgovori pogosto razlikujejo od dejanskih virov emisij v določenem bivalnem okolju. Skratka, dožemanje okolja se razlikuje od dejanskega, socialnogeografski filtri s selektivno prepustnostjo informacij pripomorejo k očitnim razlikam v zaznavanju okolja. V Celju namreč že več desetletij velja splošno prepričanje, da je glavni onesnaževalec okolja cinkarna in da se bo položaj izboljšal šele z njenim zaprtjem ali temeljito ekološko sanacijo. Tako so tudi anketirani v bivalnem okolju, kjer prihaja do izrazitega zimskega onesnaževanja zraka zaradi ogrevanja stanovanj, odgovarjali, da zrak v njihovem okolju najbolj onesnažujejo tovarne, predvsem cinkarna (primer Lava, Glazija, Nova vas). Tudi v mestnem središču z izključno zimskimi imisijskimi maksimumi in kjer je bila pred napeljavo plinovodnega omrežja največja gostota individualnih kurišč ter so najpogosteje uporabljali najslabša in najcenejša kuriva (po podatkih o prodaji premoga iz leta 1985), med glavne vire emisij štejejo cinkarno. Razumljivo pa je prevladujoče mnenje na Aljaževem hribu in Bukovžlaku, da je cinkarna najpomembnejši vir emisij, v Štorah pa, da so to železarniške emisije. V območju 3 izstopa tudi podatek, da so anketirani, zaposleni v tovarnah, ki onesnažujejo okolje, pogosteje iskali krivce za onesnažen zrak v komunalnih emisijah. Z višjo izobrazbeno sestavo anketiranih se večja tudi delež odgovorov, da so viri emisij, ki onesnažujejo zrak, tudi v ogrevanju stanovanj in prometu, ne le v industriji.

Pri prebivalcih manj onesnaženega območja (2) je pogost odgovor, da jih moti industrijsko onesnaževanje okolja. To velja predvsem za okolico Škofje vasi (tovarna odej), poleg tega pa še prometni hrup, predvsem v Vojniku. V Šmartnem v Rožni dolini, ki pa je že v "čistem" območju (1), so odgovori o motnjah v okolju razpršeni na več pojavov.

Pri podatkih o letnem času, ko najbolj zaznajo onesnažen zrak, anketirani najpogosteje omenjajo zimske mesece in sploh hladno polovico leta. Značilno je, da je delež teh odgovorov najmanjši v najbolj onesnaženem območju (4/3), vseeno pa je takih odgovorov skoraj polovica (48 %). Z zmanjševanjem splošne onesnaženosti posameznih območij se ta delež večja, v "čistem" območju (1) so takšni vsi odgovori. V najbolj onesnaženem območju (4/3) pa jih skoraj četrtnina meni (v manj onesnaženih predelih je ta delež manjši), da je nasprotno zrak najbolj onesnažen poleti. Ta podatek je glede na izmerjene imisije nenavaden, morda zato, ker se ljudje v poletnih mesecih pogosteje zadržujejo na prostem in onesnažen zrak prej zaznajo. V tem času so opazne tudi

Slika 13: Glavni viri emisij, ki po mnenju prebivalcev (1993) onesnažujejo celjsko ozračje



poškodbe na vegetaciji. V mestnem središču in drugih, pretežno stanovanjskih mestnih delih, pa več kot polovica anketiranih meni, da je v zimski polovici leta onesnaženost zraka izrazitejša. V drugi skupini izstopajo Gaberje s 44 % odgovorov, da so najvišje poletne in s 24 % jesenske imisije.

Na vprašanje, v katerem delu dneva je onesnaženost zraka največja, je najpogostejši odgovor, da je to zjutraj oziroma dopoldne ali pa pozno popoldne oziroma zvečer. Poleg tega menijo, da je zrak najbolj onesnažen v oblačnem in meglenem vremenu ali v dnevih z nizkim zračnim pritiskom. Zadnja skupina podatkov se je zelo približala dejanskemu gibanju imisijskih koncentracij. Meritve polurnih imisij namreč kažejo, da so v jutranjih in zgodnjih večernih urah le-te najvišje zaradi intenzivnejšega ogrevanja. Povečana onesnaženost zraka je prav tako povezana z nizkim zračnim pritiskom in meglo, ki je pogost spremljevalec temperaturne inverzije.

Anketiranci so bili tudi povprašani, ali onesnažen zrak že negativno vpliva na njihovo zdravje in počutje. Na najbolj onesnaženem območju (4/3) jih skoraj tretjina (32 %) meni, da onesnaženost še ni dosegla takšne stopnje. Večina (61 %) pa je vendarle odgovorila, da jih pogosto sili na kašelj in da imajo težave z dihalo. Na slednje so pogosteje opozarjali starejši prebivalci, medtem ko so druge neprijetnosti večkrat omenjali mlajši. Enake zdravstvene težave imajo prebivalci vseh mestnih delov najbolj onesnaženega območja (4/3). Tudi leta 1982 so bili tovrstni odgovori podobni sedanjim. Takrat je le dobra četrtina (27 %) anketiranih v mestnem središču in v Gaberju (26 %) odgovorila, da nimajo tovrstnih zdravstvenih težav. Velika večina (71 %) pa je v prvem mestnem delu in v drugem (70 %) odgovorila, da imajo težave z dihalo. V malo manj onesnaženem območju (4/2) pa skoraj vsi (95 %) anketirani menijo, da onesnažen zrak negativno vpliva na njihovo zdravje, predvsem imajo težave z dihalo starejši prebivalci. Kar 70 % vseh mnenj, da onesnažen zrak škodljivo vpliva na zdravje, je v okviru tega območja z Aljaževega hriba, kjer le manj kot petina (17 %) anketiranih ne čuti vplivov onesnaženega zraka. V manj onesnaženih območjih se ponovno poveča delež odgovorov, da nimajo zdravstvenih težav, v območju 4/1 je takih 31 %, v srednje onesnaženem območju (3) 46 % in v zmerno onesnaženem območju (2) že večina (60 %).

Slaba polovica anketiranih prebivalcev najbolj onesnaženega celjskega območja je odgovorila, da prekomerna onesnaženost zraka škodljivo vpliva tudi na vegetacijo. V območjih z onesnaženostjo 4/2, 4/1 in celo 3 pa je večina (60 %) anketiranih, več kot v najbolj onesnaženem območju (4/3), kjer pa je manj zelenja (redki vrtovi in parki), odgovorila, da je v njihovem bivalnem okolju vegetacija že prizadeta. Na kritično onesnaženih območjih se poškodbe pogosteje kažejo v odmiranju vegetacije ali v vidnih poškodbah ter ob ekstremnih imisijah tudi v ožigih, v okolici Štor pa s prašnimi oblogami, kar je značilno za železarniška imisijska območja. Poškodbe na vegetaciji opažajo na vrtninah in okrasnem drevju ter cvetju, na širšem območju pa tudi na gozdni vegetaciji.

Pri vprašanjih, ki kažejo na razlike med objektivnim in sprejetim, zaznanim okoljem, je zelo značilno še mnenje o spreminjanju onesnaženosti bivalnega okolja v zadnjih desetih letih. Objektivni podatki za celjsko imisijsko območje kažejo, da se je

zmanjšalo število dni z imisijami nad MDK, zmanjšale so se tudi povprečne celoletne in deloma tudi zimske imisije, čeprav so slednje še vedno tako visoke, da Celje uvrščajo med kritično onesnažena slovenska mesta. Mnenja anketiranih prebivalcev celjskega imsijskega območja pa so precej različna. Več kot dve petini (43 %) anketiranih meni, da onesnaženost okolja v njihovem bivalnem okolju narašča, 30 % pa jih misli, da se v zadnjih desetih letih razmere niso spremenile, medtem ko četrtnina presoja, da se je onesnaženost nekoliko le zmanjšala. Najmanj, komaj 3 % anketiranih, celo meni, da se je onesnaženost okolja zelo zmanjšala. Onesnaženost okolja naj bi naraščala zlasti v sicer manj onesnaženih območjih (2 in 3), medtem ko so v kritično onesnaženih območjih pogostejše ocene, da se je onesnaženost začela zmanjševati, najbolj v močno onesnaženih območjih (4/2 in 4/1), ne pa tudi v najbolj onesnaženem območju (4/3). Med mestnima deloma tega območja (4/3), ki se razlikujeta po letnem režimu onesnaženosti, to je med mestnim središčem in Gaberjem, jih je v prvem večina (55 %) odgovorila, da onesnaženost zelo narašča, v drugem jih več kot tretjina (37 %) ocenjuje, da onesnaženost narašča, dobra četrtnina (27 %) pa, da stagnira. V mestnem središču pripisujejo krivdo za naraščajočo onesnaženost predvsem povečanemu prometu in industrijski proizvodnji, pri zmanjševanju pa naj bi največ zaslug imele tehnološke in ekološke izboljšave v tovarnah. Slednji odgovor je še posebej pogost pri oceni, da se onesnaženost okolja zmanjšuje v Gaberju. Na Aljaževem hribu večina (55 %) anketiranih meni, da se onesnaženost okolja zmanjšuje, glavne zasluge pa pripisujejo tehnološkim izboljšavam in spremenjeni ter zmanjšani proizvodnji v cinkarni. Podobne so ocene tudi pri drugih anketiranih tega območja, predvsem na njegovi vzhodni strani, kjer izraziteje vplivajo industrijske emisije (Bukovžlak, Teharje, Slance). Na zmanjšano onesnaževanje okolja opozarja še nekaj anketirancev v Štorah, kjer kot glavni vzrok za izboljšano okolje pripisujejo zmanjšani proizvodnji v železarni. Najbolj naj bi onesnaženost naraščala na zahodnem in severnem obrobju mesta, kjer zrak najbolj kvarita zgoščevanje kurišč (zaradi širjenja mesta) in povečevan promet. V območju 2 onesnaženost narašča zlasti v Ljubečni, kjer so po ekološki sanaciji opekarne ostala še individualna kurišča, in Vojnik, kjer glavno krivdo pripisujejo prometnim emisijam. O zmanjševanju onesnaženosti okolja ali o stagnaciji so pogosteje govorili starejši prebivalci in srednje generacije. V vseh sicer različno onesnaženih območjih pa je med tistimi, ki menijo, da onesnaženost narašča, nadpovprečen delež mlajših. Prav tako na naraščanje ali stagnacijo onesnaženosti okolja pogosteje opozarjajo više izobraženi, kar velja zlasti za manj onesnažena območja (3 in 2). V kritično onesnaženih območjih pa prav te skupine prebivalcev najpogosteje menijo, da se onesnaženost okolja sicer zmanjšuje, vendar počasi.

## 6.2 Trbovlje

K onesnaženosti trboveljskega ozračja največ pripomorejo emisije  $\text{SO}_2$  in dima iz gostih individualnih kurišč, še zlasti zaradi uporabe slabega domačega premoga. Z

zimskim ogrevanjem je posredno povezana še mestna toplotna, ki je do zadnje zime uporabljala enak premog (pozimi 1993/94 so kurili češki premog z manj žvepla, pepela in večjo energetsko močjo). V spodnjem delu Trbovelj so izrazite cementarne prašne emisije, ki pa se zaradi večje teže ne širijo na večje razdalje. Odkar so zgradili višji dimnik, termoelektrarna bistveno manj onesnažuje mestno ozračje. Skoraj polovica (47 %) anketiranih prebivalcev za najbolj moteč pojav v svojem bivalnem okolju navaja industrijsko onesnaževanje zraka (sem smo šteli še mestno toplotno, ker se zaradi višjega dimnika njene emisije ločijo od drugih mestnih emisij). Skoraj četrtina anketiranih (23 %) meni, da je mestno onesnaževanje zraka povezano z individualnimi kurišči. Med drugimi neprijetnimi pojavi v okolju pogosteje omenjajo še prometno onesnaževanje zraka, hrup in neurejeno, zasmeteno okolico, medtem ko onesnažena Trboveljščica moti le 3 % anketiranih. Enak je tudi odstotek teh, ki ocenjujejo, da v bivalnem okolju ni pojavov, ki bi jih motili. Ob podobnem anketiranju je pred devetimi leti na onesnažen zrak opozarjala dobra tretjina (36 %) vprašanih, precej večji pa je bil delež (16 %) ocen, da v bivalnem okolju pravzaprav ni negativnih pojavov.

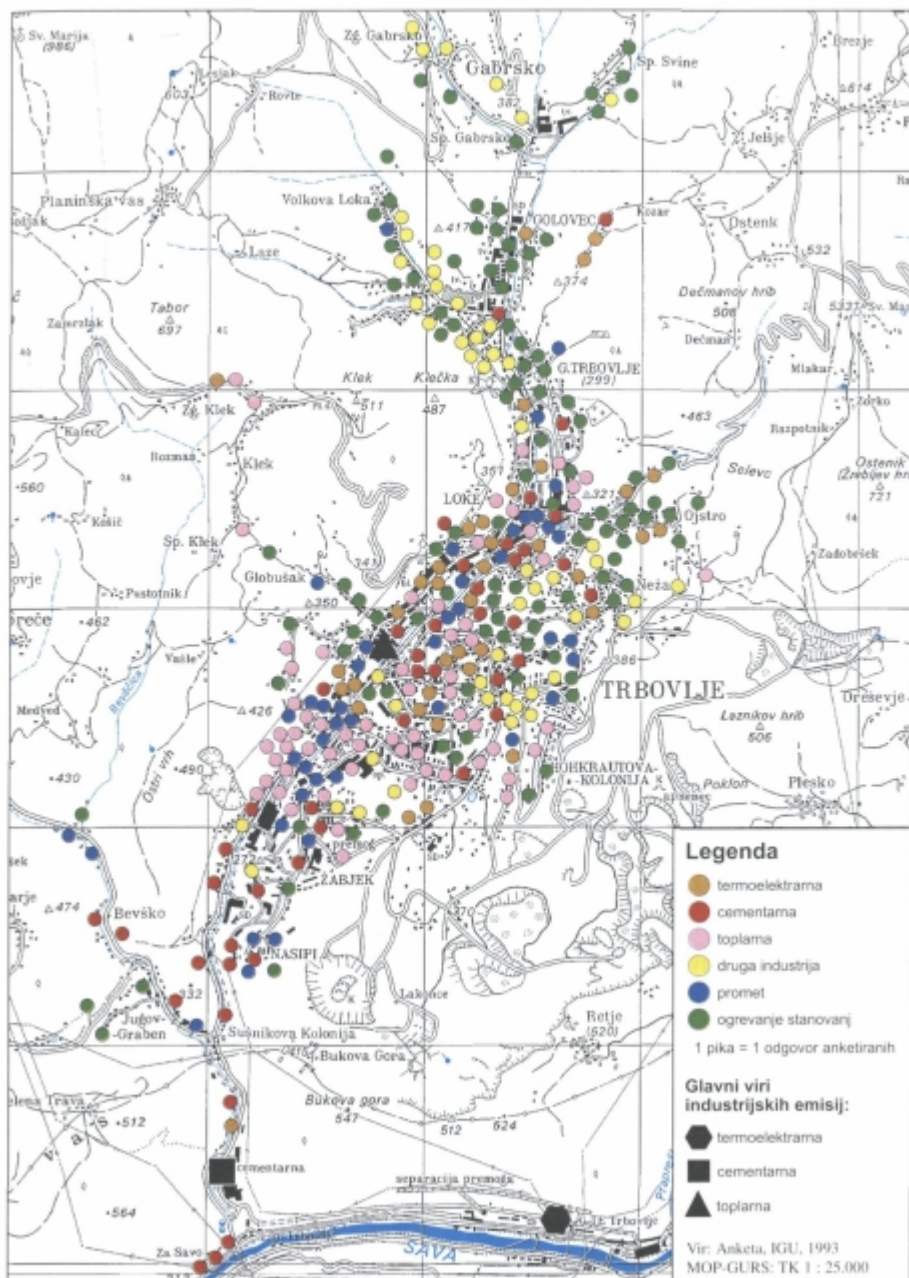
Po odgovorih naj bi bilo industrijsko onesnaževanje zraka najizrazitejše v najbolj onesnaženem območju (4/3). V njem je največ anketiranih opozorilo tudi na prometne emisije, vsi drugi moteči pojavi pa so pod povprečjem za vse mesto. Med anketiranimi v nekoliko manj onesnaženem območju (4/2) so v zgornjem delu Trbovelj odgovarjali, da jih najbolj moti prostorska utesnjenost. Na to se posredno navezujejo tudi odgovori, da je neprijeten prekomeren prometni hrup. V območju 4/1 so anketirani precej negodovali nad neurejeno okolico (območje vključuje tudi "rudniško cono").

V srednje onesnaženem območju (3), ki je obenem najmanj onesnaženi del mesta, so anketirani opazovali, da naj bi največ škodljivih emisij povzročalo ogrevanje stanovanj. Pogostejše je prav tu tudi mnenje, da je moteča prekomerna onesnaženost Trboveljščice.

Na predlog, da anketirani izločijo tisti pokrajnotvorni element, ki je v njihovem bivalnem okolju najbolj onesnažen, je velika večina (91 %) Trboveljčanov odgovorila, da je to zrak, le za 4 % je to voda, medtem ko je 3 % anketiranih (najmanj pa v najbolj onesnaženem območju – 4/3) odgovorilo, da je v Trbovljah najbolj moteča splošna onesnaženost okolja, zato ni mogoče navajati le enega elementa okolja.

Glavni viri emisij, ki po mnenju Trboveljčanov onesnažujejo zrak, naj bi se razlikovali po različno onesnaženih območjih. V najbolj onesnaženem, osrednjem delu doline je dobra polovica (52 %) anketiranih odgovorila, da največ škodljivih emisij povzroča industrija, krivdo pa so dokaj enakomerno razporedili med mestno toplotno, termoelektrarno in celo cementarno, ki pa ji v glavnem pripisujejo manj škodljive prašne emisije (8 %). Manj kot petina (17 %) anketiranih meni, da zrak najbolj onesnažujejo prometne emisije in slaba četrtina (23 %) da prekomerno onesnažuje ozračje zimsko ogrevanje stanovanj. V območju 4/2, ki ga sestavljata najožja dela doline Trboveljščice (stare Trbovlje in spodnji del doline), je 30 % anketiranih krivdo za preko-

Slika 14: Glavni viri emisij, ki po mnenju prebivalcev (1993) onesnažujejo trboveljsko ozračje



merno onesnažen zrak pripisalo strupenim industrijskim emisijam in 17% prašnim industrijskim emisijam. Slednje prednjačijo predvsem v spodnji dolini, v neposredni okolici cementarne. V starih Trbovljah pa prevladuje prepričanje, da zrak onesnažujejo tudi komunalne emisije (v celotnem območju 4/2 je teh odgovorov 43%). Ker je območje 4/1 med vsemi kritično onesnaženimi najredkeje poseljeno, ima najmanjši vzorec anket, je pa specifično po tem, da zavzema večino trboveljskega degradiranega rudniškega ozemlja. Tu je na prvem mestu odgovor (45%), da zrak onesnažuje ogrevanje stanovanj, nekaj manj (41%) pa išče glavnega krivca v industrijskih emisijah in desetina v prometu. Pri anketiranju v srednje onesnaženem območju (3), ki z gostejšo poselitvijo sega do Gabrskega, skoraj polovica anketiranih opozarja na lastne emisijske prispevke z zimskim ogrevanjem stanovanj, nekaj manj (43%) pa na industrijsko onesnaževanje, in sicer na obrate v neposredni soseščini (Iskra v Gabrskem).

Slika 14, kjer so označeni glavni onesnaževalci trboveljskega zraka, kaže na številne vire trboveljskih emisij. Predvsem velja to za osrednji, najširši pa tudi najbolj onesnažen del mesta. Še vedno veliko Trboveljčanov meni, da je termoelektrarna glavni onesnaževalec zraka, čeprav opažajo tudi povečane kvarne vplive mestne toplarne. Zelo značilna splošna ocena pa je, da v nobenem od različno onesnaženih območij anketirani prebivalci ne pripisujejo prevladujoče krivde emisijam, ki nastajajo z ogrevanjem stanovanj. Takšno razumevanje glavnih vzrokov za sedanjo onesnaženost trboveljskega ozračja, ki je daleč največje pozimi, ni spodbudno za ekološke izboljšave. Ko domačini iščejo vzroke visokih emisij v industriji in prometu, ni mogoče pričakovati večjih vlaganj v ekološke izboljšave, zlasti ne v preusmerjanje na čistejša, čeprav dražja kuriva, v toplotno izolacijo stanovanj, ne varčujejo z gorivom itd., kar bi vse zmanjševalo porabo goriv. Dejansko pa je deputatni premog najbolj razširjen, čeprav je ekološko škodljiv, je pa poceni. V nasprotju s Celjem se pri ocenjevanju negativnih vplivov raznovrstnih emisij v Trbovljah ne kažejo večje razlike med različno izobraženimi anketiranci, pač pa po tem, kje so zaposleni. V industriji zaposleni praviloma menijo, da so v njihovem bivalnem okolju komunalne in prometne emisije glavni onesnaževalci ozračja.

Pri opredeljevanju letnega degradacijskega režima je več kot tri četrtine (78%) anketirancev odgovorilo, da je zrak najbolj onesnažen pozimi. Zimska onesnaženost zraka naj bi bila največja v močno onesnaženih območjih (4/2 in 4/1), medtem ko je v najbolj onesnaženem mestnem delu desetina odgovorila, da je onesnaženost ozračja največja jeseni, tako meni tudi več kot četrtina (28%) anketiranih v srednje onesnaženem območju (3). V najbolj onesnaženih delih Celja so anketirani pogosteje odgovarjali, da je zrak onesnažen tudi poleti, v Trbovljah pa je manj takšnih odgovorov, manj kot desetina (8%) jih je v območju 4/1 in še manj (6%) v najbolj onesnaženem območju (4/3).

Za onesnažen zrak je značilen tudi dnevni režim. V Trbovljah je zrak najbolj onesnažen v jutranjih oziroma dopoldanskih in pa v večernih urah. Ta pojav kaže povezati z različno intenzivnim ogrevanjem stanovanj podnevi. Jutranje ure so hkrati tudi čas, ko se nižje, enodnevne inverzije razkrajajo in onesnažene zračne gmote se



raztekajo, kar stopnjuje onesnaženost zraka tudi na mestnem obrobju. Po anketnih odgovorih je osrednji mestni del bolj onesnažen v zgodnjih jutranjih urah, obrobni pa v dopoldanskih. Pri povezovanju visokih imisij z vremenskimi razmerami večina (53 %) Trboveljčanov opozarja na neugodne razmere v dneh z nizkim zračnim pritiskom, pa tudi z megle in oblačnostjo (29 %).

Veliko (42 %) anketiranih meni, da onesnaženost zraka še ni tolikšna, da bi zaradi tega imeli težave z zdravjem ali počutjem. Zanimivo pa je, da so takšni odgovori najpogostejši (48 %) prav v najbolj onenaženem območju 4/3 in da se, nasprotno, z zmanjševanjem splošne onesnaženosti utrjuje prepričanje o zdravstvenih težavah zaradi onesnaženega zraka. Velika večina (90 %) odgovorov opozarja na težave z dihali in kašljanjem. Sedemdeset odstotkov vseh anketiranih opaza kvarne posledice onesnaženega zraka tudi na vegetaciji. Največ takšnih ocen je v območju 4/2 in 4/1, manj pa v najbolj onesnaženem (4/3), vendar je tu manj vegetacije. Pri tretjini vseh poškodb gre za ožige, ki nastajajo ob ekstremnih imisijah, okoli cementarne (območje 4/2) pa prevladujejo prašne obloge. Na manj onesnaženem obrobju naj bi škodljive emisije najpogosteje vplivale na zmanjšano prirast, manj pa na ožige. Škodljive posledice opazajo na vrtninah, sadnem drevju in tudi na okrasnih rastlinah. V močnejše onesnaženih mestnih delih pa predvsem na okrasnem drevju in cvetju.

Neugoden je podatek, da je kar 43 % anketiranih meni, da onesnaženost okolja v Trbovljah še kar narašča, predvsem v najbolj onesnaženih območjih (4/3 in 4/2). Več kot tretjina (38 %) jih meni, da se stanje ne spreminja, in le slaba petina, da se je onesnaženost v zadnjih desetih letih vendarle rahlo zmanjšala. Največ teh ocen je iz srednje onesnaženega območja (3). Med slednjimi najpogosteje omenjajo pozitivne spremembe zaradi raznovrstnih ekoloških izboljšav in zaradi zmanjšane števila individualnih kurišč. Mestna toplarna po mnenju mnogih pripomore k manjši zimski onesnaženosti zraka v osrednjem, najbolj onesnaženem delu mesta (4/3). Med najpogostejše vzroke za povečano ali nespremenjeno onesnaženost zraka pa štejejo povečan promet (v območju 4/2), zgoščevanje individualnih kurišč z novimi hišami (v območjih 4/3 in 4/1), pa tudi neozaveščenost in malomarnost ljudi (v območju 3). O naraščajočem onesnaževanju najpogosteje govorijo mlajši, pripadniki srednje in starejše generacije pa pogosteje omenjajo, da je bila onesnaženost zraka pred leti še večja. Razlika je tudi med različno izobraženimi prebivalci. Na rahlo zmanjšano onesnaženost pogosteje opozarjajo prebivalci z višjo in malo manj s srednjo izobrazbo.

### 6.3 Mežiška dolina

V tej dolini se v vseh pogledih, tako v pokrajinskih kot degradacijskih, kaže dvojnost, ki jo poudarjamo tudi pri analizi podatkov. Gre za razlike med zgornjim in spodnjim delom doline, v celoti pa je v Mežiški dolini več kot tretjina (35 %) anketiranih odgovorila, da jih najbolj moti industrijsko onesnaževanje zraka. Tovrstne odgovo-

re srečujemo v obeh delih doline. Skoraj tretjina (32 %) anketiranih meni, da je najbolj škodljivo onesnaževanje zraka zaradi ogrevanja naselij, druge vzroke omenjajo redkeje. Industrijsko onesnaževanje ozračja so med negativnimi pojavi v okolju najpogostejše omenjali v Žerjavu in Črni, komunalno pa v Mežici. Železarniško onesnaževanje bivalnega okolja moti več kot polovico anketiranih v Dobji vasi, ki je v neposredni bližini železarne in na Čečovjah, ki je zaradi višje lege v višini emisij.

Skoraj tri četrtine (74 %) anketiranih je v Mežiški dolini prepričanih, da je zrak najbolj prizadeta sestavina okolja, medtem ko dobro desetino (13 %) bolj moti onesnaženost voda, zlasti v Prevaljah in v starem mestnem jedru Raven. Slaba desetina (9 %) je odgovorila, da je najbolj prizadeta vegetacija. Za slednje smo pričakovali večji delež v Žerjavu in okolici, vendar so tovrstni odgovori razpršeni po vsej dolini. O ozračju kot najbolj prizadetem elementu redkeje razmišljajo prebivalci Raven in Kotelj, kar je glede na ekološke izboljšave in napeljavo toplovodnega omrežja po sanaciji železarne tudi razumljivo. V Kotljah je skoraj polovica (46 %) anketiranih odgovorila, da v njihovem bivalnem okolju ni prekomerno prizadetega pokrajnotvornega elementa. V zgornjem delu doline v vseh treh naseljih prevladuje onesnaženost zraka. V Črni anketirani opozarjajo še na poškodovano vegetacijo in zastrupljeno prst. O onesnaženem zraku kot največji ekološki težavi kraja so anketirani govorili že pred petimi leti, leta 1987. V Črni in Mežici je tako ocenjevala polovica anketiranih, v Žerjavu le četrtina, drugi pa so menili, da je poleg zraka degradirana še vegetacija in več sestavin okolja. Tudi v naseljih Spodnje Mežiške doline so prevladovala ocene, da je zrak najbolj degradirana sestavina okolja.

Anketirani prebivalci Mežiške doline, ki menijo, da je zrak najbolj onesnaženi del njihovega bivalnega okolja, so odgovarjali tudi glede glavnih virov škodljivih emisij. Odgovori so povsem drugačni kakor v Trbovljah. Enainštirideset odstotkov prebivalcev namreč opozarja, da zrak pravzaprav najbolj onesnažujejo sami z zimskim ogrevanjem stanovanj. Tako je odgovorilo več kot polovico anketiranih v Mežici, in sicer v obeh območjih (4/3 kot v 4/2) in podobno v Prevaljah pa tudi dobra tretjina (36 %) v Črni.

Industrijske emisije pa še vedno najbolj onesnažujejo zrak na Ravnah, predvsem v Dobji vasi, v starem mestu in na Čečovjah pa jim težave povzročajo železarniški prah, ki jim ga kljub sanaciji železarne še ni uspelo povsem odstraniti. V srednje onesnaženem območju (3) sta v Mežiški dolini dva povsem različna dela. Na eni strani je Žerjav s prevladujočim industrijskim onesnaževanjem zraka, na drugi pa novejša naselja na pobočju Tolstega vrha nad Ravnami, ki z gostimi individualnimi kurišči pripomore k izraziti zimski onesnaženosti zraka. Pred sedmimi leti so anketirani prebivalci Zgornje Mežiške doline najpogostejše ocenjevali, da je topilnica glavni vir emisij, o onesnaževanju, ki ga povzročajo sami z ogrevanjem stanovanj, pa so takrat razmišljali le redki posamezniki v Mežici (16 %). V spodnjem delu doline so prebivalci Prevalj najpogostejše krivili mestne in prometne emisije, na Ravnah pa, tako kot danes, v glavnem le železarno.

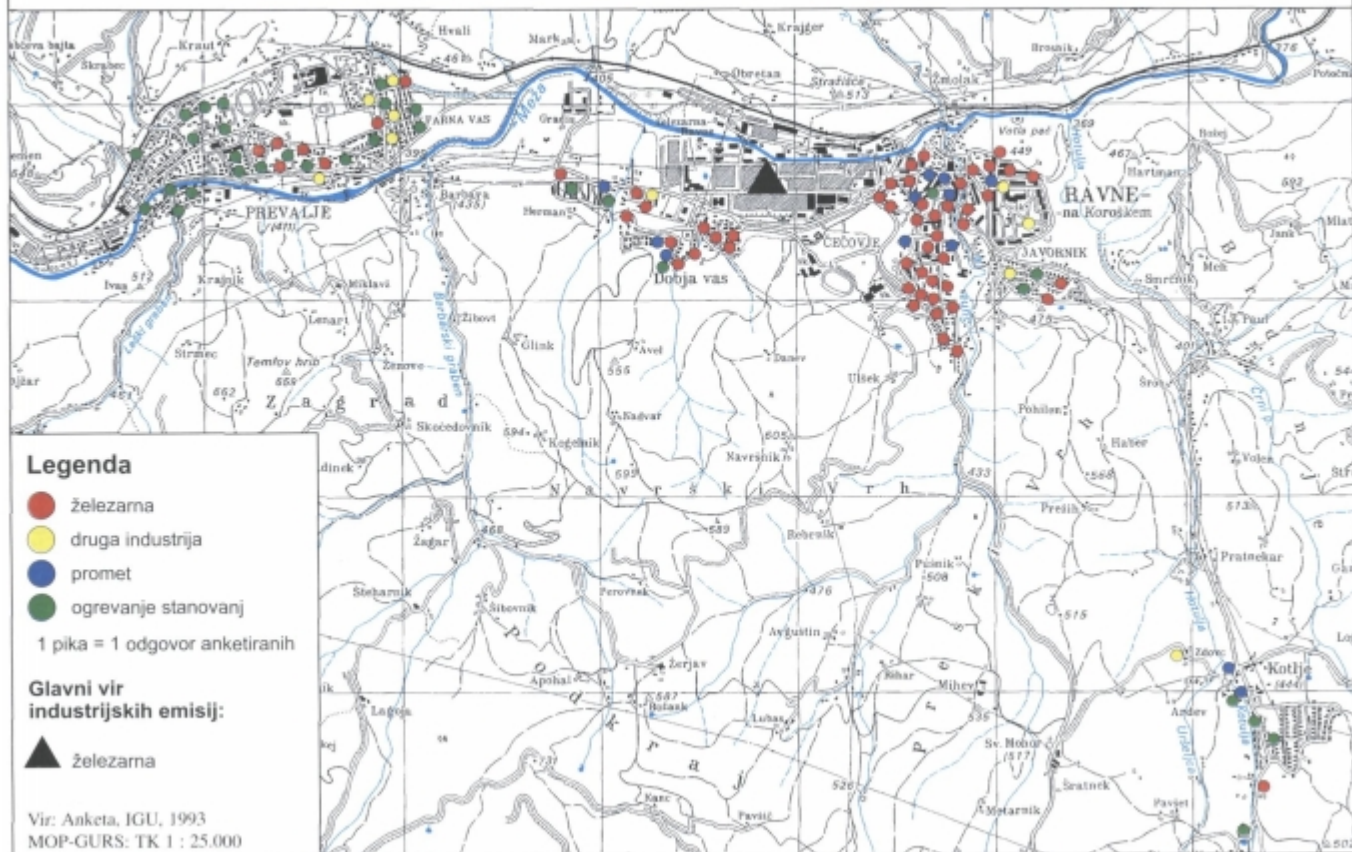
Na sorazmerno veliko usklajenost med dejanskimi viri emisij in ocenami anketiranih prebivalcev kažeta tudi sliki 15 in 16. Ravne in del Prevalj so izrazito železarniško imisijsko območje, pri onesnaževanju zraka v Mežici prispeva pomemben delež naselje samo z zimskim ogrevanjem stanovanj in delno topilnica, v Žerjavu in severnem delu Črne kvarijo okolje topilniške emisije, v Črni topilniške kot komunalne, domačini pa govorijo tudi o prometnih emisijah. Pri odgovorih, ki so uvrščeni v skupino "ostalo", anketirani v glavnem opozarjajo na vplive termoelektrarniških emisij iz sosednje Šaleške kotline.

Več kot polovica anketiranih meni, da je zrak najbolj onesnažen pozimi oziroma v kurilni sezoni. V Žerjavu in v delih Raven, kjer prevladujejo industrijske emisije, jih je več odgovorilo, da je zrak skozi vse leto enakomerno onesnažen. Odgovori o dnevnem degradacijskem režimu kažejo, da tretjina anketiranih opaza celodnevno, precej enakomerno onesnaženost. Največ tovrstnih odgovorov je na Ravnah (mestno središče, Čečovje, Na Šancah), druga tretjina pa meni, da se onesnaženost zraka stopnjuje v večernih urah, kjer gre pretežno za stanovanjske dele naselij (Mežica, Prevalje). Med slednjimi deli je poleg tega še visok odstotek odgovorov, ki govorijo o jutranjih viških. Več kot štiri petine (83 %) anketiranih je odgovorilo, da je zrak najbolj onesnažen ob nizkem zračnem pritisku in ob meglenem ali oblačnem vremenu. V posameznih mestnih delih na Ravnah je najpogostejši odgovor, da je onesnaženost zraka (predvsem s prašnimi, vidnimi emisijami) povsem odvisna od smeri vetrov.

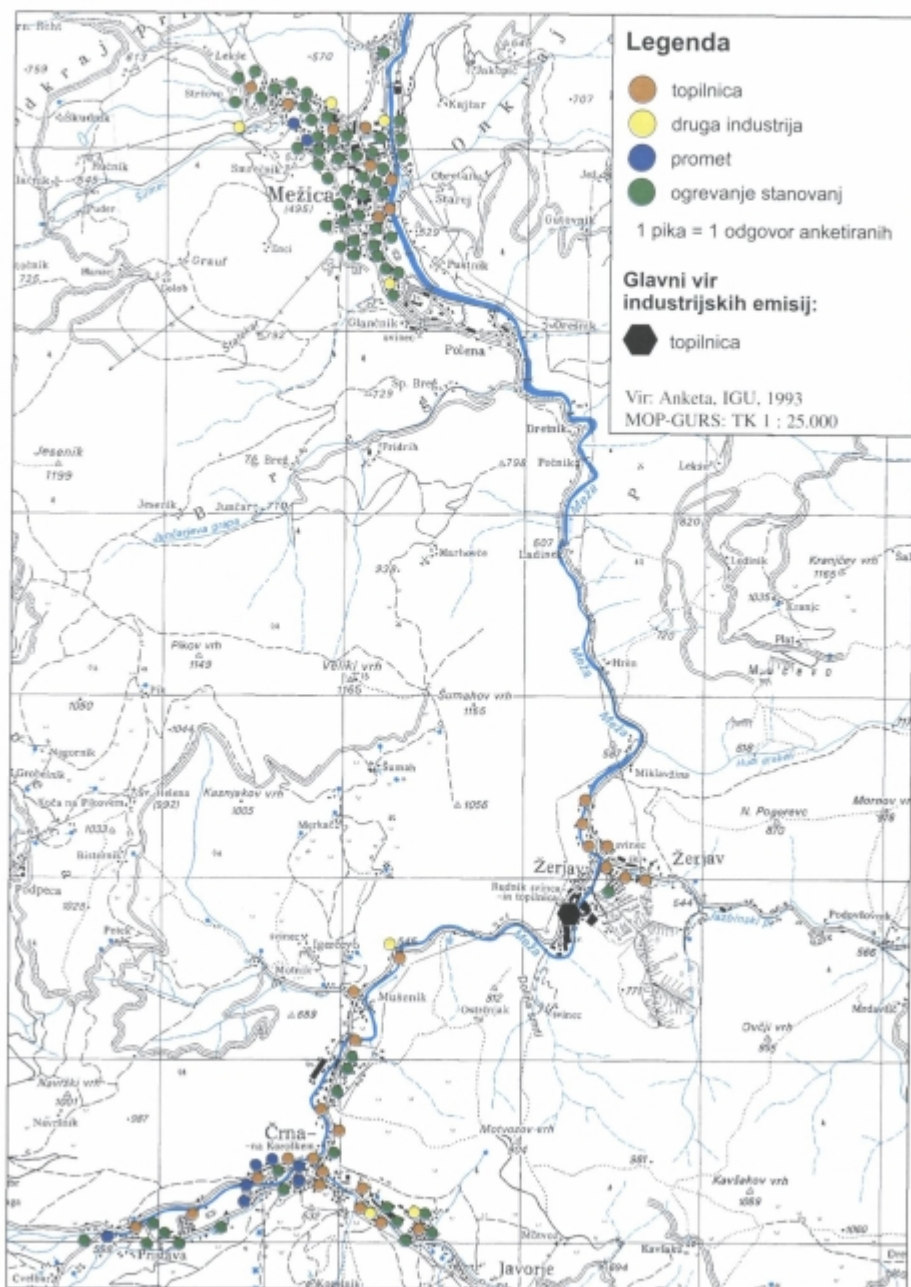
Več kot četrtnina (28 %) anketiranih prebivalcev Mežiške doline meni, da onesnažen zrak slabo vpliva na njihovo zdravje in počutje. Najpogosteje so težave z dihali in kašljem omenjali prebivalci Črne in Mežice. Dobra polovica (51 %) jih je odgovorila, da opazajo prizadeto vegetacijo. V Črni in Mežici gre za admiranje vegetacije ali slabši prirast, na Ravnah pa za prašne obloge. Poškodovano vegetacijo opazujejo tudi na vrtovih in na širšem območju kraja, kjer gre predvsem za poškodbe gozda.

Mnenja o spreminjanju onesnaženosti okolja so v Mežiški dolini zelo različna, a v celoti veliko boljša kot v Celju in Trbovljah. Več kot četrtnina (29 %) jih ocenjuje, da se je onesnaženost v zadnjih desetih letih močno zmanjšala, dobra tretjina (36 %) pa, da se je le delno zmanjšala. Več kot polovico pozitivnih ocen izkazujejo močnejše onesnaženi kraji: Mežica (območji 4/3 in 4/2), Črna, Žerjav pa tudi manj onesnaženi mestni deli Raven (Na Šancah, Čečovje, Dobja vas) in Prevalje. O povečanem onesnaževanju okolja ali o njegovem nespremenjenem stanju razmišljajo prebivalci središča Raven in Kotelj, najbolj pa anketirani prebivalci na obrobju doline. Izboljšave naj bi prinesle tehnološke in ekološke sanacije v topilnici in železarni ter napeljava toplovoda na Ravnah in v Kotljah. Za povečano ali nespremenjeno onesnaženost pa anketirani krivijo predvsem promet, uporabo slabih kuriv v gospodinjstvih ali pa vplive šoštanjске termoelektrarne. Mnenja, da onesnaženost narašča ali stagnira, so pogostejša pri mlajših skupinah anketiranih. Primerjava med različno izobraženimi ni pokazala pomembnejših razlik. Glede na anketiranje pred sedmimi leti sklepamo, da prebivalci Pomežja v zadnjih letih vendarle opazajo pozitivne spremembe. Pred leti jih je namreč več kot polovica menila, da onesnaženost narašča, bodisi hitro ali zmerno.

Slika 15: Glavni viri emisij, ki po mnenju prebivalcev (1993) onesnažujejo ozračje v Spodnji Mežiški dolini



Slika 16: Glavni viri emisij, ki po mnenju prebivalcev (1993) onesnažujejo ozračje v Zgornji Mežiški dolini



## 6.4 Jesenice

Jesenice vključuje raziskva predvsem zato, ker imajo podobo pretežno nekakovostnega bivalnega okolja, onesnaženega in depresivnega kraja, čeprav po novejših podatkih o onesnaženosti zraka ne sodijo več med naša najbolj onesnažena imisijska območja. Zato nas je toliko bolj zanimalo, kako bivalno okolje in spremembe onesnaženosti zaznavajo in ocenjujejo domačini.

Odgovori na vprašanje o najbolj motečem pojavu v bivalnem okolju anketiranih so precej razpršeni. Dobro petino (22 %) najbolj moti prometni hrup. Sem je treba prišteti še dobro desetino (12 %) anketiranih, ki so odgovorili, da jih moti prometno onesnaževanje zraka. Dobro petino (22 %) pa najbolj moti neurejena okolica. Industriji je onesnažen zrak pripisalo le 3 % anketiranih, in to le na Koroški Beli, Javorniku in v naselju vzdolž Ulice T. Tomšiča. Pogosteje pa razmišljajo o onesnaženem zraku zaradi ogrevanja stanovanj.

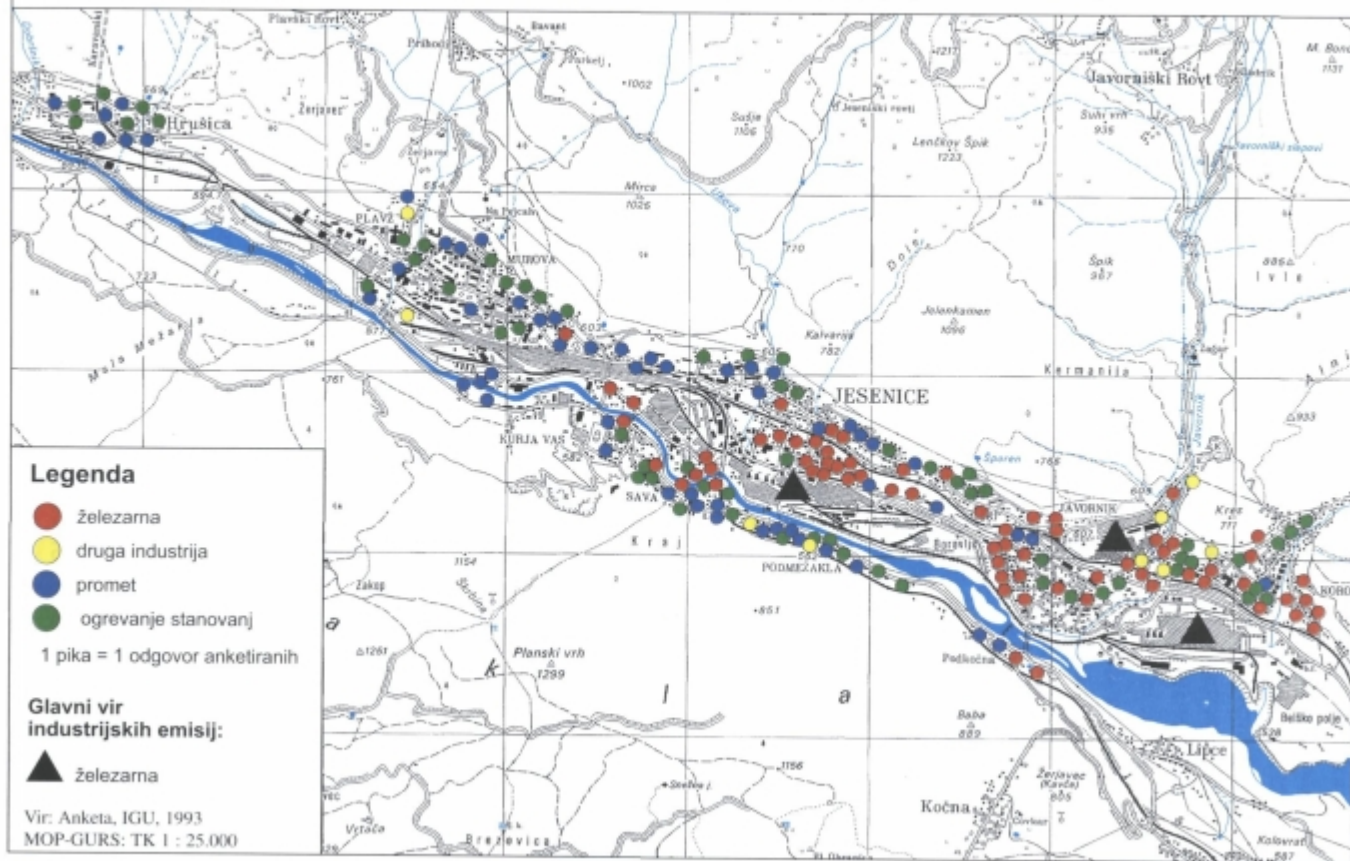
S takšnim ocenjevanjem bivalnega okolja je povezana tudi razporeditev odgovorov o najbolj prizadetem pokrajinskem elementu. Dobra četrtina (27 %) anketiranih meni, da je bivalno okolje brez prekomerno onesnažene ali prizadete sestavine. To je obenem tudi najvišji odstotek tovrstnih odgovorov med vsemi štirimi obravnavanimi kraji. Med drugimi jih več kot tri četrtine (77 %) še vedno meni, da je zrak tisti, ki je najbolj onesnažen, desetina pa vidi glavno težavo v poškodovani vegetaciji in le 6 % v onesnaženi vodi. Na poškodovano vegetacijo v glavnem opozarjajo prebivalci Kurje vasi ter Podmežakle in naselja vzdolž Ulice T. Tomšiča oziroma na Straži. Na Savi več kot četrtina (28 %) anketiranih opozarja še na onesnaženo prst.

Ker je zrak še vedno najbolj onesnažen element okolja, nas je zanimalo, kaj o glavnih virih emisij menijo anketirani. Skoraj tretjina (32 %) je odgovorila, da zrak najbolj onesnažuje ogrevanje stanovanj, nekaj manj (30 %) jih vidi glavnega onesnaževalca v industrijskih plinih. K tej skupini odgovorov je treba prišteti še dobro desetino (11 %) odgovorov, da so najbolj neprijetne prašne emisije železarne, dobra četrtina (27 %) pa meni, da zrak najbolj onesnažuje promet. O prašnih emisijah govorijo le anketirani v okolici železarne – Javornik, Sava in v naselju vzdolž Ul. T. Tomšiča. Prometno onesnaževanje zraka najbolj moti prebivalce, ki živijo neposredno ob glavni prometnici, na Plavžu in v središču mesta. Zimsko onesnaževanje zraka zaradi ogrevanja stanovanj naj bi bilo najizrazitejše na Hrušici, Koroški Beli in v mestnem središču.

Prostorsko razporeditev ocen o glavnih onesnaževalcih zraka kaže tudi slika 17. O železarni kot glavnem viru emisij najpogosteje govorijo anketirani v mestnih delih, ki ležijo v njeni neposredni okolici. V drugih predelih so po mnenju Jeseničanov bolj neprijetne emisije zaradi ogrevanja stanovanj, ob prometnicah pa še prometne emisije.

Onesnaženost zraka je najmočnejša pozimi, čeprav je Savska dolina tudi tedaj dobro prevetrena in ne pozna inverzijskega tipa onesnaževanja, ki je tako značilen za druga obravnavana območja. Največji odstotek ocen, da je onesnaženost zraka največja pozimi, je v mestnih predelih, kjer hkrati pripisujejo emisije strnjnim individualnim kuriščem. V mestnih delih, kjer so opozarjali na prometne in

Slika 17: Glavni viri emisij, ki po mnenju prebivalcev (1993) onesnažujejo jeseniško ozračje



industrijske emisije, so najpogostejši odgovori, da je zrak skozi vse leto enakomerno onesnažen. Glede degradacijskega režima je značilna ocena, da je večerni zrak najbolj onesnažen (v prvi skupini mestnih delov) ali enakomerno čez dan (pri drugi skupini) ter najpogosteje pri nizkem zračnem tlaku in v oblačnih dnevih.

Zaradi onesnaženega zraka Jeseničani nimajo posebnih zdravstvenih težav. Le sedmina (14%) anketiranih omenja težave z dihalni. To pa je skoraj zanemarljivo nizek odstotek, ki kaže bolj na subjektivno ocenjevanje vzrokov zdravstvenih težav. Pač pa več kot tretjina anketiranih ocenjuje, da onesnažen zrak slabo vpliva na vegetacijo. Poškodbe se kažejo v slabšem prirastu, odmiranju in motnjah v vegetiranju ter v prašnih oblogah na listih in iglicah. Slednje nastajajo predvsem na Javorniku in v Ulici T. Tomšiča ter na Straži. Največ škode na vegetaciji naj bi bilo v gozdu in na vrtovih.

Kar 46% anketiranih ocenjuje, da se je onesnaženost okolja v zadnjih desetih letih močno zmanjšala, skoraj tretjina (32%) pa, da se je malo zmanjšala. Najbolj pozitivno ocenjujejo spremembe svojega bivalnega okolja v Kurji vasi in Podmežakli, v središču mesta in v Ulici T. Tomšiča, saj jih več kot polovica ocenjuje, da se je onesnaženost zelo zmanjšala. Nasprotno pa so o povečani onesnaženosti najpogosteje govorili prebivalci Koroške Bele, ki jih moti predvsem širjenje deponije odpadkov. Več kot tri četrtine (77%) anketiranih ocenjuje, da gre pozitivne spremembe pripisati zmanjšani industrijski proizvodnji in zaprtju nekaterih železarniških obratov. Pri ocenjevanju pozitivnih sprememb so više izobraženi anketiranci zmernejši, saj pogosteje ocenjujejo, da se je onesnaženost malo vendarle zmanjšala, zmernejše so tudi ocene mlajših prebivalcev.

## 6.5 Referenčna območja

Med vsemi območji imajo po strokovnih ugotovitvah Mozirje in Nazarje najmanj onesnažen zrak. Po republiškem odloku sta omenjena kraja v 2. razredu, saj je zrak onesnažen pod dovoljeno mejo. Pri analizi zaznavanja tega okolja pa se je pokazalo, da so domačini zelo nezadovoljni in kritični do vseh pojavov onesnaževanja zraka. Analiza je pokazala, da predvsem prebivalce Nazarij moti industrijsko onesnaževanje zraka, glavnega krivca pa vidijo v lesnopredelovalnem obratu Glin. V Mozirju negativne pojave bivalnega okolja enakomerneje pripisujejo industrijskim onesnaževalcem, slabi komunalni opremljenosti kraja in prometnemu hrupu. V obeh naseljih naj bi bil zrak najbolj prizadet pokrajinski element. V Mozirju posamezniki omenjajo še vodo in vegetacijo. Zrak naj bi v obeh naseljih onesnaževale predvsem prašne emisije industrijskih obratov. Z izjemo Nazarij, kjer je večina (60%) anketiranih odgovorila, da je zrak skozi leto enakomerno onesnažen, so v Mozirju bolj poudarjali zimsko onesnaženost. Onesnaževanje zraka naj bi se v Mozirju povečevalo. Krivdo pripisujejo povečani industrijski proizvodnji in uporabi slabših vrst kuriv v gospodinjstvih.



Tudi v Žalcu prebivalce motijo industrijsko onesnaževanje zraka, prometni hrup, prvič pa so med motečimi pojavi opozorili na zastrupljanje okolja z neracionalno uporabo kemikalij v kmetijstvu. Najbolj onesnažen je zrak, dobra desetina (13 %) anketiranih opozarja še na onesnaženost voda. Zrak onesnažujejo predvsem industrijski plini, prometne emisije, kmetijsko gnojenje in uporaba kemičnih sredstev. V Žalcu se onesnaženost okolja ne zmanjšuje, tretjina anketiranih celo meni, da narašča. Vzroke vidijo v povečanem prometu in industrijski proizvodnji.

V Laškem najbolj moti prometni hrup, šele nato onesnažen zrak, največjo krivdo pa anketirani pripisujejo emisijam, ki nastajajo z ogrevanjem stanovanj. Med najbolj degradirane sestavine okolja štejejo zrak. Pogosteje kot v drugih naseljih omenjajo še onesnažene vode. Zrak naj bi najbolj onesnaževale komunalne emisije, sledijo jim prometne in na koncu še industrijske, med njimi pa predvsem prašne. Polovica anketiranih meni, da se je onesnaževanje okolja v zadnjih desetih letih povečevalo. Največ naj bi k temu pripomogla povečan promet in uporaba slabših vrst kuriv.

## 7.

## **Ekološka ozaveščenost domačinov v luči ocenjevanja ekoloških problemov širšega okolja in svetovnih ekoloških problemov**

### **7.1 Ekološki problemi domačega kraja**

Ekološka zavest pomembno vpliva na odnos, ki ga imajo ljudje do okolja in aktualnih problemov, ki jih povzroča onesnaževanje. Vendar pa ta odnos ne ustreza vselej dejanski degradaciji okolja in obsegu negativnih učinkov v njem. Od ekološke ozaveščenosti je močno odvisen odnos, ki ga imajo do svojega okolja posamezne skupine prebivalstva. Glede na razumevanje in zaznavanje, skratka percepcijo sprejetega okolja oblikujejo svoj odnos do okolja, se odzivajo na negativne posledice lastnega delovanja in dajejo pobude za spremembe. Ekološka zavest nedvomno vpliva na kakovost in kvantiteto reakcij ljudi v okolju. Ker ekološko ozaveščenost posameznika oblikuje vrsta dejavnikov, je ta tudi odraz povsem subjektivnega vrednotenja okolja in je odvisna od prepustnosti dveh skupin filtrov (iz uvodne sheme) pri sprejemanju informacij in vplivov iz okolja, kar pa je težko objektivno ocenjevati (meriti) in opredeljevati. Pri anketiranju prebivalcev v obravnavanih pokrajinah smo ekološko zavest posredno ocenjevali z odgovori na izbrana vprašanja. Že uvodoma so nakazane ugotovitve nemških sociologov, da ljudi običajno najbolj zanimajo ekološki problemi, s katerimi se srečujejo v lastnem bivalnem okolju, medtem ko ekološke probleme v širšem okolju, čeprav le nekaj kilometrov oddaljenem naselju in celo v drugem delu domačega kraja, že veliko manj poznajo. Bolj pa se zanimajo za globalne, svetovne ekološke probleme. Glede na takšne tuje izkušnje smo v našo anketo vključili vprašanje o ocenjevanju ekoloških problemov celotnega mesta, kjer živijo anketirani (v raziskavi gre predvsem za preučevanje dogajanj v urbani pokrajini), na drugi strani pa tudi vprašanje o največjih globalnih, svetovnih ekoloških problemih in njihovih povzročiteljih. Ker pa veliko informacij o okolju dobijo posamezniki tako ali drugače od strokovnjakov, nas je zanimalo, koliko zaupajo njihovem delu.

Vprašanja o glavnem ekološkem problemu kraja ali širšega okolja niso več neposredno povezana z onesnaženostjo ožjega bivalnega okolja, kar še manj velja za svetovne ekološke probleme. Zato se analize v tem poglavju ne navezujejo več na različno onesnažena območja iz degradacijske regionalizacije, temveč jih obravnavamo po naseljih.

Zato je v zvezi z največjim ekološkim problemom kraja, kjer živijo, značilno, da je na Jesenicah kar četrina vprašanih odgovorila, da v mestu ni omembe vrednih ekoloških problemov oziroma da o njih sploh ne razmišljajo. V drugih obravnavanih

krajih je takšnih odgovorov veliko manj, najmanj v Celju, manj kot desetina (8%). Prav v Celju je več kot dve tretjini (67%) anketiranih odgovorilo, da je za mesto največji problem prekomerno onesnažen zrak, dobra desetina (13%) pa jih ocenjuje, da je to industrija, a ne le zato, ker onesnažuje zrak, temveč tudi zato, ker povzroča hrup in ker moti podobo mesta, pa tudi zato, ker industrija povzroča sedanje ekonomske težave. Celjani tudi menijo, da med večje ekološke probleme spada še onesnaženost voda, predvsem pa je oporečna pitna voda. V Trbovljah velika večina domačinov (79%) ocenjuje, da je največji ekološki problem njihovega mesta onesnažen zrak, medtem ko jih degradirano površje ne moti. Takih odgovorov je manj kot en odstotek. Starejšim, avtohtonim Trboveljčanom, se najpogosteje zdita neprijetna prevelika gostota poselitve v ozki dolini in onesnaženost Trboveljščice, ki teče skozi mesto.

Na Ravnah sta poleg še vedno onesnaženega zraka največji ekološki problem poškodovana gozdna vegetacija na obrobju in neprijetna podoba industrijskih objektov. Slednje moti predvsem priseljence iz drugih krajev Pomežja. O propadanju vegetacije najpogosteje razmišljajo prebivalci z najmanj srednjo izobrazbo. V Mežici več kot pol anketiranih navaja problem onesnaženega zraka, kar najbolj moti starejše anketirance, medtem ko mlajši in više izobraženi pogosteje opozarjajo na komunalne probleme, povezane z odpadki in neurejeno okolico. Tudi prebivalce Mežice motijo industrijski objekti, ki naselju dajejo neprijetno podobo. Na to opozarjajo le domačini in priseljeni iz drugih krajev Pomežja. Prebivalci Črne poleg onesnaženega zraka omenjajo še onesnažene vode in propadanje vegetacije, v Žerjavu pa vsi anketirani menijo, da sta največji ekološki problem neustrezna lokacija njihovega kraja in zlasti neposredna bližina topilnice.

Na Jesenicah so negativne ocene manj enotne. Poleg onesnaženega zraka (32%) so med večjimi problemi promet s svojimi emisijami, hrup ter komunalni problemi. Jesenice so tudi edini obravnavani kraj, kjer je več anketiranih (6%) opozorilo na zelo pomanjkljivo ekološko zavest domačinov in temu ustrezno obnašanje oziroma ravnanje. Slednji odgovori so najpogostejši med prebivalci s srednjo in strokovno šolo ter med avtohtonimi Jeseničani, letijo pa posredno na priseljence od daleč.

## 7.2 Odnos do svetovnih ekoloških problemov

Med največje svetovne ekološke probleme anketirani najpogosteje uvrščajo uničevanje ozonskega plašča in radioaktivne odpadke. Če pogledamo vzorčna območja v celoti, več kot tretjina (36%) anketiranih največ bojzani namenja problemom zmanjševanja ozonskega plašča, 30% problemom z radioaktivnimi odpadki in sevanji, po 10% propadanju gozdov in onesnaževanju voda, 5% kislemu dežju, 3% učinkom tople grede, medtem ko drugi omenjajo še probleme s svetovno prenaseljenostjo prebivalstva in nezadostno ekološko zavestjo ljudi sploh. Omenjeni podatki se v dobršni meri skladajo z javnomnenjsko raziskavo Fakultete za družbene vede, kjer so 1990. leta ugotavljali odnos Slovencev do ekoloških problemov. Po tej anketi je več kot 30%

anketiranih na prvo mesto postavilo probleme uničevanja ozona, na drugem mestu strah pred radioaktivnim sevanjem, medtem ko je tokrat le 2 % anketiranih omenilo problem tople grede in kislega dežja (FDV, 1990). Analiza odgovorov v naših območjih pa kaže, da o problemu ozonske luknje pogosteje razmišljajo prebivalci s srednjo, višjo ali visoko šolo, o preteči nevarnosti radioaktivnega sevanja ter problemih z radioaktivnimi odpadki pa prebivalci z osnovno ali strokovno šolo, medtem ko ocene o svetovnih ekoloških problemih posameznih starostnih skupin prebivalstva ne kaže večjih razlik.

Z oceno o svetovnih ekoloških problemih je povezano še vprašanje o največjih svetovnih onesnaževalcih okolja. Več kot polovica (57 %) anketiranih meni, da je industrija glavni vir škodljivih emisij. Zanimivo je, da so pri opredeljevanju največjih onesnaževalcev okolja na drugem mestu jedrske elektrarne (24 %) in šele na tretjem termoelektrarne (9 %), ki pa so objektivno največji onesnaževalci zgornjih zračnih plasti ter onesnažujejo zrak tudi na velike razdalje. Na četrto mesto se med onesnaževalci uvršča promet (8 %). Pri tem se kaže, da o jedrskih elektrarnah kot največjih svetovnih onesnaževalcih okolja največkrat razmišljajo nižje izobražene skupine prebivalstva, termoelektrarne pa najpogosteje omenjajo prebivalci s srednjo in višjo izobrazbo, medtem ko industriji pripisujejo krivdo za globalno onesnaženost okolja vse izobrazbene skupine prebivalstva.

### 7.3 Zaupanje v delo okoljskih strokovnjakov

Sprejemanje informacij o okolju ter o obsegu in pomenu ekoloških problemov je tesno povezano tudi z zaupanjem v delo okoljskih strokovnjakov. Na vprašanje, ali zaupajo strokovnjakom, je le dobra polovica (51 %) odgovorila, da jim povsem zaupajo, slaba petina (19 %) jim sploh ne zaupa, medtem ko pa dobra četrtnina (27 %) zaupa le deloma, tri odstotke anketiranih pa njihovega dela sploh ne pozna ali pa se za njihove rezultate ne zanima. Tiste, ki strokovnjakom ne zaupajo, smo povprašali, kje so vzroki za nezaupanje. Manj kot desetina (7 %) jih dvomi o njihovi strokovnosti in znanju, 2 % jih meni, da nimajo ustreznih aparaturnih in merilnih naprav, skoraj dve tretjini (64 %) pa jih je odgovorilo, da ne verjamejo v njihovo neodvisnost in objektivnost, medtem ko dobra četrtnina vprašanih (28 %) meni, da niso učinkoviti, češ rezultati njihovega dela ne sprožijo nikakršne akcije, v glavnem ostanejo v predalu. Če te ocene primerjamo s podatki omenjene javnomnenjske študije FDV (1990), vidimo, da je delež tistih, ki v delo strokovnjakov ne zaupajo, skoraj enak (med 15 in 20 %, glede na različno onesnažena območja), odstotka anketiranih, ki zaupajo oziroma le deloma zaupajo, pa sta zamenjana. Leta 1990 je namreč le četrtnina vprašanih odgovorila, da strokovnjakom popolnoma zaupa in dobra polovica, da jim le deloma zaupa. Slednji podatek kaže na rahlo povečano zaupanje do strokovnjakov.

Splošna ocena je, da strokovnjakom bolj zaupajo prebivalci iz manj onesnaženega

okolja. Čeprav so med obravnavanimi območji razlike, ki govore o tem, da se v določenem območju pogosto oblikuje določeno mnenje ali ocena, ki se po različno onesnaženih delih območje ne razlikuje prav veliko.

V Celju je splošna razporeditev odgovorov skoraj enaka povprečju celotnega vzorca. Najmanj zaupajo v strokovno delo v najbolj onesnaženem območju (4/3), kjer je skoraj tretjina (32 %) anketiranih odgovorila, da njihovim rezultatom ne gre zaupati, več kot četrtnino negativnih mnenj o korektnosti strokovnega dela omenjajo še prebivalci močnejše onesnaženih naselij na vzhodnem obrobju celjske imisijske pokrajine na Teharjah, na Vrheh in v Štorah. Starejše starostne skupine prebivalcev strokovnjakom bolj zaupajo, z mlajšimi pa se večja popolno ali delno nezaupanje. Odgovori, da dela strokovnjakov ne poznajo, so pogostejši med srednjo generacijo prebivalstva. Zaupanje v delo strokovnjakov se povečuje tudi z izobrazbo. Med više in visoko izobraženimi jih je na primer večina (56 %) odgovorila, da verjamejo rezultatom meritev, med tistimi z najnižjo (nedokončana osnovna šola) pa je takšnih le 28 do 30 %. V najbolj onesnaženem delu Celja, v območju 4/3, je značilen še visok odstotek (81 %) odgovorov, da strokovnjaki pri svojem delu niso neodvisni, v manj onesnaženih območjih pa se poveča delež odgovorov, da njihovo delo ne daje nobenih konkretnih rezultatov (od 30-40 %).

Analiza podatkov za Trbovlje kaže, da se rezultati dokaj skladajo z drugimi obravnavanimi kraji. Dobra polovica (51 %) anketiranih zaupa strokovnjakom, tretjina (33 %) delno, nihče od anketiranih pa ni odgovoril, da njihovega dela ne pozna. Nezaupanje v strokovno delo izkazuje 15 % anketiranih, največ v najbolj onesnaženem območju (4/3). Razlika pri ocenjevanju strokovnega dela med starejšimi in mlajšimi generacijami je še očitnejša kakor v Celju. Skoraj dve tretjini (65 %) najstarejše starostne skupine anketiranih izkazuje zaupanje strokovnjakom, med mlajšimi pa se ta delež zniža pod 40 %. Izrazita je tudi razlika med različno izobraženimi skupinami prebivalstva, kjer zaupanje narašča z izobrazbo, medtem ko je odstotek tistih, ki le delno zaupajo, enakomerneje razporejen. Med glavnimi razlogi za nezaupanje sta enakovredno zastopana neobjektivnost in neučinkovitost, medtem ko o znanju strokovnjakov v glavnem ne dvomijo.

Na Ravnah je zaupanje v strokovnjake veliko. Vanje zaupa večina (55 %). Med njimi tudi ni anketiranih, ki rezultatov strokovnega dela ne bi poznali. Še največ nezaupanja je med prebivalci Na Šancah, kjer jih več kot polovica ne verjame v meritve. Tudi na Ravnah zaupanje narašča z izobrazbo anketiranih, primerjava s starostjo pa ne kaže pomembnejših razlik. V Zgornji Mežiški dolini sta na eni strani Mežica in Črna, kjer relativno veliko anketiranih meni, da je delo strokovnjakov dobro (60 %), na drugi strani pa Žerjav, kjer ima dobro mnenje o njihovem delu le tretjina anketiranih. V nobenem od teh krajev pa ni večjih razlik med starostnimi in izobrazbenimi skupinami prebivalstva. Vsi, razen ene izjeme svoje nezaupanje v strokovno delo utemeljujejo z njihovo odvisnostjo in neobjektivnostjo.

Jesenice so edino obravnavano naselje, kjer slaba polovica (47 %) anketiranih pozitivno ocenjuje strokovnjake, hkrati je tudi najvišji odstotek odgovorov, da njihovega

dela ne poznajo. Jesenice so izjemne še po tem, da z višjo izobrazbo anketiranih zaupanje upada, večja pa se pri starejših prebivalcih.

V vseh štirih referenčnih krajih je zaupanje v delo strokovnjakov še manjše, vsekakor pa pod povprečjem obravnavanih območij. V Laškem jih pozitivno ocenjuje dobra tretjina (36%), v Mozirju 40%, v Nazarjah in Žalcu pa polovica. Podatek, ki se ne ujema s pričakovanji, si razlagamo z večjo kritičnostjo prebivalcev do negativnih ekoloških sprememb, predvsem pa z bolj zavzetim odnosom do okolja, ki je globlji kakor v onesnaženih krajih. Pri razlogih za zavračanje strokovnega dela pogosteje kot v onesnaženih območjih omenjajo neučinkovitost in neodmevnost njihovega dela.

## 8.

### Obnašanje, odločitve in odzivi na onesnaženo okolje

#### 8.1 Zahteve in predlogi za spremembe

Med reakcijami, ki sledijo zaznavi negativnih ekoloških sprememb v bivalnem okolju, običajno nastopijo najprej zahteve do drugih, bodisi do povzročiteljev onesnaževanja bodisi do širše družbene skupnosti, da je treba kaj spremeniti, izboljšati. Le 4 % vseh anketiranih prebivalcev meni, da ni rešitve, zato tudi nimajo nobenega predloga za ekološke izboljšave, približno četrtnina odgovorov pa poudarja zahteve po ekološki sanaciji, po uporabi kakovostnejših kuriv in po preusmeritvi prometa, medtem ko jih je 17 % prepričanih, da je najprej treba spremeniti državno politiko in zakonodajo ter dosledno upoštevati zakon o varstvu okolja.

V celjskem imisijskem območju so anketirani prebivalci našeli precej raznovrstnih predlogov za potrebne izboljšave, kar dokazuje, da o tem razmišljajo, vsekakor pa pogosteje kot pri prejšnjih naših raziskavah pred 11 leti. Še najbolj pasiven odnos do potrebnih ekoloških izboljšav imajo prebivalci močno onesnaženega območja (4/2), kjer je v Bukovžlaku kar dobra tretjina anketiranih celo menila, da ni rešitve. V povprečju so prebivalci najbolj onesnaženih območij pogosteje poudarjali potrebne ekološke sanacije in spremembe v industrijski proizvodnji, kar velja predvsem za Gaberje in Aljažev hrib (pri slednjem je leta 1982 še dobra tretjina (34 %) anketiranih menila, da spremembe niso nujne). V mestnem središču ocenjujejo, da bi ekološke izboljšave prinesla že preusmeritev prometa, le 14 % pa jih razmišlja o uporabi čistejših kuriv. O tem najpogosteje razmišljajo prebivalci pretežno novejših stanovanjskih mestnih delov v srednje onesnaženem območju (3) ter v naseljih manj onesnaženega območja (2). Primerjava odgovorov po posameznih skupinah prebivalstva kaže, da se za uporabo čistejših kuriv pogosteje ogrevajo srednje in više izobraženi, med posameznimi starostnimi skupinami pa ni večjih razlik.

V Trbovljah je odgovorov o brezupnosti reševanja ekoloških problemov manj, največ izboljšav pa bi lahko prinesla ekološka sanacija industrije in uporaba čistejših kuriv (oba po 31 % odgovorov). Odgovori so enakomerno razporejeni po vseh različno onesnaženih območjih, le na območjih 4/2 in 3 jih več meni, da je treba preusmeriti promet. Razlike pri deležu posameznih predlogov nastajajo bolj med posameznimi mestnimi deli, manj pa po starostnih, izobrazbenih in narodnostnih skupinah anketiranega prebivalstva. Pri anketiranju leta 1985 je celo več kot četrtnina vprašanih o potrebnih izboljšavah ostala brez odgovora, med drugimi so najpogosteje omenjali čistilne naprave, le 15 % pa potrebe po komunalni ureditvi in priključitvi na toplovod.

V Mežiški dolini prednjači velik delež pasivnih reakcij do potrebnih sprememb (8%), od tega pa odpadeta kar dve tretjini (65%) na spodnji, manj onesnažen in relativno ekološko saniran del doline. V Črni 40% anketiranih meni, da je potrebna nadaljnja sanacija žerjavske topilnice, v samem Žerjavu pa je teh le 30%. V Mežici je večina odgovorila, v območju 4/2 celo 88%, da je edina rešitev uporaba kakovostnejših kuriv pri ogrevanju stanovanj. Tako meni tudi 30% anketiranih v Žerjavu. Anketiranje pred sedmimi leti je pokazalo na bolj pasiven odnos do okolja, saj jih je tedaj kar 27% odgovorilo, da spremembe niso potrebne ali da ne bi prinesle izboljšav. Najmanj so zaupali v izboljšave prebivalci Črne in Mežice, o potrebi po čistilnih napravah pa so govorili predvsem prebivalci Žerjava. O uporabi čistejših kuriv v gospodinjstvih še niso razmišljali prav pogosto.

Najbolj pasiven odnos (11%) do nadaljnjih ekoloških izboljšav imajo prebivalci Jesenic, lahko pa je to tudi odgovor na ustreznost dosedanjih rešitev. S takšnimi odgovori so izstopali predvsem prebivalci mestnega središča in Plavža (več kot 20%). V prvem so prevladovali starejši, v drugem pa mlajši anketiranci. Večje razlike so glede na njihovo narodno pripadnost, kjer so pasivni odgovori najpogostejši med pripadniki drugih narodov. V neposredni bližini železarne, na Savi, več kot polovica anketiranih poudarja potrebo po ekološki sanaciji, po boljših filtrih. V drugih mestnih delih so odgovori bolj raznoliki. Preusmeritev prometa se jim v povprečju zdi pomembnejša od uporabe boljših kuriv. V celoti pa na Jesenicah več kot tretjina (38%) odgovarja, da računajo na državo in na novo zakonodajo. Takšne odgovore srečujemo pri vseh starostnih skupinah, pogostejši so med prebivalci s končano osnovno ali strokovno šolo, najbolj pa med neslovenskimi prebivalci. Ob anketiranju leta 1981 jih je več kot tretjina (38%) odgovorila, da vidijo možnost za ekološke izboljšave v železarniških čistilnih napravah, le več kot četrtnina (28%) pa je bila z okoljem zadovoljna, kar kljub vsemu kaže na povečano ekološko zavest in na bolj kritičen odnos do bivalnega okolja.

## 8.2 Lastne aktivnosti

Poleg predlogov o potrebnih in koristnih izboljšavah gre še za lastne aktivnosti, kjer naj anketirani povedo, kaj so sami pripravljene prispevati za zmanjševanje onesnaženosti njihovega bivalnega okolja ali za izboljšanje ekoloških razmer.

Že na začetku ne gre zanemariti podatka, da kar 15% anketiranih na to vprašanje sploh ni odgovorilo ali pa je bil odgovor negativen. V vseh obravnavanih območjih pa jih je 31% odgovorilo, da lahko največ prispevajo k izboljšanju okolja z varčevanjem energije in vode, 20% s sodelovanjem v prostovoljnih akcijah in 13% s plačevanjem ekoloških prispevkov in davkov. Sodelovanju v ekoloških gibanjih in strankah je naklonjenih le 3% anketiranih, dobra desetina (11%) pa že kupuje ekološko čistejša kuriva ali je to pripravljeno storiti, če bi bile zanje boljše možnosti in večja ponudba. Ker so bila po javnomnenjski raziskavi leta 1990 (FDV) vprašanja postavljena tako, da so se anketiranci za vsakega od odgovorov opredeljevali z "da" in "ne", so rezultati z



našo analizo le posredno primerljivi. Na vprašanje, ali so pripravljeni sodelovati v političnih strankah ali gibanjih, ki se zavzemajo za čisto okolje, je približno polovica, med 48 in 53 % po različno onesnaženih območjih Slovenije, odgovorila pozitivno, prav tako dobra tretjina (35 %), da so pripravljeni plačevati ekološke davke, dobra polovica (51 %) varčevati in 70 % sodelovati pri prostovoljnih akcijah (FDV, 1990).

V Celju so v najbolj onesnaženem območju anketirani poudarjali, da lahko največ prispevajo k čistejšemu okolju s prostovoljnimi akcijami in z uporabo čistejših kuriv. V manj onesnaženih območjih pa je večja pripravljenost za plačevanje ekoloških prispevkov in varčevanje z energijo in vodo. Pričakovali smo večje razlike v reakcijah posameznih skupin prebivalstva. Toda videti je, da je ekološka ozaveščenost še vedno bolj naključna in odvisna od posameznikovih motivov, čustev, aspiracij, manj pa od pripadnosti anketiranega neki socialnogeografski skupini.

V Trbovljah izstopa s skoraj polovico odgovorov skupina anketiranih, ki meni, da bi k čistejšemu okolju največ prispevali z varčevanjem energije in vode, vendar je najmanjši delež teh v najbolj onesnaženem območju. Tu jih je kar dobra desetina (12 %) odgovorila, da bi se priključili na toplovod. Za varčevanje z energijo se bolj zavzemajo starejši, mlajši pa menijo, da lahko več prispevajo s sodelovanjem v prostovoljnih akcijah.

V Mežiški dolini so tovrstni odgovori bolj razpršeni med vseh deset mogočih odgovorov. Skoraj četrtnina (23 %) je odgovorila, da bi največ prispevali s sodelovanjem v prostovoljnih akcijah. Teh je več v Spodnji Mežiški dolini, medtem ko v naseljih zgornjega dela doline več različnih predlogov. V starem delu Mežice menijo, da bi največ pripomogli k boljšemu okolju z uporabo čistejših kuriv, v novejšem delu Mežice jih večina pričakuje priključitev na toplovod, v Žerjavu menijo, da ne morejo storiti nič drugega, kot da sortirajo odpadke, v Črni pa so pripravljeni uporabljati čistejša kuriva.

Tudi na Jesenicah je četrtnina odgovorila, da lahko največ prispevajo s sortiranjem odpadkov. Takšni odgovori so najpogostejši na Plavžu in Koroški Beli, za boljša kuriva se zavzemajo anketirani ob Ulici T. Tomšiča, medtem ko je varčevanje z energijo bolj sprejemljivo za prebivalce Kurje vasi in Podmežakle.

Med prebivalci referenčnih območij so obravnavani odgovori prav tako precej razpršeni. Le v Mozirju, Nazarjah in Žalcu je večji odstotek odgovorov, da je varčevanje z energijo in vodo najboljši lasten prispevek k čistejšemu okolju.

### 8.3 Preselitve

Zadnja, skrajna reakcija na nezadovoljstvo z bivalnim okoljem, ne le na njegovo prekomerno onesnaženost, temveč tudi na neustrezno kakovost stanovanj, so preselitve. Brown (1971) v svojem modelu predvideva, da na odločitev o novem stanovanju vplivajo tako notranje sile in potrebe ter pričakovanja kot zunanje sile, kjer izstopa neustreznost okolja, soseske, lokacije itd. Pri odločitvi za iskanje novega stanovanja so

navadno precej jasno opredeljene zahteve in pričakovanja glede novega stanovanja, sledijo informacije o teh in seveda izbira med več možnostmi. Pri slednjih pa se glede na naše možnosti univerzalni model preseljevanja zatakne. Pri nas je namreč pomanjkanje stanovanj, najemniških in lastniških, vsa povojna leta zmanjševalo mobilnost prebivalstva. Vertikalna (socialna) mobilnost, ki je v zahodnih državah prvi impulz za horizontalno, je v naših razmerah večkrat povzročila le razmišljanja in želje po preselitvi, ne pa tudi resničnega prostorskega premika. Ker smo z anketo skušali razlikovati dejanske načrte po preselitvi od zgolj oddaljenih in neuresničljivih želja, smo spraševali po načrtovanih preselitvah v prihodnjih petih letih.

V celjskem imisijskem območju je 15 % anketiranih odgovorilo, da preselitev načrtujejo, največji delež takih načrtov pa je razumljivo v najbolj onesnaženem območju (4/3). Polovico vseh načrtov za preselitev, upošteva vse različno onesnažena območja, povzroča nezadovoljstvo z okoljem in četrtno nezadovoljstvo s stanovanjem. Nezadovoljstvo z okoljem je vzrok za načrtovano preselitev v vseh kritično onesnaženih območjih, vendar presenetljivo še najmanj v najbolj onesnaženem (4/3), prav tako pa tudi v srednje onesnaženem območju (3). Največkrat pa je slabo in onesnaženo okolje med vzroki za načrtovano preselitev v mestnih delih Gaberju – 4/3, na Aljaževem hribu in v Dečkovem naselju – 4/2, na Lavi in v Novi vasi – 3. Več načrtovanih preselitev je med mlajšimi in srednjimi generacijami prebivalstva, glede izobrazbe v bolj onesnaženem okolju ni razlik, v manj onesnaženem območju (3) pa jih je več z najmanj srednjo šolo. Skoraj 70 % jih je odgovorilo, da se nameravajo preseliti v okolico mesta in še več na podeželje. Drugi mestni deli privlačijo le 16 % tistih, ki se nameravajo preseliti.

V Trbovljah le desetina prebivalcev načrtuje preselitav, v glavnem iz najbolj onesnaženega območja (4/3), več kot polovica (57 %) zaradi onesnaženega okolja. V nasprotju s Celjem pa sta za Trboveljčane značilni dve obliki nameravane preselitve. Več kot tretjina (39 %) jih bo odšlo iz Trbovelj, tretjina pa le v drug del mesta. Po izobrazbi so ti načrti precej enakomerno razporejeni.

V Mežiški dolini anketirani prebivalci kažejo največjo stopnjo navezanosti na svoje bivalno okolje, le manj kot desetina (9 %) se želi preseliti ali to namerava. Enako so odgovarjali prebivalci različno onesnaženih območij. Za Mežiško dolino je značilno, da bo najmanj preselitev zaradi slabega okolja.

Na Jesenicah načrtuje preselitev dobra desetina (11 %) anketiranih, največ iz Save in Straže. Vendar slabo okolje kot vzrok za preselitev omenjajo le posamezni anketiranci na Javorniku in v Kurji vasi. Več kot polovica bo na Jesenicah ostala, druga polovica se bo preselila v drug kraj, medtem ko o preselitvi v okolico ali na podeželje anketirani Jeseničani ne razmišljajo.

Med vprašanja o prostorskih razporeditvah sodi še podatek o vzrokih za preselitev prejšnjih lastnikov ali najemnikov stanovanj, o tem, kam so se preselili, in njihova izobrazba. Teh podatkov je praviloma zelo malo, ker sedanji stanovalci prejšnjih bodisi ne poznajo ali pa v sedanjem stanovanju živijo že toliko časa (tradicionalna nemoobilnost), da podatki o stanovalcih pred njimi niso več pomembni. Na vseh obravna-

vanih območjih se kaže, da so vzroki za preselitve predvsem premajhna stanovanja in pa visoke najemnine, zelo redko pa neustrezno bivalno okolje. Delež slednjih odgovorov je za sedanje stanovalce pravzaprav precej razumljiv. Nekaj tovrstnih odgovorov je v Celju, na območju 4/1 in 3, v Trbovljah na najbolj onesnaženem območju (4/3 in 4/2), v Mežici prav tako (4/3) in enako v Črni (4), na Jesenicah pa na podobno onesnaženi Straži in Plavžu. Več kot polovica odseljenih je ostala v istem kraju oziroma so se preselili v drug del mesta.

Preselitev kot skrajni odziv na onesnaženo okolje se v štirih obravnavanih območjih kaže v različnih oblikah. V celjskem imisijskem območju, ki je obenem največja in najbolj strukturirana urbana pokrajina in z najbolj izrazitimi oblikami urbanega življenja, je načrtov za preselitev sorazmerno veliko. Slabše bivalno okolje sproža preselitve tako v najbolj onesnaženih kakor tudi v manj onesnaženih območjih (med više izobraženimi). Večina jih načrtuje preselitev na suburbano obrobje, kar je značilno za slovenski ideal kakovostnega bivalnega okolja. Po načrtovanih preselitvah Trbovlje zaostajajo za Celjem, preselili pa naj bi se bodisi v drug kraj bodisi v drug del Trbovelj. Najmanj skrajnih reakcij sproža onesnaženo okolje v Mežiški dolini. Na Jesenicah se oblike in vzroki nameravanih preselitev ne razlikujejo veliko od Trbovelj, le da sta tu še bolj v ospredju dve skupini nameravanih preselitev, prva znotraj mesta in druga zunaj Jesenic.

## 9.

## Spremenjeno okolje zaradi zaznavanja onesnaženega okolja in odzivov na negativne procese v njem

### 9.1 Splošno

Okolje se s součinkovanjem naravnih in družbenih sestavin nenehno spreminja, prav tako se spreminjajo tudi njegove funkcije, struktura in fiziognomija. Dejavniki, ki vplivajo na različno intenzivne spremembe v njem, so različni, težavno pa je izločiti posameznega ali najpomembnejšega.

Ko govorimo o degradaciji oziroma onesnaževanju okolja kot enem teh dejavnikov, ga prepoznavamo po njegovi posredni in neposredni vlogi, ki jo ima pri spreminjanju okolja. Medtem ko so neposredni pokrajinski učinki onesnaževanja okolja v obravnavanih pokrajinah predstavljeni v uvodnih poglavjih, nameravamo tokrat poiskati tudi posredne vzroke za spremembe v okolju, kakor se namreč kažejo skozi človekovo zaznavanje okolja in njegove reakcije na dogajanja v njem. Pri teh, posrednih učinkih je vprašanje, kako vrednotiti oziroma tehtati vlogo in pomen posameznih dejavnikov. Ko govorimo o spremembah v okolju, naj bodo negativne ali pozitivne, gre ponavadi za prepletanje različnih dejavnikov in tudi učinki so raznovrstni. Zato je večkrat težko pripisati le enemu največji ali odločujoči pomen. To je tudi ena največjih težav pri opredeljevanju vloge in pomena degradacije okolja pri spremenjeni funkciji, fiziognomiji ali strukturi določenega okolja. Vedno se namreč obnavljajo vprašanja, ali ni morda spremembo bolj kot onesnaževanje sprožil drug dejavnik, ali ima degradacija pri tem pomebnjšo vlogo od drugih? Že pri oblikovanju ekološke ozaveščenosti in reakcij na sprejeto okolje vidimo, da imajo zunanji filtri (ekonomski, politični in družbeni) izjemno velik pomen. Ko govorimo o aktualnih razmerah (demografskih, ali o kakovosti življenja) v bolj onesnaženih območjih, velikokrat dvomimo, ali je prav degradacija okolja vplivala na relativno slabše razmere v primerjavi z manj onesnaženimi območji? Večja onesnaženost okolja praviloma sicer sovпада z najslabšimi, najstarejšimi mestnimi deli, ki tudi v drugih krajih kažejo bolj depresivno podobo. Skratka, tovrstnih vprašanj in pomislekov je še veliko, a ker ni dovolj objektivnih podatkov in starejših tovrstnih raziskav, nanja ni mogoče z gotovostjo odgovoriti. Z analizo nekaterih kazalcev pa je le mogoče vsaj posredno oceniti vlogo degradacije pri diferenciaciji urbane pokrajine.

Za posredno ocenjevanje spremenjenega okolja so v raziskavi uporabljeni osnovni statistični podatki o prebivalcih in gospodinjstvih, in sicer po popisnih okoliših, ki so združeni za različno onesnažena območja. To so podatki za leti 1981 in 1991. Starejših, s katerimi bi natančneje ocenili dogajanja v posameznih območjih, ko onesnaževanje

okolja še ni pomembneje vplivalo na odnos prebivalcev do lastnega bivalnega okolja, žal ni. S primerjanjem razvojnih razlik različno onesnaženih območij in referenčnih območij v desetih letih pa je mogoče vsaj deloma opozoriti na vlogo onesnaževanja pri spremembah, ki se dogajajo v okolju.

## 9.2 Širjenje naselij na različno onesnažena območja ter spreminjanje števila njihovih prebivalcev

Širitev in zgoščevanje poselitve na različno onesnaženih območjih sta pomembna kazalca za razumevanje in sprejemanje ekoloških problemov in njihovega upoštevanja pri prostorski razporeditvi prebivalstva. Za razlago teh procesov so v raziskavi uporabljeni najstarejši dostopni (za vsa obravnavana območja) letalski posnetki (1956) in zadnji, iz leta 1993. Pri planimetriranju funkcionalnih tlorisnih površin so upoštevane le stanovanjske zgradbe, kar pomeni, da so pri širitvi in zgoščevanju naselij glede na namen raziskave izračunane le stanovanjske površine, druge pa so odštete. Glede na namen tega dela raziskave so prve informacije o pozidanih površinah (leto 1956) razmeroma pozne. Karte z interpretacijo letalskih posnetkov namreč rahlo zavajajo, saj dajejo vtis, da so bila vsa obravnavana mesta gosto pozidana že zelo zgodaj. Dejansko pa vemo, da so v povojnih letih, predvsem z velikimi stanovanjskimi blokmi, zapolnjevali prazen prostor med že obstoječimi hišami, in to prav v najbolj onesnaženih mestnih delih. Opozoriti je treba še, da so z letalskimi posnetki registrirani vsi objekti, ki so ob snemanju obstajali, lahko tudi začasni, ki so stali na mestu današnjih večstanovanjskih hiš.

Za popolnejšo podobo širjenja poselitve v različno onesnažena območja bi sicer potrebovali še ustrezne podatke o gibanju števila prebivalcev, vendar je tu zadrega zaradi pomanjkanja podatkov oziroma zaradi njihovega neustreznega agregiranja v dosedanjih popisih prebivalstva. Za obdobje pred letom 1981 obstajajo podatki o številu prebivalstva le po naseljih, ne pa tudi po manjših prostorskih enotah, s katerimi bi se lahko natančneje približali naši degradacijski regionalizaciji. Manjša naselja, ki so v glavnem v manj onesnaženih območjih, je mogoče v celoti razporediti v določeno območje, medtem ko za večja naselja oziroma za mesta, ki obsegajo več različno onesnaženih območij, to ni mogoče.

Že splošna analiza gibanja prebivalstva po posameznih naseljih v obravnavanih območjih opozarja na procese, ki so značilni za večino slovenskih urbaniziranih pokrajin. Podeželska, obrobna naselja, ki so hkrati (naj)manj onesnažena, so vsa povojna leta stagnirala ali se celo zmanjševala, širila pa so se mesta in njihova suburbana območja.

V celjskem imisijskem območju so se pozidane površine, upoštevaje vse različno onesnažene dele, povečale za 47 % med letoma 1956 in 1993. Nadaljnja analiza podatkov po posameznih območjih pa kaže, da so se te za najmanj, za petino (19,5 %),

povečale v najbolj onesnaženem območju (4/3), kar je ekološko ugodno. Vendar je to predvsem posledica pomanjkanja prostora za nove stanovanjske zgradbe. Absolutno se je z zazidavo najbolj zgostilo srednje onesnaženo območje (3), zlasti na severnem in severovzhodnem mestnem obrobju, kamor se mesto pahljačasto širi. Tu so stanovanjske zgradbe zasedle za polovico več površine kot pred letom 1956. Močno onesnaženi območji (4/2 in 4/1) sta manjši, gostota njune stanovanjske pozidave pa se je tudi tu povečala za polovico. Na vzhodni strani mesta gostejše pozidave ni, je pa nekaj individualnih hiš v okolici Začreta pa tudi po sosednjem gričevju. Vzroke za manjše zgoščevanje tega območja gre iskati v neugodnem, zamočvirjenem površju, na drugi strani pa v zgodnjih opozorilih (Urbanistični načrt, 1957), da to območje zaradi onesnaženega zraka ni najbolj primerno za bivanje. V manj onesnaženem območju (2), ki je v obravnavanem obdobju zgostilo za polovico stanovanjskih površin, gre pretežno za gradnjo v ozkih pasovih vzdolž cest. Omenjeni podatki dobro ponazarjajo dopolnjevanje in sovplivanje vzrokov in posledic. Vzporedno z novimi stanovanjskimi zgradbami prihaja namreč do večjih količin emisij, z ogrevanjem stanovanj predvsem do večjega onesnaževanja zraka. Zaradi pomanjkanja ustreznih podatkov (predvsem starejših o onesnaženosti zraka) teh ugotovitev žal ni mogoče natančneje ovrednotiti.

Na grafikonu, ki kaže gibanje števila prebivalcev po posameznih območjih, smo pri Celju izločili leto 1991, ker so nekatera sosednja naselja priključena k mestu in podatki niso primerljivi s prejšnjimi. Naselja v najmanj onesnaženem območju (1 in 2)



so se v povojnih letih le rahlo večala, močnejše tista, ki so se razvila ob glavnih prometnicah (Vojnik). V zadnjih desetletjih pa so se s preseljevanjem v primestna območja začela povečevati naselja na privlačnejših lokacijah (Prekorje in Lopata). Med naselji v srednje onesnaženem območju (3) so se ta na severnem in zahodnem obrobju ves čas povečevala in nekatera so ob popisu leta 1991 že priključili k mestu (Ložnica, Ostrožno). Druga, predvsem na vzhodnem obrobju kotline, pa so stagnirala (Žepina, Štore). Onesnaženemu okolju gre nedvomno pripisati vzroke za zmanjševanje števila prebivalcev v Bukovžlaku, Slancah in na Teharjah. Vsa naselja, ki so v 4. razredu onesnaženosti in statistično še niso priključena k Celju, izkazujejo upadanje ali stagnacijo števila prebivalcev. So pa to pretežno naselja na vzhodnem obrobju kotline.

V trboveljski pokrajini je pomanjkanje ravnih, za stanovanjsko gradnjo najbolj privlačnih površin, povzročilo, da se je stanovanjska raba prostora v najbolj onesnaženem območju (4/3), kjer se dolina Trboveljščice najbolj razširi, povečala za 39 ha, absolutno največ. Relativno pa je to le za četrtno, ker je bilo v tem območju 155 ha stanovanjskih površin že pred letom 1956. S stanovanjsko zazidavo so zgoščevali tudi nekoliko manj onesnaženo območje (4/1), predvsem v Volkovi Loki, nove hiše pa so se najbolj usmerile v srednje onesnaženem območju (3), okoli Gabrskega, z razpršeno gradnjo pa tudi v manj onesnaženo območje (2).

V trboveljski urbani pokrajini je poleg močno onesnaženega mesta, ki vsa povojna leta rahlo narašča, onesnaženo tudi pobočje Kumljanskega z Dobovcem in Škofjo Rižo. Prvo naselje je ves čas po letu 1961 izgubljalo prebivalce, v Škofji Riži pa se je število prebivalcev po letu 1953 celo podvojilo. Na severnem, manj onesnaženem mestnem obrobju so naselja vsa povojna leta stagnirala ali celo nazadovala. Nekatera med njimi pa so se prav v zadnjem desetletju začela prebivalstveno krepiti, zlasti Ojstro in Gabrsko.

Mežiška dolina je v obravnavanem obdobju stanovanjski gradnji namenila 190 ha površja oziroma 41 % več kot pred letom 1956. Relativno so se najbolj povečale stanovanjske površine v srednje onesnaženem območju (3), na pobočjih Tolstega vrha, severno od Raven. To je tudi edino območje spodnjega dela doline, ki je v 3. razredu onesnaženosti, in to prav zaradi prekomernega zimskega onesnaževanja zraka



zaradi individualnih kurišč. V absolutnem obsegu pa so se najbolj povečale pozidane površine v manj onesnaženem območju (2), v ravenskih Šancah, Dobji vasi, Kotljah in vzhodnem delu Prevalj. V Zgornji Mežiški dolini so se stanovanjske površine najbolj (za 64 %) povečale v Mežici (4/2), medtem ko je pomanjkanje prostora preprečilo intenzivnejšo gradnjo novih stanovanjskih zgradb in zgoščevanje poselitve v drugih, bolj onesnaženih območjih, namreč v Žerjavu in Črni.

V Mežiški dolini so največjo povojno rast prebivalstva doživela naselja v spodnjem delu doline (Prevalje, Ravne, Kotlje). V Zgornji Mežiški dolini je občutneje naraščala le Mežica, predvsem do leta 1970, Črna je med posameznimi štetji pridobila le nekaj odstotkov prebivalstva, v onesnaženem Žerjavu pa se že ves čas po letu 1948 število prebivalcev zmanjšuje. Zmerno, a nenehno upadanje števila prebivalcev kažejo tudi naselja na relativno najmanj onesnaženem obrobju Mežiške doline.

Najmanj novih stanovanjskih površin med vsemi obravnavanimi območji so v tem času pridobile Jesenice (le 19 %). Če izvzamemo Hrušico in vzhodno obrobje mesta, je še največ novih hiš na Koroški Beli in na Plavžu ter ob Ulici T. Tomšiča. V vseh drugih delih mesta pa na novo niso razširili stanovanjskih površin niti za desetino 10 %. Zaradi neprilučne Jeseniške doline so se nove hiše vse bolj širile v osrčje Radovljiške kotline. Vzorčno smo sicer v njej analizirali nekaj naselij, vendar zaradi drugačne obdelave (niso upošteevane funkcionalne, temveč etažne površine, kar daje precej nižje vrednosti), stanovanjske zazidave niso primerljive z drugimi. Poleg tega je bilo analizirano krajše časovno obdobje (1975–1992). Kljub metodološki neskladnosti podatki vendarle kažejo, da so se stanovanjske površine v Radovljiški kotlini povečale za skoraj tretjino (31 %), sicer pa za dvakrat toliko, če popravimo metodološko drugače zbrane podatke.



čale za skoraj tretjino (31 %), sicer pa za dvakrat toliko, če popravimo metodološko drugače zbrane podatke.

Med vsemi obravnavanimi območji je jeseniška urbana pokrajina edina, o kateri lahko trdimo, da so se v povojnem času obrobna naselja enako širila kot Jesenice, v zadnjem desetletju celo hitreje. S tem so se povečala tudi naselja v sosednji Radovljiški kotlini, še posebej Radovljica, ki je po letu 1968 podvojila število prebivalcev.



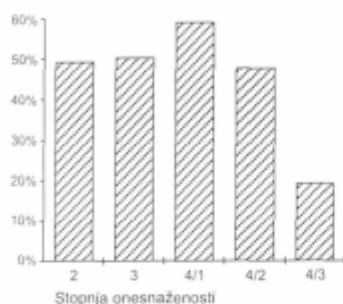
Tabela 4: Širjenje pozidanih (funkcionalnih stanovanjskih) površin po različno onesnaženih območjih (po letalskih posnetkih)

Območja	Pozidano s stanovanji (v ha)*			
	Skupaj stan. povr. leta 1993	Stan. poz. pred letom 1956	Zgrajeno med 1956 in 1993	% povečanja med l. 1956 in 1993
<b>Celjsko imisijsko območje</b>				
4/3	97,5	78,5	19,0	19,5
4/2	134,5	70,5	64,0	47,6
4/1	64,2	26,5	37,7	59,0
3	390,2	194,2	196,0	50,3
2,	282,2	143,7	138,5	49,1
1	50,0	29,2	20,7	41,4
<b>Trboveljsko imisijsko območje</b>				
4/3	154,7	115,5	39,2	25,3
4/2	41,5	35,0	6,5	15,7
4/1	30,0	11,7	18,3	61,0
3	53,3	23,3	30,0	56,3
2	50,5	32,2	18,3	36,2
<b>Imisijsko obm. Mežiške doline</b>				
4/3 (Mežica)	44,7	36,5	8,2	18,3
4/2 (Mežica)	18,7	6,7	12,0	64,2
4 (Črna)	29,0	19,0	10,0	34,5
3 (Tolsti Vrh)	14,5	4,5	10,0	69,0
3 (Žerjav)	18,0	12,5	5,5	30,6
2	235,5	131,5	102,0	43,3
drugo	106,5	64,2	42,3	39,7
<b>Jeseniško imisijsko območje</b>				
2 (Hrušica)	38,0	15,7	22,3	58,7
2 (vzhod)	12,0	8,0	4,0	33,3
3/a	27,3	19,7	7,5	27,5
3/b	21,2	19,5	1,7	8,0
3/c	18,2	17,7	0,5	2,7
3/d	42,2	40,7	1,5	3,6
3/e	20,7	20,2	0,5	2,4
3/f	34,0	29,5	4,5	13,2
3/g	31,0	26,0	5,0	16,1

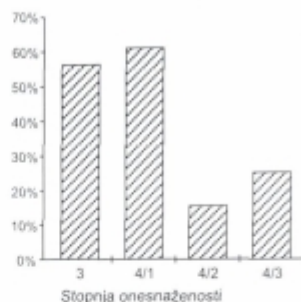
\* Interpretacijo letalskih posnetkov in planimetriranje funkcionalnih tlorisnih površin stanovanjskih zgradb sta s prenosom na karte v merilu 1 : 25.000 opravili Jana Vidic in Marjeta Novšak.

Povečanje pozidanih površin med leti 1956 in 1993:

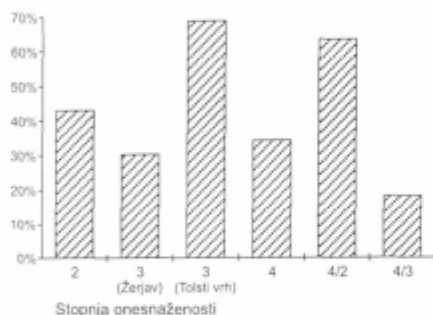
**Celjsko imisijsko območje**



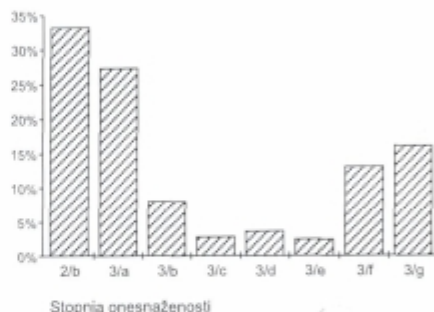
**Trboveljsko imisijsko območje**



**Mežiška dolina**



**Jeseniško imisijsko območje**



V najmanj onesnaženem Mozirju in Nazarjih so se stanovanjske površine po letu 1960 povečale za dobro polovico (53%), najbolj pa v Žalcu (skupaj z Ložnico, Arjo vasjo in Petrovčami) skoraj za tri četrtine (73%), manj na severnem obrobju, še manj pa na južnem, najmanj onesnaženem. Nakazano širjenje in zgoščevanje poselitve je povzročilo povečano onesnaževanje zraka, ki je tolikšno, da je Žalec po zadnjem republiškem odloku v 3. razredu onesnaženosti, leta 1975 pa je bil še v drugem.

Nedvomno je značilno, da se je v zadnjih tridesetih letih s stanovanjskimi površinami posegalo v relativno manj onesnažena in obrobna območja. Treba pa je upoštevati, da so bila močnejše onesnažena območja že pred tem gosteje poseljena in da je širjenje poselitve v njih v dobršni meri oviralo pomanjkanje prostora (Trbovlje in Črna) ali pa so ta območja tako neustrezna, da se jih je nova zazidava izogibala (močvirno vzhodno obrobje Celja). Veliko bolj neugodno pa je zgoščevanje stanovanjske gradnje v najbolj onesnaženih območjih, kjer so s pozidavo zapolnjevali vmesni prostor. Stanovanjske zgradbe so gradili ne oziraje se na onesnaženost zraka in na neustreznost teh območij za bivanje sploh (Celje – 4/2 in 4/1, Trbovlje – 4/3, Mežica – 4/2).

Za zadnje desetletje podatki po popisnih okoliših že omogočajo pregled številčnega spreminjanja prebivalcev po posameznih območjih degradacijske regionaliza-

cije. Vzporedno s tem je izračunano še potencialno povečano ali zmanjšano zimsko onesnaževanje zraka, upoštevaje zgolj zimsko ogrevanje stanovanj. Po Petkovšku (1978) povzemamo, da za naše klimatske razmere in s tem povezano dolžino in kakovost kurjenja lahko računamo, da so povprečne zimske emisije  $\text{SO}_2$  16 g/h na prebivalca. Glede na to oceno in podatke o številu prebivalcev lahko izračunamo povprečno potencialno onesnaževanje zraka, ki pa seveda ne upošteva, da so se posamezna stanovanja medtem priključila na toplovodno omrežje ali so začela uporabljati ekološko čistejša kuriva.

Iz tabele je razvidno, da se je v celjski imisijski pokrajini, v dveh najbolj onesnaženih mestnih območjih, število prebivalcev v zadnjem desetletju zmanjšalo, v najbolj onesnaženem območju (4/3) celo za 15 %. To pomeni za 35 kg/h manjše potencialno zimsko onesnaževanje zraka z  $\text{SO}_2$  iz individualnih kurišč. V vseh drugih območjih celjske imisijske pokrajine je število prebivalcev naraščalo, še najbolj v območju 4/1. V celoti se je število prebivalcev povečalo za 2 %, kar pomeni tudi za 21 kg/h večje potencialno zimsko onesnaževanje zraka z  $\text{SO}_2$  kot leta 1981.

V relativno manj onesnaženih območjih (3 in 2) je v zadnjih letih kljub hitremu povečevanju pozidanih površin število prebivalcev počasneje naraščalo. To kaže na redkejšo poselitev v prevladujočih individualnih hišah, v nasprotju s precej onesnaženim območjem (4/1), kjer prevladujejo stanovanjski bloki in je zato večja številčna rast prebivalstva.

Podobno kot v Celju se je tudi v najbolj onesnaženem območju Trbovelj (4/3) število prebivalcev v desetih letih zmanjšalo, vendar le za 1 %, prav tako tudi v nekoliko manj onesnaženem območju (4/1), skoraj za petino (18 %) pa se je povečalo v območju, ki je po onesnaženju vmesno (4/2). V celotni trboveljski imisijski pokrajini se je v omenjenem desetletju potencialno onesnaževanje zraka z zimskim ogrevanjem povečalo za 10 kg/h. Tudi na manj onesnaženem severnem obrobju Trbovelj gre pretežno za individualne hiše, kar ne pomeni tudi večjega priseljevanja v to ekološko relativno ugodno območje. Večje zgoščevanje in povečevanje števila prebivalcev pa je doseženo z blokovno gradnjo v bolj onesnaženem okolju.

V Mežiški dolini je število prebivalcev v najbolj onesnaženih naseljih zgornjega dela doline v desetih letih le rahlo naraščalo, precej bolj pa v njenem spodnjem delu. Zaradi toplovoda v precejšnjem delu Spodnje Mežiške doline so podatki o povečanju emisij  $\text{SO}_2$  le potencialni.

V posameznih delih Jesenic se je v zadnjih desetih letih število prebivalcev kar precej zmanjšalo, kar velja zlasti za Kurjo vas, Podmežaklo in Javornik, torej za mestne dele, ki smo jih v prejšnjih poglavjih večkrat omenili zaradi negativnih reakcij tamkajšnjih prebivalcev. Najbolj pa se še naprej širijo obrobna naselja v prehodu na Radovljiško kotlino, v Jeseniški dolini pa Hrušica. V celoti gre pri Jesenicah za povečanje potencialnih emisij  $\text{SO}_2$  za 13 kg/h.

O relativni privlačnosti treh referenčnih območij (Radovljiške kotline, Mozirja-Nazarij in Žalca) govorijo tudi podatki o 13–15 % naraščanju števila prebivalstva, medtem ko gre v Laškem v zadnjem desetletju za stagniranje.

Tabela 5: Število prebivalcev po imisijskih območjih (leta 1981 in 1991) in potencialno povečano oziroma zmanjšano zimsko onesnaževanje zraka z SO<sub>2</sub> (v kg/h)

Območje	Število		INDEKS (91/81)	+ ali - SO <sub>2</sub> (kg/h)
	1981	1991*		
<b>Celjsko imisijsko območje</b>				
4/3	6932	5856	85	-17
4/2	10120	8990	89	-18
4/1	6117	8325	136	+35
3	20919	21819	104	+14
2	9342	9720	104	+6
1	913	966	106	+1
	54343	55676	102	+21
<b>Trboveljsko imisijsko območje</b>				
4/3	12111	12044	99	-1
4/2	3103	3660	118	+9
4/1	1328	1200	90	-2
3	1018	1283	126	+4
2	849	841	99	-0
	18409	19028	103	+10
<b>Imisijsko območje Meziške doline</b>				
4/3 (Črna, Mežica)	4249	4376	103	+2
4/2 (Mežica)	893	905	101	+0
3 (Žerjav, del Črne, T. v.)	1602	1439	90	-3
2 (Ravne, Prevalje)	14268	15685	110	+23
drugo	2125	2241	105	+2
	23137	24646	106	+24
<b>Jeseniško imisijsko območje</b>				
2 (prehod v Radovlj. kotlino)	872	1615	185	+12
2 (Hrušica)	4399	5385	122	+16
3/a (Koroška Bela)	2248	2432	108	+3
3/b (Javornik)	1713	1397	82	-5
3/c (Sava)	1575	1754	111	+3
3/d (Kurja vas, Podmežakla)	2044	1547	76	-8
3/e (središča, Murova)	5288	5545	105	+4
3/f (Plavž)	4855	4350	90	-8
3/g (Ul. T. Tomšiča, Straža)	2050	1791	89	-4
	25044	25818	103	+13
<b>Osrednji del Radovljiške kotline</b>				
Mozirje, Nazarje	12058	13648	113	+25
Žalec	2551	3000	118	+7
Laško	7025	7921	113	+14
	2777	2791	101	+0

\*Vir: Zavod za statistiko RS

### 9.3 Spremembe v sestavi prebivalstva med letoma 1981 in 1991 po posameznih imisijskih območjih

Izrazitejša diferenciacija urbane pokrajine glede na njene socialnogeografske in ekonomske značilnosti, ki jih sprožajo raznovrstni dejavniki, se praviloma ustvarja v družbi, ki omogoča ali celo spodbuja hitre vertikalne (socialne) in horizontalne (prostorske) premike. V takšnih razmerah sta obe vrsti mobilnosti med seboj tesno povezani, tako dvigu ali padcu na socialni lestvici praviloma hitro sledi prostorski premik (preselitev). V takih razmerah se intenzivneje oblikujejo relativno homogena območja ali mestni deli, ki se po kakovosti bivalnega okolja in po socialnem, ekonomskem in drugih kazalcih razlikujejo od drugih.

V slovenskih mestih do takšne izrazite in dobro razpoznavne diferenciacije še ni prišlo predvsem zaradi kroničnega pomanjkanja stanovanj in tradicionalne navezanosti na bivalno okolje. Tudi sama lokacija ali kakovost bivalnega okolja ne vpliva pomembneje na ceno stanovanj, ne poznamo niti večjih razlik v zemljiški renti. Kljub temu so se v zadnjih desetletjih tudi v naših mestih začela oblikovati območja, ki se po kakovosti okolja in sestavi prebivalstva vsaj rahlo razlikujejo od drugih. Izrazitejše razlike se kažejo med najboljšimi in najslabšimi mestnimi deli. Dosedanje geografske študije so tudi pri nas že osvetljevale nekatere diferenciacije urbane pokrajine oziroma mest (Vrišer, 1963, Pak, 1969, 1970, 1991). Te študije so se pri diferenciaciji mest opirale večinoma na genezo in fiziognomijo mestnih delov, v tej študiji pa izhajamo izključno iz degradacije okolja oziroma različne stopnje onesnaženosti zraka. Glede na dostopne statistične podatke (po popisnih okoliših) lahko ugotavljamo le 10-letne spremembe in razvojne težnje v socialnogeografski sestavi prebivalstva v različno onesnaženih delih obravnavanih vzorčnih območij.

#### 9.3.1 Spremembe v starostni sestavi prebivalcev različno onesnaženih območij

Sedanje temeljne socialnogeografske značilnosti posameznih območij (za leto 1991) so bile predstavljene že v četrtem poglavju. Tokrat omenjamo le značilnejše spremembe med obema popisoma (1981 in 1991) ter procese, ki so značilni za posamezna območja.

Med obravnavanimi območji celjske urbane pokrajine se v manj onesnaženih (2 in 3) starostna sestava prebivalstva ni bistveno spremenila, če ne upoštevamo značilnega primanjkljaja najmlajših skupin (do 10 let). Še pomembnejše pa je, da se v najbolj onesnaženem območju (4/3) zmanjšal delež najbolj vitalnih in mobilnih skupin prebivalstva (okoli 30 let), nasprotno pa se je povečala skupina starejših, nad 60 let, ki so praviloma manj mobilni in pri njih ne smemo pričakovati pobud za preselitev. Iz nekoliko manj onesnaženega območja (4/2) so se odseljevale mlajše in srednje gene-

racije, ostajale pa so starejše skupine prebivalstva, katerih delež je bil leta 1991 celo večji kakor deset let prej. Tudi primerjava deležev mlajših (do 20 let) in starejših (nad 70 let) za 10-letno obdobje kaže, da se znižuje odstotek prvih (od 26 % na 21 %) in povečuje delež starejših skupin prebivalstva (od 7 % na 9%). V še nekoliko manj onesnaženem okolju, a še vedno kritično onesnaženem območju (4/1), pa je poleg rasti števila prebivalcev v vseh starostnih razredih že značilno izrazito povečanje deleža prebivalcev med 30. in 40. letom starosti in med vsemi piramidami se je prav tu najbolj povečal delež otrok. Po dosedanjih raziskovalnih izkušnjah in po primerjavi z drugimi obravnavanimi območji ugotavljamo, da je to značilno za mestne dele z novejšo blokovno gradnjo stanovanj. Nasploh pa se v območjih z individualno gradnjo izraziteje poveča delež starejših starostnih skupin prebivalstva, kar nakazujeta tudi starostni piramidi za manj onesnaženo in srednje onesnaženo območje (3 in 2).

V Trbovljah se je med vsemi onesnaženimi območji največ mlajših skupin prebivalstva obdržalo v močno onesnaženem (4/2). V desetih letih se je delež mlajših (do 20 let) povečal s 25 na 28 %. V podobno onesnaženih območjih (4/3 in 4/1), vsa so kritično onesnažena, pa se je povečal delež starejših starostnih skupin. Srednje onesnaženo območje trboveljske urbane pokrajine (3) je s splošno rastjo pridobivalo vse starostne skupine prebivalstva, izraziteje pa srednje in starejše generacije, kar kaže tudi primerjava najmlajših in najstarejših starostnih skupin, katerih delež se je v obravnavanem obdobju zmanjšal (do 20 let s 25 % na 23 %, nad 70 let pa z 8 % na 7 %). To je značilna, že omenjena starostna podoba ob preseljevanju v nove individualne hiše.

V Mežiški dolini so na eni strani naselja, kjer med štetjema ni prišlo do večjih razlik v starostni sestavi (Mežica 4/2, Prevalje), na drugi strani pa so naselja, ki kažejo izrazitejše staranje prebivalstva: Črna, staro mestno jedro na Ravnah, Dobja vas, Kotlje, Na Šancah. Pri slednjih treh mestnih delih gre za podobno povečevanje starejših starostnih skupin kot v novejših naseljih drugih obravnavanih območij. V mestnih delih s prevladujočo blokovno zazidavo (na primer na Čečovjah) pa je večji delež srednje starostne skupine prebivalstva. Za Žerjav in Mežico (4/3) je sicer značilno zmanjšanje deleža mlajših, starih do 30 let, vendar pa starostne piramide kažejo, da gre le za prenos primanjkljaja od prejšnjega popisa in ga ne kaže pripisovati odselitvam.

Na Jesenicah se starostne piramide najbolj približajo njihovi teoretični pravilni obliki, pa tudi primerjava med obema letoma ne kaže večjih premikov v starostni sestavi. Ta se od leta 1981 enakomerno prenaša za deset let navzgor. Izrazito je le zmanjšanje deleža mlajših, med 20. in 30. letom v mestnih delih s slabšo kakovostjo bivalnega okolja: v Javorniku, Kurji vasi in Podmežakli.

Za tri referenčna območja – Mozirje, Radovljiško kotlino in Žalec – ugotavljamo enakomernejše naraščanje prebivalstva v vseh starostnih skupinah, izjema je le zmanjševanje deleža najmlajših. V Laškem pa piramida kaže izrazitejše staranje prebivalstva z večjim primanjkljajem mlajših skupin prebivalstva.

### 9.3.2 Spremembe v izobrazbeni sestavi prebivalcev različno onesnaženih območij

Izobrazbena sestava prebivalstva celjskega imisijskega območja kaže, da se v povprečju še vedno povečuje delež prebivalcev, ki nimajo končane niti osnovne šole, prav tako pa tudi prebivalcev s končano srednjo in višjo ali visoko šolo. Pri spreminjanju izobrazbene sestave prebivalstva pa se posamezna območja rahlo razlikujejo. Med območji v pretežno urbani pokrajini imajo v povprečju najnižjo izobrazbeno sestavo prebivalci najbolj onesnaženega območja (4/3), ki so tudi v zadnjem 10-letnem obdobju doživeli najmanj pozitivnih sprememb. Delež prebivalcev (starih vsaj 15 let), ki nimajo niti popolne osnovne šole, se je povečal s 14 na 16 %, prebivalcev s končano srednjo in strokovno šolo pa z 38 na 43 %. V naslednjih, relativno manj onesnaženih območjih (4/2 in 4/1) se izobrazbena sestava prebivalstva zvišuje in tudi spremembe v zadnjih desetih letih so ugodnejše. V srednje onesnaženem območju (3) delež prebivalcev z najmanj srednjo šolo sicer zaostaja za prejšnjim (4/1), a ima med vsemi območji najmanjšo rast najniže izobraženih.

Pri izobrazbeni sestavi trboveljskega prebivalstva se kaže enakomerno zviševanje stopnje izobrazbe z oddaljevanjem od najbolj onesnaženega območja. Najbolj onesnaženo območje (4/3) nima le največjega deleža prebivalcev brez končane osnovne šole, tudi delež tistih, ki imajo le osnovnošolsko izobrazbo, je ostal nespremenjen, za najmanj pa se je povečal delež prebivalcev s srednjo šolo. Najbolj se je v zadnjih desetih letih zvišal odstotek prebivalcev s srednjo, višjo in visoko šolo v imisijskem območju 3 in 4/1. V nasprotju s Celjem se je v vseh območjih Trbovelj sicer zmanjševal delež prebivalcev brez osnovnošolske izobrazbe, je pa še vedno v povprečju za nekaj odstotkov višji kakor v Celju.

V različno onesnaženih območjih Mežiške doline se je v zadnjih desetih letih izboljšala izobrazbena sestava prebivalstva, saj se je zmanjšal delež prebivalcev z nedokončano osnovnošolsko izobrazbo, povečal pa se je delež teh s končano srednjo ali strokovno šolo. Za više izobražene skupine so najbolj privlačni kraji Kotlje, Na Šancah, Dobja vas pa tudi Mežica (4/2). Najmanj se je povečalo število prebivalcev s srednjo šolo ali višjo in visoko šolo v ravenskih Ččovjah, v Žerjavu, Črni in Mežici (4/3), torej pretežno v območjih s slabšim bivalnim okoljem.

Ko primerjamo spremembe v izobrazbeni sestavi jeseniških prebivalcev z drugimi tremi območji, vidimo, da ima železarsko mesto v povprečju najnižjo izobrazbeno sestavo prebivalstva, najmanj pa je tudi napredovalo v zadnjem desetletju. Delež prebivalcev, ki nimajo niti osnovnošolske izobrazbe, se je sicer zmanjševal, a se še vedno giblje okoli 20 %. Več kot petino prebivalcev brez končane osnovne šole imajo mestni deli Sava, Kurja vas in Podmežakla, Plavž ter Koroška Bela, za vsa pa je značilno slabše bivalno okolje (več je zlasti vizualnih posledic onesnaževanja okolja iz preteklosti). Med mestnimi deli, kjer ima polovica prebivalcev vsaj srednjo šolo, izstopajo mestno središče, naselje ob Ulici T. Tomšiča, predvsem pa Hrušica. Pridružijo se jim še obrobna naselja na prehodu v Deželo.

V vseh štirih referenčnih območjih se je v zadnjih desetih letih zmanjševal delež prebivalcev z nedokončano osnovno šolo oziroma z le osnovnošolsko izobrazbo. Vzporedno s tem se je povečevala skupina prebivalcev, ki imajo najmanj srednjo ali strokovno šolo. Delež teh se približa celjskim povprečjem (razen 4/3) ali trboveljskemu najmanj onesnaženemu območju. V referenčnih območjih pa se je občutneje zmanjšal delež najmanj izobraženih, kar za Celje ne velja.

### 9.3.3 Spremembe v narodnostni sestavi prebivalcev različno onesnaženih območij

V tuji literaturi (na primer Davies, 1984; Johnston, 1976; Knox, 1982), ki obravnava različne notranje členitve mest oziroma razlaga merila za opredeljevanje mestnih delov, je pogosto uporabljen tudi podatek o narodnostni sestavi prebivalstva. V ameriških urbanogeografskih raziskavah (na primer v študiji Faktorska ekologija Baltimora, Murdie, 1969; Salins 1971; Smith, 1973) uporabljajo podatke o deležu črncev, priseljencev iz Latinske Amerike in tako naprej kot posredni kazalec slabšega bivalnega okolja, v zahodnoevropski literaturi pa so pogostejši podatki o deležu priseljencev iz azijskih in afriških držav.

Za naša mesta ugotavljamo, da spada med tovrstne kazalce podatek o deležu prebivalcev, ki niso slovenske narodnosti, čeprav je treba te podatke zaradi strokovne korektnosti analizirati previdno in jih primerjati še z drugimi socialnogeografskimi kazalci. Ker gre pri tem, vsaj v prvi fazi, vendarle pretežno za manj izobražene in nekvalificirane prebivalce, kakršne je v prejšnjih desetletjih pritegovala slovenska, tehnološko zastarela in ekstenzivna industrija, je razumljivo njihovo priseljevanje v slabše mestne dele s cenejšimi stanovanji. V njihovem vrednostnem sistemu je ocena kakovosti bivalnega okolja podrejena predvsem nižji ceni stanovanja in bližini delovnega mesta.

V povprečju se je v zadnjem desetletju delež prebivalcev, ki niso slovenske narodnosti, povečal v vseh območjih celjske imisijske pokrajine, najbolj sicer v območju 4/1 (od 10 na 20%), vendar je njihov delež še vedno najvišji v najbolj onesnaženem območju (4/3) in je tudi v zadnjih desetih letih še vedno privabljal nove priseljence. Čeprav se je število vseh prebivalcev v najbolj onesnaženem območju (4/3) zmanjšalo, se je delež prebivalcev, ki niso slovenske narodnosti, povečal, relativno (od 19 na 23%) in absolutno. Pač pa sta za neslovenske prebivalce manj privlačni oziroma dosegljivi srednje onesnaženo (3) in malo onesnaženo območje (2).

V najbolj onesnaženem trboveljskem območju (4/3) se je v desetih letih najbolj povečal delež prebivalcev, ki po rodu niso Slovenci (od 9 na 17%), naraščal je še v podobno onesnaženem območju (4/2 in 4/1), medtem ko se v manj onesnaženo območje (3) niso priseljevali, med obema popisoma se je njihov delež celo rahlo zmanjšal.

Mežiška dolina, predvsem njeni industrijski in rudarski obrati, so delovno silo v glavnem črpali iz svojega zaledja, manj vabljivi pa so bili za priseljence iz drugih repu-



blik nekdanje države. Ob popisu leta 1981 je bil delež prebivalcev, ki niso bili slovenske narodnosti, v vseh območjih Mežiške doline manjši od desetine (8 % jih je bil le na ravenskih Čečovjah in v mestnem središču). Deset let kasneje pa se je ta delež povečal na 15 oziroma 12 %. Prav tako se je ta delež povečal v Žerjavu (s 4 na 12 %), za nekaj odstotkov pa še v Črni.

Ob pestri narodnostni sestavi prebivalcev Jesenic se je v zadnjih desetih letih skoraj v vseh mestnih delih precej povečal delež prebivalcev, ki po rodu niso Slovenci. Na Savi je ta skupina dosegla že več kot polovico vseh prebivalcev, njihov delež pa se je v desetih letih povečal s 53 % na 61 %. Podatki so primerljivi, ker v popisu leta 1991 v glavnem še ne gre za večje razlike pri narodnostnem opredeljevanju v primerjavi z letom 1981. Neslovenski prebivalci so se doseljevali še v mestno središče, kjer jih je bilo pred desetimi leti dobra četrtina (27 %), ob zadnjem popisu pa že 41 %. Kurja vas in Podmežakla sta edini mestni območji, kjer se je povečal delež Slovencev, vendar je ob zadnjem popisu živelo tod 39 % prebivalcev neslovenske narodnosti, kar je več kot v kateremkoli drugem obravnavanem območju. Naselja na vzhodnem in jugovzhodnem obrobju jeseniške občine in na prehodu v Radovljiško kotlino pa so za to skupino priseljencev manj zanimiva, saj jih tam živi le 5 %. Tudi v drugih naseljih v osrčju Radovljiške kotline, ki spadajo v sosednjo občino, delež neslovenskih prebivalcev ne presega 11 % (pred desetimi leti pa 8 %).

Delež prebivalcev, ki niso slovenske narodnosti, je v referenčnih naseljih v povprečju manjši kot v obravnavanih močneje onesnaženih in se v zadnjih desetih letih tudi ni izraziteje povečal, še najbolj v Žalcu, z 11 na 15 %, najmanj pa v Mozirju in Nazarjah, s 4 na 6 %.

### **9.3.4 Spremembe v sestavi prebivalcev glede na njihovo krajevno poreklo (v različno onesnaženih območjih)**

Analizirali smo še podatke o krajevnem poreklu sedanjih prebivalcev posameznih imisijskih območij, ki niso domačini oziroma ki ne živijo že od rojstva v naselju stalnega bivališča. V pretežno urbanih celjskih območjih, ki so najmočneje onesnažena (4/3, 4/2, 4/1 in 3) se je med zadnjima popisoma (1981-1991) delež domačinov povečeval, delež priseljenih z obrobja celjske občine ali iz drugih slovenskih občin pa zniževal. Delež alohtonega prebivalstva se je bolj povečeval v obrobnem, najmanj onesnaženem območju (2). Najvišji delež priseljenih iz drugih republik nekdanje države pa je dosežen v najbolj onesnaženem območju (4/3) in znaša kar 14 %, čeprav se je v 10-letnem obdobju relativno najbolj povečal v nekoliko manj onesnaženem, a še vedno kritično onesnaženem območju (4/1), in sicer s 7 na 11 %.

V Trbovljah podatki o priseljevanju v sedanje bivalno okolje kažejo, da je za domačine najmanj privlačno najbolj onesnaženo območje, kjer se je njihov delež zmanjšal, prav tako tudi delež priseljenih iz drugih slovenskih občin, povečal pa se je delež priseljenih iz drugih krajev nekdanje Jugoslavije. V drugih dveh močneje onesnaženih

območjih se je delež avtohtonih Trboveljčanov že povečal, manj pa so se priseljevali iz drugih slovenskih krajev ali iz drugih republik nekdanje države. Ob precejšnjem povečanju števila prebivalcev v relativno najmanj onesnaženem območju urbane pokrajine, v območju 3, se je izrazito povečal odstotek priseljenih iz sosednjih krajev trboveljske občine.

O precejšnji "mobilni zaprtosti" Mežiške doline pričajo tudi podatki o razmerju med avtohtonim in alohtonim prebivalstvom. Največ sprememb je v skupini preselitev znotraj domače občine, kjer so najprivlačnejše Kotlje. Priseljencev iz drugih slovenskih pokrajin je nasploh manj, njihov delež se je rahlo povečeval le v Prevaljah, Na Šancah, v Dobji vasi ter v Mežici. Priselitev iz drugih nekdanjih jugoslovanskih republik je relativno malo, v zadnjem desetletju le še v Žerjavu in na ravenskih Čečovjah.

Primerjava jeseniških podatkov o razmerju med domačini in priseljenci kaže na podobnost z drugimi izbranimi območji. V relativno čistem in boljšem bivalnem okolju se je v desetih letih povečal delež priseljencev iz drugih območij občine ali drugih slovenskih pokrajin, v slabšem bivalnem okolju pa delež priseljencev iz drugih delov nekdanje države. V prvi skupini izstopata predvsem Hrušica in vzhodno obrobje mesta, med mestnimi deli pa je bilo več priseljencev iz drugih slovenskih krajev le ob Ulici T. Tomšiča ter v mestnem središču.

V referenčnih krajih kaže primerjava podatkov o gibanju deleža avtohtonega in alohtonega prebivalstva na večjo uravnoteženost vseh skupin. Pri povečevanju števila prebivalcev so enakomerno sodelovali domačini, priseljenci iz domače občine oziroma drugih slovenskih občin. Pri rahlem povečevanju deleža prebivalcev, ki niso slovenske narodnosti pa, razen pri Žalcu, ne gre za nove priselitve iz drugih nekdanjih jugoslovanskih republik.

## 10.

### Ugotovitve

Študija obravnava vzroke in posledice onesnaževanja okolja v štirih izbranih pokrajinah, ki sodijo med najbolj degradirane v Sloveniji. To so celjsko, trboveljsko, mežiško in jeseniško imisijsko območje (slike 2, 4, 7+11, 12). Njihov obseg in različna notranja degradacijska struktura sta opredeljena z vrednotenjem součinkovanja naravnih in antropogenih sestavin okolja, kakor tudi vzrokov in posledic samega onesnaževanja okolja. Poseben empirični del naloge pa ugotavlja posredne vplive onesnaženega okolja na prebivalce, predvsem njihove odzive na negativne pojave, kakor se kažejo v diferenciacirani strukturi, fiziognomiji in funkciji urbane pokrajine.

Z namenom, da bi ugotovitve v obravnavanih štirih območjih bolje razumeli in razložili rezultate raziskave, smo vzporedno preučevali še štiri referenčna območja, ki so izbranim večinoma sosedna, imajo podobne geografske značilnosti, predvsem naravnogeografske, so pa manj onesnažena. Obravnavali smo Mozirje in Nazarje, Žalec, Laško in naselja v osrčju Radovljiške kotline.

Temeljna ugotovitev raziskave je, da degradacija okolja že postaja dejavnik diferenciacije pokrajine, čeprav so razlike v strukturi različno onesnaženih območij še šibke, ponekod komaj prepoznavne. Ker smo jih opredeljevali v glavnem s tistimi socialnogeografskimi kazalci, ki izhajajo predvsem iz odnosa domačinov do onesnaženega okolja in njihovih odzivov na negativne pojave, so tudi te razlike že pomembne. Še posebej, če upoštevamo nekatere specifičnosti v razvoju slovenskih mest, ki diferenciaciji niso ravno naklonjene. Gre predvsem za naše povojne družbene težnje, ki so skušale uravnavati enakomeren razvoj vseh mestnih delov in tudi razlik v kakovosti bivalnega okolja ter posledično tudi v socialnoekonomski sestavi prebivalstva niso ravno spodbujale. Ne smemo zanemariti tudi tradicionalne slovenske imobilnosti, predvsem pa dejstva, da preselitve v glavnem še niso posledica socialnih ali premoženjskih premikov, prav tako razlike v ceni stanovanj še niso pogojene s kakovostjo bivalnega okolja. Anketni del raziskave je potrdil tudi predvidevanja, da je izbor bivalnega okolja še vedno podrejen omejenim možnostim ob kroničnem pomanjkanju stanovanj. Ko govorimo o degradaciji okolja kot dejavniku diferenciacije pokrajine, jo moramo videti v njeni neposredni, posredni ali potencialni obliki. Neposredni vplivi degradacije okolja na diferenciacijo pokrajine se kažejo predvsem v njenih pokrajinskih učinkih, pri oblikovanju različno onesnaženih območij oziroma območij z različno kakovostjo bivalnega okolja. Med seboj se razlikujejo tako po merljivih podatkih, ki kažejo njihovo degradiranost, kot tudi po vizualni podobi. V študiji pa so predstavljeni tudi dokazi za posredno vlogo degradacije okolja pri diferenciaciji pokrajine, kjer je ta rezultat reakcij posameznih skupin prebivalstva na onesnaženo okolje. Med potencialne dejavnike omenjene diferenciacije štejemo predvsem nameravane preselitve določenih skupin prebivalstva, ki jih razumemo kot odziv na onesnaženo okolje.

Raziskava je potrdila, da je več pričakovanih razlik med različno onesnaženimi območji pri merljivih in statističnih kazalcih kot pri anketnih. Takšne ugotovitve se ujemajo tudi z izkušnjami tujih raziskovalcev, ki spoznavajo, da statistični podatki in meritve kažejo praviloma jasnejšo diferenciacijo pokrajine kot behavioristični, pridobljeni z anketiranjem, ker nanje vpliva še več posrednih in neposrednih dejavnikov.

Obravnavana štiri območja se med seboj razlikujejo po nekaterih naravno in družbenogeografskih potezah, po obsegu in stopnji ogroženosti posameznih sestavin okolja, prav tako po glavnih virih onesnaževanja okolja in po obsegu degradiranega območja. Skupna pa jim je ekološka občutljivost, povezana s pokrajinskimi lastnostmi, ki jih pogojujejo zaprta lega (kotlinska ali dolinska), zatišnost in pomanjkanje prostora za širjenje naselij. Ta so se zaradi tega intenzivneje zgoščevala in s tem onesnaževanje okolja le še stopnjevala.

Reliefna zaprtost obravnavanih krajev na dnu alpskih in predalpskih kotlin ter ozkih in globokih dolin in s tem povezane meteorološke in druge naravne poteze torej poudarjeno stopnjujejo negativne pokrajinske učinke onesnaženega okolja že z razmeroma manjšimi emisijami in pripomorejo k večji obremenitvi in večji degradaciji okolja. Obseg in oblika posameznih imisijskih oziroma najbolj degradiranih območij sta odvisna pretežno od lokalnih meteoroloških razmer, zlasti od njegove zatišnosti ter od kotlinskih oziroma dolinskih inverzij, ki (z izjemo Zgornjesavske doline) nastajajo vse leto, čeprav pogosteje v hladni polovici. To je neugodno tudi zato, ker so ravno takrat največje komunalne emisije, ki nastajajo z ogrevanjem stanovanj. Zato je za obravnavana naselja značilen letni degradacijski režim z izrazitimi maksimumi v zimski polovici leta.

Območja z najbolj degradiranim okoljem niso enakomerno razporejena okoli glavnih virov emisij, zanje je značilna asimetrija, tako horizontalna kot vertikalna. Najboljši indikator za ugotavljanje asimetrije je poškodovana vegetacija. Šibki lokalni vetrovi, zimsko raztekanje onesnaženega zraka po jutranjih razkrojnih inverzij in toplotni otoki nad najgosteje poseljenimi deli urbane pokrajine namreč ustvarjajo značilno horizontalno asimetrijo degradiranega območja glede na lokacijo glavnih virov emisij. Glavne in notranje inverzije (nad mestom, nad industrijskimi dimniki) pa oblikujejo vertikalno degradacijsko asimetrijo, kjer se v različnih višinskih pasovih zgošča bolj onesnažen zrak in na obrobju vpliva na večjo poškodovanost vegetacije in lišajsko praznino (Celjska kotlina, Trboveljska dolina). Negativni pokrajinski učinki onesnaževanja ozračja se stopnjujejo tudi v tistih delih izbranih območij, kjer so med karbo-natnimi še silikatne kamenine (Mežiška dolina), ki slabše nevtralizirajo kisle padavine, prav tako pa tudi na površju s kraškimi potezami (Kumljansko), kjer se stopnjujejo še težave s pitno vodo, ki sloni na kapnici.

Skupno jim je tudi veliko nesorazmerje med emisijami in imisijami. Najbolj onesnaženi slovenski kraji so specifični še po tem, da so pravzaprav mala mesta. S tem so povezane tudi manjše količine komunalnih emisij, vendar so še vedno nesorazmerno velike zaradi uporabe slabših kuriv.

Pri industrijskem onesnaževanju prav tako ne moremo govoriti o sinergiji emisij, saj gre v glavnem le za prevladujoče negativne učinke emisij enega samega industrijskega vira. Industrijske obrate v obravnavanih območjih je že desetletja pestilo in jih deloma še pesti breme stare, tehnološko zastarele in ekološko oporečne proizvodnje. Njihovi začetki segajo v sredino prejšnjega stoletja, čeprav večinoma niso (bili) zasnovani na domačih surovinah. Pomembnejšo vlogo so igrali tradicija, ugodna prometna lega in bližina energetskih virov (premog, voda, les). Do prve svetovne vojne, ko so bili naši kraji še v okviru Avstro-Ogrske države, so dobivali surovine za jeseniško in ravenško železarno, topilnico v Žerjavu ter celjsko cinkarno iz avstrijskih in čeških rudnikov. Po letu 1918 pa so začeli surovino dovažati iz bolj oddaljenih rudnikov v Makedoniji in Srbiji. Po zgodovinskih virih in po pripovedovanju domačinov sklepamo, da je onesnaženost okolja začela stopnjevati prav poraba teh surovin, ki so vsebovale več žvepla. Neugodna je bila tudi poraba domačih rjavih premogov in lignita, ki imajo nižjo energetsko vrednost, poleg tega pa vsebujejo še več žvepla in pepela. Največje onesnaževanje okolja pa so obravnavana območja doživljala od konca 60. do sredine 80. let tega stoletja, ko so z načrtnim širjenjem industrializacije skušali najhitreje premagovati gospodarsko zaostalost. Večletni povojni razvoj namreč ni upošteval omejenih naravnih virov in njihove samočistilne sposobnosti. Opozorila o negativnih vplivih na okolje in o njegovem onesnaževanju pa so bila še redka. Pogostejša so bila šele potem, ko je postala onesnaženost okolja v nekaterih slovenskih pokrajinah že kritična.

Pospešen razvoj industrije je neposredno vplival tudi na prostorsko prerazporejanje prebivalstva, katerega učinki se kažejo še pri današnji diferenciaciji obravnavanih urbanih pokrajin. Industrijski kraji so namreč v času hitre industrializacije prvabljali predvsem manj izobražene delavce bodisi iz podeželskega zaledja bodisi iz drugih republik tedanje države. Začeli so naseljevati slabša stanovanja v okolici tovarn. Zanje sta bili privlačni predvsem nižja cena stanovanj in bližina delovnega mesta. Ker so bili to pretežno slabše plačani nekvalificirani delavci z večjimi družinami, niso imeli sredstev za obnovo teh stanovanj, zato se je njihova kakovost iz leta v leto slabšala. Z novimi priselitvami so v takšno okolje prihajale le še nižje socialne skupine prebivalstva. Nasprotno pa so se višje socialnoekonomske skupine prebivalstva selile na obrobje mest in sčasoma, z razvojem prometa, tudi v širše zaledje in celo na podeželje. V tej luči lahko razložimo tudi odgovore anketiranih o načrtovanih, se pravi potencialnih preselitvah. V območjih z višjo povprečno socialnoekonomsko sestavo prebivalstva so načrtovane preselitve usmerjene v širše suburbano zaledje in nasprotno tiste z nižjo socialno strukturo v druge mestne dele. Ti procesi so pripeljali do značilne podobe slovenskih industrijskih krajev (povsem drugačne od industrijskih središč v drugih republikah nekdanje države ali vzhodnoevropskih mest), kjer se velik delež zaposlenih vsak dan vozi na delo iz širšega suburbanega zaledja in s tem mesto posredno razbremeni precejšnjih količin komunalnih emisij.

V zadnjih letih je obravnavanim območjem skupno postopno zmanjševanje emisij, zlasti glavnih industrijskih onesnaževalcev, doseženo bodisi s tehnološko preno

bodisi z zmanjševanjem in opuščanjem proizvodnje. Kljub temu pa se je onesnaženost okolja zmanjšala le v dveh krajih (na Jesenicah in v Spodnji Mežiški dolini). Še vedno so kritično onesnaženi Celje, Trbovlje in njegovo obrobje in zgornji del Mežiške doline. Vse bolj pa spoznavamo, čeprav še vedno premalo, kako pomemben je delež, ki ga imajo pri onesnaževanju okolja tudi gospodinjstva z zimskim ogrevanjem stanovanj.

Ko smo primerjali odnos anketiranih prebivalcev do njihovega onesnaženega bivalnega okolja ter njihovo razumevanje teh negativnih pojavov v vseh štirih izbranih pokrajinah, so se med njimi pokazale razlike ne glede na njihovo notranjo degradacijsko strukturo. V vsaki od teh pokrajin se je namreč izoblikoval specifičen odnos do okolja, ki se sicer notranje diferencira, a so razlike manjše kot v primerjavi z drugimi obravnavanimi območji. Mislimo na pasiven, strpen odnos Trboveljčanov do degradiranega okolja, predvsem ker vemo, da gre tu tudi za izrazitejšo vizualno degradacijo, ki jo ljudje bolj zaznajo. V Mežiški dolini se odnos do okolja razlikuje predvsem med posameznimi kraji, ne glede na njihovo splošno onesnaženost. Na Jesenicah pa zmanjšana onesnaženost ni pripomogla tudi k boljši socialnoekonomski strukturi prebivalstva, kar se kaže še v njihovem odnosu do lastnega bivalnega okolja. V celjskem imisijskem območju se odnos prebivalcev do okolja še najbolj približa njegovi dejanski degradacijski strukturi. To si razlagamo s tem, da so v Celju že izraziteje oblikovani mestni deli z razmeroma homogeno socialnogeografsko sestavo prebivalstva in vzporedno s tem tudi z ustreznim odnosom do okolja. Posamezni mestni deli pa se relativno dobro ujemajo z degradacijsko členitvijo mesta. S tovrstnimi razlikami med posameznimi imisijskimi območji lahko razložimo tudi različen odnos prebivalcev do onesnaženega okolja v območjih, ki so po objektivnih kazalcih enako onesnažena, in narobe. Gre torej za to, da se ponekod odnos prebivalcev do okolja ujema z dejansko onesnaženostjo, drugod pa ne. Razlike nastajajo tudi zato, ker ljudje o lastnem okolju pogosteje razmišljajo ob vidnem onesnaževanju zraka, pomembno vlogo pa ima tudi splošen videz širšega okolja ali mestnega dela. V enako onesnaženem okolju so anketirani v dveh različnih mestnih delih ali naseljih povsem drugače sprejemali in ocenjevali bivalno okolje.

Odnos do onesnaženega okolja in reakcije nanj so danes pod močnimi vplivi ekonomskih, družbenih in delno tudi političnih dejavnikov, kar je v naših sedanjih razmerah še poudarjeno, predvsem pa podrejeno reševanju osnovnih eksistenčnih problemov. Ob zmernejših družbenih spremembah, predvsem pa ob večji ekonomski stabilnosti, lahko pričakujemo, da bo tudi odnos do okolja postajal vse pomembnejši dejavnik diferenciacije mest in širše urbane pokrajine. O dosedanjih procesih, ki so pripeljali do razlik, pa lahko trdimo, da so v precejšnji meri še vedno posledica predvsem spontanij reakcij. Za naprej kaže, da se bodo tudi pri odnosu do okolja oblikovale razmeroma homogene socialnogeografske skupine, ki se bodo podobno odzivale na onesnaženost okolja. Ker bo v tržnih razmerah na ceno stanovanja vplivala tudi kakovost bivalnega okolja (različna stopnja onesnaženosti oziroma neonesnaženosti), bo nedvomno prihajalo do večje mobilnosti prebivalstva. Slabše okolje bo, še bolj kot doslej, privlačna za nižje socialne skupine prebivalstva. Ker bo degradacija okolja

postajala vse pomembnejši dejavnik diferenciacije okolja, bodo tovrstne raziskave morale postati še bolj interdisciplinarne.

Analiza anketnih odgovorov je v najbolj onesnaženih slovenskih krajih opozorila tudi na relativno nizko ekološko zavest prebivalcev. Kaže, da so dosedanje ekološke sanacije večjih onesnaževalcev spodbudile predvsem ekonomske in tehnološke zahteve, veliko manj pa pritiski domačinov. Ker nakazani trendi našega nadaljnega razvoja ne gredo povsem v smeri optimalnega varovanja naravnih virov in okolja v celoti, bo večja ekološka ozaveščenost prebivalcev postajala čedalje pomembnejša. Ob tem se kaže tudi potreba po oblikovanju močnejših nepolitičnih skupin pritiska, ki bi sproti opozarjale ne vse posege v okolje, ki sprožajo negativne pokrajinske učinke. Glede na to, da se ekološka zavest veča z višjo splošno izobrazbo, kar so potrdile tudi naše raziskave, bo treba ne le razširiti ekološko vzgojo in izobraževanje, ampak tudi raven splošne izobrazbe, ki bo omogočala širše razumevanje vzrokov in posledic onesnaževanja okolja. Ekološko ozaveščenost moramo namreč razumeti tudi v vlogi oblikovanja predstav o pomenu bivalnega okolja kot dela širšega, splošnega okolja ljudi sploh. Pri obravnavani tematiki pa gre za vplive, ki svojevrstno in čedalje bolj diferencirajo mesta in širše urbane pokrajine.

Vplivi posameznih socialnogeografskih kazalcev na zaznavanje okolja in na reakcije nanj so po rezultatih raziskave sicer različni, vendar se po posameznih območjih ne diferencirajo izraziteje. Značilno je, da so starost prebivalcev in z njo povezane izkušnje manj pomemben kazalec, kot smo pričakovali. Do podobnih ugotovitev pa je prišla že prva tovrstna Gallupova študija v ZDA. Vendar pa starejše starostne skupine prebivalcev praviloma blaže ocenjujejo kakovost bivalnega okolja in ga redkokdaj presojujejo skrajno negativno ali skrajno pozitivno. V krajih, kjer se je okolje v zadnjem desetletju izboljšalo, so o zmanjšani onesnaženosti pogosteje govorili starejši, kar je povezano z izkušnjo, ki jim omogoča primerjati nekdanjo onesnaženost, ki je bila pred sanacijami ekstremno velika. Starejši tudi pogosteje omenjajo, da onesnažen zrak slabša njihovo počutje in zdravje. V najbolj onesnaženih območjih, kjer ostajajo starejše, manj mobilne skupine prebivalstva (v vertikalnem in horizontalnem pogledu), je njihov odnos do okolja izrazilo pasiven. V celoti vzeto tako ugotavljamo, da starostna sestava prebivalstva le v manjši meri in zgolj posredno vpliva na diferenciacijo mesta. Pomembnejšo vlogo ima šele v ustrezni kombinaciji z drugimi socialnogeografskimi kazalci.

Izobrazbena in zaposlitvena sestava anketiranega prebivalstva je med vsemi demografskimi kazalci najmočnejše vplivala na odnos do okolja. Bolj izobraženi so namreč realneje ocenjevali spremenjeno onesnaženost zraka, bodisi da se je ta zmanjšala ali povečala, in to ne le v njihovem bivalnem okolju, temveč tudi v celotnem imisijskem območju. Pogosteje kot manj izobraženi so opozarjali tudi na prispevek lastnega onesnaževanja zraka pri zimskem kurjenju in večje je tudi njihovo zaupanje v delo strokovnjakov. Razlike v ekološki ozaveščenosti različno izobraženih skupin prebivalcev smo preverjali še z vprašanji o svetovnih ekoloških problemih, kjer se stopnja njihovega razumevanja veča z višjo izobrazbo. Najbolj jasna razlika pri

iskanju krivca za onesnažen zrak se kaže med zaposlenimi v tovarnah, ki onesnažujejo okolje, in drugimi prebivalci. Prvi so namreč praviloma opozarjali na neindustrijske vire emisij, drugi pa na industrijske. Z višjo izobrazbo prebivalcev se torej povečuje razumevanje vzrokov in posledic onesnaževanja okolja, odnos do degradiranega okolja je bolj kritičen, ekološka zavest višja, vzporedno pa tudi načrti in želje po spremembah bolj realni. Boljša ekološka ozaveščenost pa sproža tudi večje pritiske na glavne onesnaževalce glede ekoloških sanacij, boljše je razumevanje pozitivnih učinkov uporabe okolju prijaznih naprav. Še pomembnejše pa je, da izobrazbena struktura prebivalstva in vzporedno s tem razumevanje dejanske onesnaženosti okolja močno vpliva na načrtovane oziroma predvsem potencialne odselitve iz bolj onesnaženega bivalnega okolja v manj onesnaženo in narobe (pri više izobraženih v prvi smeri, pri nižje izobraženih v drugi). Kar pomeni, da je izobrazbeno sestavo prebivalstva šteti med najpomembnejše demografske kazalce (takoja za ekonomskimi) pri diferenciaciji urbane pokrajine, pogojeni z degradacijo okolja.

Naslednji med socialnogeografskimi kazalci, to je ekonomski položaj oziroma premoženjsko stanje družine ali posameznika, je osvetljen z "merljivimi" podatki o dohodnini. Zato njegov pomen lahko vrednotimo le posredno, ne pa tudi v primerjavi s konkretnimi anketnimi odgovori. Raziskava pa je potrdila, da je ekonomski položaj zelo pomemben spodbujevalec ali zaviralec preseljevanja. Medtem ko smo pri izobrazbeni strukturi prebivalstva bolj poudarjali načrtovane, potencialne preselitve, gre pri ekonomskih kazalcih za dejanske, saj si le tako lahko razložimo veliko soodvisnost med različno onesnaženimi območji s povprečno kupno močjo prebivalstva. Delež popisnih okolišev s podpovprečno dohodninsko osnovo na prebivalca se namreč praviloma povečuje z večjo onesnaženostjo okolja in narobe. Iz tega sklepamo, da se bodo v prihodnje, vzporedno z večjim premoženjskim razslojevanjem prebivalstva, še bolj povečevale razlike v povprečni socialnoekonomski sestavi različno onesnaženih območij. Z večjo kupno močjo prebivalstva je posredno povezana tudi zmožnost nakupa okolju prijaznih, a povečini dražjih naprav, na primer toplotna izolacija stanovanjskih zgradb, nakup boljših in ekološko sprejemljivejših kuriv itd. Če pa bo prihajalo v mestnih delih s slabšo kakovostjo bivalnega okolja do še večje koncentracije nižjih socialnoekonomskih skupin prebivalstva, bo to imelo posredno tudi negativne okoljske učinke. Diferenciacija mest, povezana z onesnaženostjo okolja, se bo tako še povečevala.

Značilno dvojnost med statističnimi in anketnimi podatki kaže analiza podatkov o narodnostni strukturi prebivalcev v obravnavanih, različno onesnaženih območjih. Na eni strani se namreč kaže velika povezanost med večjim deležem prebivalcev neslovenske narodnosti in slabšo kakovostjo bivalnega okolja, in to prav v vseh obravnavanih območjih. V celoti je največ neslovenskih prebivalcev na Jesenicah, manj v Celju, kraji v Mežiški dolini in Trbovlje pa so v industrijske obrate in rudnika privlačili predvsem delavce iz okoliških krajev, manj pa iz drugih nekdanjih jugoslovanskih republik. Na drugi strani pa anketiranje ni pokazalo večjih razlik v odnosu do okolja med prebivalci slovenske in neslovenske narodnosti. Pri slednjih so namreč odgovori



v dobršni meri enaki odgovorom sosedov – Slovencev. Nekaj razlik, predvsem glede predlogov za ekološke izboljšave, je na Jesenicah, kjer jih je bilo tudi največ vključenih v vzorčno anketiranje. Raziskava je tako nakazala, da so današnji podatki o deležu neslovenskih prebivalcev še vedno razmeroma zanesljiv kazalec pri potrjevanju diferenciacije mest. To potrjujejo tudi podatki o nižjem odstotku neslovenskih prebivalcev v vseh primerljivih referenčnih območjih. Sklada se tudi z rezultati tujih, predvsem ameriških in zahodnoevropskih raziskav, ne potrjuje pa ga anketni del naše raziskave. Na podlagi tujih izkušenj bi namreč pričakovali, da se pri skupinah neslovenskih prebivalcev kaže enak ali vsaj podoben odnos do okolja in vzročno tudi njihove reakcije. Vendar so se njihovi odgovori, podobno kot pri Slovencih, bolj strukturirali po drugih socialnogeografskih kazalcih (izobrazba, ekonomska moč itd.). Iz tega sklepamo, da bo ta kazalec v prihodnje vse manj zanesljiv pri opredeljevanju notranje strukture mest. Manj kakovostno in bolj onesnaženo okolje s cenejšimi stanovanji bo sprejemljivo za nižje socialnoekonomske skupine prebivalcev ne glede na njihovo narodnost.

Značilno je, da je primerjava z nekaterimi prejšnjimi raziskavami pokazala, da anketirani tokrat svoje bivalno okolje ocenjujejo zmerneje. Manj je skrajnih ocen, bodisi negativnih bodisi pozitivnih, kar je odraz manjšega zanimanja za ekološke probleme, ki ga ne gre pripisati le slabi ekološki ozaveščenosti, temveč predvsem prevladujočim existenčnim težavam, s katerimi se ubadajo prebivalci obravnavanih starih industrijskih in rudarskih krajev. Rahlo se je začel spreminjati tudi odnos do glavnih virov emisij. Pogosteje namreč ocenjujejo, da z zimskim ogrevanjem stanovanj tudi sami onesnažujejo okolje. Delež slednjih je v povprečju še vedno nesorazmerno majhen glede na dejansko stanje. Z vidika nadaljnjih ekoloških izboljšav pa je neugodno, da prebivalci najbolj onesnaženih naselij in mestnih delov še vedno prepogosto ocenjujejo, da so industrijski obrati glavni viri emisij (slike 13, 14, 15, 16, 17). Zato tudi ne vidijo velike koristi od lastnih prispevkov, od okolju prijaznih naprav in od uporabe kakovostnejših kuriv. Poleg tega, da iščejo krivce za onesnaževanje zraka v industriji, so anketirani tudi na vprašanje o lastnih prispevkih za ekološke izboljšave pogosteje omenjali finančno najmanj zavezujoče sodelovanje, na primer pri čistilnih akcijah (mlajši) ali varčevanju energije (starejši). Na večjo pasivnost opozarja tudi manjši delež odgovorov o pripravljenosti na sodelovanje v ekoloških gibanjih in ustreznih strankah ter glede uporabe ekološko manj oporečnih, a dražjih kuriv.

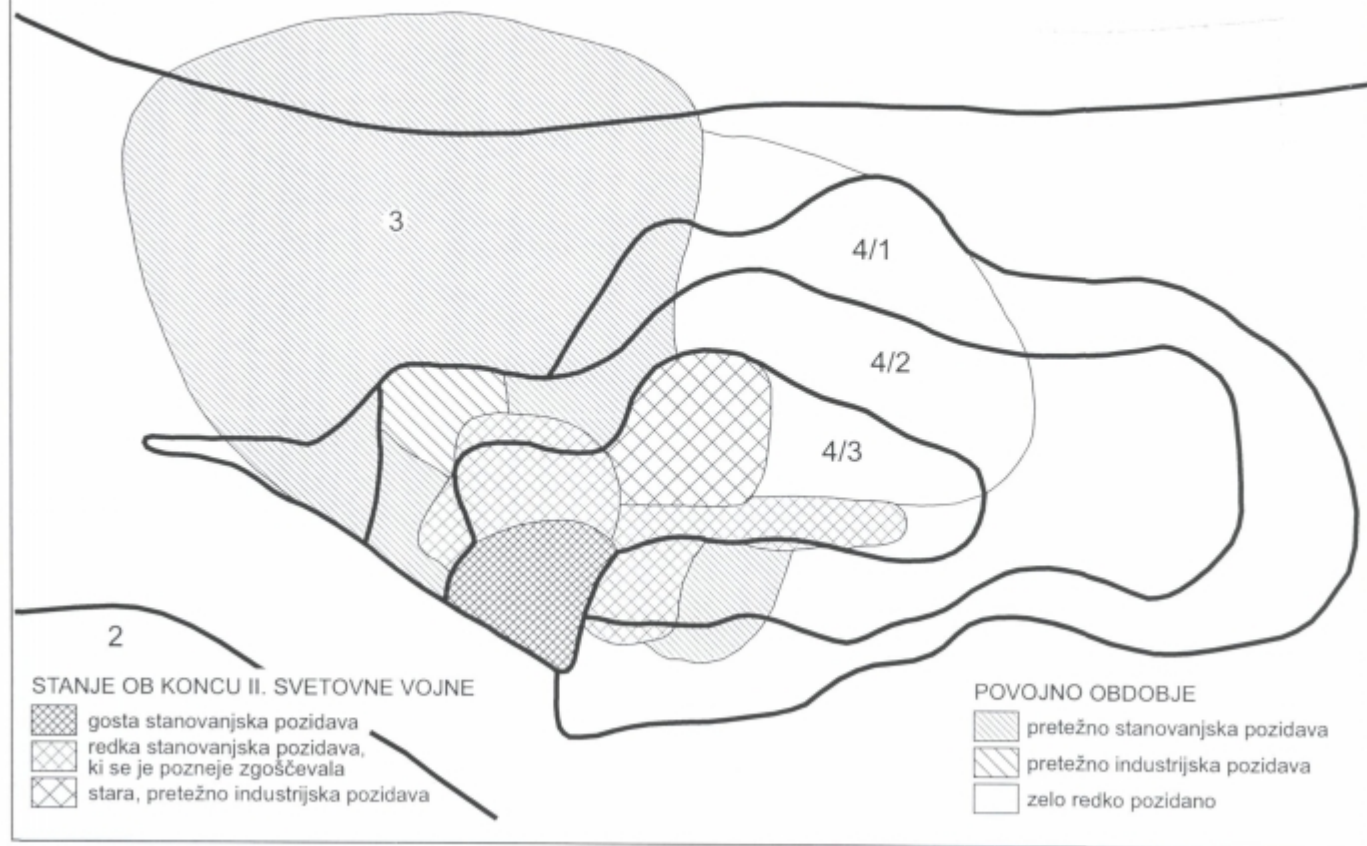
Obravnavana štiri območja niso le najbolj degradirana, ampak so značilna tudi po dolgotrajnem onenaževanju, katerega negativni pokrajinski učinki so zaznavni že več desetletij. Zato smo del raziskave namenili širjenju stanovanjske zazidave v zadnjih štiridesetih letih, predvsem pa vprašanju, ali se degradacija okolja že kaže kot omejitveni lokacijski dejavnik.

Ugotavljamo, da je dosedanji prostorski razvoj obravnavanih štirih območij splošno onesnaženost okolja upošteval kvečjemu posredno, morda celo naključno, ker so ga pogojevale in preusmerjale predvsem druge omejitve. Obsežnejšo pozidavo najbolj onesnaženih območij je na srečo preprečevala že sama prostorska stiska ali nepri-

vlačno površje. Nasprotno pa so najmanj onesnažena, obrobna naselja nekaj desetletij po vojni bodisi nazadovala bodisi stagnirala. Šele v zadnjem desetletju so nekatera postala privlačna za stanovanjsko zazidavo. Naključno širjenje mest v relativno najmanj onesnažena obrobja potrjuje tudi dejstvo, da so stanovanjske zgradbe zgoščevali najprej s pozidavo vmesnih površin, čeprav je bilo tod okolje že kritično onesnaženo. V tako onesnaženem bivalnem okolju so se zgoščevali tudi viri onesnaževanja pa tudi količine, predvsem zimskih emisij. Ponekod pa so tudi povsem novi stanovanjski deli nastajali v močno onesnaženem okolju, če je za to le bilo dovolj prostora, na primer Dobja vas ali Prevalje v imisijskem območju ravenske železarne, Selce in Podgorje na kritično onesnaženem južnem obrobju Celja, jeseniško naselje ob Ulici T. Tomšiča ali Straža. Šele potem, ko je v mestih primanjkovalo prostora, so se začela širiti navzven, na obrobja, ki so bila prej zaradi odročnosti, oddaljenosti od glavnih prometnih poti in mestnega središča, pa tudi od tovarn, nezanimiva za bivanje. Obrobna lega in večja oddaljenost od glavnih virov emisij pa se je kasneje izkazala za ekološko nadvse ugodno. Vsi obravnavani kraji se z novejšo stanovanjsko gradnjo namreč širijo v relativno najmanj onesnaženo okolje (celjska pahljača na severozahodni strani mesta, Trbovlje v zgornjem delu doline, Ravne po dolini Kotulje navzdol, Mežica v zatišni dolini ob Šumcu, Jesenice po dolini navzgor proti Hrušici). Kljub relativno ustrezni ekološki lokaciji novih mestnih delov pa še ne moremo trditi, da bi se degradacija okolja v dosedanjem razvoju že uveljavljala kot pomembnejši lokacijski dejavnik. Mesta so se širila v relativno najmanj onesnaženo okolje bolj iz drugih vzrokov, ki pa se ne srečo skladajo z ekološkimi. Slednji so torej bolj naključni.

Slika 18 shematično ponazarja, kako so se v Celju po vojni širili posamezni mestni deli (glede na njihovo prevladujočo funkcijo) v različno onesnažena območja. Najbolj onesnaženo območje (4/3) vključuje staro mestno jedro z najgostejšo pozidavo in s tem tudi največjo gostoto virov mestnih emisij (nizki dimniki in več emisij zaradi slabše socialne sestave prebivalstva, ki uporablja cenena in slaba kuriva). Sem se uvršča tudi mestni del z najstarejšo in tehnološko zastarelo industrijo, vmes pa so tudi mestni deli s sicer prevladujočo stanovanjsko funkcijo, ki so jih pospešeno gradili v povojnem času. Povsod tod kritično onesnaženost ozračja povzroča neposredna bližina industrijskih virov, pa tudi emisije zaradi zimskega ogrevanja stanovanj. Na vzhodnem obrobju najbolj onesnaženega celjskega območja se je v povojnem času širila še industrijska cona. V nekoliko manj, a še vedno kritično onesnaženem območju (4/2) so pretežno stanovanjski mestni deli, ki so nastajali bodisi na novo bodisi z zgoščevanjem starih, še izpred druge svetovne vojne. Največji pozidani del tega območja so novejši industrijski obrati, ki pa niso med večjimi onesnaževalci okolja. Pri onesnaževanju ozračja v tem delu Celja je v primerjavi s prejšnjimi večji delež mestnih emisij (gosta zazidava), pomemben pa je tudi vpliv industrijskih, saj gre za bližino največjih industrijskih virov (iz območja 4/3). Podobno velja za nekoliko manj onesnaženo območje (4/1), vendar je tu novejši stanovanjski predel že večji. Letni degradacijski režim onesnaženega zraka je tudi izazitejši kot v prejšnjih območjih (zimski maksimumi). Naslednje, relativno najmanj onesnaženo mestno območje (3),

Slika 18: Širjenje mestnih delov Celja (po prevladujoči funkciji) v različno onesnažena območja



pa pripada že v celoti novejšemu, pretežno stanovanjskemu mestnemu delu, tako imenovani pahljači, kamor se Celje širi. Letni degradacijski režim je tu še izrazitejši, z velikim nihanjem onesnaženosti zraka med hladno in toplo polovico leta.

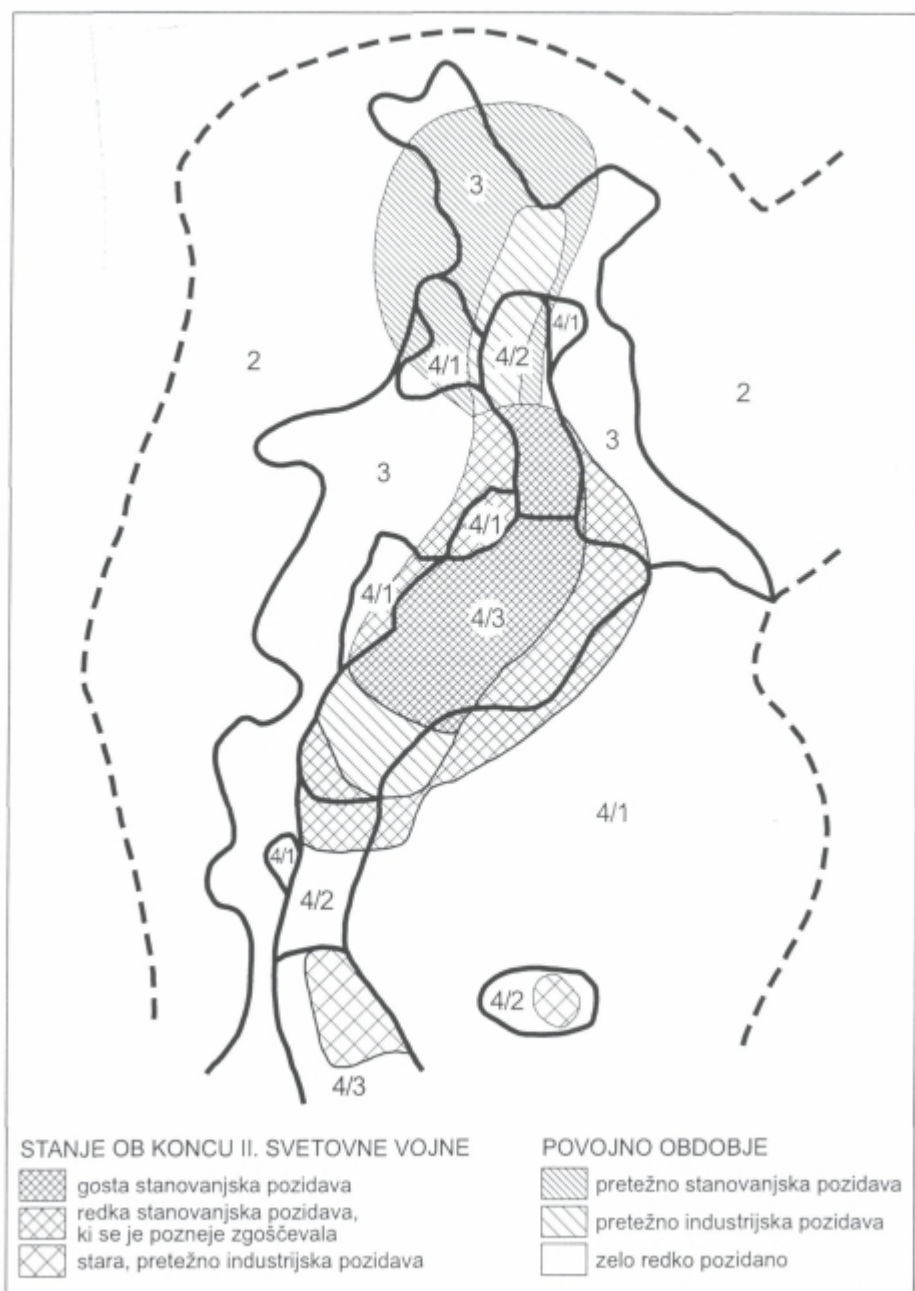
Tudi Trbovlje sestavljajo območja z različno onesnaženim ozračjem. Povojno širjenje različnih mestnih delov ponazarja slika 19. Ta so še bolj generalizirana kot v Celju, saj je mesto funkcijsko močno različno, brez izrazitih mestnih delov. Velik del najbolj onesnaženega območja (4/3) zavzema najgosteje pozidano mestno jedro, na obrobju pa so deli z izrazitejšo dozidavo v zadnjih 50 letih. V nekoliko manj onesnaženem območju (4/2) so na eni strani pretežno stanovanjski mestni deli, ki so jih po vojni še dograjevali, na drugi strani pa tudi mestni deli s pretežno novejšo industrijo. Najmanj pozidano je rahlo manj onesnaženo območje (4/1), ki zavzema večji del rudniških površin, na zahodnem robu mesta pa vključuje še stanovanjske dele, ki so bodisi nastali po vojni bodisi so jih v tem času dograjevali. Relativno najmanj onesnaženo območje (3) obsega le zgornji del doline, namenjen je novejši stanovanjski gradnji, kakor tudi novejši industriji, ki pa okolje manj onesnažuje. Oba največja industrijska vira emisij pa sta na južnem robu mesta, že v sosednji Savski soteski ali na prehodu vanjo (cementarna in termoelektrarna).

Sedanja socialnoekonomska sestava prebivalstva v posameznih, različno onesnaženih območjih ni le odraz reakcij prebivalcev na degradirano okolje, temveč je posledica součinkovanja različnih in številnih dejavnikov. S primerjalno analizo demografskih struktur in odnosa prebivalcev do okolja v različno onesnaženih območjih smo skušali potrditi uvodno hipotezo, da je eden od dejavnikov, ki povzročajo diferenciacijo urbane pokrajine, tudi onesnaženost okolja. Čeprav ugotavljamo, da je degradacija še vedno posredni dejavnik diferenciacije mesta, pa njegovo vlogo potrjujejo razlike v strukturi različno onesnaženih delov posameznih pokrajin. Pri notranji členitvi izbranih urbanih območij so posredno sicer upoštevani kazalci, ki so za urbanogeografske raziskave običajni (geneza, struktura, funkcija), vendar so za končno opredelitev njihovih delov primarni podatki o onesnaženosti okolja, predvsem ozračja.

V celjski imisijski pokrajini "merljivi" statistični podatki kažejo, da med različno onesnaženimi območji, ne oziraje se na njihovo notranjo členitev (na mestne dele in primestna naselja), že obstajajo določene razlike v socialnoekonomski sestavi prebivalstva, čeprav manjše. Zaznavne niso le za stanje ob zadnjem popisu (1991), temveč še bolj v primerjavi s prejšnjim popisom (1981), torej za zadnjih deset let. V najbolj onesnaženem območju (4/3) se namreč povečuje delež starejših prebivalcev, zmanjšuje pa delež najbolj vitalnih in mobilnih. Med zadnjima popisoma se je v Celju sicer povečal delež prebivalcev, ki so končali srednjo ali strokovno šolo, vendar najmanj prav v najbolj onesnaženem območju (4/3), kjer ostaja visok odstotek prebivalcev brez končane osnovne šole. To je obenem območje, kjer je največji tudi delež prebivalcev, ki niso slovenske narodnosti, in največji je tudi delež nepopolnih družin, o katerih po tujih izkušnjah sklepamo, da so manj mobilne in vztrajajo tudi v slabšem bivalnem okolju.

Celjsko najbolj onesnaženo območje (4/3) združuje največ popisnih okolišev s

Slika 19: Širjenje mestnih delov Trbovelj (po prevladujoči funkciji) v različno onesnažena območja



podpovprečno kupno močjo prebivalstva, upošteva je prijavljeno dohodninsko osnovo na prebivalca in občinsko povprečje. Do onesnaženega bivalnega okolja pa je tovrstna struktura prebivalcev dokaj prizanesljiva. Z njim je namreč polovica vseh kvečjemu "komaj nezadovoljna", češ da je le zmerno onesnaženo. Poleg tega zanje onesnaženost okolja sploh ni med prevladujočimi neprijetnimi pojavi, saj so enak odstotek odgovorov namenili tudi neurejenemu prometu. O zraku pa menijo, da je najbolj prizadet pokrajinski element, ki ga po njihovem mnenju v glavnem onesnažuje industrija. Kajti le manjši delež (7 %) anketiranih pomisli na lasten prispevek z emisijami zaradi ogrevanja stanovanj. Takšne ocene vplivajo tudi na njihove predloge za ekološke izboljšave. Večina predlaga bodisi sanacijo industrije bodisi preureditev prometa, le manjšina pa napeljava toplovoda ali uporabo manj škodljivih kuriv. Zaradi zniževanja socialnoekonomske sestave prebivalstva tega območja, ki jim bodo privlačna cenena stanovanja v slabem bivalnem okolju, lahko pričakujemo, da se bodo še povečevale razlike med razumevanjem vzrokov za onesneženo okolje in dejanskim stanjem. To pa obenem pomeni, da bo brez širše (mestne) pomoči in finančno sprejemljivih ekoloških izboljšav (napeljava plina), ostajalo območje še naprej najbolj onesnaženo in zanimivo le za nižje socialnoekonomske skupine prebivalstva. Značilno je tudi, da so v tem okolju načrtovane preselitve pogoste, a le manjši delež jih povezuje z onesnaženim okoljem. Poleg povečane zimske onesnaženosti zraka govorijo tudi o povečanem poletnem onesnaževanju, vendar jih več kot tretjina meni, da onesnaženo ozračje ne vpliva ne na njihovo počutje in ne na zdravje.

Značilno je, da prebivalci tega okolja strokovnjakom v glavnem ne zaupajo. Tako menijo, da onesnaženost okolja narašča, čeprav meritve tega ne potrjujejo. Nasprotno, kažejo celo, da se ta celo počasi zmanjšuje. Zato lahko sklepamo, da se v najbolj kritično onesnaženem celjskem območju vzporedno z neugodno demografsko in ekonomsko strukturo prebivalstva, oblikuje tudi specifično dožemanje in razumevanje degradiranega okolja. To je precej neskladno z objektivno oceno vzrokov in posledic onesnaževanja, pa tudi z reakcijami, ki naj bi jih pogojevala degradacija okolja. V najbolj onesnaženem delu Celja nastopa tako zelo jasna soodvisnost med slabšo povprečno socialnoekonomsko sestavo prebivalstva in njegovim dožemanjem okolja, ki se močno razlikuje od dejanskega stanja. Zato je na tem primeru najlažje razumeti in upravičiti mnenje oziroma odnos do okolja kot funkcijo dejavnika v diferenciaciji mesta. V tem območju torej prihaja do koncentracije najmanj mobilnih skupin prebivalstva v vertikalnem in horizontalnem pogledu. Njihovo sprejemanje okolja zato ne obeta pozitivnih sprememb, tudi ekoloških ne.

Ob naslednjih dveh kritično onesnaženih celjskih območjih (4/2 in 4/1) ugotavljamo, da so izrazitejšje razlike med mestnimi deli in naselji na vzhodnem obrobju kot med njima. Statistično ni večjih odstopanj, v območju 4/2 je še večji delež starejših, v območju 4/1 pa je že več mlajšega prebivalstva. Po dohodnini je več kot polovica popisnih okolišev teh območij nad občinskim povprečjem. Posamezni deli so značilni še po večjem deležu priseljencev iz drugih nekdanjih jugoslovanskih republik in s tem po visokem odstotku prebivalcev, ki niso slovenske narodnosti. Obe območji (srednje

in manj kritično onesnaženi) imata višjo (v primerjavi z območjem 4/3) povprečno izobrazbeno sestavo. Po mnenju anketiranih je v obeh močan negativen vpliv industrijskega onesnaževanja, celo bolj kot v najbolj onesnaženem območju (4/3). V območju 4/2 so se prebivalci pritoževali še nad prometnim hrupom. Več kot 80 % anketiranih meni, da je zrak najbolj prizadeta sestavina okolja in da ga v glavnem onesnažuje industrija. V nasprotju z najbolj onesnaženim območjem, se v teh dveh območjih kaže prevladujoče mnenje, da se onesnaženost počasi zmanjšuje. Tudi strokovnjakom bolj verjamejo, še najmanj v naseljih na vzhodnem obrobju industrijske cone. Izboljšave vidijo v tehnološki prenovi industrije, predvsem cinkarne. Med odgovori o lastni aktivnosti je pogostejše kot pri najbolj onesnaženem območju prepričanje, da lahko največ naredijo z varčevanjem energije in celo s plačevanjem ekološkega davka. Ti podatki govorijo v prid postopnemu zmanjševanju razlik med dejanskim stanjem okolja in tem, kako ga dojemajo domačini. Kar obenem ponovno potrjuje hipotezo, da se z boljšo povprečno demografsko in ekonomsko sestavo prebivalstva povečuje tudi razumevanje okolja in povečujejo možnosti za ekološke izboljšave (v lastnem bivalnem okolju in tudi širše). Po drugi strani pa omenjeni rezultati kažejo, da je malo manj onesnaženo okolje, čeprav še vedno kritično onesnaženo, že bolj privlačevalo višje socialnoekonomske skupine prebivalstva kot predhodno (4/3). Razlike v statističnih in anketnih podatkih za obe območji (srednje in manj kritično onesnaženi) so namreč značilne predvsem v primerjavi z najbolj (4/3) onesnaženim območjem. Demografska in ekonomska struktura prebivalstva je v obeh obravnavanih območjih že ugodnejša od prejšnje. S tem je povezana tudi njihova večja ekonomska in prostorska mobilnost. V posameznih mestnih delih je večji delež neslovenskega prebivalstva, za katere smo pa že v prvem delu tega poglavja ugotovili, da jih pri členitvi mesta lahko štejemo le za posredne dejavnike. Mnenjski del raziskave kaže, da se vzporedno z boljšo demografsko strukturo dojetje okolja in razumevanje ekoloških problemov že bolj ujema z dejanskim stanjem. Značilno je še, da se z boljšo socialno strukturo prebivalstva večja težnja po preselitvi v čistejše okolje, predvsem v širše suburbano zaledje. Izrazitejša je torej ekološko pogojena načrtovana oziroma potencialna preselitev.

V Celju je srednje onesnaženo okolje (3) med gostejše poseljenim osrednjim delom urbane pokrajine relativno najmanj onesnaženo. Še manj onesnaženo območje (2) vključuje namreč že tudi sosednja pretežno ruralna naselja. Po statističnih podatkih se od prej obravnavanih območij razlikuje predvsem po ugodnejši starostni sestavi in po najmanjšem deležu nepopolnih družin, manj pa po drugih demografskih kazalcih. So pa znotraj območja velike razlike med mestnimi deli na severnem obrobju Celja in naselji na vzhodnem obrobju, okoli Štor. Star in do nedavna železarniško onesnažen kraj namreč v tem območju (3) izstopa po negativnih vizualnih učinkih obratovanja stare železarne v preteklosti. Prav tako je tu tudi slabša povprečna socialnoekonomska sestava prebivalstva in vzporedno s tem izstopa tudi značilno dojetje okolja, ki se precej razlikuje od dejanskega stanja. Drugače pa so v celoti gledano, v srednje onesnaženem območju (3) po dojetju okolja odgovori že drugačni kakor v kritično one-

snaženih območjih. V lastnem okolju jih moti tako industrijsko kot tudi komunalno onesnaževanje. Zrak imajo sicer še vedno za najbolj onesnažen element okolja, nato pa še vodo in prst. Že manj kot polovica vidi v industriji glavnega krivca za onesnaženost zraka, več kot tretjina pa krivi tudi emisije, ki nastajajo ob zimskem ogrevanju stanovanj. Zato menijo, da onesnaženost okolja v zadnjih letih narašča in da bi ekološke izboljšave lahko dosegli tudi z uporabo boljših kuriv. Relativno najčistejše urbano okolje se torej od prejšnjih razlikuje tudi po ugodnejših statističnih kazalcih in po dojemanju okolja, predvsem glede vzrokov in posledic onesnaževanja, kar je zelo blizu objektivnim podatkom.

Te ugotovitve se povsem skladajo s hipotezo, da je celjska urbana pokrajina že dobro strukturirana, da lahko torej govorimo tudi že o diferenciaciji, ki jo posredno ali neposredno povzroča onesnaževanje okolja. Prav tako lahko trdimo, da je dojemanje lastnega bivalnega okolja in razumevanje ekoloških problemov odvisno od socialno-ekonomске sestave prebivalstva, in to posledično vpliva tudi na prostorsko razporejanje različnih skupin prebivalstva. Če primerjamo različno onesnažena celjska območja le po stopnji dojemanja ekoloških problemov, kaže, da imajo prebivalci najbolj onesnaženih območij najmanj možnosti, znanja in sredstev za pozitivne spremembe (lastne aktivnosti, zahteve za ekološko sanacijo, preselitve) in največ možnosti prebivalci na relativno najmanj onesnaženih območjih. Tudi v tem vidimo posreden vpliv degradacije okolja na diferenciacijo urbane pokrajine.

Celjsko srednje onesnaženo območje (3) se na zahodnem obrobju neposredno stika z enako onesnaženim žalskim. V njem je število prebivalcev še hitreje naraščalo kot v celjskem, in sicer so enakomerno naraščale vse starostne skupine, pač pa se je v nasprotju s prejšnjim zmanjševal delež najnižje izobraženih. Delež prebivalcev, ki niso slovenske narodnosti, se je v tem območju povečal enako kot v celjskem. Občinska dohodninska povprečja sicer zaostajajo za celjskimi, vendar pa območje okoli samega Žalca vključuje popisne okoliše, ki v 80 % presegajo občinsko povprečje. Polovica anketiranih je tudi tu prepričana, da okolje najbolj onesnažujejo industrijske emisije, čeprav so omenjali še neracionalno rabo kemičnih sredstev v kmetijstvu. Na splošno velja ugotovitev, da so Žalčani s svojim bivalnim okoljem zadovoljni, saj je delež pozitivnih odgovorov večji kakor v enako onesnaženem celjskem območju (3). Menijo pa, da se onesnaženost počasi povečuje. Potemtakem imamo opravka z območjem, ki se po demografski strukturi sicer nekoliko razlikuje od enako onesnaženega sosednjega celjskega, so pa precej večje razlike pri dojemanju okolja. Tovrstne razlike so delno razložene že v uvodnem delu tega poglavja, kjer ugotavljamo, da se v nekaterih krajih oblikuje dokaj homogen odnos do okolja, ki se kljub njegovi dejansko različni onesnaženosti notranje ne strukturira. Pri tem ima namreč pomembno vlogo splošna predstava o onesnaženosti kraja. V primerjavi s sosednjim Celjem velja Žalec za manj onesnaženo mesto z ugodnejšim bivalnim okoljem. Takšnemu dojemanju okolja nedvomno botruje že omenjena ugodnejša struktura prebivalstva. Kar ponovno kaže, kakšno vlogo ima mnenje o okolju oziroma njegovo dojemanje, kar je lahko bolj odvisno od strukture prebivalstva kakor od dejanske onesnaženosti okolja.



Zelo značilne razmere se kažejo v Trbovljah. Tu se različno onesnažena območja ne širijo v koncentričnih pasovih, temveč združujejo najbolj onesnažena več med seboj ločenih delov. Se pa po "merljivih" podatkih razlikujejo, in to praviloma tako, da je najbolj onesnaženo območje značilno tudi po prebivalstveno neugodnih kazalcih, zlasti po najnižji izobrazbeni sestavi prebivalstva. Med vsemi trboveljskimi območji je tu največji delež prebivalcev, ki imajo le osnovnošolsko izobrazbo, nato pa se z zmanjševanjem onesnaženosti iz območja v območje povečuje delež prebivalcev s srednješolsko izobrazbo. V najbolj onesnaženem območju (4/3) je tudi delež starejših starostnih skupin največji in največji je tudi delež prebivalcev, ki niso slovenske narodnosti. V drugih območjih se je njihov delež počasneje večal, v srednje onesnaženem območju (3) pa se je celo rahlo zmanjšal. Zelo enakomerno se postopno zvišuje tudi povprečna kupna moč prebivalstva, ki je največja v srednje onesnaženem območju (3). Bolj se trboveljsko najbolj onesnaženo območje (4/3) razlikuje od enako onesnaženega celjskega po anketnih podatkih, ki odstopajo od pričakovanih. V vseh treh najbolj, že kritično onesnaženih območjih so namreč prebivalci pogosteje odgovarjali, da so z bivalnim okoljem zadovoljni, češ da ni prekomerno onesnaženo ali le zmerno, kar je veliko ugodnejša ocena kakor pri prebivalcih kritično onesnažene celjske imisijske pokrajine. Tudi tu so v najbolj onesnaženem območju, podobno kot v Celju, iskali krivca v industrijskih emisijah in le manj kot tretjina je omenjala lastne emisije zaradi zimskega ogrevanja stanovanj. Značilno pa je, da se delež teh odgovorov veča vse do srednje onesnaženega območja (3), kjer je takšnih odgovorov že polovica. Glede na dejanski delež komunalnih emisij pri onesnaževanju trboveljskega zraka dajeta takšen odnos in prepoznavanje vzrokov za njegovo onesnaženost slabe napovedi za nadaljnje izboljšave. Več kot polovica anketiranih opaža, da je onesnaženost zraka največja v zimskih mesecih, a vseeno jih tudi v najbolj onesnaženem območju več kot polovica meni, da to ni vzrok za njihove zdravstvene težave. Prebivalci srednje onesnaženega območja (3) so pogosteje kot drugi ocenjevali, da se onesnaženost počasi zmanjšuje. V primerjavi z drugimi kraji je v Trbovljah tudi visoka stopnja zaupanja strokovnjakom, največja celo v najbolj onesnaženem območju (4/3). Komaj tretjina anketiranih meni, da je za ekološke izboljšave potrebna uporaba boljših kuriv, pogosteje pa pričakujejo sanacijo industrijskih obratov ali preureditev prometa. Lastni prispevek vidijo v varčevanju z energijo, v najbolj onesnaženem območju pa dobra desetina anketiranih želi svoje gospodinjstvo priključiti na mestno toplarno. Tudi v Trbovljah imamo opraviti s podobno strukturno razčlenitvijo urbane pokrajine, kakršna je v Celju. Gre za dokaj enakomerno naraščanje nižjih socialnoekonomskih skupin prebivalstva z naraščajočo onesnaženostjo okolja in narobe. Relativno najmanj onesnaženo urbano območje (3) kaže po vseh demografskih kazalcih in po ekonomskem najboljšo strukturo prebivalstva. Ko pa pri analizi anketnih podatkov, predvsem glede razumevanja vzrokov in posledic onesnaževanja, zanemarimo slabo splošno ekološko zavest, je dojemanje okolja in mnenje o njegovi onesnaženosti med posameznimi deli Trbovelj vendarle različno. To povezujemo s socialno in drugo strukturo prebivalstva, kar je pomembno tudi z vidika njegove mobilnosti. Tudi v Trbovljah zato pričaku-

jemo, da bo socialnoekonomska struktura prebivalstva in z njo povezano dojemanje ekoloških problemov tudi v prihodnje pospeševalo diferenciacijo urbane pokrajine.

Zaradi vrednotenja in dojemanja okolja smo trboveljsko srednje onesnaženo območje (3) primerjali z enako onesnaženim referenčnim območjem v Laškem, še zlasti zaradi njegovih podobnosti s trboveljskim. Zanimiva je predvsem primerjava uporabljenih kazalcev. Tudi prebivalstvo Laškega se polagoma stara in zviševanje povprečne izobrazbene sestave je podobno kot v trboveljskem srednje onesnaženem območju (3). Večjega priseljevanja iz drugih republik tudi tu ni bilo, zato delež prebivalcev neslovenske narodnosti ni pomembnejši. Kljub podobni demografski strukturi pa je dojemanje okolja v obeh krajih precej različno. V Laškem je najbolj moteč prometni hrup, šele nato onesnažen zrak. Med glavnimi viri emisij so Laščani na prvo mesto, kar je značilno, postavili lastne komunalne emisije, sledijo prometne in šele na tretjem industrijske. V nasprotju s Trbovljami pa tu onesnaženost voda presojajo prav tako neugodno kot onesnaženo ozračje. Menijo, da slednja onesnaženost narašča predvsem zaradi slabih kuriv. Med vsemi vzorčnimi in referenčnimi območji v Laškem najmanj zaupajo strokovnjakom in imajo njihovo delo za neučinkovito. Večje so razlike glede odnosa, ki ga imajo v enem in drugem kraju do okolja in v razumevanju negativnih pojavov v njem. Tudi tu se torej kaže povsem različno dojemanje sicer enako onesnaženega okolja.

V Zgornji Mežiški dolini so večje razlike v socialnogeografski sestavi prebivalstva med posameznimi naselji ali njihovimi deli, ne pa tudi med različno onesnaženimi območji. Najugodnejšo prebivalstveno sestavo ima Mežica v sicer močno onesnaženem okolju (4/2), in to z enakomerno starostno piramido, največjim naraščanjem povprečne izobrazbe in najvišjimi dohodninskimi osnovami. Relativno najslabše pa je stanje v Žerjavu. Za celotno Mežiško dolino veljajo nekatere skupne značilnosti: manjši deleži prebivalcev, ki niso slovenske narodnosti, in močnejše preseljevanje znotraj Pomežja. V Spodnji Mežiški dolini pa po visoki izobrazbeni sestavi prebivalstva in visokih dohodninskih osnovah izstopajo Kotlje in ravenske Šance, medtem ko so najnižje socialnogeografske skupine prebivalstva na ravenskih Čečovjah, kjer je v vsej dolini tudi najvišji odstotek priseljencev iz drugih republik.

Mežiška dolina kaže zanimivo podobo, kako domačini dojemajo okolje. V zgornjem delu doline, v sicer kritično onesnaženem okolju, več kot štiri petine anketiranih ocenjuje okolje blago oziroma zmerno. Bolj zadovoljni so s čistim okoljem, kakršno naj bi bilo po njihovem mnenju v novejšem delu Mežice. Pač pa so z okoljem nezadovoljni v Žerjavu, kjer je okolje sicer srednje onesnaženo (3), pač pa so njegovi vizualni učinki zaradi bližine topilnice in degradiranega gozda – Dolina smrti – toliko neugodnejši. V spodnjem delu doline so najslabše ocenili bivalno okolje prebivalci Čečovja in mestnega središča, kjer je po ustreznih kazalcih bivalno okolje manj kakovostno. Zelo je značilno, da so se prebivalci Mežiške doline, ko prepoznava glavne vire emisij, bolj približali resničnosti kakor anketirani prebivalci drugih obravnavanih območij. V obeh delih Mežice jih je skoraj polovica odgovorila, da zrak najbolj onesnažujejo z zimskim ogrevanjem stanovanj, prav tako tudi tretjina anketi-

ranih v Črni. V Žerjavu in na Ravnah pa so skoraj vsi omenjali industrijske vire emisij, ki na Ravnah najbolj motijo prebivalce Dobje vasi in Čečovja. V krajih, kjer prevladujejo industrijske emisije, je onesnaženost enakomerneje razporejena skozi vse leto, v drugih pa je izrazitejša pozimi. Zrak je še vedno najbolj prizadeta sestavina, pričakovali pa smo več opozoril na poškodovano vegetacijo v okolici Žerjava in Črne. Onesnaževanje se polagoma zmanjšuje, predvsem v kritično onesnaženih naseljih. V Pomežju zaupa strokovnjakom le polovica anketiranih, še najmanj v Žerjavu. Pri Mežiški dolini smo večkrat poudarjali njeno specifično podobo po strukturi prebivalstva in po njegovem odnosu do okolja, ki se razlikuje od drugih obravnavanih območij. Diferenciacija, ki jo pogojuje degradacija okolja, se namreč ne sklada ne s prebivalstveno strukturo prebivalstva ne z njihovim dožemanjem okolja. Večje razlike nastopajo med posameznimi kraji, kjer njegova splošna onesnaženost ni najpomembnejša. Po splošnem odnosu do okolja in po prepoznavanju glavnih onesnaževalcev okolja sploh, pa so se prebivalci Mežiške doline še najbolj približali stvarnim kazalcem. Po teh analizah sklepamo, da je v Mežiški dolini degradacija okolja še najmanj vplivala na diferenciacijo pokrajine oziroma da bi o manjših posrednih vplivih govorili le v Žerjavu.

Za primerjavo z Mežiško dolino smo za referenčni naselji izbrali v Zgornji Savinjski dolini Mozirje in Nazarje. Število prebivalcev je v obeh naseljih naraščalo, in sicer enakomerno po vseh starostnih skupinah. V desetih letih se je povečala povprečna izobrazbena sestava prebivalstva, med vsemi obravnavanimi območji pa imata obe naselji tudi najnižji odstotek prebivalcev, ki niso slovenske narodnosti, najmanjši je tudi delež nepopolnih družin. Območje je po republiškem odloku v 2. razredu onesnaženosti, vendar pa domačini okolje ocenjujejo precej drugače. Več kot 40 % jih namreč ni zadovoljnih s kakovostjo svojega bivalnega okolja, ker ocenjujejo, da je leto bodisi zmerno ali prekomerno onesnaženo. Še bolj kritični so prebivalci Nazarij, kjer je očitno nezadovoljstvo z industrijskimi onesnaževalci okolja, v Mozirju pa se jim pridružijo še komunalne in prometne emisije. Pri kritičnem ocenjevanju onesnaženega okolja prekašajo celo anketirane v najbolj onesnaženih obravnavanih pokrajinah. V tem območju se kaže tudi največja razlika pri ocenjevanju bivalnega okolja med domačini in anketarji. Slednji so namreč menili, da je okolje čisto, urejeno in da ni motečih pojavov. Potencirano kritičen odnos domačinov do okolja ne gre pripisati le moteči industriji sredi čistega okolja, temveč tudi specifični socialnogeografski strukturi prebivalstva in s tem povezani večji navezanosti na naravo, predvsem na gozd.

Jeseniška urbana pokrajina se po vrsti statističnih kazalcev precej razlikuje od vseh drugih obravnavanih območij. Mesto ima v celoti dokaj pravilno starostno piramido, ima največji odstotek prebivalcev, ki niso slovenske narodnosti, nizko povprečno izobrazbeno sestavo in majhno kupno moč prebivalstva, ki skoraj v vseh mestnih delih zaostaja za občinskim povprečjem. Ker so Jesenice tudi edino območje, kjer pri notranji delitvi niso upoštevani degradacijski podatki, ker jih ni bilo dovolj za strokovno utemeljeno regionalizacijo, smo upoštevali posamezne mestne dele glede na to, kako se razlikujejo po fiziognomiji, genezi in funkciji. Razlike v statističnih in

nekaterih anketnih podatkih jeseniške mestne dele združujejo vsaj v dve skrajni skupini. Na eni strani so Sava, Kurja vas s Podmežaklo in Javornik, kjer se je v zadnjih letih izobrazbena sestava prebivalstva najmanj izboljšala, povečeval pa se je delež prebivalcev neslovenske narodnosti. Po nekaterih neugodnih statističnih podatkih se tej skupini mestnih delov pridružuje še Plavž, zlasti zaradi njegovega spodnjega dela. Višje socialnogeografske skupine prebivalstva se selijo bodisi na Hrušico bodisi v sosednjo Deželo (v naselja jeseniške in radovljiške občine). Analiza socialnoekonomске strukture naselij iz osrčja Radovljiške kotline namreč kaže, da ima to območje po vseh kazalcih precej ugodnejšo sestavo. To pomeni, da je pritegovalo višje socialnogeografske skupine prebivalstva tudi iz sosednjih, za bivanje nepriljubljenih Jesenic.

V povprečju so anketirani prebivalci Jesenic pozitivno ocenili svoje bivalno okolje. Več kot polovica jih namreč meni, da živijo v zelo čistem (!) ali relativno čistem okolju. Izjema je le Koroška Bela, kjer so z okoljem najmanj zadovoljni. Med motečimi pojavi so jih anketirani nanizali več, prevladujeta pa vendarle promet in z njim povezan hrup, manjše število anketiranih moti še industrija. Njene prašne emisije so najpogostejše omenjali prebivalci Javornika in Save. Tudi na Jesenicah je zrak najbolj onesnažena sestavina, onesnažuje pa ga tako industrija (Sava, Javornik), komunalne emisije kot tudi promet (mestno središče, Plavž). Med vsemi obravnavanimi območji je na Jesenicah najvišji odstotek odgovorov, da onesnaževanja okolja sploh ni (!). Poleg tega skoraj polovica anketiranih ocenjuje, da se je onesnaženost v zadnjih desetih letih močno zmanjšala, najbolj pa v Kurji vasi, Podmežakli, v središču mesta, povečala pa naj bi se le na Kroški Beli. Predlogov za ekološke izboljšave nimajo prav veliko, bolj pa računajo na prispevek države. Menijo, da sami lahko največ prispevajo le s sortiranjem odpadkov. Prav na Jesenicah je tudi največje nezaupanje v delo strokovnjakov ali pa njihovega dela ne poznajo. Glede na to, da smo na Jesenicah obravnavali posamezne mestne dele, ki so nedvomno strukturno, funkcijsko in morfološko bolj homogene prostorske enote kot različno onesnažena območja, je tudi njihova diferenciacija (po statističnih in anketnih podatkih) jasnejša kot v drugih obravnavanih območjih. Kaže pa se tudi v širšem pogledu, vključujoč še sosednjo Deželo. Najnižje in tudi najmanj mobilne (v vertikalni in horizontalni smeri) skupine prebivalstva se koncentrirajo v mestnih delih okoli železarne oziroma v spodnjem delu mesta. Dojemanje okolja se tu relativno najbolj razlikuje od dejanskega stanja. Najugodnejšo strukturo prebivalstva ima zgornji del mesta in Hrušica, širše pa sosednja Radovljiška kotlina. Njihov odnos do okolja in prepoznavanje glavnih ekoloških problemov in sprememb je realnejši. Staro mestno jedro oziroma srednji del mesta je po demografski strukturi in po dojemanju okolja med obema skrajnima skupinama mestnih delov.

V celoti gledano se jasnejša diferenciacija, pogojena z degradacijo okolja, kaže predvsem pri celjski in trboveljski urbani pokrajini. S povečevanjem degradacije okolja se namreč povečuje delež nižjih socialnogeografskih in tudi ekonomskih skupin prebivalstva, povečuje pa se tudi razlika med dejanskim stanjem okolja in sprejetim, razumljenim okoljem. Razlike se kažejo zlasti pri opredeljevanju glavnih virov emisij, pri spreminjanju onesnaženosti okolja v zadnjih letih, pri zaznavanju degradacijskega

režima. Značilni pa so tudi neustrezni predlogi glede izboljšav in glede lastne neaktivnosti oziroma glede lastne nezmožnosti za pozitivne spremembe.

Pri drugih obravnavanih pokrajinah so povezave med dejanskim in zaznanim okoljem ter strukturo prebivalstva slabše in so vplivi drugih dejavnikov močnejši. Tu gre nedvomno za pomembno vlogo osebnih motivov, predvsem pa kulturnih, povezanih s tradicijo, navadami itd. S tem si razlagamo svojevrsten odnos do okolja, ki se oblikuje tudi med prebivalci Pomežja. Jesenice so po tem, kako tamkajšnji prebivalci sprejemajo okolje, pravzaprav med celjskim ter trboveljskim in mežiškim imisijskim območjem. Vendar pa je zaradi manjše aktualne onesnaženosti in poudarjene ekonomske depresivnosti mesta, kakor tudi narodnostne sestave prebivalstva, težavno jasneje definirati tovrstne povezave.

Referenčna območja pri razumevanju in prepoznavanju dejavnikov, ki pomembneje vplivajo na zaznavanje okolja in reakcije prebivalcev nanj, ne pomagajo veliko. Skupni so jim bolj pozitivni trendi pri merljivih kazalcih, reakcije na onesnaženo okolje pa oblikuje vsako območje po svoje. V naseljih, ki sta v 3. razredu onesnaženosti (Laško, Žalec), ocenjujejo bivalno okolje ugodneje kot prebivalci v srednje onesnaženem celjskem in trboveljskem območju (3). Značilno je, da so v najmanj onesnaženem referenčnem območju (Zgornja Savinjska dolina) prebivalci do okolja najbolj kritični. Medtem ko si odnos prebivalcev Žalca in Laškega lahko razložimo z razširjenim prepričanjem, da sta pač manj onesnaženi kot sosednje Celje in Zasavje, pa je večja kritičnost prebivalcev Mozirja in Nazarij verjetno odziv na industrijske emisije, čeprav manjše, sredi sicer čiste pokrajine.

## 11. Sklepi

Študija je sicer nadaljevanje dosedanjih geografskih preučevanj o pokrajinskih učinkih onesnaževanja okolja v najbolj degradiranih območjih Slovenije, vendar je drugače usmerjena. Poleg tega, da obravnava onesnaženost naravnih sestavin okolja, se namreč osredotoča tudi na vplive onesnaženega okolja, ko gre za ravnanje prebivalcev, ki v njem živijo in posledično seveda za ustrezne spremembe ter razlike, ki so zaradi tega nastale v obravnavanih urbanih pokrajinah. Nekatere raziskave, tuje in domače, so doslej sicer že opozorile, da se posamezne skupine prebivalstva različno odzivajo na negativne vplive degradiranega okolja. V naši raziskavi pa nas zanima predvsem, ali so tovrstne reakcije že tolikšne, da povzročajo tudi diferenciacijo same pokrajine, bodisi strukturno, funkcijsko ali fiziognomsko. Gre torej za delovno hipotezo, ali se degradacija okolja že uvršča med dejavnike diferenciacije pokrajine, in to ne le v neposredni obliki, temveč tudi v posredni oziroma potencialni. Neposredni vplivi degradacije okolja na diferenciacijo pokrajine so očitni zlasti v njeni degradacijski strukturiranosti, skratka v različno onesnaženih območjih, kjer je zato različna tudi kakovost bivalnega okolja. Med posredne štejemo tiste, ki vplivajo na samo prebivalstveno sestavo različno degradiranih območij. Razumemo jo namreč tudi kot rezultat reakcij posameznih skupin prebivalstva na kakovost njihovega bivalnega okolja. Tovrstnim učinkom je pravzaprav namenjen osrednji del študije. S posrednimi so povezani tudi potencialni vplivi, kjer gre na primer predvsem za načrtovane preselitve ljudi zaradi onesnaženega okolja, za umik iz onesnaženega v čisto okolje ali vsaj manj onesnaženo.

Doslej so naša vzorčna preučevanja socialnoekoloških razmer v nekaterih najbolj onesnaženih slovenskih krajih že nakazovala, da degradirano okolje posredno vpliva na prebivalstveno strukturo posameznih mestnih delov in predvsem, da različne skupine prebivalstva svoje bivalno okolje različno dojemajo in se na njegovo onesnaževanje tudi različno odzivajo.

S tokratno raziskavo v štirih najbolj onesnaženih slovenskih pokrajinah in predvsem z obravnavo njihovih različno onesnaženih območij pa smo posredne vplive celoviteje osvetlili, predvsem pa opozorili na to, da degradirano okolje tudi v naših razmerah že postaja dejavnik socialnogeografske diferenciacije urbane pokrajine. Raznovrstni odzivi prebivalcev na onesnaženo okolje namreč prej ko slej vplivajo na spremembe bivalnega okolja, zato raziskava tudi sloni na predpostavki, da je treba to, kako okolje sprejemajo prebivalci, njihovo mnenje o njegovem stanju in njihove reakcije sploh, že upoštevati kot dejavnik, ki (posredno) vpliva na strukturiranost urbane pokrajine.

Obravnava štirih najbolj onesnaženih območij v Sloveniji (celjskega, trboveljskega, mežiškega in jeseniškega), pa tudi njihova primerjava z referenčnimi (žalsko, laško,

mozirsko-nazarsko in radovljiško) kaže, da imajo sicer veliko skupnih naravnogeografskih in družbenogeografskih potez, ki vplivajo na pokrajinske učinke onesnaževanja okolja, vendar tudi marsikatero različne. Pomembno pa je, da vse to neposredno vpliva tudi na njihovo notranjo degradacijsko strukturo. Zato smo jo upoštevali že pri uvodni degradacijski členitvi vsakega od obravnavanih območij. Raziskava se je torej osredotočila na štiri izbrana urbana območja, kjer je onesnaženost okolja najstarejša, najizrazitejša in najznačilnejša. Gre tudi za najpogostejšo obliko degradacije, namreč za kombinacijo industrijske in urbane ter tudi rudarske. In zlasti urbana postaja vse večja in splošnejša. Izbrana območja imajo vrsto značilnosti, pa ne le glede naravnih osnov, temveč tudi glede socialnogeografskih potez ter njihovih povezav:

1. Za vsa štiri obravnavana območja je najprej značilno, da ležijo v alpskem in predalpskem delu Slovenije. V obeh pokrajinskih enotah je tudi sicer velika gostota močno degradiranih območij in krajev, vsekakor največja v primerjavi z dinarsko, submediteransko ali subpanonsko Slovenijo.
2. Najbolj degradirana območja so omejena na kotline in ozke ter globoke gorske doline. So sicer izrazita, vendar v bistvu vendarle manjša, pravzaprav lokalna, saj pri nas o regionalnih razsežnostih prekomernega onesnaževanja v glavnem še ne moremo govoriti. Med seboj se namreč še ne povezujejo, kajti vmesni vzpetinski svet (gorski, hriboviti, gričevnati) je relativno še čist in brez stalnejšega onesnaževanja. So torej sredi obsežnejšega, razmeroma čistega okolja. Njihova lega na dnu globokih dolin in kotlini stopnjuje stisko s prostorom, s tem pa tudi fiziognomsko heterogenost posameznih mestnih delov. Zato se industrijske, komunalne in druge funkcije mestnega prostora med seboj močno prepletajo.
3. S kotlinsko in dolinsko lego je neposredno povezana tudi zatišnost, ki je njihova nadaljnja značilnost, in ki pogosto onemogoča, da bi se za okolje škodljive emisije porazdelile in raznašale na večje razdalje. Z vidika onesnaževanja ozračja je neugodno zlasti pogosto nastajanje temperaturnih inverzij, ki povzročajo zgoščevanje onesnaženega zraka v precej omejenem prostoru, pogosto zaprtem z "inverzijskim pokrovom", kar občutljivost okolja močno stopnjuje.
4. Značilna je tudi oblika samih imisijskih območij, ki so praviloma razvlečena v vzporedniški, torej alpski smeri. Na prvi pogled je videti izjema le ožje trboveljsko območje, a če ga upoštevamo kot del širšega zasavskega območja, ima tudi to izrazito podolžno obliko vzdolž savske doline. Vzroke za tovrstno raztegnjenost degradiranih območij moramo iskati v reliefni izoblikovanosti alpskih in predalpskih kotlin in dolin in s tem povezano smerjo prevladujočih vetrov po dolinah navzdol, ne navzgor (izrazitejši dolinski vetrovi).
5. Naslednja značilnost je, da najbolj onesnažena območja niso enakomerno, koncentrično razporejena okoli glavnih virov emisij, temveč je zanje značilna horizontalna in vertikalna asimetrija. Prva je odvisna od smeri prevladujočih vetrov ter od lokalnega raztekanja onesnaženega zraka pod inverznim pokrovom in ob njego-

vem (jutranjem) razkroju. Značilno je, da prihaja do izrazite horizontalne asimetrije najbolj degradiranih območij, čeprav se ob inverzijah (te pa so v obravnavanih kotlinah in dolinah pogost pojav) onesnaženost enakomerneje razprši pod inverznim pokrovom. V tem času so ugodnejše razmere tudi za nastanek vertikalne asimetrije, ki je neposredno povezana z višinskimi pasovi zgoščevanja različno onesnaženega zraka v jezeru hladnega zraka, ko pod glavno inverzijo nastajajo še notranje, ki zadržujejo emisije iz nižjih virov. Gre torej za svojstveno nadstropnost degradiranega okolja.

6. Ker so temperaturne inverzije s slabšo prevetrenostjo ozračja pogostejše in izrazitejše v hladni polovici leta in ko z ogrevanjem stanovanj nastajajo tedaj tudi največje količine emisij, je za obravnavana naselja značilen izrazit letni degradacijski režim z značilnimi zimskimi maksimumi. Pri notranji členitvi izbranih območij pa se letni degradacijski režim med posameznimi deli urbane pokrajine še stopnjuje glede na prevlado komunalnih oziroma industrijskih emisij. Pri slednjih je namreč onesnaženost ozračja enakomernejša skozi vse leto.
7. Na prvi pogled preseneča izrazitost degradiranega okolja v obravnavanih krajih, čeprav gre za manjša mesta in zato tudi za manjše količine komunalnih emisij, ki pa so še vedno prevelike glede na naravne zmogljivosti ekološko občutljivih kotlin in globokih dolin, v katerih ležijo. Škodljive emisije dodatno stopnjuje tudi še uporaba slabših vrst domačih premogov.
8. Ko govorimo o industrijskem onesnaževanju okolja, predvsem ozračja, je značilno, da gre pravzaprav za emisije enega samega industrijskega vira, le izjemoma se prevladujočemu pridružijo pomembnejše emisije drugih tovarn. Navsezadnje pa ti viri niso niti posebno veliki, ne industrijski in ne energetske. Vendar največ emisij prispevajo stari, tehnološko zastareli in ekološko oporečni industrijski obrati. V zadnjih letih se je njihov vpliv začel sicer zmanjševati, kar pa bistveno ne izboljšuje kakovosti našega okolja nasploh. Do tega prihaja bolj zaradi ekonomskih razlogov kakor pa okoljevarstvenih. Na eni strani je to namreč posledica zmanjševanja ali opuščanja industrijske proizvodnje, ki je ekonomsko nerentabilna, manj pa pozitivnih učinkov tehnoloških in s tem povezanih ekoloških sanacij.
9. Podatki o razmeroma majhnih količinah škodljivih emisij, tako industrijskih kot komunalnih, a o vseeno veliki splošni onesnaženosti (visokih imisijah) okolja, opozarjajo na osrednjo značilnost naših najbolj degradiranih krajev. To je veliko nesorazmerje med emisijami in imisijami. Že omenjene pokrajinske značilnosti, kjer je temperaturna inverzija temeljna, so tiste, ki najbolj stopnjujejo negativne učinke onesnaževanja okolja.
10. Ni naključje, da so najbolj onesnaženi slovenski kraji obenem tudi naša najstarejša industrijska središča z več kot stoletno industrijsko tradicijo. Njihovi začetki, ki segajo večinoma v drugo polovico prejšnjega stoletja, so se sicer oprli na ugodne lokacijske dejavnike, zlasti na ugodno prometno lego, na poceni delovno silo, na



obrtno tradicijo itd., kar je bilo prav v dnu dolin in kotlin. To pa je z ekološkega vidika najmanj ugodno in je z načrtno povojno industrializacijo postajalo vse bolj pereče. Okoljevarstveno neugodno je tudi, da je bilo treba surovine, ki niso bile vselej najboljše (primesi), že od vsega začetka dovažati iz bližnjih ali celo oddaljenih krajev. Stoletni razvoj industrije seveda ni bil enakomeren, ker je bil odvisen od splošnih gospodarskih, političnih in sploh družbenih razmer, ki so se v tem času v marsičem spreminjale. Vzporedno s tem in z naraščajočim obsegom proizvodnje se je, razumljivo, stopnjevala tudi onesnaženost okolja in s tem obseg in raznovrstnost negativnih pokrajinskih učinkov. Ne gre torej le za degradacijsko dediščino, povezano z razmeroma zgodnjim razvojem industrije, temveč tudi za posledice njenega mlajšega, zelo dinamičnega razvojnega obdobja, značilnega za drugo polovico tega stoletja.

11. Z načrtno in močno okrepljeno povojno industrializacijo so stari in novi industrijski kraji pritegovali s podeželja, še bolj pa iz drugih republik nekdanje države, manj izobraženo delovno silo. Ta je praviloma in vsaj sprva naseljevala slabša stanovanja v mestih oziroma v neposredni bližini tovarn, čeprav sredi najbolj onesnaženega okolja, ker so bila pač prej dosegljiva in cenejša, pa tudi najbližje zaposlitve. Zaradi slabšega premoženjskega stanja priseljenih in skromnih možnosti za izboljšavo stanovanjskih razmer se je kakovost bivalnega okolja teh prebivalcev čedalje bolj slabšala. Nasprotno pa so se višje socialne skupine prebivalstva začele od tod preseljevati drugam, predvsem v suburbano okolico. S tem so se mesta začela diferencirati tudi zaradi tovrstnih sprememb, čeprav socialistični družbeni razvoj tega ni podpiral, je kvečjemu dopuščal. V bistvu se je povojni družbeni razvoj usmerjal k enakomernejšemu razvoju mestnih delov. Zato zudi cena stanovanj ni bila izrazitej odvisna od kakovosti ožjega ali širšega bivalnega okolja, vsekakor pa manj, kakor bi bila v tržnih razmerah.
12. Pri vrednotenju notranje diferenciacije različno onesnaženih delov naše urbane pokrajine ne moremo zanemariti precej izrazite slovenske imobilnosti. Ta je na eni strani povezana s tradicijo, z negativnim odnosom večine ljudi do tovrstnih sprememb v življenju, predvsem pa z dosedanjim družbenim razvojem, saj teh premikov tudi pomanjkanje stanovanj z neekonomskimi cenami vred ni spodbujalo. Značilno pa je, da preselitve niso vselej odziv na spremenjen socialnoekonomski položaj, da torej še vedno ne moremo govoriti o neposredni zvezi med vertikalno in horizontalno mobilnostjo. Prostorske premike prebivalstva in oblikovanje socialnoekonomsko homogenih mestnih delov je omejevalo še kronično pomanjkanje stanovanj, kar je bistveno zmanjševalo njihovo izbiro in s tem izbiro bivalnega okolja, vključno z izbiro stanovanj v manj onesnaženem okolju.
13. Obravnavana mesta so pri povojnem prostorskem širjenju onesnaženost okolja upoštevala le posredno, zato je novejša pozidava relativno najmanj onesnaženih delov urbane pokrajine bolj naključna ter prej povezana z drugimi omejitvami. Najprej se je namreč pozidava zgoščevala znotraj obstoječih mestnih delov, ki so

bili praviloma sredi najbolj onesnaženega okolja. S tem pa so se v njih količine komunalnih emisij, predvsem zimskih, še stopnjevale. Toda tudi povsem nove soseske so prav tako nastajale v onesnaženem okolju. Šele tedaj, ko je v samih mestih začelo primanjkovati prostora, so se ta v večjem obsegu začela širiti navzven, na območja, ki so bila sprva zaradi obrobnosti in prometne odročnosti pogosto morda manj privlačna za bivanje, vendar sredi čistejšega okolja, čeprav to takrat, ko so nastajala, niti ni bilo odločilno. Pri vseh obravnavanih mestih pa se je potrdilo, da je tovrstna širitev segla v relativno najmanj onesnaženo in za bivanje ekološko najustreznejše okolje. Toda šele v zadnjem desetletju tudi obrobna, najmanj onesnažena podeželska naselja, ki so v povojnih letih prebivalstveno nazadovala ali stagnirala, postajajo zavestno privlačnejša za bivanje in številčno ponovno naraščajo. Gledano v celoti pa še vedno ne moremo govoriti o degradaciji okolja kot o zelo upoštevanem omejitvenem lokacijskem dejavniku pri širjenju stanovanjskih mestnih delov, čeprav so ta z novejšo gradnjo posegala v ekološko ustreznejša mestna obrobja. V bistvu so bili pri vsem tem vendarle odločilnejši drugi razlogi in ne ekološki, čeprav so z njimi sovpadali.

14. Raziskava je potekala po mestnih delih, opredeljenih po različni degradacijski strukturi, ki pa se seveda vselej ne ujemajo povsem z njihovo fiziognomsko oziroma funkcijsko strukturo, čeprav sta si marsikje podobni. Najbolj onesnažena območja urbane pokrajine namreč praviloma vključujejo stara mestna jedra in starejše stanovanjske četrti v neposredni bližini industrijskih obratov. Večinoma so to nižje večstanovanjske zgradbe. Nasprotno pa se z zmanjševanjem splošne onesnaženosti okolja večja delež visokih večstanovanjskih zgradb (blokov), v relativno najčistejšem okolju pa že prevladujejo enodružinske hiše, bodisi starejše bodisi mlajše.
15. Z raziskavo smo predvsem ugotavljali posredne vplive onesnaženega okolja na prebivalce, ki se kažejo tudi v vlogi receptorjev negativnih posledic lastnega delovanja, ki z naravo ni uravnoteženo. Odzivi na negativne spremembe okolja so sicer v veliki meri odvisni še od splošnih gospodarskih in družbenih razmer, pa tudi od tehnoloških možnosti, a vseeno vplivajo na spremembe v okolju. Preselitve zaradi degradiranega okolja ali pa pasiven odnos do njega, čeprav se to slabša, sta le skrajni obliki sprememb, ki peljeta v diferenciacijo mest pa tudi širše urbane pokrajine. Notranje strukturne (socialnogeografske) razlike med različno onesnaženimi območji smo v obravnavanih urbanih pokrajinah ocenjevali z različnimi demografskimi kazalci in z analizo ekonomske sestave prebivalstva, oboje pa dopolnjevali z anketnim preverjenjem njihovega odnosa do lastnega okolja in njihovega dojemanja ekoloških problemov nasploh.
16. Čeprav smo prebivalstveno strukturo in odnos prebivalcev do onesnaženega okolja analizirali po že vnaprej razčlenjeni degradacijski strukturi obravnavanih pokrajin, to je po različno onesnaženih mestnih delih, so se med njimi vendarle pokazale značilne socialnoekonomske razlike. S tem se je potrdilo osnovno izho-

dišče študije, da namreč degradacija okolja že nastopa tudi kot dejavnik socialno-geografske diferenciacije naših urbanih pokrajin. Razlike so očitne ne glede na metodo, vendar so po statističnih podatkih in meritvah med posameznimi območji večje kot pri anketiranju prebivalcev. Njihovi odgovori so namreč odvisni tudi od drugih demografskih kazalcev, zlasti od njihovega subjektivnega vrednotenja okolja. Močan pa je tudi vpliv splošnega (specifičnega) odnosa ljudi do okolja, kakor se oblikuje v vsaki od obravnavanih pokrajin posebej. Ta se notranje sicer diferencira, a so razlike znotraj izbranih območij manjše kakor med njimi.

17. Dosedanji razvoj slovenskih mest ni izrazil diferenciral, ne starejši in še manj mlajši, zato tudi ni jasneje oblikoval relativno homogenih mestnih delov. Razlike v strukturi različno degradiranih delov urbane pokrajine, ki jih je raziskava potrdila, so torej v veliki meri posledica spontanij reakcij prebivalcev, ki pa se bodo v prihodnje očitno še stopnjevale. Pričakujemo lahko, da se bodo še naprej oblikovala območja z razmeroma homogeno socialnoekonomsko sestavo prebivalstva, ki bo okolje podobno sprejemalo in razumelo ter tudi podobno reagiralo na negativne pojave zaradi onesnaževanja njegovega bivalnega okolja. Ker bo kakovost bivalnega okolja nedvomno vplivala tudi na ceno stanovanj, je pričakovati, da bo manj onesnaženo okolje, še bolj kot doslej, pritegovalo višje socialnoekonomske skupine prebivalstva. Zanje pa smo že doslej ugotovili, da se dojemanje njihovega lastnega okolja zelo približuje dejanskemu stanju, da imajo višjo ekološko zavest in da imajo obenem tudi več možnosti za ekološke izboljšave. Nasprotno pa se bodo, podobno kot se kaže že doslej, v bolj onesnaženem okolju koncentrirale skupine prebivalstva, ki za njegovo izboljševanje nimajo ne znanja, ne materialnih osnov in tudi ne ustreznega interesa, zato tudi ni pričakovati spontanij izboljšav okolja ter ustreznega vlaganja v zanj prijazne naprave. Razlike v kakovosti bivalnega okolja in okolja nasploh se bodo tako še povečevale. Omilili jih bodo lahko le zunanji posegi (državni ali mestni), na primer postavitve toplarne in širjenje toplotnega omrežja, napeljava plina, sanacija stanovanjskih zgradb itd.
18. Raziskava je pokazala, da se po nekaterih socialnoekonomskih kazalcih že oblikujejo posamezne skupine prebivalstva, ki svoje bivalno in širše okolje z ekološkimi problemi vred podobno razumejo ter dojemajo in se nanje podobno odzivajo. Tudi njihova prostorska razporeditev se relativno že dobro sklada z degradacijsko strukturo. Poleg tega pa gre seveda tudi za demografske kazalce, ki za razporejanje prebivalstva v različno onesnažena območja niso odločilni (na primer starost). Pri vrednotenju dejavnikov, ki prek socialno-geografskih lastnosti prebivalcev različno vplivajo na diferenciacijo degradirane pokrajine, pripomore še geografska specifičnost vsake od obravnavanih pokrajin in podobno velja tudi za referenčna območja.
19. Razločno se je pokazalo, da sta izobrazba in ekonomska moč prebivalstva med najpomembnejšimi kazalci socialno-geografskih skupin prebivalstva, ki nastopajo kot pomemben dejavnik pri diferenciaciji urbane pokrajine. Razlika med njima je

v tem, da gre pri izobrazbeni sestavi bolj za potencialne in posredne vplive (načrtovane, predlagane spremembe), pri ekonomskih kazalcih pa že za neposredne. V vseh obravnavnih pokrajinah se tudi razporeditev različno izobraženih skupin prebivalcev ujema z degradacijo posameznih območij, v manj onesnaženih območjih je namreč več više izobraženih in narobe. Tudi anketni del raziskave kaže, da se z višjo izobrazbo prebivalcev krepi ekološka zavest in zaznavanje ekoloških problemov se najbolj približa dejanskemu stanju, pri njih pa je tudi največ pobud za izboljšave okolja. Pri tej skupini prebivalcev so potencialne preselitve najpogostejše ekološko pogojene. Tudi analiza dohodninskih podatkov je potrdila, da je v najbolj onesnaženem okolju več ekonomsko najšibkejših skupin prebivalstva, s prehajanjem v relativno čistejše mestne dele pa se njihova povprečna kupna moč postopoma zvišuje. Nasprotno se kaže, da starostna sestava prebivalstva le posredno vpliva na oblikovanje odnosa do okolja, pač pa ima pomembnejšo vlogo v kombinaciji z drugimi socialnoekonomskimi kazalci. Za slovenske razmere so zlasti pri narodnostni strukturi prebivalstva značilne razlike med statističnimi in anketnimi podatki. Pri slednjih naj bi pripadniki drugih narodov reagirali na onesnaženost okolja enako ali podobno kakor domačini, se pravi, da v precejšnji meri prevzemajo reakcije do okolja od slovenskih sosedov. Še značilnejše pa je, da je v najbolj onesnaženih območjih urbanih pokrajin koncentracija prebivalcev neslovenske narodnosti največja. V tej povezavi so podatki o narodnostni sestavi prebivalstva še kar zanesljiv kazalec diferenciacije mest in opredeljevanja območij s slabšim bivalnim okoljem. Raziskava je opozorila, da degradirano okolje najbolj tolerantno in pasivno sprejemajo najnižje socialnoekonomske skupine prebivalstva. To pa hkrati takšno okolje posredno tudi ohranja, če ga celo ne slabša.

20. Na splošno se je pokazalo, da je ekološka ozaveščenost dokaj šibka in podrejena reševanju osnovnih eksistenčnih vprašanj. V primerjavi s prejšnjimi raziskavami se je tokrat pokazalo, da ljudje zaradi slabih ekonomskih razmer danes prizanesljiveje ocenjujejo degradirano okolje kot pred desetimi leti. Realnejši pa postajajo pri iskanju glavnih virov emisij, ki jih ne vidijo zgolj pri industriji, temveč prepoznavajo tudi negativne vplive lastnih oziroma komunalnih emisij, ki nastajajo zlasti z zimskim ogrevanjem stanovanj, še posebno zaradi slabših vrst kuriva. Njihov delež je največji v rudarskih krajih (deputatni premog) in sploh v območjih s slabšo socialnoekonomsko sestavo prebivalstva v starih industrijskih krajih. Neugodno pa je, da prav v najbolj onesnaženih mestnih delih, kjer je najnižja tudi povprečna socialnoekonomska sestava prebivalstva, najslabše prepoznavajo glavne vire onesnaževanja zraka. Krivce zanj iščejo namreč raje v industriji ali prometu, ne pa pri ogrevanju stanovanj, in tako je krog sklenjen.
21. Splošna ekološka ozaveščenost je najnižja v območjih, kjer je prebivalstvo že več desetletij neposredno odvisno od dela v industriji ali rudarstvu, boljša pa je v ruralnem okolju, a ne le zaradi večje povezanosti in odvisnosti od narave, temveč tudi zaradi manjše poklicne odvisnosti od industrije. Ker se ekološka zavest zvišuje

tudi z izobrazbo, se ob tem ne kaže le pomen ekološke vzgoje, ampak tudi splošne izobrazbe, ki omogoča širše razumevanje vzrokov onesnaževanja okolja in njihovih posledic.

22. Poleg splošnih potez, skupnih vsem štirim obravnavanim degradacijskim območjem, so med njimi marsikateri razlike: Za celjsko urbano pokrajino je tako značilno, da je med preučeni območji notranje najbolj diferencirana in kaže najtesnejšo povezavo med onesnaženostjo okolja in socialnoekonomsko strukturo prebivalstva na eni strani ter dojemanjem okolja na drugi. Bolj ko je okolje onesnaženo, slabša je v njem socialnoekonomska sestava prebivalstva, dojemanje okolja pa se najmanj sklada z meritvami in objektivno oceno. Nasprotno pa je z boljšo demografsko strukturo v manj onesnaženih celjskih območjih dojemanje okolja in razumevanje ekoloških problemov bližje njegovemu dejanskemu stanju in večje so hkrati tudi težnje po preselitvi v čistejše okolje. Iz tega sledi, da ima prebivalstvo v najbolj onesnaženem območju, kjer je večja koncentracija ekonomsko šibkega in manj izobraženega ter starejšega prebivalstva, tudi najmanj možnosti, najmanj znanja in sredstev za izboljšave okolja. Medtem ko imajo ljudje v predelih s čistejšim okoljem, kjer je boljša ekonomska in socialna sestava prebivalstva, več materialnih in drugih možnosti za spremembe. V tržnih razmerah se bodo tovrstne razlike nedvomno še povečevale in pričakovati je, da se bosta mesto in širša urbana pokrajina sploh notranje še bolj diferencirala. Potemtakem se sam odnos do okolja ne glede na to, koliko je utemeljen, na ta način potrjuje kot eden pomembnih dejavnikov diferenciacije pokrajine.
23. Tudi trboveljsko imisijsko območje je notranje dokaj dobro razčlenjeno, saj kaže enakomerno naraščajoči delež nižjih socialnoekonomskih skupin prebivalstva z večanjem splošne onesnaženosti okolja. Trbovlje so hkrati značilne tudi po najnižji splošni ekološki ozaveščenosti prebivalstva, vendar je dojemanje ekoloških problemov in onesnaženega okolja sploh različno tudi glede na prebivalstveno strukturo. Vertikalno in horizontalno najmanj mobilne skupine prebivalstva se namreč tudi tu koncentrirajo v najbolj onesnaženem okolju, ki je že kritično onesnaženo. Tu je tudi razumevanje okoljevarstvenih vprašanj najslabše in neustrezni odzivi nanje napovedujejo še nadaljnje stopnjevanje razlik znotraj degradirane pokrajine tudi v prebivalstveni strukturi. Čeprav so Trbovlje dvakrat manjše od Celja in tudi mlajše, je k njihovi notranji diferenciaciji pripomogla tudi degradiranost okolja. Poleg slabših naravnih osnov (stisnjenost v pretesni dolinici) so slabe ekološke razmere, bolj kot drugod, posledica slabega domačega premoga (z veliko žvepla in pepela), ki ga uporabljajo za ogrevanje (splošna uporaba deputatnega premoga). Nizke ekološke zavesti do okolja pa v Trbovljah ne gre pripisati zgolj nižji izobrazbeni sestavi prebivalstva, temveč tudi dejstvu, da je velik delež prebivalstva neposredno ekonomsko odvisen od obratov, ki so glavni onesnaževalci okolja.

24. Nasprotno je v Mežiški dolini splošna ekološka zavest prebivalstva na precej višji stopnji kakor v Trbovljah in Celju. Zanje je hkrati značilno, da se odnos do okolja ne ujema povsem s strukturo prebivalstva in ne z njegovo degradacijo. Med posameznimi kraji (Ravne, Mežica, Žerjav, Črna) so glede tega kar precejšnje razlike. Pri tem splošna onesnaženost posameznih krajev nima najpomembnejše vloge. Izjema je le Žerjav, ki se od drugih treh krajev ne razlikuje le po nižji socialno-ekonomski sestavi prebivalstva, temveč tudi po preveč tolerantnem odnosu do okolja, kar se najmanj ujema z dejanskim stanjem. Obravnavana specifičnost Mežiške doline je očitno posledica tega, da ne gre le za rudarsko pokrajino, temveč tudi za industrijsko. Še zlasti zato, ker so funkcije posameznih krajev razdeljene. Drugačen odnos do okolja pa je očitno posledica najbolj avtohtone sestave prebivalstva med vsemi štirimi obravnavanimi kraji. Gre namreč za večjo "migracijsko zaprtost" Pomežja. Priseljencev iz drugih krajev Slovenije ali drugih delov nekdanje države je namreč manj kot v drugih obravnavanih mestih. Domačini pa so bolj tesno navezani na naravne vire, predvsem na gozda, in so tudi bolj odvisni od njih. Tudi zato imajo do onesnaženega okolja bolj kritičen odnos.
25. Jesenic sicer nismo analizirali po degradacijski strukturi, ker za to ni dovolj podatkov, pač pa po uveljavljenih mestnih delih, ki pa so po fiziognomiji, funkciji in prebivalstvu bolj homogeni kot deli, ki bi jih opredelili po onesnaženosti okolja. Prikazana diferenciacija mesta je zato izrazitejša ne le demografsko, temveč tudi po odnosu ljudi do okolja in zlasti po njihovem zaznavanju ekoloških problemov. Zato so jasneje izraženi mestni deli s slabšim bivalnim okoljem. Sicer se tudi pri Jesenicah kažejo iste zakonitosti glede povezav med onesnaženostjo okolja, demografsko strukturo in glede odnosa, ki ga imajo prebivalci posameznih mestnih delov do lastnega okolja, vendar so korelacije nekoliko drugačne. Bliže so sicer industrijskim krajem kakor rudarskim, vseeno pa se tudi od njih v marsičem razlikujejo. To pripisujemo monokulturnosti mesta, namreč njegovi večji usmerjenosti na eno industrijsko panogo (železarske Jesenice), pa njeni tradiciji, predvsem pa še večjemu deležu manj kvalificirane delovne sile in večjemu deležu priseljencev iz manj razvitih krajev kakor pri drugih obravnavanih krajih. Te razlike so še jasnejše, ko Jesenice primerjamo s sosednjo Radovljiško kotlino, ki nam je služila za primerjalno (referenčno) območje in ki po vseh kazalcih kaže precej ugodnejšo podobo kot jeseniško.
26. Referenčna območja, ki so praviloma sosednja, vendar pa veliko manj onesnažena, ne kažejo na splošno le ugodnejše socialnoekonomske sestave prebivalstva kot onesnažena, temveč se razlikujejo tudi po odnosu do okolja in zlasti po prepoznavanju ter dojemanju ekoloških problemov. Tu je povezava med odnosom do okolja in dejansko onesnaženostjo okolja precej presenetljiva, saj so na primer prebivalci najmanj onesnaženega Mozirja in Nazarij s svojim okoljem najmanj zadovoljni, precej manj kakor prebivalci močno onesnaženih ali celo že kritično onesnaženih krajev. Nasprotno pa prebivalci v Laškem in Žalcu menijo, da živijo v čistejšem

okolju kot prebivalci najmanj onesnaženih delov celjske ali trboveljske urbane pokrajine. Teh razlik ni mogoče pojasniti le z drugačno socialnoekonomsko sestavo prebivalstva in s tem povezanim odnosom do okolja, temveč gre za podoben pojav, kot smo ga spoznali pri prebivalcih v najbolj onesnaženih območjih, le da v nasprotni smeri. V slabšem okolju je namreč odnos do okolja prizaneslivejši, ker se nanj sčasoma "navadijo", v čistejšem pa so prebivalci zahtevnejši. Prebivalci v čistem okolju so namreč bolj kritični do vsakega, čeprav manjšega onesnaževanja okolja, in odločneje terjajo izboljšave. Gre za navidezno nasprotje, vendar oba primera potrjujeta trditev, da poleg zunanjih dejavnikov tudi že sam odnos prebivalcev do lastnega okolja prav tako realno vpliva na njegovo diferenciacijo in tudi na izboljševanje. In to ne glede na to, koliko je ta odnos realen. Je pač odraz njihove zavesti, znanja in tudi predsodkov.

V študiji so torej osvetljene pokrajinske degradacijske posledice v naših specifičnih (naravnih in družbenih) geografskih razmerah. Ugotavljali smo pravzaprav presenetljivo degradacijsko strukturiranost, izoblikovano v razmeroma majhnih urbanih središčih, ki jih težko primerjamo z večjimi industrijskimi in urbaniimi pokrajinami drugod po svetu. Kljub majhnosti obravnavanih krajev, saj gre v bistvu za mesteca, pa so ta degradacijsko izrazita in se v njih že uveljavlja tudi opazna notranja degradacijska razčlenjenost, ki pa ni le neposredna, fizična in posledica dejanske onesnaženosti zraka in drugih naravnih elementov okolja, temveč tudi socialnogeografska, povezana torej tudi s fiziognomsko, strukturno in funkcijsko diferenciacijo okolja in s samo prebivalstveno strukturo. Naravnogeografske poteze nedvomno pogojujejo ne le značilno vertikalno in horizontalno asimetrijo imisijskih območij, izrazit letni degradacijski režim itd., temveč so občutna tudi nesorazmerja med emisijami in imisijami zaradi prostorske utesnjenosti v ozkih in globokih dolinah ter kotlinah, in še posebej zaradi njihove temperaturne inverznosti. Vse to seveda vpliva tudi na fiziognomsko in funkcijsko heterogenost posameznih mestnih delov.

Izrazitejšo diferenciacijo obravnavanih urbanih pokrajin so stopnjevale tudi njihove družbenogeografske poteze, čeprav značilnostim družbeno-političnega razvoja zadnjih nekaj desetletij tega ni mogoče pripisati, prej nasprotno. Ta je socialno in drugo diferenciacijo naših mest, vključno z degradacijsko, prej zaviral ali jo kvečjemu dopuščal, ne pa razvijal. Spomnimo se le na to, da ni bilo razlik pri cenah stanovanj, ki bi izhajale iz različne kakovosti oziroma različne onesnaženosti bivalnega okolja. Ne glede na to pa se poleg dejanske degradacijske diferenciacije začenja razvijati tudi socialnoekonomska. Vendar je ta diferenciacija veliko blažja, kakor bi bila, če bi se obravnavana mesta v zadnjih desetletjih razvijala v razmerah tržnega gospodarstva.

Ker prebivalstveno strukturiranost različno onesnaženih območij razumemo kot odziv prebivalcev na negativne pojave onesnaženega okolja, smo skušali osvetliti zlasti odnos in reakcije različnih socialnoekonomskih skupin prebivalstva do lastnega okolja in do ekoloških problemov sploh. Pokazalo se je, da prebivalci enako onesnaženih mestnih delov ne zaznavajo stopnje in strukture onesnaženosti lastnega okolja

na enak način. Dejanska degradacija okolja se namreč ne ujema vselej z degradacijo, kot jo zaznajo različne skupine prebivalcev (različne po izobrazbi, starosti provenienci, ekonomski moči itd.). Ne gre le za razlike med dejansko (izmerjeno) in zaznano degradacijo, temveč je pomembnejše, da je odnos prebivalcev do okolja sam po sebi dejavnik, ki ni pomemben le za razumevanje samega okolja, temveč tudi za njegovo (pre)strukturiranje. Z onesnaženim okoljem se prebivalci bodisi sprijaznijo in v njem ostajajo bodisi ga ocenjujejo kritično ter ga zato ali zapuščajo ali pa vsaj oblikujejo različne oblike pritiska in skupine, ki so pobudnice sprememb. Primerjava dejanske degradacijske strukture okolja in njene prebivalstvene strukture kaže sicer zelo značilne razlike. Dejanska degradacija pogojuje prebivalstveno strukturo, ki jo celo stopnjuje oziroma regenerira, kar diferenciacijo mestnega okolja še povečuje. Raziskava je s tem potrdila zlasti pomen, ki ga ima ekološka razgledanost prebivalstva in njegova okoljevarstvena zavest. S tem se je potrdil tudi pomen ekološke vzgoje in izobrazbe, saj se eno in drugo kaže kot posreden dejavnik diferenciacije naših mest in urbanih območij sploh.

V celoti vzeto pa je degradacijska oziroma okoljevarstvena problematika obravnavana v mestih (urbanih pokrajini), ki so za naše razmere nedvomno tipična, v marsikaterem pogledu značilna. In to ne le v naravnogeografskem, kjer gre za poudarjeno naravno občutljivost našega okolja (zaradi reliefa, klime itd.), temveč še bolj v družbenogeografskem, kar pa smo doslej premalo oziroma le enostransko omenjali. Tu gre zlasti za okoljske posledice ekonomskega in družbenega razvoja sploh, posebej zaradi načrtno industrializacije v drugi polovici tega stoletja in vsega, kar je s tem povezano, vključno s policentričnim razvojem Slovenije in z rastjo številnih, a zato manjših industrijskih krajev, značilnih ne le po urbanizaciji, temveč tudi po suburbanizaciji. Vse to pa se značilno in za naše razmere precej specifično odraža tudi v degradacijski strukturi našega urbanega okolja, vključno s socialnogeografsko.



## 12. Literatura in viri

- Anketiranje vzorčno izbranih prebivalcev Celja, Mozirja, Nazarij, Žalca, Laškega, Trbovelj, Jesenic, Raven, Prevalj, Mežice, Žerjava, Črne, ankete so v arhivu IGU, 1993.
- Arvill, R., 1983: *Man and Environment. Crisis and the Strategy of Choice*, Penguin Books, Harmondsworth.
- Bennett, J., 1993: *Human Ecology as Human Behaviour: Essays in Environmental and Development Anthropology*, New Brunswick.
- Berry et al., 1974: *Land use, Urban Form and Environmental Quality*, The University of Chicago, Research Paper No. 155, Chicago.
- Boyden, S., 1976: *Suggestions for a Conceptual Basis of a Programme of International Ecological Studies on Human Settlements*, In: *Human ecology*, Plenum Press, New York.
- Boyden, S., 1977: *The Ecology of a City and its People: the Case of Hong Kong*, Australian National University Press, Melbourne.
- Brennan, A.A., 1993: *Environmental Decision-making*, In: *Environmental Dilemmas, Ethics and Decisions*, edited by R.J. Berry, Chapman & Hall, London.
- Brimblecombe, P., Nicholas, F.M., 1993: *Case Study: History and Ethics of Clean Air*, In: *Environmental Dilemmas, Ethics and Decisions*, edited by R.J. Berry, Chapman & Hall, London.
- Brooks, E., Herbert, D.T., Peach, G.C., 1975: *Spatial and Social Contains in the Inner City*, The Geographical Journal, London.
- Brown, L.A., Moore, E.G., 1971: *The Intraurban Migration Process: A Perspective*, *Geografiska Annaler*, vol. 52 B, Stockholm.
- Burch, W., 1972: *Social Behavior, Natural Resources and the Environment*, Harpe & Row, New York.
- Chandlet, T.J., Cooke, R.U., Douglas, I., 1976: *Physical Problems of the Urban Environment*, The Geographical Journal, London.
- Cifrić, I., 1989: *Socijalna ekologija. Prilozi zasnivanja discipline*, Globus, Zagreb.
- Cifrić, I., 1990: *Mir z naravo kot temelj družbenega razvoja*, v: *Teorija in praksa 8-9*, Ljubljana.
- Ciglar, R., 1994: *Varstvo zraka in ukrepi za izboljšanje stanja v Sloveniji*, v: *Varstvo zraka, stanje in ukrepi za izboljšanje stanja v Sloveniji*, Zavod za tehnično izobraževanje, Ljubljana.
- Coates, B.E., Johnston, R.J., Knox, P.L., 1977: *Geography and Inequality*, Oxford University Press, Oxford.
- Čulig, B., 1989: *Idealno društvo i ekološka svijest*, v: *Ekološke dileme*, Zbornik radova Sociološkog društva Hrvatske, Zagreb.
- Davies, K., Berstam, M.S., 1991: *Resources, Environment and Population, Present Knowledge, Future Options*, New York.

- Davies, W.K.D., 1984: Factorial Ecology, Grower, Aldershot.
- Dickens, P., 1992: Society and Nature, Towards a Green Social Theory, Temple University Press, Philadelphia.
- Dillman, A.D., Christenson, A.J., 1972: The Public Value for Pollution Control, In.: Social Behavior Nature Resources and the Environment, Harpe & Row, New York.
- Douglas, I., 1983: The Urban Environment, Published by Edward Arnold, London.
- Društvo i ekološka kriza, 1988, Zbornik radova Sociološkog društva Hrvatske, priredio Ivan Cifrić, Biblioteka revije za sociologiju, Zagreb.
- Drucker, P. 1993: The Ecological Vision: Reflections on the American Condition, Transaction Publishers, New Brunswick.
- Dwelling, Place and Environment: Towards a Phenomenology of Person and World, edited by David Seamon and Robert Mugerauer, 1989, Columbia University Press, New York.
- Ecosocial Systems and Ecopolitics, A reader on Human and Social Implications of Environmental Manegment in Developing Countries, 1977, Unesco, Paris.
- Ehrenfeld, D., 1993: Beginning again: People and Nature in the New Millennium, Oxford University Press, New York.
- Ekološke dileme, 1989, Zbornik radova Sociološkog društva Hrvatske, priredio Ivan Cifrić, Biblioteka revije za sociologiju, Zagreb.
- Ekološke sondaže, 1993, Dokumenti Slovenskega javnega mnenja, urednik Niko Toš, FDV - IDV, Center za raziskovanje javnega mnenja in množičnih komunikacij, Ljubljana.
- Environmental Perception and Behavior, 1984, edited by: T.F. Saarinen, D. Seamon, J.L. Sell, The University of Chicago, Department of Geography, Research Paper, Chicago.
- Ethics of Environment & Development, Global Challenge, International Response, 1990, edited by: J. Ronald Engel and Joan Gibb Engel, The University of Arizona Press.
- Environmental Perception and Behavior, Research Paper No. 209, 1984, The University of Chicago.
- Ford, R.L., 1984: Where do we go from here?, In: Environmental Perception and Behavior, The University of Chicago, Research Paper, Chicago.
- Fox, W., 1990: Toward a Transpersonal Ecology: Developing new Foundations for environmentalism, Shambhala, Boston.
- Frisancho, A.R., 1993: Human Adaptation and Accommodation, University of Michigan Press.
- Gallagher, W., 1993: The Power of Place: How our Surroundings Shape our Thoughts, Emotions and Actions, Poseidon Press, New York.
- Gams, I., 1981: Pokrajinsko ekološka sestava Gorenjske, v: Zbornik Gorenjska, 12. Zborovanje slovenskih geografov Kranj-Bled, Ljubljana.
- Gams, I., 1986: Osnove pokrajinske ekologije, FF, Oddelek za geografijo, Ljubljana.
- Gantar, P., 1984: Urbanizem, družbeni konflikti, planiranje, KRT 18, Ljubljana.

- Gantar, P., 1993: Sociološka kritika teorij planiranja, Znanstvena knjižnica Fakultete za družbene vede, Ljubljana.
- Gold, R.J., 1980: *An Introduction to Behavior Geography*, Oxford University Press, Oxford.
- Gregorovič, V. s sodelavci, 1984: Dinamika olova u sijenu i organizmu goveda u Mežiškoj dolini, v: Veterinarski glasnik, Beograd.
- Haber, W., 1993: Environmental Attitudes in Germany: the Transfer of Scientific Information into Political Action, In: *Environmental Dilemmas, Ethics and Decisions*, edited by R.J. Berry, Chapman & Hall, London.
- Haeussermann, H., 1990: Stadtentwicklung und Flaechenverbrauch, Von der Endlichkeit des Stadtstaates, In: *Oekologische Stadtgestaltung*, Bremen.
- Hawley, A.H., 1950: *Human Ecology: A Theory of Community Structure*, Ronald Press, New York.
- Hidrometeorološki zavod, Inštitut za varstvo rastlin BTF, Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, 1972, Problematika onesnaževanja zraka v Zasavju, elaborat; nosilci: Meček J., Paradiž B., Šolar M., Ljubljana.
- Hidrometeorološki zavod, Podatki meritev SO<sub>2</sub> in dima po posameznih krajih in merilnih postajah.
- Hidrometeorološki zavod Republike Slovenije, 1991: Onesnaženost zraka v Sloveniji, letni poročili, Ljubljana.
- Hidrometeorološki zavod republike Slovenije, 1992: Onesnaženost zraka v Sloveniji, Ljubljana.
- Human Ecology and the Development of Settlements*, edited by J. Owen Jones and Paul Rogers, 1976, Plenum Press, New York.
- Ilešič, S., 1962: O pojmu resničnega geografskega okolja, v: *Pogledi na Geografijo*, Partizanska knjiga, Ljubljana.
- Ilešič, S., 1970: Vloga koroške regije v slovenskem prostoru, v: *Zbornik Jugovzhodna Koroška*, Ljubljana.
- Inštitut za gozdno in lesno gospodarstvo, 1992: Poročilo o stanju gozdov, poročilo v okviru projekta Naravni viri, Ljubljana.
- International Environmental Diplomacy*, 1988, edited by: John E. Carroll, Cambridge University Press, Cambridge.
- Ira, V., Kollar, D., 1992: Cognition of Environment as Part of the Relationship "Man-Environment", v: *Geographica Slovenica* 23, Ljubljana.
- Jochim, M., 1981: *Strategies for Survival: Cultural Behavior in an Ecological Context*, Academic Press, New York.
- Johnston, R.J., 1976: *Residential Area Characteristics: Research Methods for Identifying Urban Sub-areas-social Area Analysis and factorial Ecology*, London.
- Kerin, Ž. in D., 1978: Svinec v zemlji, rastlinah in vodah v Mežiški dolini, v: *Zdravstveni vestnik*, Ljubljana.
- Kirn, A., 1986: Ekološka zavest in praksa različnih produkcijskih načinov, v: *Teorija in praksa* 9-10, Ljubljana.

- Kirn, A., 1990: Tehnološki in ekološki nazor, v: Teorija in praksa 8-9, Ljubljana.
- Kirn, A., 1992: Ekološka (okoljska) etika, Aram, Maribor.
- Klausner, Z.S., 1972: Some Problems in the Logic of Current Man-environment Studies, In: Social Behavior Nature Resources and the Environment, Harpe & Row, New York.
- Knox, P., 1987: Urban Social Geography, an Introduction, Longman Scientific & Tehnical, London.
- Koželj, B., Vuk, D., 1987: Splošna ekologija z varstvom okolja, Založba Obzorja, Maribor.
- Kokole, V., 1975: Sistemska opredelitev vloge človekovih dejavnosti v procesu onesnaževanja in varovanja okolja, Urbanistični inštitut SR Slovenije, Ljubljana.
- Kokole, V., 1980: Storitvene dejavnosti kot komponenta razvoja urbanih aglomeracij v Sloveniji, poročilo o delu, Urbanistični inštitut SR Slovenije, Ljubljana.
- Krstić, B., 1982: Čovjek i prostor, Svjetlost, Sarajevo.
- Lah, A., 1973: Makrosistemi in okolje, Partizanska knjiga, Ljubljana.
- Landscape Synthesis-Foundations, Classification and Manegment, 1986, edited by Hans Richter und Guenter Schoenfelder, Martin-Luther-Universitaet Halle, Wissenschaftliche Beitrage 16, Halle.
- Lloyd, P.E., Dickens, P., 1972: Location in Space, Harper & Row, London.
- Lobnik, F. s sodelavci, 1992: Poročilo o onesnaženosti prsti s težkimi kovinami v celjski občini, v okviru projekta Naravni viri v Sloveniji, Ljubljana
- Luoma, S., 1984: Introduction to Environmental Issue, Macmillan, New York.
- Maček, J., 1972: Dosedanje raziskave o vplivu industrijskih plinov in depozitov na vegetacijo v Sloveniji, v: Zelena knjiga o ogroženosti okolja v Sloveniji, Ljubljana.
- Macarol, B., 1993: Okoljski pojmi in njihova pravilna raba, v: Ujma št. 7, Ljubljana.
- Mayer, V., Stergar, A., Mežnar, B., Uršič, A., Žuraj, M., 1983: Vpliv onesnaženega zraka na kronične pulmonalne bolezni v občini Celje, v okviru projekta: Model sanacije urbanizirane kotline, elaborat, Celje.
- McEvoy, J., 1972: The American Concern with Environment, In: Social Behavior Nature Resources and Environment, Harpe & Row, New York.
- Means, L.R., 1972: Public Opinion and Planned Changes in Social Behavior: the Ecological Crisis, In: Social Behavior Nature Resources and the Environment, Harpe & Row, New York.
- Medved, J., 1967: Mežiška dolina. Socialnogeografski razvoj zadnjih sto let, Mladinska knjiga, Ljubljana.
- Melik, A., 1954: Slovenski alpski svet, Slovenska matica, Ljubljana.
- Melik, A., 1964: Rast naših mest v novi dobi, Akademija znanosti in umetnosti, Inštitut za geografijo, Ljubljana.
- Mestno stanovanjsko okolje, Zbornik referatov, 1977, Seminar o raziskovalnih in načrtovalnih strategijah, Urbanistični inštitut SR Slovenije, Ljubljana.
- Ministrstvo za finance, Uprava za javne prihodke, Podatki o dohodninskih osnovah po občinah in krajevnih skupnostih, za leto 1992.

- Mitchell, K.J., 1984: Hazard Perception Studies: Convergent Concerns and Divergent Approaches during the Past Decade, In: Environmental Perception and Behavior, The University of Chicago, Research Paper, Chicago.
- Mukerjee, R., 1968: Man and his Habitation; A Study in Social Ecology, Humanities Press, New York.
- Murdie, R.A., 1969: Factorial Ecology of Metropolitan Toronto, Research Paper No 116, Chicago.
- Neddens, C., 1986: Oekologisch orientierte Stadt und Raumentwicklung, Eine integrierte Gesamtabteilung, Berlin.
- Občinski komite za urejanje prostora in varstvo okolja v Celju, 1983, Skrb za varstvo okolja je sestavni del celotnega razvoja občine, tipkopis, Celje.
- Občina Ravne na Koroškem, 1990, Onesnaženost ozračja v občini Ravne na Koroškem v kurilni sezoni 1987-1989, tipkopis, poročilo pripravil ing. Joško Kert, Ravne na Koroškem.
- Odlok o varstvu zraka na območju občine Ravne na Koroškem, 1989, Medobčinski uradni vestnik, Dravograd.
- Odlok o varstvu zraka na območju občine Trbovlje, 1987, Uradni vestnik Zasavja, Trbovlje.
- Odlok o razvrstitvi območij Slovenije v območja onesnaženosti zraka za potrebe varstva zraka, Ur. l. SRS 19/1988.
- Onibokun, A.G., 1974: Evaluating Consumers Satisfaction with Housing, Journal of the American Institute of Planners, 40., 189-200.
- Orožen, J., 1948: Celje z zaledjem, Zadržna knjižna izdaja, Znanstvena knjižica 6, Družba Sv. Mohorja, Celje.
- Orožen, J., 1958: Zgodovina Trbovelj, Hrastnika in Dola, Občinski ljudski odbor v Trbovljah, Trbovlje.
- Orožen, J., 1971: Zgodovina Celja in okolice, I. del, Celjski zbornik, posebna izdaja, Celje.
- Orožen, J., 1974: Zgodovina Celja in okolice, II. del, Celjski zbornik, posebna izdaja, Celje.
- Paesler, R., 1976: Urbanisierung als sozialgeographischer Prozess-dargestellt am Beispiel sudbayerischer Regionen, In: Muenchner Studien zur Sizialgeographie und Wirtschaftsgeographie 12, Muenchen.
- Pajer, J., 1982: Vplivi prahu iz trboveljske cementarne na temperaturo in transpiracijo zelenih listnatih dreves, BTF - VTO za biologijo, diplomsko delo, Ljubljana.
- Pak, M., 1969: Notranja regionalna diferenciacija mest Slovenije, Inštitut za geografijo Univerze, elaborat, Ljubljana.
- Pak, M., 1970: Nekateri elementi geografskega razvoja naselja Ravne po letu 1945, v: Jugovzhodna Koroška, Ljubljana.
- Pak, M., 1991: Elementi demografskega razvoja Maribora v zgradbi Maribora, v: Geografska problematika Severovzhodne Slovenije, Dela 8, Ljubljana.
- Paradiž, B., 1972: Problematika onesnaženega zraka v Zasavju, HMZ, poročilo, Ljubljana.

- Perspectives in Urban Geography, ed. by C.S. Yadav, 1987, Concept Pub., New Delhi.
- Petkovešek, Z., 1978: Določanje emisije SO<sub>2</sub> in izračun emisijskega potenciala za nekatere kotline v Sloveniji, v: Razprave – Papers, Ljubljana.
- Planinšek, T., 1974: Zimska jezera hladnega zraka v Celjski kotlini, diplomsko delo na FNT, Ljubljana.
- Plut, D., Radinja, D., Špes, M., 1985: Vplivi in učinki onesnaževanja okolja v trboveljski občini, elaborat, Inštitut za geografijo Univerze, Ljubljana.
- Plut, D., 1987: Slovenija – zelena dežela ali puščava, KRT Ljubljana.
- Plut, D., 1988: Naravnogeografski vidiki degradacije okolja in razvoj v SR Sloveniji, v: Slovenija 88, SAZU, Ljubljana.
- Podpečan, D., 1994: Izbira najuspešnejšega odžvepljevalnega postopka izstopnih plinov iz tehnološkega procesa, referat na posvetovanju Varstvo zraka, Bled, marec 1994.
- Polič, M., 1986: Ekološka psihologija I. in II. del, skripta, Ljubljana.
- Poročilo o stanju okolja v Sloveniji, 1990, Poročevalec skupščine SR Slovenije, Ljubljana.
- Pristov, J., Trontelj, M., 1975: Megla v nekaterih slovenskih alpskih dolinah glede na višinske vetrove in posamezne vremenske situacije, v: Razprave Društva meteorologov Slovenije 18, Ljubljana.
- Projektivni atelje Ljubljana, 1957, Urbanistični program za mesto Celje, glavni nosilec projekta: Meržek Karel, Ljubljana.
- Radanov, M., 1988: Ekološke orientacije srednješkolca i studenata u Zagrebu, v: Društvo i ekološka kriza, Zbornik radova Sociološkog društva Hrvatske, Zagreb.
- Radinja, D., Plut, D., Špes, M., 1987: Pokrajinski učinki onesnaževanja v Mežiški dolini, poročilo IGU, Ljubljana.
- Radinja, D., 1972: Onesnaženost človekovega okolja v luči geografske terminologije, v: Geografski obzornik, Ljubljana.
- Radinja, D., 1986: Reliefno pogojena struktura onesnaženega zasavskega območja, v: Vplivi in učinki onesnaževanja v trboveljski občini, elaborat, IGU, Ljubljana.
- Roberts, T.M., Sheail J., 1993: Case Study: Air Quality, In: Environmental Dilemmas, Ethics and Decisions, edited by R.J. Berry, Chapman & Hall, London.
- Robertson, C., 1974: A Study of Techniques for Describing the Relationship between People and the Residential Environment, Faculty of Architecture, Building, and Town & Regional Planning, University of Melbourne Working Paper, Melbourne.
- Rode, B., Zaveršek, J., 1990: Kataster emisij SO<sub>2</sub> na območju občine Trbovlje, Hidrometeorološki zavod Slovenije, Ljubljana.
- Roman, D., 1988: Socioprofesionalne grupe i stavovi o zaštiti okoline, v: Društvo i ekološka kriza, Zbornik radova Sociološkog društva Hrvatske, Zagreb
- Ruppert, K., Schaffer, F., Maier, J., Paesler, R., 1981: Socijalna geografija, Školska knjiga, Zagreb.
- Saarinen, F.T., 1984: Some Reasons for Optimism about Environmental Perception Research, In: Environmental Perception and behavior, The University of Chicago, Research Paper, Chicago.

- Sadar, J., 1965: Celje, diplomska naloga na Fakulteti za arhitekturo, Ljubljana
- Salins, P.D., 1971: Household location patterns in American metropolitan Areas, In: Economic Geography, New York.
- Schaffer, F., 1968: Prozesshafte Perspektiven sozialgeographischer Stadtforschung, erläutert am Beispiel von Mobilitäterscheinungen, In: Zum Standort der Sozialgeographie, Muenchen.
- Schaffer, F., 1970: Die Mobilität als raumverändernder Prozess, In: Geographical Papers, Muenchen.
- Schaffer, F., 1986: Angewandte Stadtgeographie, Projektstudie Augsburg, In: Forschungen zur Deutschen Landeskunde, Band 226, Trier.
- Skoberne, P., 1976: Ugotavljanje onesnaženosti zraka s presajevanjem lišajev, v: Varstvo narave 91, Ljubljana.
- Skupina avtorjev, 1982, 1983, 1984, Model sanacije ozračja v urbanizirani kotlini, interdisciplinarni raziskovalni projekt, nosilec: Paradiž B., Ljubljana, Celje.
- Skupina avtorjev, 1986: Geografsko proučevanje uvajanja celične proizvodnje na Koroškem, Dela št. 2, Oddelek za geografijo FF, Ljubljana.
- Skupina avtorjev, 1987: Kako deluje človekovo okolje, Tehniška založba Slovenije, Ljubljana.
- Skupina avtorjev, 1988: Slovenski železarji za lepše okolje, Slovenske železarne, Ljubljana.
- Smith D.M., 1973: The Geography of Social Well-Being in the United States, McGraw-Hill, New York.
- Souvent, P., 1990: Aktivnosti za dokončno rešitev vpliva metalurške dejavnosti na okolje, Rudniki svinca in topilnica Mežica, tipkopis, Mežica.
- Strgaršek, A., 1994: Zmanjševanje emisij SO<sub>2</sub> v Sloveniji, v: Varstvo zraka, stanje in ukrepi za izboljšanje stanja v Sloveniji, Zavod za tehnično izobraževanje, Ljubljana.
- Strojin, T., 1989: Družbena ozaveščenost in gibanje, 1989, v: Slovenija 88, SAZU, Ljubljana.
- Sustainable Cities: Urbanization and the Environment in International Perspective, edited by Richard Stren, Rodney White and Joseph Whitney, 1992, Westview Press, Boulder.
- Sušnik, J., 1978: Delovanje onečiščenja okolja na ljudi v Mežiški dolini, v: Zdravstveni vestnik, Ljubljana.
- Šipec, S., 1990: Jesenice in njihova ekološko-geografska problematika, Diplomaska naloga na Oddelku za geografijo FF, Ljubljana.
- Šolar, M., 1976: Obseg prizadetih gozdov zaradi onesnaženosti zraka na Jesenicah, delovni material IGLG, Ljubljana.
- Šolar, M., 1969: Vpliv onesnaženega ozračja na gozdno vegetacijo v Celjski kotlini s posebnim ozirom na življenjske pogoje in bodočnost gospodarsko pomembnih iglavcev, elaborat IGLG, Ljubljana.
- Šolar, M., 1972: Propadanje gozdov V Mežiški dolini, tipkopis IGLG, Ljubljana.

- Šolar, M., 1974: Stanje poškodovanosti rastlinstva po industrijskih ekshalacijah v Celju in njegovi neposredni okolici, elaborat IGLG, Ljubljana.
- Šolar, M., 1977: Poškodbe vegetacije (gozdov) vsled onesnaženega zraka, elaborat IGLG, Ljubljana.
- Šolar, M., Hudnik, V., Bizjak, M., Mikulič, V., 1986: Onesnaževanje zraka in propadanje gozdov v Sloveniji, elaborat IGLG, Ljubljana.
- Šolar, M., Jurc, D., Kalan, J., Batič, F., Druškovič, B., 1989: Propadanje gozdov v Sloveniji, v: Slovenija 88, SAZU, Ljubljana.
- Šolar, M., 1978: Stanje gozdov v Mežiški dolini, tipkopis IGLG, Ljubljana.
- Šolar, M. in ostali, 1988: Propadanje gozdov v Sloveniji, v: Slovenija 88, SAZU, Ljubljana.
- Špes, M., 1980 in 1981: Jesenice in problematika življenjskega okolja I. in II. faza, elaborata IGU, Ljubljana.
- Špes, M., Plut, D., 1982: Socialnogeografsko preučevanje degradiranih območij v nekaterih slovenskih mestih, v: Geographica Slovenica št. 20, 20 let socialne geografije v Sloveniji, Ljubljana.
- Špes, M., Plut, D., Radinja, D., 1990: Pokrajinski učinki onesnaževanja okolja v Mežiški dolini, poročilo IGU, Ljubljana.
- Špes, M., 1992: Degradacija okolja v Sloveniji v luči javnomnenjskih raziskav, v: Geographica Slovenica 23, Ljubljana.
- Špes, M., 1985: Pokrajinski učinki onesnaževanja okolja v Celju in okolici, magistrska naloga, Ljubljana.
- Špes, M., 1990: Naravni viri v štirih najbolj degradiranih pokrajinah, v okviru projekta Naravni viri kot razvojni dejavnik, elaborat IGU, Ljubljana.
- The Relationship of Man and Nature in the Modern Age: Dominion over the Earth: Essays from the Basic Issues Forum, edited by Denis C. Lehotay, 1993, Mellan Press, Lewistone N.Y.
- Toš, N., 1988: Metode družboslovnega raziskovanja, Državna založba Slovenije, Ljubljana.
- Toth, J., 1981: Problems of Interrelationship between Settlement Network and Environment, In: Acta Univeritatis Szegetiensis, Szeget.
- Trudgill, T.S., 1990: Barriers to a Better Environment. What stops us solving environmental problems?, Belhaven Press, a division of Pinter Publishers, London.
- Uršič, A., 1994: Strokovne osnove za izdelavo sanacijskega programa za varstvo zraka občine Celje, v: Varstvo zraka, stanje in ukrepi za izboljšanje stanja v Sloveniji, Zavod za tehnično izobraževanje, Ljubljana.
- Urlep, I., 1969: Prikaz žvepla iz pokurjenih goriv v Celju leta 1968, tipkopis, Celje.
- Vaishar, A., 1988: Geografski vyzkum socialniho prostredi, v: Sbornik praci 18, Vzužiti modernich metod pro geograficky vyzkum životniho prostredi, Brno.
- Vedenik, M., Planinšek, T. 1986: Visoke koncentracije SO<sub>2</sub> v Trbovljah, HMZ, poročilo, Ljubljana.
- Verbič-Dekleva, B., 1994: Urban Mobility and Housing Shortages: The Case of Slo-



- venia, In: *Small Societies in Transition, the Case of Slovenia*, Special Issue of *Družboslovne razprave* No. 15-16, Ljubljana.
- Vester, F., 1991: *Kriza prenaseljenih območij. O razvijanju ekosistemskega mišljenja*. DZS, Ljubljana.
- Vidregar, N., 1994: *Onesnaženost zraka v Zasavju – vzroki posledice in ukrepi, v: Varstvo zraka, stanje in ukrepi za izboljšanje stanja v Sloveniji*, Ljubljana.
- Viegas, P., 1989: *The Impact of Environmental Degradation on People*, Indian Social Institute, New Delhi.
- Vresk, M., 1980: *Osnove urbane geografije*, Školska knjiga, Zagreb.
- Vrišer, I., 1963: *Rudarska mesta Zagorje, Trbovlje, Hrastnik*, Slovenska matica, Ljubljana.
- Vrišer, I., 1977: *Industrializacija Slovenije*, Inštitut za geografijo Univerze, Ljubljana.
- Warsewa, G., 1990: *Wie kommt oekologische Verantwortung in den Stadtstaat? In: Oekologische Stadtgestaltung*, Bremen.
- WHO Expert Committee on Environmental Health in Urban Development, 1991, *Environmental Health in Urban Development: Report of a WHO Expert Committee*, WHO, Geneva.
- Williams, N.J., 1985: *Crime Patterns in Aberdeen*, In: *Scottish Geographical Magazine*, Edinburgh.
- Wiltig, H., 1993: *Ekologija. Kratko & jedernato*, Mohorjeva založba, Celovec.
- Wolf, K., Otto, G., 1989: *Das Hessische Ried. Name und Abgrenzung einer hessischen Landschaft im Regionalbewusstsein ihrer Bevölkerung*, In: *Berichte zur deutschen Landeskunde*, 63 Band, Heft 2, Frankfurt.
- Wolf, K., 1969: *Stadtteil-Geschäftsstrassen, ihre geographische Einordnung, dargestellt am Beispiel der Stadt Frankfurt/Main*, Rhein-Main Forsch., 67.
- Yi-Fu, T., 1972: *Environmental Psychology: A Review*, In: *Geographical Review*, New York.
- Zavod za statistiko RS, *Podatki o dohodninah po popisnih okoliših za leto 1992*.
- Zavod SRS za zdravstveno varstvo, 1966, *Strokovno mnenje o vplivu dima*, Jesenice, tipkopis, Ljubljana.
- Zavod za statistiko RS, *Podatki o prebivalcih, gospodinjstvih in stanovanjih po popisnih okoliših za leto 1981 in 1991*.
- Zavod za statistiko RS, *Popisi prebivalstva*.
- Zdravstveni center Celje, 1974, *Podatki o merjenju onesnaženosti zraka (SO<sub>2</sub>, dim) v Celju v letu 1973/74*, tipkopis, Celje.
- Zdravstveni dom Trbovlje, 1986, *Poročilo o pogostosti pojavljanja bolezni dihal v Trbovljah*, tipkopis, Trbovlje.
- Žumer, J., 1981: *Degradacija okolja v Jeseniški dolini*, seminarska naloga na Oddelku za geografijo Filozofske fakultete, Ljubljana.

### 13. Summary

#### **Degradation of the Environment as a Differentiating Factor in the Urban Area**

This study is a continuation of geographical investigations into the environmental effects of pollution in the most degraded regions of Slovenia, but with a different emphasis. Besides dealing with the pollution of natural components in the environment, it also focuses on the effects of a polluted environment and how the population living in it deals with it and, of course, the consequences of appropriate changes and differences arising from this treatment in urban areas. Certain studies, foreign and domestic, have already drawn attention to the fact that individual population groups respond differently to the negative effects of environment degradation. In our study, however, we were principally interested whether or not these types of reaction were already so great as to also cause a differentiation within an area alone, whether structural, functional or physiognomic. It deals then with the hypothesis that the degradation of the environment is already one of the factors of area differentiation, not only in a direct form but also in the indirect or potential. The direct effects of environment degradation on area differentiation are, it seems, particularly in its degradation structure. In short, in different polluted areas there is also a difference in the quality of the living environment. Among the indirect effects, we include those influencing the population composition of different degraded areas. We understand this also as a result of the reactions of particular population groups on the quality of their living environment. These types of effects are dealt with in the centre part of the study. With the indirect, are also linked potential effects where, for example, planned population movement due to pollution of the environment and removal from polluted to clean environments or less polluted environments takes place.

Up till now, our sample investigations of social-ecological conditions in certain of the most polluted Slovenian regions already show that degradation of the environment indirectly effects the population structure of certain urban parts, and mainly that different population groups look at their living environment differently and respond to its pollution differently.

In this study of the four most polluted Slovenian regions and their different polluted areas, indirect influences have been focused on and, mainly, we are warning that environment degradation has already become a factor of social-geographic differentiation in the urban area. Different kinds of response from the population to environmental pollution sooner or later influences changes in the living environment, so the study also leans on the supposition that it is necessary to investigate how the population accepts the environment, its opinion on its condition and its reaction to it, as it can already be counted as an indirect factor contributing to the structure of the urban area.

Treating the four most polluted regions in Slovenia (Celje, Trbovlje, Mežica and Jesenice) and comparing them to reference regions (Žalec, Laško, Mozirje-Nazarje and Radovljica) show that they do have similar natural-geographic and social-geographic traits that influence the regional effects of environmental pollution, but there are also differences. Significantly, all these also directly influence their internal degradation structure. So we took account of this in the introductory degradation analysis of each of the treated regions. The study was focused on four selected urban regions where environmental pollution was oldest, most pronounced and most typical. This is also the most common form of degradation, that is, a combination of industrial, urban and mining pollution. Urban pollution, especially, is becoming greater and more common. The selected regions have distinctive characteristics, not only with respect to their natural base, but also with respect to their social-geographic tracts and their connections.

Firstly, it is a distinctive characteristic of all four regions treated that they lay in the Alpine and Sub-alpine part of Slovenia. In both landscape divisions, there are very dense and degraded regions and areas, greater than in Dinaric, Sub-Mediterranean or Sub-panonic Slovenia.

The most degraded areas are limited to basins and narrow, deep mountain valleys. They are distinctive but smaller, even local as, in Slovenia, regional, extensive and excessive pollution doesn't really exist. Between them there is no link as the rising ground (mountains, hills, hillocks) between is relatively clean and without permanent pollution. They are medium extensive, mostly clean environments. Their position on the bottom of deep valleys and basins increase their spacial distress and, with this, also their physiognomic and heterogeneity of individual urban parts. So industrial, communal and other functions of the urban area are strongly intertwined.

Another characteristic of the basin and valley locations is their calmness, that often prohibits the spread of environment-damaging emissions and prevents them being carried far afield. From the point of view of polluted air, frequent temperature inversions are not favourable as they cause a condensation of polluted air in a limited space, often closed with an "inversion cover" and increases strongly the sensitivity of the region.

The form of a region's emissions is also characteristic as they are dispersed in a parallel, Alpine direction. At first glance, an exception is only the narrow Trbovlje region but, if we count the wider Zasavje region, it also has a distinctive length-wise shape alongside the Sava valley. The cause of this dispersion of degraded areas can be found in the relief forms of Alpine and Sub-alpine basins and valleys and the prevailing winds down the valleys not up them (the more pronounced valley winds).

The following characteristic is that the most polluted regions are not evenly, or concentricly disposed around the principle emission sources but typically they are horizontally and vertically asymmetric. The former is dependant on the direction of the prevailing winds and on the local circulation of polluted air under the inversion cover and its (morning) disintegration. Characteristically there appears a marked horizontal asymmetry of the most degraded regions, although with inversions (in the

basins and valleys treated, these are a common occurrence) the pollution evenly disperses under the inversion cover. Over this period, the most favourable conditions occur for vertical asymmetry directly linked to altitude belts of variously dense polluted air in a reservoir of cold air, when internal inversions originate under the main inversion hold back emissions from lower sources. This is, however, a peculiar storied degraded environment.

Because temperature inversions are more common and pronounced with poorer ventilation in the cold half of the year and when heating homes starts the greatest amount of emissions, distinctive annual degradation with typical winter maximums is a characteristic of the urban areas treated. In an internal analysis of the selected regions, the annual degradation regime between individual parts of urban areas is increasing with respect to the prevailing communal and industrial emissions. In the latter, air pollution is more even throughout the year.

At first sight the extent of environment degradation of the areas treated is surprising, although these are smaller towns and therefore there are smaller quantities of communal emissions that are still too great for the natural capacity of the ecologically sensitive basins and deep valleys in which they lay. The damaging emissions are also added to where poorer types of domestic coal is used.

When we speak of the industrial pollution of the environment, mainly air pollution, characteristically these are emissions from one industrial source only and only exceptionally is there a combination of emissions from other factories prevailing. After all, these sources are not especially great, neither the industrial or power producing. However, the greatest emissions are from old, technologically out-dated and ecologically opposed industrial plants. In latter years their influence has started to decrease but this has not essentially improved the quality of our environment in general. This due more to economic reasons than environmental protection. On the one hand, this is a result of the reduction or cessation of industrial production that is not economically viable, less the positive effects of technological and ecological improvements.

Data on the relatively small amounts of harmful emissions, both industrial and communal, but anyway great overall pollution (high immissions) of the environment warn of a central characteristic of our most degraded areas. This is a great disproportion between emissions and immissions. The already stated regional characteristics, where temperature inversion is fundamental, are those most increasing negative effects of the polluted environment.

It is no coincidence that the most polluted places in Slovenia are, at the same time, our oldest industrial centres with more than a hundred years tradition of industry. Most started in the second half of the last century, based on favourable location factors, especially for transport, inexpensive labour, existing craft tradition, etc. that was in the bottoms of valleys and basins. From an ecology point of view, this was the least favourable and became all the more urgent with planned post war industrialisation. Also unfavourable for ecological protection was that raw materials, that were not the

best and had to be imported from near or far right from the start. The hundred years of industrial development was, of course, not even as it depended on general economic, political and social conditions that changed significantly during this time. In parallel with this and with a growing volume of production, there was, understandably, an increase in pollution of the environment and different negative effects to the landscape. This is not only degradation of our heritage linked to relatively early development of industry, but also the result of its younger, very dynamic period of development typical in the second half of this century.

With planned post war industrialisation on a large scale, old and new industrial towns attracted less educated workers from the countryside and, to even a greater extent, from other republics of former Yugoslavia. As a rule they settled in poorer accommodation in towns and nearby the factories as the centre of the most polluted area was accessible and cheaper and also nearer to the employers. Due to the poverty of the incomers and modest possibilities for improving living conditions, the quality of life for the population in these environments got worse and worse. It was the opposite for higher social classes of the population who started to move out, mostly to the surrounding suburbs. With this, towns started differentiating also due to these kind of changes. Even though socialist development did not support it, it did allow it. Generally post war social development was directed to more even development of urban parts. Accommodation prices, therefore, were not dependant so much on the quality of the living environment, in any case less than they would in market conditions.

In evaluating internal differentiation of different polluted parts of our urban areas, we cannot neglect the quite pronounced Slovenian immobility. On the one hand, this is linked to tradition with most people having a negative attitude to this kind of change in living, mainly with social development to now as this movement was not encouraged due to a shortage of housing with uneconomic prices too. Characteristically moving was not always a response to changes in social-economic position and we cannot talk about a direct link between vertical and horizontal mobility. Population movements and the shaping of social-economic homogeneous urban parts was limited by a chronic housing shortage that significantly reduced their choice and, with this, their choice of living environment, including choice of housing in less polluted environments.

The post war spreading of environmental pollution in the towns treated, was only indirectly considered so new building in relatively less polluted parts of urban areas is more coincidental and other limitations are more significant. First the denser inside existing urban parts were built up that were, as a rule, in the centre of the most polluted areas. With this, the quantities of their communal emissions, mostly winter, increased. However, new estates were also built in polluted areas. Only when a shortage of space appeared in the towns themselves, did they start to spread outwards into areas which, because of their marginality and remoteness from roads, were less attractive for residence but in cleaner areas even though, when they were built, this was not

a deciding factor. The treatment of all towns confirms that this expansion reached the relatively least polluted and, for living, most ecologically favourable areas. Only in the last ten years, however, the marginal, less polluted rural estates, where post war population decreased or stagnated, are becoming consciously more attractive for living in and are growing again. Overall, we still cannot talk of environment degradation as a very important limiting location factor in the spread of residential urban areas, even though new building has reached the ecologically more suitable margins of town. Significantly more decisive factors were other than ecological although these were concurrent.

The study by urban areas, defined by different degradation structures, found that these were not always in accord with their physiognomic or functional structure although they were often similar. The most polluted urban areas were, as a rule, included in the old town centre and older residential quarters close to industrial plants. Most were small blocks of flats. Where pollution has been reduced, there were high rise blocks of flats and, in the relatively most clean areas, family houses, both old and new, prevailed.

The study found that the indirect effect of a polluted area on its population that also showed the role of the recipients of negative consequences of their own making, is not in balance with nature. Responses to the negative changes in the area are to a great extent dependant on general economic and social conditions but also on technological possibilities that also change the environment. Moving due to degradation of the environment or passive attitudes to it, although worse, are the only real forms of change leading to differentiation within towns and also their wider urban areas. The internal structural (social-geographic) differences between different polluted regions treated were assessed with different demographic indicators and an analysis of population composition supplemented by a survey to test their attitude to their own environment and their understanding of ecological problems generally.

Although we analysed the population structure and population attitudes to the polluted environment by already analysed degradation structure of regions treated, that is by different polluted urban areas, social-economic differences did show among them. With this, the starting point for the study was confirmed, that environment degradation is already becoming a factor of social-geographic differentiation in our urban areas. There are differences, regardless of methods used, but statistical data and measurements taken in individual regions show them to be greater than through the survey of population. Their responses were dependant on other demographic indicators, especially their subjective evaluation of the environment. There was also a strong general (specific) attitude of people to the environment formed in all of the treated regions specially. The internal differentiation was smaller within the selected regions than between them.

Development of Slovenian towns to date has not differentiated significantly, not the older and less so the younger, so relatively homogenic urban areas were not clearly formed. Differences in structure of different degraded parts of urban areas con-

firmed by the study, are to a large extent the result of a spontaneous reaction of the population that will no doubt increase in the future. We can expect that they will continue to form regions with relatively homogenic social-economic population composition that will accept and understand as well as react similarly to negative phenomena due to the pollution of their living environment. As the quality of the living environment will undoubtedly influence house prices, it is to be expected that less polluted areas will sooner or later attract the higher social-economic classes of the population. We learned that their understanding of their own environment was very close to the actual situation, that they have high ecological consciousness and these lead to more possibilities for ecological improvement. On the other hand, as already shown, population groups will be concentrated in polluted environments where they do not have the knowledge or material basis or interest so it is not to be expected that a spontaneous improvement of the environment will occur or adequate investment be made in environment-friendly appliances. Differences in the quality of living environments and the environment generally will therefore increase. Pollution will be mitigated only externally (state or town) by building power plants, expanding hot water systems, laying gas mains, sanitation of blocks of flats, etc.

The study showed that, by certain social-economic indicators, individual population groups are forming who understand their living environment and the wider area including its ecological problems, and respond similarly to them. Also their spacial distribution is already in accordance with the degradation structure. Apart from this, demographic indicators of the how the population is disposed in different polluted areas are not decisive (e.g. age). In appraising factors that effect the differentiation of degraded areas differently through social-geographic population qualities, geographic specifics of each of the treated regions assist and this is also valid for the reference regions.

It is clearly shown that education and economic power in the population are among the most important indicators of social-geographic population groups that is becoming an important factor in the differentiation in urban areas. The difference between them is that education content is more a potential factor and indirectly affects (planning, proposals for change) and economic indicators are direct. In all the treated regions, there is also a distribution of different educated population groups concordant with the degradation of individual areas. In the less polluted areas there are more educated people. Also, the survey part of the study shows that the higher educated population strengthens ecological awareness and their understanding of ecological problems most approaches the actual situation. From them come the most stimulation for improvement of the environment. In this population group, potential moving house is mostly conditional on the ecology. At the same time analysis of income data confirms that in the most polluted areas, the more economically weak population groups are moving to relatively clean urban parts as their average purchasing power increases. The opposite is shown for the age composition of the population which only indirectly affects the forming of attitudes to the environment, but

has a more important role in combination with other social-economic indicators. For Slovenian conditions, especially in the race structure, population structure differs between statistical and survey data. In the latter, members of other races react on environmental pollution the same or similarly to the domestic population as they take their reactions to the environment from their Slovenian neighbours. More characteristically, however, in the most polluted urban areas non-Slovenians are mostly concentrated. In this connection data on the racial composition of the population is a reliable indicator of urban differentiation and defines the areas of poor living environment. The study warns that degradation of the environment is most tolerated and passively accepted by the lowest social-economic population groups. This helps indirectly to preserve the situation or even make it worse.

Generally it has been shown that ecological consciousness is weak and subordinate to solving basic existential questions. In comparison to former studies it shows people more tolerantly assess degradation of the environment than ten years ago. More realistically, in looking for the main sources of emissions, people do not only see industrial sources but are also aware of the negative effects of their own communal emissions that remain, especially in the winter, especially due to the use of poor quality fuel. Their share is greatest in mining areas (payment in coal) and generally in regions with poorer social-economic population composition old industrial towns. It is disadvantageous that, in the very most polluted urban parts, where the average social-economic population composition is lowest, there is the least recognition of the main sources of air pollution. They seek a scapegoat in industry or traffic not in the heating of homes and so the circle is closed.

General ecological awareness is lowest in regions where the population has been directly dependant for many decades on work in industry or mining, it is better in the rural environment not only due to greater connection and dependence on nature but also due to less vocational dependence on industry. As ecological consciousness also rises with education, showing not only the importance of ecological upbringing, but also general education that enables a wider understanding of the sources of environment pollution and its consequences.

Besides general traits common to all four degraded regions treated, there are also many differences between them – among all the areas studied, the Celje urban area is most internally differentiated and shows the closest connection between environment pollution and the social-economic population structure, on the one hand, and comprehension of the environment on the other. The more the environment is polluted, the worse is the social-economic population composition and the comprehension of the environment least in accordance with measured and objective appraisals. The opposite is the case with better demographic structure in the less polluted Celje areas where comprehension of the environment and understanding ecological problems are closer to the actual situation, and aspirations for moving home to cleaner environments are greater. From this follows that the population in the most polluted area, where there is the greatest concentration of economically powerless and less educat-



ed and even older people, also has the least possibility, least knowledge and means for improving the environment. Whereas people in cleaner environments where there is better economic and social population composition, have more material and other possibilities for change. Under market conditions, this kind of difference will undoubtedly increase and it is expected that the town and its urban surroundings will certainly be more differentiated. Attitudes to the environment alone, however, irrespective of their basis, are one of the important factors of area differentiation.

The Trbovlje immission region is internally well defined as it shows an evenly increasing share of lower social-economic population groups with a growth in general environment pollution. At the same time, Trbovlje is also characterised by the lowest general ecological consciousness of the population, although the comprehension of ecological problems and environment pollution varies with respect to population structure. The vertically and horizontally least mobile population groups are also concentrated in the most polluted areas that are already critically polluted. Here the understanding of environment protection questions is the worst and inadequate responses to them foretell continued increases in the difference of internal regional degradation also in the population structure. Although Trbovlje is half the size of Celje and also younger, its internal differentiation is also contributing to environment degradation. Besides poor natural conditions (packed in a tight valley), ecological conditions are more than other places the result of poor quality domestic coal (with a lot of sulphur and ash) used for heating (general use of payment in coal). In Trbovlje, the low ecological awareness to the environment is not only because the population composition with respect to education is lower, but also the fact that a large part of the population is directly dependant economically on plants that are the main polluters of the environment.

The opposite is the case of Mežica valley where general ecological awareness of the population is at a much higher level than in Trbovlje or Celje. Here it is characteristic that attitudes to the environment is not in accordance with the population structure and not with its degradation. In particular towns (Ravne, Mežica, Žerjav and Črna) there are quite large differences with respect to this. Here general pollution of individual towns does not play an important part. The exception is Žerjav that does not only differ from the other three towns in its Social-economic population structure, but also in its too tolerant attitude to the environment that is least in accordance with the actual situation. The study showed pollution in the Mežica valley to be specifically a result not only of mining but also industry. Especially as the functions of individual towns are distributed. The different attitude to the environment is apparently the result of the most aboriginal population composition among all four towns dealt with. There is the greatest "migration closeness" in Mežica valley. There are less immigrants from other parts of Slovenia or other parts of the former Yugoslavia as in other towns dealt with. The natives are more bound to natural sources, especially the forest, and so more dependant on it. So they are more critical of environmental pollution.

We did not analyse Jesenice by degradation structure as there was not sufficient

data but by different urban parts that are more homogeneous by physiognomic, function and population as parts than would be by environment pollution. The urban differentiation shown is therefore more pronounced, not only demographically, but also by people's attitudes to the environment and especially their perception of ecological problems. Therefore the urban parts with the worse living environments are clearer shown. The same rules apply to Jesenice with respect to the link between environment pollution, demographic structure and attitudes that the population of different urban parts has to its own environment, but the correlation is somewhat different. They are nearer to industrial parts than mining but differ from them in many ways. We attribute this to the monocultural nature of the town, that is, its greater dependence on one industrial sector (steelmaking) and its traditions but mainly its high proportion of less qualified workers and large proportion of immigrants from less developed places and other places dealt with. These differences are still clearer when we compare Jesenice with the neighbouring Radovljica basin that served as a reference region and by all indicators shows a much more favourable situation than Jesenice.

Reference regions which are as a rule neighbouring, are less polluted. They do not only show a more favourable social-economic structure of population composition as the polluted areas, but differ also in people's attitude to the environment, especially their recognition and understanding of ecological problems. This is a surprising link between attitudes to the environment and the factual polluted environment as the populations of the least polluted Mozirje and Nazarje are least satisfied with their environment, quite a lot less than the populations of more polluted or critically polluted places. The opposite is the case with the populations of Laško and Žalec who feel they live in cleaner environments than the populations of the least polluted parts of Celje or Trbolje urban areas. These differences can not only be explained by different social-economic population structures, and with this the link to attitudes to the environment, but also to the similar phenomena that we saw with the populations of the most polluted areas but in the opposite direction. Namely, in the worse environment, attitudes to the environment are more indulgent because they become used to it, whereas in the cleaner environments the population is more demanding. The population in a cleaner environment is more critical to all, even the slightest pollution to the environment and decisively demand improvements. This is an apparent contradiction but both examples confirm that besides outside factors, the attitudes of populations to their own environment really affect their differentiation and their improvement. And this is irrespective of whether or not their attitudes are realistic. It is an expression of their awareness, knowledge and forejudgement.

In the study, we have highlighted the degradation consequences in our specific (natural and social) geographic conditions. We found quite a surprising degradation structure formed in relatively small urban centres that is difficult to compare with larger industrial and urban areas elsewhere in the world. In spite of the smallness of the areas treated, that are really little towns, the degradation distinction and with it the noticeable internal degradation distribution that is not only directly and physi-

cally a result of actual pollution of the air and other natural elements of the environment, but also the social-geographic link to physiognomic, structural and functional environment differentiation and with their own population structure. Natural geographic traits are undoubtedly conditional not only on the marked vertical and horizontal asymmetry of immission areas, pronounced annual degradation regimes, etc., but there is also a noticeable contradiction between emissions and immisions due to the spacial compactness in narrow and deep valleys and basins, and especially due to their temperature inversions. All this, of course, also effects the physiognomic and functional heterogeneity of individual urban parts.

The differentiation in the urban regions treated is increasing as are their social-geographic traits but, although the social-political development of the last decades cannot be said to have contributed to it, before the opposite was the case. The social and other differentiation of our towns, including degradation, was halted or left without development. There was no difference between house prices originating in different quality or different levels of pollution of the living environment. This was irrespective of the fact that besides degradation differentiation, there developed also social-economic differentiation. This differentiation is much more mild than it would have been had the towns dealt developed conditions of a market economy in the last decade.

As the population structure of different polluted areas can be understood as a response of the population to negative phenomena of environment pollution, we have tried to show attitudes and reactions of different social-economic population groups to their own environment and to ecological problems generally. It appears that populations in equally polluted urban parts do not sense the level and structure of the pollution of their own environment in the same way. Actual environment degradation has not been accepted as degradation the same by all groups of the population (it differs by education, age, economic power, etc.). This is not only a difference between actual (measured) and perceived degradation but, more importantly, the attitudes of populations to the environment itself is a factor not important only in understanding the environment itself but its (re)structuring. With a polluted environment, the population tolerates it and stay there or they appraise as critical and leave or form different pressures and groups to promote change. Comparing actual degradation structure of the environment to its population structure, shows characteristic differences. The actual degradation is conditional on the population structure that increases and regenerates causing an increase in urban area differentiation. The study confirms the importance of ecological outlook of the population and its environmental protection awareness. It also confirms the importance of ecological education as it is an indirect factor for differentiation in our towns and urban areas generally.

Taken as a whole, degradation or environmental protection problems of the towns (urban areas) treated, that are undoubtedly for our conditions typical, are in many respects characteristic. And this is not only natural-geographic that emphasises nature's sensitivity of our environment (due to relief, climate, etc.), but even more

social-geographic that we have to now insufficiently or one sidedly covered. This is especially for the environmental consequences of economic and social development in general, especially due to planned industrialisation in the second half of this century all connected to it, including the polycentric development of Slovenia and the growth in numbers and therefore smaller industrial towns, characterised not only by urbanisation but also sub-urbanisation. All this, however, is characteristic and, for our conditions, also quite specifically reflects the degradation structure of our urban areas including the social-geographic.