

IX/7,24

INŠTITUT ZA GEOGRAFIJO UNIVERZE EDVARDA KARDELJA V LJUBLJANI

Vplivi in učinki onesnaževanja okolja v trboveljski občini

Letno poročilo - I. faza

Poslano na Občinsko raziskovalno skupnost Trbovlje

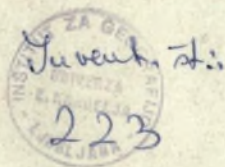
Nosilec:
Metka Špes



Direktor:
mag. Rado Genorio

A handwritten signature in dark ink, appearing to be "Rado Genorio", written over the printed name.

Ljubljana, december 1983



Nosilec naloge: Metka Špes

Sodelavci: dr. Darko Radinja
mag. Dušan Plut

Avtor kartografskih prilog: Božena Antonić

Delovne karte poglavja "Vode in njihova degradacija:
dr. Darko Radinja

K A Z A L O

	Stran
Uvod	1
VODE IN NJIHOVA DEGRADACIJA (dr. Darko Radinja) ..	3
ODNOS MESTNEGA PREBIVALSTVA DO ONESNAŽENEGA OKOLJA (Metka Špes)	5
ANALIZA ZVOČNEGA "ONESNAŽEVANJA" V TRBOVLJAH (mag. Dušan Plut)	21
ODLAGALIŠČA ODPADKOV V TRBOVELJSKI OBČINI (mag. Du- šan Plut)	27

2.2. VPLIVI IN UČINKI ONESNAŽEVANJA V TRBOVELJSKI OBČINI

1. Raziskavo poleg IGU oziroma RSS sofinancira še Občinska raziskovalna skupnost Trbovlje. Pri njej so poleg raziskovalcev (D.Radinja, D.Plut in M.Špes) sodelovali tudi študenti geografije.
2. Ker se raziskava nadaljuje še drugo leto, ko bo tudi zaključena, podajamo v letošnjem letu le pregled opravljenega dela.
3. Letošnji program raziskave je v celoti opravljen. Izpopolniti bo treba edino podatke letošnjega anketiranja, ker so odgovori nekaterih delovnih organizacij pomanjkljivi ali pa vseh podatkov niso imeli zbranih. Na splošno je anketiranje vseeno uspelo, saj je z odgovori zbranih približno 80% pričakovanih podatkov.
4. V tem letu je bila dokončno začrtana osnovna fiziognomija raziskave in precizirana njena metodologija ter določena tudi časovna razporeditev dela. Degradacija okolja bo osvetljena z različnih strani. Na eni strani v luči prebivalstvenega in gospodarskega ter drugega razvoja občine, zlasti tistih panog, ki so ekološko najbolj intenzivne. Na drugi strani pa z analizo naravnih pokrajinskih elementov, ki so sami zase in v povezavi z drugimi za onesnaževanje različno občutljivi, kar je za pokrajinsko strukturo trboveljske občine zelo pomembno. Raziskava naj poleg tega prikaže tudi odnos, kakršnega ima prebivalstvo (odrasli in mladina) do sedanje problematike okolja.
5. Zbranih in pregledani so dosednji podatki o degradaciji okolja v trboveljski občini (objavljeni in neobjavljeni), ki jih sicer ni malo, a so zelo razdrobljeni in posamični ter zato, žal, tudi premalo uporabni.



6. Izdelana je kartografska podlaga v merilu 1 : 25 000, na kateri bo prikazana večina degradacijskih elementov in nanje vezanih pojavov. Nekateri pa bodo prikazani tudi na kartah v merilu 1 : 5.000.

Sestavljeni so bili tudi vprašalniki za terensko delo, namenjeni delovnim organizacijam in prebivalcem. Gre za tri vrste anket, pri katerih so sodelovali predvsem študenti geografije.

7. Večina terenskega dela je bila opravljena junija. Kasneje je bilo na terenu zbrano gradivo obdelano in izdelana je vsebina posameznih kart.

Raziskava je potrdila, da je degradacija okolja v trboveljski občini dejansko zelo pereča. Močan gospodarski razvoj občine v zadnjih desetletjih je namreč izzval močno onesnaževanje ožjega in širšega okolja, ki sega še daleč izven občine. Zato so raziskave tovrstne problematike več kot upravičene, kajti dosedanja prizadevanja za zmanjševanje onesnaževanja še niso zadostna.

Zbrano gradivo je pokazalo, kaj bo treba drugo leto še dopolniti in kam naj se raziskava še usmeri. Tehnično bodo karte dokončane prihodnje leto, ko bo jasno, katera tematika bo na posameznih kartah združena. Kot delovne karte pa bodo nekatere lahko sofinancerju (Ob RS Trbovlje) na voljo že v tem letu.

Letošnje raziskave smo usmerili predvsem na:

I. Vode in njihova degradacija

1. Ker je bilo treba najprej ugotoviti osnovne hidrološke značilnosti občine, so bile analizirane naravne lastnosti voda glede na različne pokrajinske značilnosti (zlasti glede na relief in petrografsko sestavo tal ter glede na klimo, prst in vegetacijo). Izdelana je bila osnovna hidrološka karta in osnovna hidrološka razčlenitev občine.
2. Pri terenskem delu so bili na 64 mestih zajeti vzorci površinskih voda in izdelane ustrezne analize. Pri večini je bila določena vodnatost (vodni pretok), barva in vonj, temperatura, trdota in pH. Pri 30 vzorcih je bila določena v vodi raztopljena količina kisika, pri desetih vzorcih KPK in BPK₅ ter pri dveh suspenzija. Dobljeni rezultati so pokazali, kje bo prihodnje leto treba hidrokemične analize še dopolniti. Na osnovi sedanjih analiz so izdelane delovne karte o posameznih lastnostih voda (temperatura, pH, O₂, trdota vode).
3. V drugem delu hidrogeografskih raziskav smo ugotavljali obseg in značilnosti industrijskega in drugega onesnaževanja površinskih voda. Izdelana je bila anketa, ki je zajela 23 delovnih organizacij, za katere smo pričakovali, da okolje najbolj onesnažujejo. Ugotavljali smo količine onesnažene vode in stopnjo njihove onesnaženosti glede na izdelke in tehnološki postopek. Po teh podatkih smo onesnaženost voda preračunavali v populacijske ekvivalente (E). Ugotovili smo, da samo ena delovna organizacija ugotavlja BPK₅. Ker vseh podatkov, ki so za preračunavanje potrebni, povsod ni bilo mogoče dobiti, bodo prihodnje leto še dopolnjeni (manjka jih približno petina).
4. Dosedaj zbrani podatki kažejo, kako intenzivno je v trboveljski občini onesnaževanje površinskih voda, zlasti Save in Trboveljsčice. Na tri delovne organizacije (separacija premoga,

termoelektrarna in cementarna) odpade več kot 95% vsega onesnaževanja. Skupno onesnaževanje okolja pa je tolikšno, kakor če bi v občini živel 1,4 milij. prebivalcev. Čeprav odpade na Trboveljščico - če izvzamemo cementarno, ki jo onesnažuje tik pred njenim izlivom v Savo - le 5% onesnaževanja, je izredno obremenjena in skrajno onesnažena, kar je za mesto, kakršno je Trbovlje, mnogo premalo vodnata. Onesnažena je tako, kako bi ob njej živel preko 50.000 prebivalcev. Pri nižjem vodnem pretoku je že v njenem srednjem toku več odplak kakor naravne vode.

5. V trboveljski občini je vodna problematika nasploh zelo pereča. Na eni strani zaradi pomanjkanja pitne vode, ki jo bo treba še v večji meri kot doslej dobivati od drugod, vendar tudi v sosedstvu čiste vode ini na pretek, na drugi strani zaradi industrije, ki tekoče vode, zlasti Savo in Trboveljščico, prekomerno onesnažuje.
6. Tretja smer raziskovanja je ugotavljala odnos mestnega in drugega prebivalstva do onesnaževanja okolja. V različnih delih Trbovelj je bila izdelana anketa, ki vzorčno prikazuje stopnjo ekološke osveščenosti odraslih. Podobna anketa bo prihodnje leto zajela še šolsko mladino, kar naj prikaže, kako je z ekološko vzgojo mladih. Gre za vprašanja, ki niso povezana z ekonomskimi možnostmi.

11. ODNOS MESTNEGA PREBIVALSTVA DO ONESNAŽENEGA OKOLJA

Raziskava temelji na izhodišču, da degradacijo našega življenjskega okolja ne predstavlja le v onesnaženem zraku in vodah, poškodovani vegetaciji ampak tudi neenakosti v bivalnem okolju, ki so ozko povezane z neustrezno zgradbeno in socialnogeografsko strukturo prebivalstva. Pri socialno-geografske proučevanju življenjskega okolja pojmujeemo pod izrazom degradacija življenjskega okolja zmanjšanje kvalitete življenja in slabšanje bivalnih razmer zaradi povečane količične škodljivih emisij. Posledice negativnih vplivov emisij na človekovo ožje življenjsko okolje - bivalno okolje⁵⁹ časovno pojavljajo v treh stopnjah:

- neposredne kratkotrajne;
- postopne, dalj časa trajajoče, njihovi učinki so lahko vidni šele po določenem času;
- daljnosežne, ki šele čez nekaj časa pokažejo svoje učinke in predvsem negativne vplive.

Bivalno okolje je odraz aktivnosti različnih socialnih skupin prebivalstva (to so skupine ljudi, ki enako reagirajo v prostoru in imajo istovetne ali podobne zahteve do kvalitete bivalnega okolja), ki niso le nosilci osnovnih življenjskih funkcij (delo, bivanje, oskrba, potrošnja, izobraževanje, odmori, potovanja, komuniciranje, informiranje), ampak so tudi nosilci prostorskih procesov. Vse spremembe, ki se pojavljajo v socialno-ekonomski, starostni, kvalifikacijski strukturi prebivalstva, v kvaliteti bivanja so najbolj opazne v mestih oziroma urbanih naseljih, manj pa v ruralni pokrajini in naseljih. Razvoj mesta in širjenje urbanizacije pa ne pomeni le fizično rast, ampak sproži številne prostorske, družbene, ekonomske in socialne premike, ki včasih vodijo h koncentraciji prebivalstva, drugje zopet k razseljevanju. Praviloma je horizontalni (prostorski) premik nadaljevanje oziroma posledica vertikalnega (ekonomskega, socialnega). Različni deli mesta ali celo naselja kot celota

postanejo bolj oziroma manj privlačni za bivanje. Toda bivalno okolje, ki je za določeno skupino prebivalstva - socialno skupino neprivilčno in neprimerno za bivanje, je lahko za drugo sprejemljivo že ob manjših spremembah ali celo brez njih. V teh primerih je praviloma nizka cena stanovanja tista, ki privlači stanovalce z nižjimi dohodki in zato to bivalno okolje le doživi potrebnih izboljšav (adaptacij), njegova prednost in zunanji izgled pa se le še slabšata. Takšno bivalno okolje ponavadi predstavljajo zgradbe starih mestnih jeder ali tiste, ki so zrasle skupaj z bližnjimi industrijskimi objekti - na primeru Trbovelj v glavnem ob premogovniku. Nasploh lahko trdimo, da ima mesto Trbovlje specifično in predvsem izjemno heterogeno zgradbeno strukturo. Mesto leži v ozki dolini Trboveljščice in je bil pri širjenju mesta vseskozi glavni omejitveni faktor pomanjkanje prostora, zato pri mestu ugotavljamo pas zgradb in delov mesta različne starosti. Mesto je imelo že pred 100 leti skoraj enak prostorski obseg kot ga ima danes (izjema je le širjenje proti Gabrovskemu), pozneje so se Trbovlje pridobivale nove stanovanjske zgradbe in povečevale število prebivalstva le na račun dograjevanja zgradb na vmesnih praznih površinah oziroma v novejšem času tudi na račun rušenja starih nekvalitetnih zgradb. Večja homogenost v zgradbeni in socialno-geografski strukturi prebivalstva se kaže le znotraj nekaterih mestnih delov, to so večji del stare rudarske kolonije in pa novo naselje Vreskovo.

Izmed večjega števila poznanih metod za zbiranje tako kvalitativnih kot kvantitativnih kazalcev smo se omejili na anketiranje in popis kvalitete stanovanj v katerih živijo anketirana gospodinjstva. Reprezentativnost vzorca izbranih gospodinjstev pa smo ugotavljali tudi s primerjavo z nekaterimi osnovnimi podatki iz popisa prebivalstva 1981.



V anketiranje je bilo vključenih 944 gospodinjstev v 43 ulicah, ki stanujejo v 656 stanovanjskih zgradbah. Vzorčno anketiranje je zajelo vsa gospodinjstva v zgradbah z enim do pet stanovanj. V večstanovanjskih zgradbah - blokih in stolpičih smo anketirali v glavnem le po eno gospodinjstvo, ker smo predpostavljali, da v isti oddaljenosti od virov onesnaženja in pojavov degradacije kaže med prebivalci precej podoben odnos do življenjskega okolja in smo ugotavljali, da bo raziskava pridobila na aplikativni vrednosti, če bomo v proučevanje zajeli celotno mesto z vzorčnim anketiranjem v vseh mestnih ulicah.

Anketiranje je bilo opravljeno tako v dopoldanskem, kot popoldanskem času, da bi si s tem zagotovili večjo heterogenost v starostni, socialno-ekonomski in spolni sestavi anketirancev. V dopoldanskem času so bili med anketiranci najpogosteje upokojenci, gospodinje in šoferji, v popoldanskem pa tudi najaktivnejši del prebivalstva.

Vsi elementi in pomembnejše zveze med njimi so analizirani na nivoju ulic, vendar pa je velika heterogenost med posameznimi deli ulic in mestnih delov zahtevala še združevanje relevantnejših kazalcev na nivoju kvadrantov, ki so izbrani tako, da je znotraj njih zagotovljena večja homogenost.

Vzorčno anketiranje je zajelo naslednje ulice v Trbovljah:
(številka v oklepaju pomeni število anketiranih gospodinjstev):

1. Gabrsko (34)
2. Keršičev hrib (7)
3. Savinjska cesta (23)
4. Trg osvobodilne fronte (22)
5. Cesta Tončke Čeč (21)
6. Planinska vas (1)
7. Golovec (20)
8. Trg F.Fakina (20)

Stanovanjske zgradbe:

1. Vrsta hiše

- večstanovanjska hiša ali blok (40,5%)
- enodružinska hiša - vilski tip (13,9%)
- enodružinska hiša - visokopritlična (12,0%)
- niska pritlična hiša (3,6%)
- baraka

2. Število nadstropij

- enonadstropna
- dvonadstropna
- 3-5 nadstropna
- nad 5 nadstropij

3. Število stanovanj

- 1 - 4
- 5 - 10
- 11 - 20
- nad 20

4. Starost stanovanjske zgradbe

- zgrajena pred letom 1918 (20,1%)
- zgrajena med letom 1919 - 1945 (22,9%)
- zgrajena med letom 1946 - 1960 (24,8%)
- zgrajena med letom 1961 - 1970 (16,7%)
- zgrajena po letu 1971 (15,4%)

5. Zunanji izgled

- stara brez vidnih znakov adaptacij (34,6%)
- propadajoča (3,7%)
- delno zunanje adaptirana (19,9%)
- celotna zunanja prenova. (11,8%)
- novejša stavb. zgradbe (30,0%)

Z anketiranjem gospodinjstev smo dobili podatke za 944 gospodinjstev Trbovelj, kar predstavlja 14,8% vzorec (po podatkih popisa prebivalštva je bilo leta 1981 v Trbovljah 6395 gospodinjstev).

9. Kovinarsko naselje (21)
10. Gimnazijska cesta (15)
11. Cesta oktobrske revolucije (16)
12. Loke (22)
13. Leninov trg (7)
14. G.Sallaumines (12)
15. Majcenova ulica (17)
16. Španskih borcev (15)
17. Ojstro (6)
18. Neža (29)
19. Vreskovo (52)
20. Dom in vrt (18)
21. Kešetovo (23)
22. Pod gozdom (13)
23. Novi dom (36)
24. Kolonija l.m-gja (79)
25. Trg svobode (48)
26. Rudarska (5)
27. Ulica 1.junija (25)
28. Hlobušak (1)
29. Partizanska cesta (19)
30. Pod Ostrim vrhom (27)
31. Keršičeva (39)
32. Šuštarjeva kolonija (26)
33. Hohkrautova kolonija (7)
34. Ribnik (37)
35. Opekarska (9)
36. Trg revolucije (50)
37. Vodenska cesta (21)
38. Žabjek (29)
39. Nasipi (37)
40. Bevško (25)
41. Kolodvorska (5)
42. Ob železnici (2)
43. Zasavska cesta (3)



Anketiranje nam je dalo naslednje podatke: (številka v oklepaju pomeni odstotek za vsak pojav glede na celoten vzorec v Trbovljah)

1. Anketirana gospodinjstva po številu članov

- 1 (14,0%)
- 2 (32,4%)
- 3 (24,4%)
- 4 (19,8%)
- 5 (6,3%)
- 6 (2,1%)
- 7 (0,5%)
- 8 (0,2%)
- 9 (0,2%)

2. Starostna struktura gospodinjstev

- mlade družine (zakonca mlajša od 30 let) (8,8%)
- gospodinjstva s srednjo (30-50 let) in mlado generacijo (32,5%)
- gospodinjstva s srednjo generacijo (5,2%)
- gospodinjstva s srednjo in staro (nad 50 let) generacijo (7,8%)
- gospodinjstva z vsemi tremi generacijami (10,7%)
- stara gospodinjstva (vsi člani starejši od 50 let) (24,4%)
- ostarelagospodinjstva (vsi člani starejši od 70 let) (10,4%)

3. Poklicna struktura gospodinjstev

- delavska (30,1%)
- uslužbenska (19,2%)
- obrtniki in svobodni poklici (1,2%)
- upokoјenci (23,1%)
- gospodinje (6,3%)
- delavska-uslužbenska (10,4%)
- delavsko-upokoјenska (3,9%)
- uslužbensko-upokoјenska (4,1%)
- uslužbensko-obrtniška (0,8%)
- obrtniško-upokoјenska (0,6%)



4. Čas bivanja v sedanjem stanovanju:

- do 5 let (po letu 1978) (20,3)
- 6-15 let (medletni 1978-1968) (23,6)
- nad 15 let (pred 1.1968) (55,9)

5. Ali so še pred priselitvijo v sedanje stanovanje živeli v Trbovljah:

- ne (16,4)
- priselili so se iz drugega dela mesta (82,4)
- priselili so se iz okolice mesta (1,2)

6. Od kod so se priselili v Trbovlje:

- avtohtoni (66,2)
- naselje Zasavja (6,1)
- iz urbanih naselij SRS (8,6)
- iz podeželskih naselij SRS (10,5)
- iz mest ostalih republik SFRJ (4,3)
- iz vasi ostalih republik SFRJ (2,3)
- ostalo (1,1)

7. Vzrok za priselitev v Trbovlje:

- avtohtoni (66,0)
- zaposlitev (19,5)
- stanovanje (1,8)
- šolanje (0,3)
- ostalo (11,3)

TRBOVLJE 2

8. Vzrok za naselitev v sedanje stanovanje:

- kupili so stanovanje oz. hišo (5,3)
- zidali so hišo (28,7)
- dobili stanovanje v najem-od delovne organizacije (45,8)
 - od stanovanjske skupnosti (4,8)
 - iz solidarnostnega sklada (6,4)
- najem v zasebni hiši (1,2)
- zamenjava (1,5)
- podedovali (4,8).

9. Ali se je v sadnjih 10 letih kdo isselil:

- da (28,9)
- ne (71,1)

10. Vzrok za odselitev:

- prenaseljenost (3,9)
- poroka (18,5)
- slabe stanovanje (2,5)
- neprimerno bivalno okolje (1,5)
- zaposlitev, šolanje (2,2)
- ni pojava (71,1)

11. Kam so se odselili:

- drugi del mesta (19,6)
- drugi kraji Zasavja (3,0)
- drugi kraji SRS (5,1)
- druge republike SFRJ (0,2)
- tujina (1,1)
- ni pojava (71,1%)

12. Izobrazba odseljenih:

- osnovna šola (6,7)
- srednja šola (15,8)
- visoka, višja (6,2)
- ni pojava (71,1)

13. Število sob v stanovanju:

- 1 (29,0)
- 2 (30,2)
- 3 (25,5)
- 4 in več (15,2)

19. Ali imajo ob stanovanjski zgradbi vrt:

- ne (30,4)
- zelenjavni vrt (41,1)
- sadovnjak (2,4)
- okrasno grmičevje (2,6)
- nežano (22,8)
- neobdelano (0,6)

TRBOVLJE 3

20. Kako se zadovoljni s okoljem:

- zelo zadovoljni (okolje je čisto in urejeno) (8,4)
- zadovoljni (okolje je v glavnem čisto) (54,9)
- nezadovoljni (okolje je onesnaženo) (31,3)
- zelo nezadovoljni (okolje je zelo onesnaženo) (5,1)

21. Kaj jih v okolju najbolj moti:

- neurejena okolica (9,2)
- onesnažen zrak (35,8)
- onesnažene vode (2,1)
- slaba komunalna opremljenost (14,4)
- bližina dnevnega kopa (0,5)
- bližina objektov z nestanovanjskimi funkcijami (2,2)
- hrup (14,6)
- utesnjenost (glede na specifično lego Trbovelj) (4,3)
- ostalo (0,2)
- nič jih ne moti (16,5)

22. Kda odlagajo smeti - odpadke:

- urejen odvoz (94,7)
- sami odvažajo na skupne smetišče (1,5)
- odlagajo na priložnostne kraje (3,1)

14. Površina stanovanja:

- do 20 m ²	(3,5)
- 21 - 40 m ²	(23,2)
- 41 - 60 m ²	(30,7)
- 61 - 80 m ²	(24,5)
- 81 - 100 m ²	(10,5)
- nad 100 m ²	(6,5)

15. Vodevod:

- v stanovanju	(98,3)
- na hodniku	(0,8)
- na dvorišču	(0,4)
- ni pojava	(0,3)

16. Kopalnica:

- v stanovanju	(76,9)
- na hodniku	(0,8)
- na dvorišču	(0,5)
- ni	(21,7)

17. Stranišče:

- v stanovanju	(79,7)
- na hodniku	(14,7)
- na dvorišču	(5,2)
- ostalo	(0,4)

18. Ogrevanje stanovanja:

- premog	(73,8)
- olje	(0,7)
- mešano	(14,6)
- drva	(0,6)
- elektr. peči	(2,5)
- toplovod	(2,5)

23. Če onesnažen zrak povzroča prah, kje je njegov izvor:

- cementarna (26,0)
- TE (2,1)
- rudnik (0,3)
- ostali industrijski obrati (1,4)
- obrtni obrati (0,2)
- promet (9,7)
- ostalo (3,9)
- ni pojava (56,4)

24. V katerih delu dneva najpogosteje opažajo prah:

- dopoldne (3,3)
- popoldne (1,2)
- zjutraj (0,5)
- zvečer (0,6)
- podnevi (3,5)
- ponoči (0,1)
- vedno (27,8)
- ni pojava (63,0)

25. V katerem delu leta je največ prahu:

- spomladi (0,4)
- poleti (14,8)
- jeseni (2,2)
- pozimi (4,3)
- vse leto (16,1)
- topla polovica leta (0,3)
- hladna polovica leta (1,2)
- ni pojava (60,6)

26. Če jih moti smrad, kje je izvor:

- cementarna (6,7)
- TE (2,5)
- rudnik (0,1)
- ostali industrijski obrati (4,0)



- obrtne delavnice (0,2)
- promet (3,0)
- ostalo (5,6)
- ni pojava (77,9)

27. V katerem delu dneva najpogosteje zaznajo smrad:

- dopoldne (0,7)
- popoldne (1,1)
- zjutraj (0,4)
- zvečer (1,4)
- podnevi (2,0)
- ponoči (0,5)
- vedno (0,1)
- ni pojava (83,4)

28. V katerem delu leta je smrad najbolj čutiti:

- spomladi (0,1)
- poleti (4,7)
- jeseni (1,2)
- pozimi (4,1)
- vse leto (6,5)
- topla polovica leta (0,1)
- hladna polovica leta (2,0)
- ni pojava (81,4)

29. Če jih moti dim, kje je izvor:

- cementarna (4,4)
- TE (6,0)
- rudnik (0,1)
- ostali industrijski obrati (1,9)
- obrtne delavnice (0,1)
- promet (0,4)
- ostalo (11,7)
- ni pojava (75,3)

30. V katerem delu dneva je dim najbolj raznaven:

- dopoldan (0,3)
- popoldan (0,6)
- zjutraj (0,2)
- zvečer (1,2)
- podnevi (2,3)
- vedno (13,5)
- ni pojava (81,9)

anketa na C 40 3

31. V katerem letnem času je dim najpogostejši pojav:

- spomladi (0,1)
- poleti (1,7)
- jeseni (1,5)
- pozimi (14,1)
- vse leto (3,2)
- topla polovica leta (0,1)
- hladna polovica leta (1,9)
- ni pojava (77,4)

32. Če opažajo saje, kje je njihov izvor:

- cementarna (3,4)
- TE (2,6)
- rudnik (0,1)
- ostali industrijski obrati (0,7)
- promet (0,2)
- ostalo (1,9)
- ni pojava (91,0)

33. V katerem delu dneva se pojavljajo saje:

- popoldne (0,4)
- zjutraj (0,1)
- zvečer (0,1)
- podnevi (0,7)
- vedno (5,4)
- ni pojava (93,2)

34. V katerem delu leta se pojavljajo saje:

- spomladi (0,2)
- poleti (0,7)
- jeseni (0,8)
- pozimi (3,8)
- vse leto (2,1)
- v hladni polovici leta (0,6)
- ni pojava (91,6)

35. Kako vpliva onesnažen zrak na zdravje prebivalstva:

- težave z dihalni (32,6)
- kožne bolezni (0,1)
- ni pojava (65,8)
- več negativnih pojavov hkrati (0,2)
- ostala obolenja (1,3)

36. Kako vpliva onesnažen zrak na rastline:

- slabši prirast (6,4)
- ožgani listi (7,6)
- motnje v vegetiranju (2,9)
- usedline prahu (11,0)
- več negativnih pojavov hkrati (3,9)
- ni pojava (63,2)

37. Na katerih rastlinah opažajo poškodbe:

- vse rastline (4,7)
- cvetje (4,6)
- okrasno grmičevje, drevje (2,6)
- gozdna vegetacija (0,4)
- povrtnine: solata (8,5)
- paradižnik (1,5)
- fižol (1,9)
- krompir (0,1)
- sadje (2,5)
- ni pojava (73,2)

38. Kaj bi bilo po mnenju anketirancev potrebno storiti, da bi se stanje bivalnega okolja izboljšalo:

- sanacija mestnega dela (1,9)
- čistilne naprave (15,4)
- ukinitvev industrijskih obratov (0,4)
- ureditev okolice industrijskih obratov (0,2)
- komunalna ureditev (14,5)
- ureditev poti (10,2)
- splošna ureditev mesta (11,0)
- toplovod (4,7)
- ni pojava (41,7)

39. Kaj bi bili pripravljeni sami prispevati za izboljšanje življenjskega okolja:

- s delom (12,8)
- s sredstvi (9,5)
- s opozorili, predlogi (0,8)
- ni pojava (76,6)
- izselitev (0,2)

40. Dosedanja prizadevanja skupnosti (družb, org., KS):

- jih ni bilo (90,8)
- opozorila (1,0)
- razprave in predlogi na sestankih (3,8)
- komunalna ureditev (3,3)
- čistilna akcija (1,2)

41. Ali obstajajo načrti za izboljšave:

- ne (87,3)
- da,
 - ureditev cest (3,5)
 - toplarna (2,5)
 - ostale (0,8)
- niso o tem seznanjeni (5,8)

42. Ali se nameravajo preseliti:

- ne (84,2)
- da: v drugi del mesta (11,9)
v naselje Zasavja (1,9)
ostali kraji SRS (1,4)
ostale republike SFRJ (0,5)
tujina (0,1)

43. Vzroki za preselitev:

- slabo bivalno okolje (4,6)
- neustrezno stanovanje (10,6)
- zaposlitev, šolanje (0,5)
- ni pojava (84,2)

44. Kdaj se nameravajo preseliti:

- v prihodnjih 2 letih (81,1)
- v naslednjih 3-8 letih (5,5)
- kasneje (2,0)
- ni pojava (84,2)

L. Druw

Tabouze 20

ANALIZA ZVOČNEGA "ONESNAŽEVANJA" V TRBOVLJAH

Hrup in ropot predstavljata posebno vrsto onesnaženosti atmosfere. Ob zgoščevanju prebivalstva in gospodarskih dejavnosti je pod pritiskom hrupa vse večje število prebivalstva (Supek, 1973). Vse večje število ljudi moti hrup na cesti, v stanovanju ali v delovnem okolju. V zadnjih letih so tudi na naših močno prometnih cestah in ulicah neredko izmerili hrup v nižini od 70 do 105 db, ki skupno z ropotom iz tovarn in delavnic vdira v stanovanje. Ljudje se pogosto celo navidezno navadijo na enakomeren hrup, ki vsebuje nizke zračne frekvence. Najbolj mučen pa je nereden in nepričakovan ropot pri visokih zračnih frekvencah (Bonač, 1972). Raziskave kažejo, da postaja hrup nadležen in tudi zdravstveno nevaren na današnje živčno preobremenjene ljudi, bolnike in duševne delavce, če presega v stanovanju 45 (podnevi) oziroma 30 db (ponoči). Razumljivo pa je, da je delovna storilnost ljudi, ki so izpostavljeni hrupu manjša.

Hrup povzroča vrsto psihofizičnih motenj kot so nevrotične reakcije, razdražljivost, duševno utrujenost. Skrajšuje globino spanja in lahko povzroči kronično nespečnost. Novejše študije so odkrile negativni vpliv hrupa na celotni nevrovegetativni sistem, ki odloča o delovanju življenjsko pomembnih organov (Bonač, 1972).

Tudi v Trbovljah, kjer je prišlo do zgostitve prebivalstva in gospodarskih dejavnosti v ozki dolini Trboveljščice, predstavlja hrup eno izmed razširjenih oblik sicer posebne oblike onesnaženosti. S pomočjo terenskega dela smo poizkušali ugotoviti razširjenost in pogostost hrupa v bivalnem okolju. Poudarek je bil na anketiranju prebivalcev Trbovelj, katere smo spraševali o prisotnosti, obliki in posledicah hrupa v bivalnem okolju. S terenskim delom smo v juniju, septembru in oktobru 1983 izvedli tudi vzorčno ugotavljanje gostote prometa. Ugotavljali smo

tudi ostale povzročitelje hrupa in kategorijo hrupa. ①

Ker je po mnenju večine prebivalcev Trbovelj poglavitni povzročitelj hrupa cestni promet, smo izvedli vzorčno ugotavljanje gostote prometa na 29 mestih prometno različno obremenjenih oblik mesta. Štetje prometa je bilo izvedeno ob delavnikih, ob različnih dopoldanskih in popoldanskih urah (med 7 in 17 uro). Štetje prometa kaže, da je največja povprečna dnevna gostota prometa v Trbovljah okoli središča mesta, kjer znaša med 7 in 17.uro povprečno 400-600 vozil/uro (karté). Največja povprečna gostota prometa je na ^{DEVSKA} Vodnikovi cesti, severno od Strojne tovarne in Trgu revolucije do hotela Rudar, kjer znaša povprečna dnevna gostota med 500 in 600 vozili na uro. Močno so obremenjene tudi glavne ^{v smeri, doline} v smeri, doline Trboveljščice potekajoče ulice kot so Rudarska, cesta Oktobrske revolucije, nova obvoznica na levem bregu Trboveljščice pri stadionu, Trg F.Fakina. Med upadnicami je v celoti najbolj obremenjena ^{DEVSKA} Vodnikova cesta (južna vpadnica), kjer se zgosti promet iz Kolodvorske ceste in ^{EV} Bleškega (200-400 vozil/uro). Nekoliko manj je obremenjena severna vpadnica - Savinjska cesta, kjer znaša gostota prometa okoli 150-300 vozil/uro. Največja gostota vozil je torej v središču Trbovelj in osnovni prometni osi na desnem bregu Trboveljščice (^{DEVSKA} Vodovodna cesta - Trg revolucije - Rudarska cesta - Trg F.Fakina - Savinjska cesta). Prečno potekajoče ulice so manj obremenjene, saj se povprečna gostota prometa giblje največ med 50 in 150 vozili na uro.

Primerjava gostote prometa na poglavitnih vpadnicah in v središču mesta kaže, da je zelo prisoten notranji promet. Zlasti na najbolj obremenjenih cestah pa je zelo visok delež tovornjakov in avtobusov, ki pogosto predstavljajo tudi četrtno vseh vozil.

S pomočjo terenskega ogleda in mnenja prebivalcev Trbovelj, ki živijo blizu določenega povzročitelja hrupa, smo poskušali

① Prekinole Trbovelj sicer najbolj moti zvočno okolje, kerme po lokaciji (35,8%)
 Moški hrup (14,6%).

- 3 -

ugotoviti tudi ostale povzročitelje hrupa (industrijski obrat, gradbišče, šola, vrtec, gostinski obrat in ostali povzročitelji - mehanične delavnice, skladišča, črpalke, igrišča i.t.d). Registriranih je bilo 89 različnih objektov, ki bi lahko povzročili hrup. Med njimi je 28 (31,5%) objektov praktično ne povzroča nobenega hrupa. Povzročitelji hrupa so najbolj zgoščeni neposredno na levem in desnem bregu Trboveljskega jezera, manj pa jih je v pretežno stanovanjskih delih mesta okoli Žabjeka, Ribnika in Ojstra. Industrijski obrati, ki povzročajo hrup, pa so zgoščeni okoli Strojne tovarne na južnem obrobju Trbovelj in severnem obrobju (Tovarna Boris Kidrič), opažna je tudi manjša zgoščitev industrijskih obratov okoli Gabrškega (karte).

Med posameznimi povzročitelji hrupa povzroča zelo glasen in neenakomeren ropot Cementarna, ki pa leži izven pretežno stanovanjskih površin. Zelo glasen in neenakomeren ropot pa prihaja iz kamnoloma pri Vodenski cesti in iz petih gradbišč (leta 1983), katerih lokacije pa se spreminjajo. Glasen, enakomeren ali neenakomeren ropot povzroča šest industrijskih obratov, tri gradbišča, gostinski obrat in sedem ostalih povzročiteljev hrupa. Zelo glasen ali glasen ropot prihaja iz 25 objektov, območja največjega hrupa (brez cestnega prometa) pa so okoli Strojne tovarne. Na ostala območja večjega ropota pa je značilno, da so prostorsko omejena zgolj na posameznega večjega povzročitelja hrupa. V celoti vzeto je največ povzročiteljev hrupa ob Vodnikovi cesti (10), Trgu revolucije (10), Gimnazijski cesti (6), Trgu F. Fakina (5), Savinjski cesti (4), najbolj pogost povzročitelj hrupa pa je industrija (15), ki je ob Kolodvorski in Vodnikovi cesti, Trgu revolucije, Šuštarjevi koloniji, cesti T. Čičeve, Keršičevem hribu, Savinjski cesti in Gabrškem.

V juniju in juliju 1983 je bilo s pomočjo študentov geografije anketirano 944 prebivalcev Trbovelj. Del vprašanj je bil namenjen tudi ugotavljanju mnenja prebivalcev Trbovelj o obsegu, povzročiteljih in posledicah hrupa v bivalnem okolju (v stanovanjih). 30,4% anketiranih je odgovorilo, da v stanovanju ni hrupa, 32,6% pa hrup ne moti, ^{ker ne moti, ker so ljudje} dobro četrbino ljudi hrup moti (26,7%), vsak deseti prebivalec Trbovelj pa je izjavil, da ga hrup zelo moti (9,14%) (tabela 1). Kartografska upodobitev kaže, da je največji delež ljudi, ki jih hrup moti v središču mesta, slasti v ulicah okoli Delavskega doma, Strojne tovarne in REKZ-a, severno od stadiona, ob Savinjski cesti, posamezna manjša območja hrupa so tudi okoli gimnazije in ^{okoli} Bevškol. ^{okoli} Podobne deleže odgovorov kot pri hrupu ^{izven stanovanja} izven stanovanja. (tabela 2) 26,8% prebivalcev Trbovelj hrup izven stanovanja moti, 8,6% pa jih je izjavilo, da jih hrup izven stanovanja zelo moti.

Če primerjamo odgovore prebivalcev o hrupu v stanovanju in izven stanovanja in ^{ter} prostorsko razporeditev povzročiteljev hrupa se zelo jasno pokaže, da hrup najbolj moti prebivalce, ki stanujejo ob prometno bolj obremenjenih ulicah in ⁱⁿ bližini hrupnejših obratov. Trditev potrjujejo tudi odgovori o poglavitnem povzročitelju hrupa (tabela 3). 78,7% anketiranih, ki smatrajo, da je v Trbovljah hrup, jih je kot poglavitnega povzročitelja navedlo cestni promet. (426 odgovorov). Daleč v ozadju so ostali povzročitelji hrupa, saj je na drugem mestu med njimi industrija (~~ceментарna~~) z 10,5% vseh anketiranih, ki so izjavili, da je hrup v Trbovljah, ostali povzročitelji hrupa pa povzročajo preglavice le manjšemu številu prebivalcev Trbovelj. Kot poglavitnega povzročitelja hrupa, cestni promet, so v največji meri izdvojili anketirane, ki živijo ob prometno najbolj obremenjenih ulicah. Razmeroma visok delež odgovorov, da je poglaviten povzročitelj hrupa cestni promet, pa srečamo tudi pri anketiranih, ki bivajo ob prometno manj obremenjenih ulicah (pretežno stanovanjski del mesta). Sklepamo, da je sicer gostota prometa res manjša, vendar še vedno moti prebivalce. Večji delež odgovorov, da je poglavitni povzročitelj hrupa industrija, pa

srečamo okoli Strojne tovarne, REK-a, tovarne Boris Kidrič.

V času spanja moti hrup 31,5% prebivalcev Trbovelj, zlasti v ulici Sallamines, Opekarni, Žabjeku, Trgu svobode, Rudarski cesti, ulici 1. junija in Vodenski cesti (tabela 4). Tudi delež in prostorska razporeditev ljudi, ki jih moti hrup ob zbranem delu (tabela 5), in ob popoldanskem počitku (tabela 6) je podobna kot je ob hrupu pri zbranem delu. Ob delu v stanovanju, ki zahteva manjšo zbranost pa je delež ljudi, ki jih hrup ne moti v povprečju nekoliko večji in znaša 72,8% (tabela 7).

Prebivalce najbolj moti hrup s jutraj (tabela 8) in ob različnih delih dneva. Med nočnim hrupom se pritožuje le manjši delež prebivalcev Trbovelj (3,9%), kar je tudi posledica manjše hrupnosti v nočnih urah, zlasti zaradi manjše gostote cestnega prometa. Četrtnina prebivalcev Trbovelj občuti različne posledice hrupa (tabela 9). Med posledicami hrupa so prebivalci največkrat navedli slabo počutje (17,1% vseh anketiranih), ali nespečnost oziroma utrujenost (6,9%).

68,5% vseh anketiranih se ni lotilo nobenega ukrepa za zmanjševanje oziroma preprečevanje hrupa (tabela 10). Najbolj pogost ukrep je zgolj zapiranje oken podnevi oziroma ponoči (24,0%), dvojne šipe pa ima v stanovanju 5,4% anketiranih gospodinjstev. Temeljito zvočno izolacijo pa je izvedel le odstotek vprašanih. Večina anketirancev (88,8%) tudi v bodočnosti ne predvideva, da bi v stanovanju izvedli ukrepe, ki bi zmanjšali ali preprečili hrup (tabela 11). Med tistimi, ki mislijo izvesti odločnejše ukrepe proti hrupu jih le 19 (944) predvideva zvočno izolacijo stanovanj ali namestitvev dvojnih šip.

Na osnovi štetja gostote prometa, kartiranja poglavitnih povzročiteljev hrupa in analize odgovorov prebivalcev Trbovelj o hrupu sklepamo, da je hrup v Trbovljah med pomembnimi, sicer posebnimi oblikami onesnaževanja, saj moti več kot tretjino prebivalcev Trbovelj. Najbolj hrupni deli mesta so v razmeroma

ozkem pasu v dnu doline Trboveljščice, zlasti ob Cementarni, Vodenski cesti, okoli Strojne tovarne in REKZ-a, središču mesta in desnem bregu Trboveljščice proti Gabrskem. V navedenem območju so stanovanjski objekti v neposredni bližini obremenjenih prometnic in blizu nekaterih hrupnejših industrijskih obratov. Zaradi ozke doline in pomanjkanja primernih površin pa popolnoma izdvojene stanovanjske površine tudi v bodoče ne moremo pričakovati, da bi lahko hrup popolnoma odpravili.

Kljub temu pa lahko z nekaterimi ukrepi zmanjšamo moč in prisotnost hrupa. V neposredni bližini Trboveljščice, kjer so najbolj hrupni deli mesta (zlasti zaradi prometa) je potrebno pri gradnji stanovanj upoštevati protizvočne ukrepe. Zaradi pomanjkanja ustreznih površin za stanovanjsko gradnjo ne moremo pričakovati, da tudi ob prometno zelo obremenjenih ulicah ne bi ^{bil} del zgradb, namenjen tudi za bivanje prebivalcev Trbovelj. Vendar priporočamo, da se ob najbolj prometnih in hrupnih cestah zasadijo drevesa, ki močno zmanjšujejo hrup, imajo pa tudi druge pozitivne posledice. Tudi v bodoče pa je potrebno nadaljevati z ukrepi, da bi središčni del mesta ne imel večje stanovanjske vloge.

Literatura:

Bonač J., Zvočno "onesnaženje", Zelena knjiga o ogroženosti okolja v Sloveniji, Ljubljana 1972.

Supek R., Ova jedina zemlja, Zagreb 1973.

W. ODLAGALIŠČA ODPADKOV V TRBOVELJSKI OBČINI

Vzporedno z gospodarskim razvojem se v sedanji stopnji družbeno-ekonomskega razvoja postopoma veča tudi količina odpadkov. Vprašanje ustreznega odlaganja smeti postaja vse bolj pereče, vedno nova in večja odlagališča smeti pa postajajo nov antropogeni element v pokrajini. Neustrezno odlaganje smeti z rastjo divjih odlagališč smeti pa ne pomeni le novega vizualnega pojava v pokrajini in zmanjševanje estetsko-rekreacijske vrednosti pokrajine s smetišči. Divje, neorganizirano in neustrezno odlaganje odpadkov pomeni potencialno nevarnost za onesnaževanje prsti, vode in zraka. Ogroženi so vodni viri, ob smetišču se širi smrad, insekticidi, glodalci in ptice /tudi ljudje/ pa so potencialni prenašalci bolezenskih klic iz smetišč z organskimi odpadki. Organiziran odvoz smeti in ustrezno odlaganje in shranjevanje smeti s predhodnim sortiranjem smeti ter vmesnim zasipavanjem je trenutno najbolj razširjena organizirana oblika reševanja vprašanja odpadkov. Ob razširjanju mreže organiziranega odvoza in odlaganja odpadkov pa je potrebno tudi ustrezno sanirati nekatera starejša odlagališča smeti. Izkušnje iz proučevanj v Radovljiški kotlini /Plut, 1981/ in Beli krajini /Plut, 1980/ kažejo, da tudi delno organiziran odvoz smeti iz naselij še ne pomeni popolne odprave neustreznega, individualnega odlaganja smeti. Zato pomeni popis /kataster/ vseh odlagališč odpadkov nujno potrebno stopnjo pri reševanju vprašanja odlaganja smeti. Popis vseh pomembnejših odlagališč smeti nas opozarja o stopnji organiziranja zbiranja, odvažanja in odlaganja smeti, podrobnejša analiza o lokaciji, velikosti in slabih potezah smetišča pa je osnovna za odločitev o usodi odlagališča odpadkov.

Zaradi velike zgostitve prebivalstva in gospodarskih dejavnosti v prostorsko zelo omejeni dolini Trboveljčice je vprašanje ustreznega odlaganja smeti in organizacije odvoza in shranjevanja smeti pomembno komunalno vprašanje. Razrezanost površja, številne hudourniške grabe in manjše površine ravnega sveta ob poselitvi v dnu doline zelo omejujejo možnosti za ustrezno lokacijo smetišč. Razložena naselitev, na pobočnih uravnava in slemenih izven dolinskega dna pa otežkoča in zelo podraži organizacijo odvoza smeti. Po podatkih Komunalnega podjetja Trbovlje, ki skrbi za zbiranje, odvoz in odlaganje komunalnih odpadkov, je dvakrat tedensko organiziran odvoz gospodinjskih odpadkov iz naselij Trbovlje in Gabrno /od Save do pokopališča/.

Za druga naselja v občini Trbovlje nimajo organiziranega odvoza smeti /l. 1983/. V letu 1982 je skupna količina zbranih odpadkov znašala 21 000 m³, od tega 11 000 m³ gospodinjstskih in 10 000 m³ industrijskih. Odvoz kosovnega materiala se praviloma opravi dvakrat letno, vendar ne zajame vseh naselij. Od leta 1981 se zbrani /nesortirani odpadki/ odvažajo na novo /legalizirano/ odlagališče smeti /V od Neže/ v odkopu ob dnevnem kopu premoga pri Ojstrnem, kjer je bilo staro večje odlagališče odpadkov. Zaradi pomanjkanja ustrezne lokacije za centralno smetišče ocenjujemo, da je izbor lokacije za centralno odlagališče ustrezen, vendar bi bilo potrebno nujno izvesti vsaj še naslednje postopke:

- sortiranje odpadkov /vsaj osnovnih skupin: stekloyina, papir, železo/ z izločanjem koristnih sekundarnih surovin. Zmanjšali bi količino odpadkov v odlagališču /podaljšali njegovo življenjsko dobo/ in vrnili porabnikom del surovin;
- stiskanje odpadkov - zmanjšati količino;
- načrtno vmesno nasipavanje odpadkov - na razpolago je jalovina in debela plast prepereline v neposredni bližini smetišča;
- opozorilne table in delna ograditev smetišča.

Ob ustreznih predlaganih ukrepih bi sedanje centralno smetišče lahko uporabljali daljše časovno obdobje /nad 20 let/.

V juniju 1983 je bilo s pomočjo študentov geografije izvedeno sistematično kartiranje in popis obstoječih odlagališč odpadkov na področju celotne trboveljske občine. Terenski ogled je pokazal, da je v trboveljski občini vsaj 18 odlagališč smeti in sicer /Karta, Tabela/:

Tekoča številka v tabeli in karti	Bližnje naselje oz. zaselek
1	Pod mejo
2	Zadobje
3	Zadobje
4	Knezdol
5	Knezdol
6	Klek
7	Rovte
8	Retje

9	Zg. Svinje
10	Vrhar
11	Matko
12	Matko
13	Jesenova raven
14	Dobovec
15	Fabjan
16	Kamnik
17	Matica
18	Trbovlje /cent. smetišče/

Razen odlagališč smeti /nad 10 m^3 smeti/ je bilo evidentiranih še več zasutih površin /Karta/. Podroben terenski ogled je pokazal, da so zasmeteni praktično vsi bregovi vodotokov pritokov Trboveljčice, čeprav ne gre za večje količine odpadkov. Prostorska razmestitev nedovoljenih odlagališč smeti kaže, da je največ smetišč v severnem obrobju trboveljske občine, kjer je razložena naselitev /Knezdol, Čuče/ in neorganiziran odvoz smeti. Divje odlagališča smeti so v neposredni bližini naselij /pod naselji/ in zaselkov, navadno v grapi v neposredni bližini stalne ali nestalnega vodotoka. (Tabela) Skozaj vsa odlagališča smeti so dostopna s traktorjem, značilna pa je skrita lega /v grapi, grmovju ali gozdu/: 7 smetišč je v vdolbini /39%/, 11 smetišč /61%/ pa je glede širše reliefne lege na pobočju. Po drobni legi je 11 smetišč /61%/ ob strugi vodotokov, navadno ob zgornjem toku. Ob deževju je opazno izcedanje vode iz smetišč neposredno v vodotoke. Glede na prostornino smeti je 11 smetišč /61%/, kjer je količina odpadkov med 10 in 100 m^3 . Gre za smetišča za manjše naselje oziroma zaselek. V petih smetiščih /27,7%/ je količina odpadkov med 100 in 1000 m^3 , gre torej za srednje velika smetišča. Največje je osrednje smetišče, kjer je bilo junija 1983 okoli $50\,000 \text{ m}^3$ odpadkov /z nasipnim materialom/ na površini 9600 m^2 . Smetišča imajo obliko razvlečenega nasipa, le pri najmanjših smetiščih gre za nesklenjeno površino odpadkov v obliki posameznih kupov.

Po sestavi odpadkov so odpadki mešani /organski, gradbeni material, plastika, les, železo, steklo itd./, prevladujejo pa gospodinjski odpadki in ostanki gradbenega materiala. Z izjemo centralnega odlagališča so vsa smetišča nastala spontano, vendar gre za stalna smetišča za naselje, del naselja, zaselek ali posamezno skupino hiš. Po kameninski podlagi je večji del smetišč osrednjega in severnega dela občine nastal na neprepustni silikatni podlagi. Smetišča v južnem delu občine, na desnem bregu Save /št. 14, 15, 16, 17/ pa so nastala na propustni karbonatni osnovi. Smetišča ležijo na kmetijsko manj kvalitetnih površinah, navadno v grmovju ali gozdu, v najslabšem primeru pa na robu travnika ali njive. 13 smetišč po stanju označujemo kot svežih, ostala /5/ pa kot delno sveža smetišča. Pri delno svežih smetiščih gre v bistvu za delno zaraščanje smetišč, vendar se del smetišč še vedno uporablja za odlaganje smeti. Med izrazitejšimi slabimi potezami smetišč je potrebno omeniti zlasti nevarnost onesnaževanja vodotokov, smrad in estetski videz. 15 smetišč /83,3%/ je popolnoma neurejenih, dve smetišči sta delno ograjeni /št. 15 in 16/, le pri centralnem smetišču /št. 18/ pa se smeti delno zasipavajo in izravnavajo z buldožerjem. Pravno je dovoljeno odlaganje smeti le na centralnem odlagališču, vsa ostala smetišča pa so nedovoljena. Lahko zaključimo, da so divja odlagališča nastala ob naseljih in zaselkih, ki nimajo organiziranega odvoza smeti.

Pri presoji stanja lahko kot ustrezno lego označimo le lokacijo centralnega smetišča in smetišča št. 8 /Retje/, kjer gre za smetišči v antropogenih odkopih. 11 smetišč ima deloma ustrezno lego, vendar smetišč ne kaže širiti. Smetišča št. 5, 9, 11, 13 in 14 pa imajo izrazito neustrezno lego. Predlagamo postopno razširitev organiziranega zbiranja odvoza in odlaganje smeti na centralno odlagališče. Zaradi manjše količine odpadkov v manjših in oddaljenih zaselkih predlagamo namesitev večjih kontejnerjev /za več hiš ali zaselek/ z možnostjo sortiranja odpadkov in odvozom odpadkov po potrebi. Odvoz kosovnega materiala bi bilo potrebno redno izvajati in razširiti na bolj oddaljena naselja. V obratnem primeru se bo količina odpadkov na divjih, neustrezno lociranih smetiščih še nadaljevala, lahko pa pričakujemo tudi postopno nastajanje novih. Obstoječa smetišča bi bilo potrebno postopno rekultivirati - prekriti z debelejšo plastjo prepereline in zatraviti ali pogozditi ter v posameznih primerih /pri neustrezni legi/

del smeti po možnosti celo odstraniti. Obstoječe centralno smetišče pa je nujno potrebno sanitarno urediti, saj je lega smetišča ustrezna, obstajajo pa pokrajinske osnove za nadaljno odlaganje smeti in zasipavanje. Glede na pokrajinske poteze v ostalih pokrajinskih enotah so možnosti za lokacijo smetišč zelo omejene, zato lahko v bodočnosti računamo skoraj izključno na antropogene izkope v opuščeni rudarskih conah. Omejene prostorske možnosti za lokacijo smetišč so dodaten argument za organizirano zbiranje, sortiranje, odlaganje in stiskanje smeti v centralnem odlagališču z možnostjo kasnejše rekultivacije degradiranih površin.

Tabela v anketi obljubljeni
 1. VRASTA & GOSPODINSTEV kmetijskega

	Dobovce		Šofia Riča		Župa		Zavrtje		Ključevnica		SKUPAJ	
	št.	%	št.	%	št.	%	št.	%	št.	%	št.	%
KMEČKA	1	3,1	0	0,0	0	0,0	1	7,7	6	60,0	8	8,2
MEŠANA	20	62,5	7	43,8	21	80,8	8	61,5	4	40,0	60	61,9
DELAVSKA	11	34,4	9	56,2	5	19,2	4	30,8	0	0,0	29	29,9
SKUPAJ	32	100,0	16	100,0	26	100,0	13	100,0	10	100,0	97	100,0

1. anketi, protib 1986

Literatura

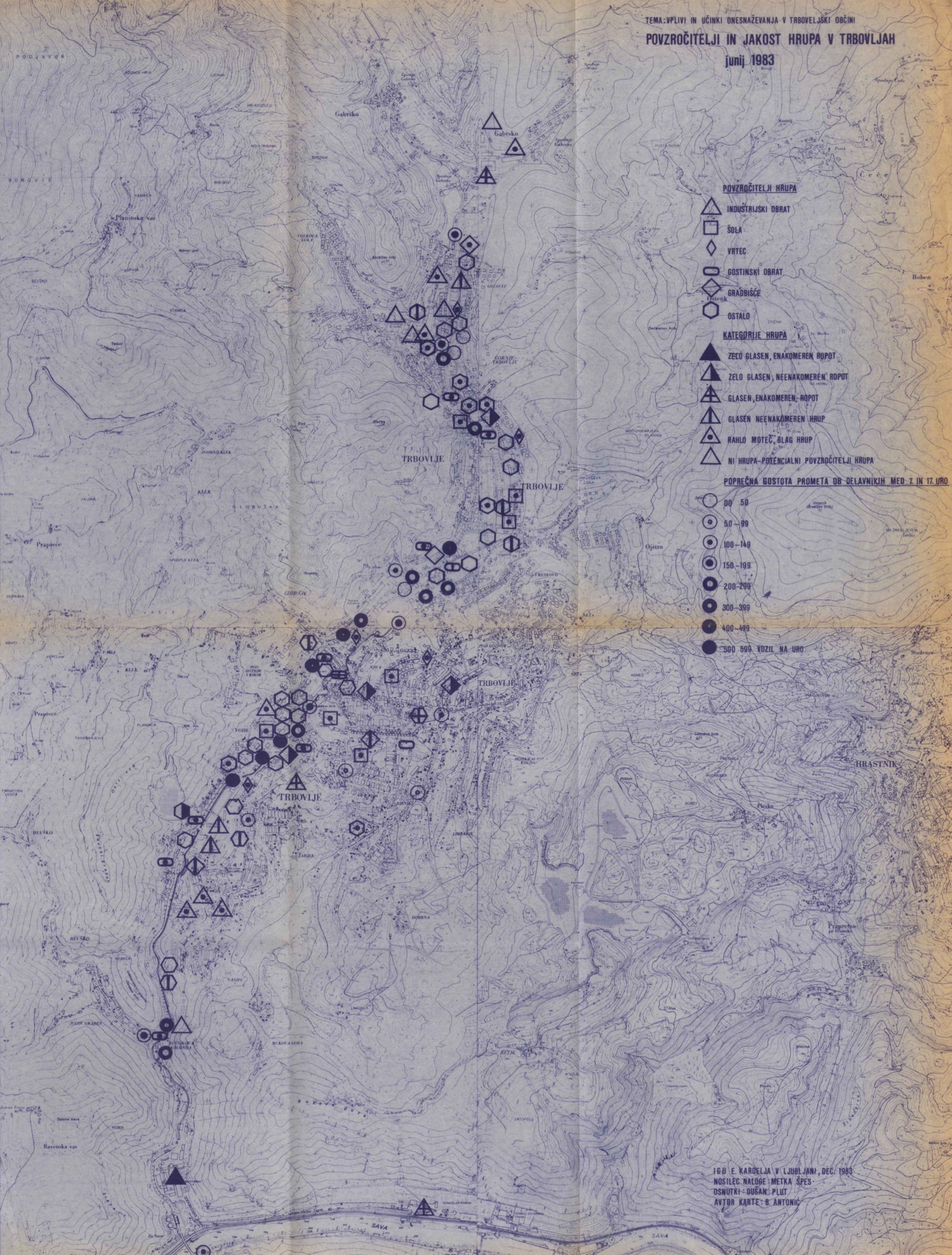
- Ivanc M., 1978, Pomen sanitarne deponije za dokončno dispozicijo odpadkov in rekultivacijo degradiranih površin, Naše okolje 1978/4, Ljubljana, 145-147.
- Orožen M. - Pleskovič B., 1975, Problemi okolja in odlaganje trdnih odpadkov v Ljubljani, Geografski vestnik XLVII, Ljubljana, 121-132.
- Plut D., 1981, Neurejena odlagališča odpadkov v Beli krajini, Geografski vestnik LII, Ljubljana, 47-60.
- Plut D., 1981, Odlagališča odpadkov v Blejskem kotu kot degradacijski element turistične pokrajine, Zbornik 12. zborovanja slovenskih geografov, Ljubljana 1981, 186-196.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
0	720	V, 40	vode ni P, 5	cesta skrita lega sredi grmovja	ob strugi potoka	na pobočju srednje 5 x 20 x 200 m ³	zvlečen sip	mešana	gospodinjski	spontano stalno smet. naselja	silikatna	v grmovju	vode ni v bližini	sveže	brez slabih potez	a ustrezna lega	neurejeno in nedovoljeno	naselje ima urejeno in deloma ustrezno smetišča	odročnost onemoguća odvoz	
1	720	V, 200	V, 0	ni v slaba skrita lega bližini steza v gozdu	ob strugi potoka	na pobočju manjše 2 x 10 x 10 m ³ 0,5	zvlečen sip	mešana	gospodinjski	spontano stalno smet. naselja	silikatna	v gozdu	v strugi	delno sveže	nevarno za vodni vir	to neustrezna lega	neurejeno in nedovoljeno	naselje ima neurejeno in neustrezno smet.	/	
2	710	P, 100	V, 0	P, 5	cesta skrita lega v gozdu	ob strugi potoka	na pobočju	manjše 10 x 10 x 200 m ³	zvlečen sip	mešana	gospodinjski	spontano stalno smet. naselja	v gozdu	v strugi	sveže	nevarno za vodni vir	a ustrezna lega	neurejeno in nedovoljeno	naselje ima neurejeno in neustrezno smet.	mlado smetišče
3	610	P, 50	vode ni ni v bližini	kolo- skrita lega v voz gozdu	jarek	na pobočju manjše 5 x 10 x 25 m ³ 0,5	zvlečen sip	mešana	gospodinjski	spontano stalno smet. naselja	silikatna	v gozdu	vode ni v bližini	sveže	nevzdrževano	to neustrezna lega	neurejeno in nedovoljeno	naselje ima neurejeno in neustrezno smet.	bližina opuščene kolovoza	
4	580	P, 20	vode ni P, 5	kolo- skrita lega v voz gozdu	na pobočju	na pobočju manjše 5 x 10 x 25 m ³ 0,5	zvlečen sip	mešana	gospodinjski	spontano stalno smet. naselja	karbonatna	v gozdu	vode ni v bližini	sveže	preveč vidno	to neustrezna lega	neurejeno in nedovoljeno	naselje ima neurejeno in neustrezno smet.	/	
5	850	N, 600	vode ni N, 5	kolo- skrita lega sredi grmovja	na pobočju	v vdolbini manjše 5 x 3 x 15 m ³	navnava vršja	mešana	gospodinjski	spontano stalno smet. kmetije	karbonatna	v grmovju	vode ni v bližini	delno sveže	nevzdrževano	a ustrezna lega	delno ograjeno	napol ograjeno s sprejemljivo lego	smetišče sproti zasipavajo	
6	670	P, 50	V, 0	P, 50	ste- skrita lega sredi grmovja	jarek	na pobočju manjše 10 x 3 x 45 m ³ 1,5		mešana	gradbeniški	spontano stalno smet. kmetij	karbonatna	v grmovju na robu njiv	v strugi	delno	nevarno za vodni vir	a ustrezna lega	delno ograjeno	napol urejeno s še sprejemljivo lego	delno zažiganje odpadkov
7	600	P, 300	vode ni ni v bližini	ste- skrita lega v gozdu	pobočje	na pobočju manjše več kupov 25 m ³	manj- kupov	mešana	gradbeniški	spontano stalno smet. kmetij	karbonatna	v gozdu na robu travnika	vode ni v bližini	delno sveže	nevzdrževano	a ustrezna lega	neurejeno in nedovoljeno	napol ustrezno toda neurejeno	delno zažiganje odpadkov	
8	364 do 410	N, 300	P, 100	cesta prilagojeno površju	v odkopu	v vdolbini večje 80 x 120 48 000 m ³	navnava vršja, zvl. nasip	mešana	različni	organizirano	silikatna	opuščena antropogena oblika		sveže a vzdrževano	preveč vidno	na lega	delno izravnavanje in zasipavanje	urejeno smetišče	občasno pritoževanje prebivalcev	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
0	720	V, 40	vode ni P, 5	cesta skrita lega sredi grmovja	ob strugi potoka	na pobočju	srednje 5 x 20 x 2 200 m ³	zvlečen sip	mešana	gospodinjski	spontano stalno smet. naselja	silikatna	v grmovju	vode ni v bližini	sveže	brez slabih potez	a ustrezna lega	neurejeno in nedovoljeno	naselje ima urejeno in deloma ustrezno smetišča	odročnost onemo- ča odvoz	
1	720	V, 200	V, 0	ni v slaba skrita lega bližini steza v gozdu	ob strugi potoka	na pobočju	manjše 2 x 10 x 0,5 10 m ³	zvlečen sip	mešana	gospodinjski	spontano stalno smet. naselja	silikatna	v gozdu	v strugi	delno sveže	nevarno za vodni vir	to neustrezna lega	neurejeno in nedovoljeno	naselje ima neurejeno in neustrezno smet.	/	
2	710	P, 100	V, 0	P, 5	cesta skrita lega v gozdu	ob strugi potoka	na pobočju	manjše 10 x 10 x 2 200 m ³	zvlečen sip	mešana	gospodinjski	spontano stalno smet. naselja	silikatna	v gozdu	v strugi	sveže	nevarno za vodni vir	a ustrezna lega	neurejeno in nedovoljeno	naselje ima neurejeno in neustrezno smet.	mlado smetišče
3	610	P, 50	vode ni ni v bližini	kolo- skrita lega v voz gozdu	jarek	na pobočju	manjše 5 x 10 x 0,5 25 m ³	zvlečen sip	mešana	gospodinjski	spontano stalno smet. naselja	silikatna	v gozdu	vode ni v bližini	sveže	nevdrževano	to neustrezna lega	neurejeno in nedovoljeno	naselje ima neurejeno in neustrezno smet.	bližina opušče- nega kolovoza	
4	580	P, 20	vode ni P, 5	kolo- skrita lega v voz gozdu	na pobočju	na pobočju	manjše 5 x 10 x 0,5 25 m ³	zvlečen sip	mešana	gospodinjski	spontano stalno smet. naselja	karbonatna	v gozdu	vode ni v bližini	sveže	preveč vidno	to neustrezna lega	neurejeno in nedovoljeno	naselje ima neurejeno in neustrezno smet.	/	
5	850	N, 600	vode ni N, 5	kolo- skrita lega voz sredi grmovja	na pobočju	v vdolbini	manjše 5 x 3 x 1 15 m ³	navnava vršja	mešana	gospodinjski	spontano stalno smet. kmetije	karbonatna	v grmovju	vode ni v bližini	delno sveže	nevdrževano	a ustrezna lega	delno ograjeno	napol ograjeno s sprejemljivo lego	smetišče sprti zasipavajo	
6	670	P, 50	V, 0	P, 50	ste- skrita lega za sredi grmovja	jarek	na pobočju	manjše 10 x 3 x 1,5 45 m ³		mešana	gradbeniški	karbonatna	v grmovju na robu njiv	v strugi	delno	nevarno za vodni vir	a ustrezna lega	delno ograjeno	napol urejeno s še sprejemljivo lego	delno zažiganje odpadkov	
7	600	P, 300	vode ni ni v bližini	ste- skrita lega v za gozdu	pobočje	na pobočju	manjše več kupov 3 25 m ³	manj- kupov	mešana	gradbeniški	spontano stalno smet. kmetij	karbonatna	v gozdu na robu travnika	vode ni v bližini	delno sveže	nevdrževano	a ustrezna lega	neurejeno in nedovoljeno	napol ustrezno toda neurejeno	delno zažiganje odpadkov	
8	364 do 410	N, 300	P, 100	cesta prilagojeno površju	v odkopu	v vdolbini	večje 80 x 120 48 000 m ³	navnava vršja, avl. nasip	mešana	različni	organizirano	silikatna	opuščena an- tropogena oblika		sveže a vzdrževa- no	preveč vidno	na lega	delno izravna- vanje in za- sipavanje	urejeno smetišče	občasno pritože- vanje prebivalcev	

POVZROČITELJI IN JAKOST HRUPA V TRBOVLJAH

junij 1983



POVZROČITELJI HRUPA

- INDUSTRIJSKI OBRAT
- ŠOLA
- VRTEC
- GOSTINSKI OBRAT
- GRADBIŠČE
- OSTALO

KATEGORIJE HRUPA

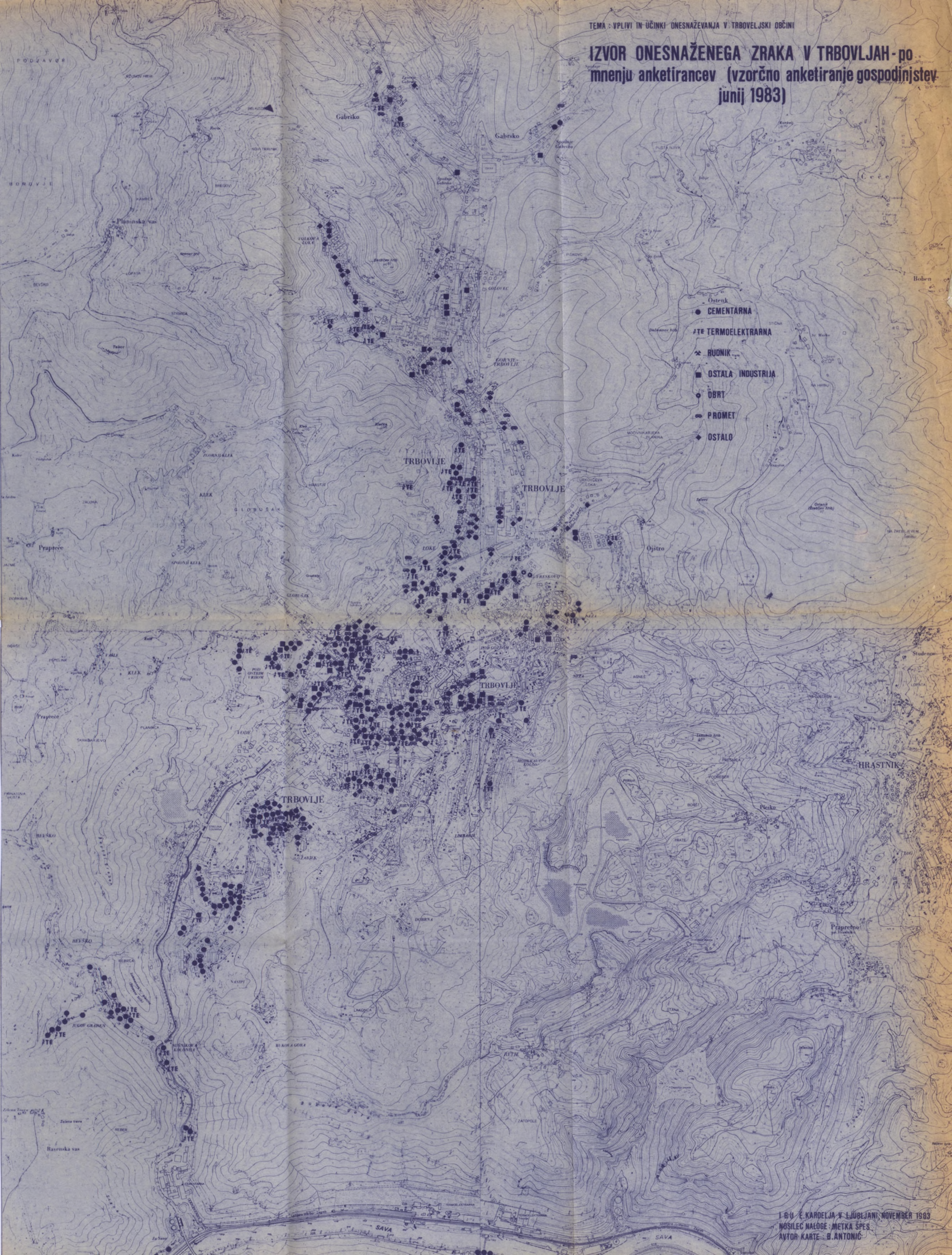
- ZELO GLASEN, ENAKOMEREN ROPOT
- ZELO GLASEN, NEENAKOMEREN ROPOT
- GLASEN, ENAKOMEREN ROPOT
- GLASEN, NEENAKOMEREN HRUP
- RAHLLO MOTEC, BLAG HRUP
- NI HRUPA - POTENCIALNI POVZROČITELJI HRUPA

POPREČNA GOSTOTA PROMETA OB DELAVNIH MED 7 IN 17 URO

- 00 - 50
- 50 - 99
- 100 - 149
- 150 - 199
- 200 - 299
- 300 - 399
- 400 - 499
- 500 - 599 VOZIL NA URO

IGU E. KARDELJA V LJUBLJANI, DEC. 1983
 NOSILEC NALOGE: METKA ŠPES
 DSNUTKI: DUŠAN PLUT
 AVTOR KARTE: B. ANTONIČ

IZVOR ONESNAŽENEGA ZRAKA V TRBOVLJAH - po mnenju anketirancev (vzorčno anketiranje gospodinjstev junij 1983)



NEGATIVNI POJAVI V ŽIVLJENJSKEM OKOLJU TRBOVELJ (vzorčno anketiranje gospodinjstev junij 1983)



● ONESNAŽEN ZRAK
— ONESNAŽENA VOĀA
▲ BLIŽINA OBJEKTOV Z NESTANOVANJSKO FUNKCIJO