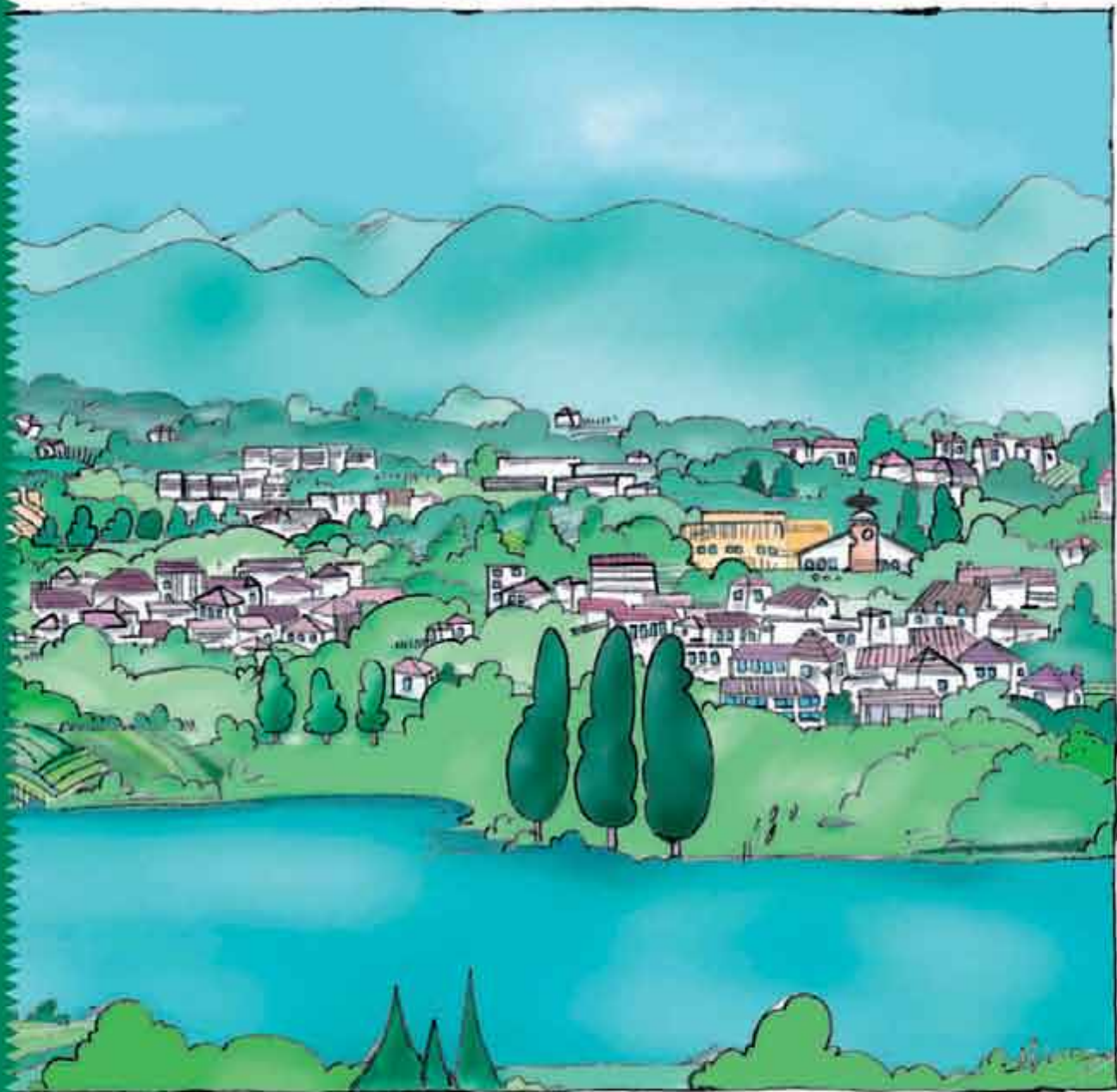


# LOKALNI EKOLOŠKI AKCIONI PLAN OPŠTINE VRNJAČKA BANJA



REGIONAL ENVIRONMENTAL CENTER





# **LOKALNI EKOLOŠKI AKCIONI PLAN VRNJAČKA BANJA**



Vrnjačka Banja, Beograd, 2009/2010.

**Izdavač:**

Opština Vrnjačka Banja  
Regionalni centar za životnu sredinu za centralnu i istočnu Evropu (REC)

**Autori:**

Prof. Dr. Ilija Brčeski  
Prof. Dr. Dejan Čikara  
Aleksandar Maksimović

**Koordinatori:**

Ana Perić  
Radoš Kandić  
Mila Stojanović

**Radna grupa:**

1. Mila Stojanović, opštinski LEAP koordinator,
2. Branislav Miković, načelnik Opštinske Uprave,
3. Vera Gajić, Odeljenje za zaštitu životne sredine i lokalni razvoj Opštinske uprave,
4. Snežana Kostić, Odeljenje za inspeksijske poslove Opštinske uprave,
5. Vladimir Pribaković, Odeljenje za inspeksijske poslove Opštinske uprave,
6. Dragana Šarčević, Odeljenje za planiranje i izgradnju Opštinske uprave,
7. Svetlana Nedeljković, JKP „Beli izvor”,
8. Petar Arsić, JKP „Beli izvor”
9. Đorđe Stojanović, JP „Borjak”,
10. Vojkan Nikolić, JP „Direkcija za planiranje i izgradnju”,
11. Olja Remetić, RTV „Vrnjačka Banja”,
12. Svetolik Jočić, OŠ „Popinski borci”,
13. Emilija Kosovac, Gimnazija,
14. Vukica Žeradanin, „Voda Vrnjci” a.d.,
15. Momčilo Petrović, preduzeće „EuroLuxPetrol”,
16. Zoran Pavlović, „Fontana” a.d.,
17. Jasminka Šerović, „Tehnikum” i Savet MZ Vrnjci,
18. Ljubiša Šerović, „Tehnikum” i Savet MZ Vrnjci,
19. Mirjana Milovanović, apsolvent na Biološkom fakultetu u Beogradu (odsek ekologija),
20. Miodrag Urošević, udruženje Roma,
21. Dejan Lučić, Udruženje roditelja i dece ometene u razvoju,
22. Slađana Marjanović, Turistička organizacija - Vrnjačka Banja,
23. Dr Brana Jočić, Bolnica,
24. Valentina Krstić, Centar za decu i omladinu.

**Ilustracija:**

Dragan Đorđević

**Dizajn:**

Tijana Knežević

**Prelom i štampa:**

Studio Vejić, Beograd, tel: 011/2405800

**Tiraž: 400**

**ISBN 978-86-7550-065-0**

Publikacija izdata u okviru projekta „**Lokalno akciono planiranje u oblasti životne sredine u Jugoistočnoj Evropi**”, koji implementira Regionalni centar za životnu sredinu za Centralnu i Istočnu Evropu (REC), uz finansijsku podršku Švedske agencije za međunarodni razvoj (Sida).

## SADRŽAJ

LISTA SKRAĆENICA .....	8
PREDGOVOR .....	11
<b>1. METODOLOGIJA .....</b>	<b>12</b>
1.1. Uključivanje velikog broja zainteresovanih strana .....	12
1.2. Zainteresovane strane i partnerstvo .....	13
1.3. Organizacija radnih timova i komunikacija sa građanima .....	13
<b>2. OPŠTI USLOVI .....</b>	<b>15</b>
2.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ I KLIMA .....	18
2.1.1. Temperatura.....	19
2.1.2. Vetrovi .....	19
2.1.3. Oblačnost i padavine .....	19
2.2. HIDROLOGIJA .....	20
2.2.1. Nalazišta mineralnih voda .....	21
2.3. VEGETACIJA I ŽIVOTINJSKI SVET .....	22
2.4. STANOVNIŠTVO.....	23
2.4.1. Obrazovna struktura stanovništva.....	26
2.4.2. Zaposlenost stanovništva opštine Vrnjačka Banja .....	26
2.4.3. Godišnji rast broja stanovnika .....	26
2.5. PRIVREDA.....	27
2.5.1. Javna preduzeća .....	28
2.5.2. Turizam.....	29
2.5.2.1. Specijalna bolnica za lečenje i rehabilitaciju bolesti organa za varenje i šećerne bolesti „Vrnjačka Banja“ .....	31
2.5.2.2. Kompleks visoko-komercijalne ponude Vrnjačke Banje.....	32
2.5.2.3. Kompleks sporta i rekreacije „Raj“ .....	32
2.5.2.4. Pojas zelenog izletničko-šetnog prostora .....	33
2.6. Poljoprivreda .....	33
2.7. RURALNI RAZVOJ.....	34
2.7.1. Ruralni razvoj (prema programu razvoja opštine Vrnjačka Banja iz 2005. god) .....	34
2.7.1.1. Specifični ciljevi.....	35
2.7.1.2. Indikatori.....	35
2.7.1.3. Mere za ostvarenje ciljeva .....	35
2.7.1.4. Lista katastarskih opština i pregled površina poljoprivrednog zemljišta po katastarskim opštinama.....	36
2.8. URBANO PODRUČJE .....	37
2.8.1. Ekološka zona „Banjski park“ .....	37
2.8.2. Ekološka zona „Crkveno brdo“ .....	37
2.8.3. Smernice za dalji održivi razvoj.....	38
2.9. GLAVNI PROBLEMI U OBLASTI ŽIVOTNE SREDINE STANJE ŽIVOTNE SREDINE NA TERITORIJI OPŠTINE VRNJAČKA BANJA .....	39
<b>3. VODENI RESURSI .....</b>	<b>41</b>
3.1. PRIKAZ STANJA .....	41
3.1.1. Površinske vode .....	41
3.1.1.1. Regulacija vodotokova.....	41

3.1.1.2. Mogućnosti navodnjavanja .....	42
3.2. VODOSNABDEVANJE .....	43
3.2.1. Vodoprivredni objekti .....	43
3.2.2. Razvodna mreža .....	44
3.2.2.1. Razvodna mreža 2021. godine .....	45
3.2.3. Izveštaji o ispravnosti vode u gradskom vodovodu .....	46
3.2.4. Mineralne vode .....	49
3.2.4.1. Indikaciona područja .....	49
3.2.4.2. Izvor „Topla Voda” .....	49
3.2.4.3. Izvor „Snežnik” .....	50
3.2.4.4. Izvor “Jezero” .....	51
3.2.4.5. Izvor „Slatina” .....	52
3.2.5. Zaštita životne sredine (vode, vazduh, zemljište) prema Generalnom planu Vrnjačke Banje – Zaštita voda .....	52
3.2.5.1. Zone zaštite izvorišta .....	53
3.3. ANALIZA TENDENCIJA I TRENDOVA U VODNIM RESURSIMA I VODOSNABDEVANJU .....	54
3.3.1. Smanjenje prosečne specifične potrošnje vode u skladu sa evropskim trendovima .....	54
3.3.2. Problemi finansiranja vodosnabdevanja .....	55
3.3.3. Primena Direktive o vodi za piće (DWD 98/83/EC) i usvajanje i primenjivanje novog Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće .....	55
3.3.4. Procena uticaja na životnu sredinu, zdravlje ljudi i standard života .....	55
3.4. ZAKLJUČCI .....	56
<b>4. OTPADNE VODE .....</b>	<b>58</b>
4.1. PRIKAZ STANJA .....	58
4.1.1. Kanalisanje otpadnih voda .....	58
4.1.2. Kanalisanje kišnih voda .....	60
4.1.3. Izveštaji o kvalitetu otpadnih voda u sistemu kanalizacije .....	61
4.2. TENDENCIJE DALJEG RAZVOJA SISTEMA ZA EVAKUACIJU I REGULACIJU KVALITETA OTPADNIH VODA .....	62
4.2.1. Procena uticaja na životnu sredinu, zdravlje ljudi i standard života .....	63
4.3. ZAKLJUČCI .....	64
<b>5. KOMUNALNI OTPAD .....</b>	<b>65</b>
5.1. CILJEVI PLANIRANOG UPRAVLJANJA OTPADOM .....	65
5.2.1. Učešće javnosti .....	66
5.2.2. Veza sa prostornim planiranjem .....	67
5.3. POSTOJEĆE STANJE U UPRAVLJANJU OTPADOM .....	68
5.3.1. Metodologija korišćenja na utvrđivanju postojećeg stanja .....	68
5.3.2. Utvrđivanje stanja u upravljanju komunalnim otpadom .....	68
5.3.3. Utvrđivanje stanja u upravljanju industrijskim otpadom .....	69
5.3.4. Utvrđivanje stanja u upravljanju medicinskim otpadom .....	70
5.3.5. Vrste, količine i mesto nastanka otpada .....	70
5.3.6. Proizvodnja komunalnog otpada .....	71
5.3.7. Tehnički aspekti sistema upravljanja otpadom .....	72
5.3.8. Organizacija .....	73
5.3.9. Sakupljanje otpada iz domaćinstava i njemu sličnog otpada .....	73

5.3.10.	Pokrivenost područja sakupljanjem otpada .....	74
5.3.11.	Broj posuda za sakupljanje komunalnog otpada i mehanizaciona opremljenost .....	76
5.3.12.	Dinamika odvoza otpada .....	77
5.3.13.	Odvojeno sakupljanje otpada .....	78
5.3.14.	Sakupljanje kabastog otpada .....	78
5.3.15.	Odvajanje komunalnog otpada za recikliranje .....	78
5.4.	ODLAGANJE KOMUNALNOG OTPADA .....	79
5.4.1.	Opštinska deponija (smetlište) .....	79
5.4.2.	Divlje deponije .....	80
5.5.	Otpad iz industrije .....	81
5.5.1.	Proizvodnja otpada iz industrije .....	81
5.5.2.	Upravljanje industrijskim otpadom u opštini Vrnjačka Banja .....	82
5.6.	OTPAD IZ MEDICINSKIH USTANOVA .....	83
5.6.1.	Procena količine medicinskog otpada koji se stvara .....	84
5.6.2.	Podela opasnog medicinskog otpada .....	84
5.6.3.	Tehnički aspekti upravljanja medicinskim otpadom .....	86
5.6.3.1.	Organizacija .....	86
5.6.3.2.	Sakupljanje otpada iz medicinskih ustanova .....	86
5.7.	FINANSIJSKO UPRAVLJANJE KOMUNALNIM OTPADOM .....	87
5.8.	UTVRĐENI VEĆI PROBLEMI U SISTEMU UPRAVLJANJA OTPADOM .....	89
5.8.1.	Komunalni otpad .....	89
5.8.2.	Otpad iz industrije .....	90
5.8.3.	Medicinski otpad .....	90
5.9.	ANALIZA TENDENCIJA I TRENDOVA .....	91
5.9.1.	Projekcije otpada za period 2010–2020 .....	91
5.9.2.	Komunalni otpad – projekcija .....	91
5.10.	Procena uticaja na životnu sredinu, zdravlje ljudi i standard života .....	93
5.11.	Zaključci .....	94
<b>6.</b>	<b>JAVNE ZELENE POVRŠINE I ZEMLJIŠTE .....</b>	<b>96</b>
6.1.	PRIKAZ STANJA .....	96
6.1.1.	Pravila i uslovi uređenja .....	96
6.1.2.	Spomenici prirode: .....	96
6.1.3.	Opšti uslovi pejzažnog uređenja prostora (prema strateškim planskim urbanističkim dokumentima opštine Vrnjačka Banja) .....	96
6.1.4.	Zelenila specijalne namene, zaštitna zelenila i zelenila okućnica .....	98
6.1.4.1.	Zaštitno zelenilo .....	98
6.1.4.2.	Park šume .....	98
6.2.	ZEMLJIŠTE .....	100
6.2.1.	Pravni okvir i očuvanje zemljišta .....	100
6.2.2.	Opšti pregled zaštite životne sredine sa aspekta poljoprivredne proizvodnje (prema stručnim nalazima i mišljenju stručne službe Instituta za krmno bilje Kruševac) .....	100
6.2.3.	Izvori zagadjenja zemljišta (prema stručnim nalazima i mišljenju stručne službe Instituta za krmno bilje Kruševac) .....	101
6.2.3.1.	Analiza dosadašnje upotrebe mineralnih đubriva .....	101
6.2.3.2.	Analiza upotreba pesticida .....	102

6.2.3.3. Klasifikacija oštećenja zemljišta u opštini Vrnjačka Banja (prema stručnim nalazima i mišljenju stručne službe Instituta za krmno bilje Kruševac).....	102
6.2.4. Hemijska analiza zemljišta na teritoriji opštine Vrnjačka Banja .....	105
6.3. Analiza tendencija i trendova u skorijoj budućnosti .....	108
6.3.1. Zaštita zemljišta prema po Generalnom planu Vrnjačke Banje .....	108
6.3.2. Procena uticaja na životnu sredinu, zdravlje ljudi i standard života .....	108
6.4. Zaključci.....	110
<b>7. JAVNA SVEST .....</b>	<b>111</b>
7.1. TEORIJSKI PRISTUP I PRIKAZ PROBLEMATIKE.....	111
7.1.1. Standardi Evropske Unije u oblasti učešća javnosti u procesima od značaja za životnu sredinu .....	111
7.1.2. Pravni okvir Republike Srbije za građansko učešće .....	112
7.1.3. Zakoni Republike Srbije iz oblasti zaštite životne sredine od značaja za učešće javnosti .....	112
7.1.4. Lokalni propisi od značaja .....	113
7.1.5. Pojam javnosti u sistemu zaštite životne sredine .....	113
7.2. PRIKAZ STANJA .....	113
7.2.1. Javnost rada i informisanje građana .....	113
7.2.2. Javnost rada u lokalnim aktima opštine Vrnjačka Banja.....	113
7.2.3. Praksa obezbeđivanja javnosti rada opštine Vrnjačka Banja – aktivno informisanje .....	114
7.2.4. Sredstva javnog informisanja .....	115
7.2.4.1. Vrnjačka radio televizija .....	115
7.2.4.2. Postupak dodele frekvencija .....	116
7.2.4.3. Informisanje i tematski sadržaji .....	116
7.2.4.4. Saradnja medija i lokalne samouprave.....	117
7.2.4.5. Praksa obezbeđivanja javnosti rada opštine Vrnjačka Banja – pasivno informisanje .....	117
7.2.5. Dvosmerna komunikacija sa građanima.....	118
7.2.6. Formalni oblici konsultovanja .....	119
7.2.7. Neformalni oblici konsultovanja .....	119
7.2.7.1. Javne rasprave.....	119
7.2.8. Ostali neformalni oblici konsultovanja javnosti.....	120
7.2.9. Nevladine organizacije.....	120
7.2.9.1. Dosadašnja saradnja nevladinih organizacija i lokalne samouprave .....	120
7.2.10. Neposredno učešće u odlučivanju.....	122
7.2.11. Strateški planovi / projektne aktivnosti .....	123
7.3. Svest šire javnosti opštine Vrnjačka Banja o problematici životne sredine .....	124
7.3.1. Edukacija kao preduslov visokog nivoa ekološke svesti .....	124
7.3.2. Ekologija u obrazovnim ustanovama opštine Vrnjačka Banja .....	124
7.4. ANALIZA TENDENCIJA I TRENDOVA U BLISKOJ BUDUĆNOSTI.....	126
7.4.1. Procena uticaja neadekvatnog učešća javnosti na životnu sredinu .....	128
7.5. ZAKLJUČCI.....	128
<b>8. ANKETA .....</b>	<b>130</b>
8.1. MIŠLJENJE GRAĐANA O STANJU ŽIVOTNE SREDINE.....	130



8.1.1. Metodologija .....	130
8.1.2. Rezultati ankete .....	130
8.1.2.1. Opšti podaci.....	130
8.1.2.2. Stanje životne sredine .....	131
8.1.2.3. Opštinske razvojne strategije i pristup informacijama o životnom okruženju.....	131
8.2. MIŠLJENJE LEAP RADNE GRUPE O STANJU ŽIVOTNE SREDINE.....	132
8.2.1. Prioritetne oblasti LEAP-a prema mišljenju LEAP radne grupe opštine Vrnjačka Banja usaglašenom sa rezultatima ankete o stanju životne sredine opštine Vrnjačka Banja i razvojnim prioritetima jesu .....	132
8.3. VIZIJA LOKALNE ZAJEDNICE .....	
8.3.1. Preporuke za štednju energije,energetsku efikasnost objekata i korišćenje obnovljivih izvora energije.....	135
<b>9. ZAKONSKI I INSTITUCIONALNI OKVIR KOJIM SE REGULIŠE STANJE ŽIVOTNE SREDINE I ZAKONSKE NADLEŽNOSTI LOKALNIH ZAJEDNICA.....</b>	<b>137</b>
9.1. Zakonski i institucionalni okvir stanja životne sredine .....	137
9.1.1. Zakonski okvir.....	137
9.1.2. Zakonski okvir koji reguliše kvalitet vazduha .....	141
9.1.3. Zakonski okvir koji reguliše kvalitet voda.....	143
9.1.4. Zakonski okvir koji reguliše kvalitet zemljišta .....	146
9.2. Institucionalni okvir .....	148
9.3. Nadležnosti opštine koje su propisane zakonskom regulativom .....	149
<b>AKCIONI PLAN OPŠTINE VRNJAČKA BANJA.....</b>	<b>151</b>
<b>LITERATURA .....</b>	<b>161</b>

## **LISTA SKRAĆENICA**

- LEAP** – Lokalni ekološki akcioni plan
- REC** – Regionalni centar za životnu sredinu za Centralnu i Istočnu Evropu
- ISC** – Institut za održive zajednice
- EU** – Evropska Unija
- UN** – Ujedinjene Nacije
- EC** – Evropska Komisija
- ECE** – Evropska Komisija za Evropu
- EAR** – Evropska Agencija za rekonstrukciju
- CARDS** – Pomoć zajednicama u obnavljanju, razvoju i stabilizaciji
- ICPDR** – Međunarodna Komisija za zaštitu Dunava
- EMEP** – Evropski program za monitoring i evaluaciju
- NRS** – Narodna Republika Srbija
- SFRJ** – Socijalistička Federativna Republika Jugoslavija
- SCG** – Srbija i Crna Gora
- RS** – Republika Srbija
- LS** – lokalna samouprava
- PO** – politička opština
- KO** – Katastarska opština
- JP** – Javno preduzeće
- KJP** – Komunalno javno preduzeće
- JVP** – javno vodoprivredno preduzeće
- PVA** – privatna veterinarska ambulanta
- ZZ** – z emljoradnička zadruga
- d.o.o.** – društvo ograničene odgovornosti
- PPD** – Preduzeće poljoprivredno dobro
- L.U.** – lovna uprava
- ZZJZ** – Zavod za javno zdravlje
- RHMZ** – Republički hidrometeorološki zavod
- UG** – udruženje građana
- NVO** – Nevladina organizacija

**FSH** – Fabrika stočne hrane  
**MIP** – metaloprerađivačka industrija  
**IKB** – Istražno-eksploatacioni bunar  
**KPZ** – Kazneno popravni zavod  
**STR** – Samostalna trgovinska radnja  
**SZR** – samostalna zanatska radnja  
**BDP** – Bruto društveni prihod  
**IPPC** – integrisano sprečavanje i kontrola zagađenja  
**MCS** – Merkali-Kankani-Zibergova skala seizmičnosti  
**VOS** – Vodoprivredna osnova Srbije  
**GUP** – Generalni urbanistički plan  
**PDR** – Plan detaljne regulacije  
**GVI** – Granične vredosti imisija u vazduh  
**GVE** – Granične vredosti emisija u vazduh  
**MDK** – Masimalno dozvoljene koncentracije  
**PPOV** – Postrojenje za prečišćavanje otpadne vode  
**PPV** – Postrojenje za prečišćavanje vode  
**BPK<sub>5</sub>** – Biološka potrošnja kiseonika  
**HPK** – Hemijska potrošnja kiseonika  
**NTU** – Povećana mutnoća  
**Qsr** – prosečni višegodišnji proticaj reka  
**CC** – čelične cevi  
**ACC** – azmestno-cementne cevi  
**Fe** – gvožđe  
**Mn** – mangan  
**NH<sub>4</sub> jon** – amonijum jon  
**KMnO<sub>4</sub>** – kalijum permanganant  
**CO<sub>2</sub>** – ugljen dioksid  
**CO** – ugljen monoskid  
**O<sub>2</sub>** – kiseonik  
**N** – azot  
**NO<sub>x</sub>** – Aazotni oksidi  
**PAU** – Policiklični aromatični ugljovodonici

**SiSO<sub>3</sub>** – Silicijum silikat  
**NPK** – Natrijum(N)-fosfor(P)-kalijum(K)  
**HCl** – Hlorovodonična kiselina  
**H<sub>2</sub>S** – vodoniksulfid  
**CS<sub>2</sub>** – ugljendisulfid  
**RSH, R, SR<sub>2</sub>** – merkaptani  
**PCB** – polihlorovani bifenili  
**PP** – Polipropilen  
**PET** – polietilen

## PREDGOVOR

Opština Vrnjačka Banja ima opredeljenje da svoj razvoj u svim oblastima života vodi planski i organizovano, kroz proces koji je zasnovan na realnom sagledavanju stanja i potreba, ali i mogućnosti kojima raspolažemo da se na identifikovane potrebe odgovori na realan i racionalan način.

U tom pravcu usmeren je i Lokalni ekološki akcioni plan (LEAP) opštine Vrnjačka Banja kao jedan od strateških dokumenata čija će implementacija omogućiti integralnu zaštitu životne sredine i obezbediti ostvarivanje prava pojedinca i sveukupne zajednice na život i razvoj u zdravoj sredini u uslovima uravnoteženog odnosa privrednog razvoja i životne sredine.

Ovaj značajan plansko-razvojni dokument obuhvata prikaz postojećeg stanja životne sredine, kao i planiranje za očuvanje i unapređenje iste uz poštovanje razvojnih i ekonomskih potreba stanovnika. Zaštita životne sredine podrazumeva skup različitih postupaka i mera koji sprečavaju njeno ugržavanje s ciljem očuvanja biološke ravnoteže. Ekološka odbrana je multidisciplinarna i trebalo bi da predstavlja trajnu obavezu svih članova lokalne zajednice.

Njena multidisciplinarnost proističe iz činjenice što zdravlje, životna sredina i socijalni uslovi predstavljaju kompleks oblasti i problema koji su u stalnoj interakciji. Stoga svaki poremećaj stanja životne sredine dovodi do ekološkog poremećaja i poremećaja socijalnih odnosa koji su međusobno povezani i uslovljeni.

Značaj Lokalnog ekološkog akcionog plana opštine Vrnjačka Banja između ostalog ogleda se i u obezbeđivanju pristupa i sticanju reprezentativnih referenci kod domaćih i stranih investicionih fondova i finansijskih institucija.

Za pruženu podršku i učešće u sprovedenim aktivnostima tokom izrade ovog dokumenta zahvaljujem svim građanima, stručnjacima i institucijama opštine Vrnjačka Banja, a posebnu zahvalnost na materijalnoj i stručnoj pomoći izjavljujem Regionalnom centru za životnu sredinu za Centralnu i Istočnu Evropu i švedskoj Agenciji za međunarodni razvoj (SIDA).

Predsednik opštine Vrnjačka Banja  
Dipl. mat. Zoran Seizović

# 1. METODOLOGIJA

Put izrade ekološkog akcionog plana ponekad se smatra važnijim od samog plana jer ovaj proces mobilizuje i angažuje lokalno stanovništvo, razvija osećaj vlasništva nad dokumentom od strane lokalne zajednice i gradi konsenzus njenih ključnih interesnih grupa. Takav proces, oličan u dokumentu koji se naziva lokalni ekološki akcioni plan / program (LEAP), identifikuje prioritete probleme iz oblasti životne sredine u lokalnoj zajednici i daje konkretne akcije za njihovo rešavanje u određenom vremenskom periodu. Ovaj pristup se zasniva na originalnoj LEAP metodologiji razvijenoj za države Centralne i Istočne Evrope (CIE) od strane Instituta za održive zajednice (Montpelier, Vermont, USA) i Regionalnog centra za životnu sredinu za Centralnu i Istočnu Evropu (Sent Andreja, Mađarska). Ova metodologija je potvrđena u skoro svim državama CIE i u potpunosti prilagođena uslovima u Srbiji od strane REC-a Srbija, a od nedavno upotpunjena relevantnim iskustvima i pozitivnim praksama proisteklim iz dosadašnjih uspešno vođenih LEAP procesa u Srbiji. Osnovni ciljevi ove metodologije su:

- Da pomogne i olakša javnost procesa izbora i prioritizacije problema iz oblasti životne sredine i potreba lokalne zajednice,
- Da podrži izgradnju kapaciteta i ojača lokalno stanovništvo da se efikasno i održivo odnose prema problemima u oblasti životne sredine, kako bi bili uključeni u ovaj

LEAP dokument,

- Da uspostavi vlasništvo lokalne zajednice nad procesom pripreme i implementacije LEAP-a.

Ovaj proces se takođe odnosi na održivi razvoj, učeše javnosti vezano za izgradnju civilnog društva i opšti proces demokratizacije i decentralizacije. Na taj način, doprinosi povećanju transparentnosti i efikasnosti kao i kvalitetu procesa donošenja odluka u oblasti životne sredine.

## 1.1. Uključivanje velikog broja zainteresovanih strana

Uključivanju velikog broja zainteresovanih strana, grupa i pojedinaca, poklonjena je velika pažnja u svim fazama procesa (u pripremljenoj fazi dokumenta, tokom obrazovanja tela koja su bila zadužena da upravljaju LEAP procesom, identifikacije prioriteta, razvijanja tehničkih izveštaja itd.). To je učinjeno uspostavljanjem redovne komunikacije između svih relevantnih interesnih grupa u lokalnoj zajednici kao što su:

- Lokalna vlast i donosioci odluka,
- Stručne i inspeksijske službe,
- Javna komunalna preduzeća,
- Privreda i industrija,
- Naučna i akademska zajednica,
- Finansijske institucije,
- Lokalni mediji,
- Nevladine organizacije,
- Stručnjaci za oblast životne sredine,
- Zainteresovani pojedinci.

Ovakav participatorni pristup je zasnovan na:

- Aktivnom uključivanju lokalnih zainteresovanih strana u sve projektne aktivnosti;
- Radionicama i seminarima čiji su ciljevi bili da:
  - ♦ Označi pravce i ciljeve reforme, definišu raspoložive opcije kao i prednosti i nedostatke različitih mogućnosti za sve zainteresovane strane,
  - ♦ Uključi sve zainteresovane strane u konstruktivnu razmenu mišljenja,
  - ♦ Da uzme u obzir uloge različitih zainteresovanih strana,
  - ♦ Da potvrde opredeljenja svih relevantnih činioaca u procesu,
  - ♦ Da prate promene i da se po potrebi proces prilagodi nastalim okolnostima.

## 1.2. Zainteresovane strane i partnerstvo

Najnovija iskustva ukazuju na potrebu za intenzivnom saradnjom sa relevantnim institucijama /organizacijama na nacionalnom i lokalnom nivou. U cilju dostizanja opisanog nivoa partnerstva, bilo je neophodno da lokalne institucije i partneri u projektu u te svrhe angažuju određena sredstva, pre svega u formi vremena i raspoloživosti. Uloga lokalne samouprave kao veze između različitih interesnih grupa i autoriteta koji obezbeđuje generalnu podršku bila je ključna za uspešan početak i odvijanje procesa. Stručnjaci angažovani u procesu imali su dokazano iskustvo u obuci, formalno i praktično, što je pomoglo da se izgrade čvrste veze između članova tima, jer je prenošenje znanja takođe od velike važnosti za uspešnost projekta. Interaktivni pro-

ces rada je bio jedan od bitnih oblika funkcionisanja projektnih timova i u skladu sa tim određivane su teme i ciljevi radionica i sastanaka radnih grupa.

## 1.3. Organizacija radnih timova i komunikacija sa građanima

Polazeći od strukture lokalne samouprave u Republici Srbiji, postojeće saradnje i koordinacije između lokalne vlasti i relevantnih institucija u lokalnim zajednicama, te stepena uključenosti civilnog sektora u procese odlučivanja, a na osnovu ugovora o saradnji sa opštinama u kojima je projekat „Lokalno akciono planiranje u oblasti životne sredine za održivi razvoj u Jugoistočnoj Evropi” u četiri opštine u Srbiji u rešavanju problema u oblasti životne sredine implementiran, REC je pomogao formiranje timova koji su proces izrade LEAP-a inicirali i doveli do usvajanja preko lokalnih organa. REC je garantovao transparentan postupak izrade LEAP dokumenta, koji je bio u svakoj svojoj fazi dostupan potpunom uvidu javnosti, ali isto tako i kontrolisan od strane kompetentnih stručnjaka, a prema prepoznatim prioritetima. Timovi koji su na dokumentu radili strukturirani su na sledeći način:

- LEAP koordinatori – jedan je postavljen od strane REC-a, drugi od strane lokalne samouprave,
- Koordinaciono telo – imenovano od strane predsednika opštine,
- Radna grupa – predstavnici institucija, biznis sektora, nevladinih organizacija i stručnih službi,
- Ekspertski tim – profesionalci angažovani za sastavljanje završnih tehničkih izveštaja i akcionih pla-

nova prema izabranim prioritetima.

Direktnim popunjavanjem anketnih listića, koje je svako domaćinstvo u opštini dobilo poštom i građani su direktno učestvovali u odabiru prioriteta i definisanju problema iz oblasti životne sredine sa kojima se lokalna zajednica suočava. Za komunikaciju između LEAP tima i građana, u opštinskim prostorijama funkcionisala je LEAP kancelarija, koja je svakodnevno bila na raspolaganju zainteresovanim pojedincima.

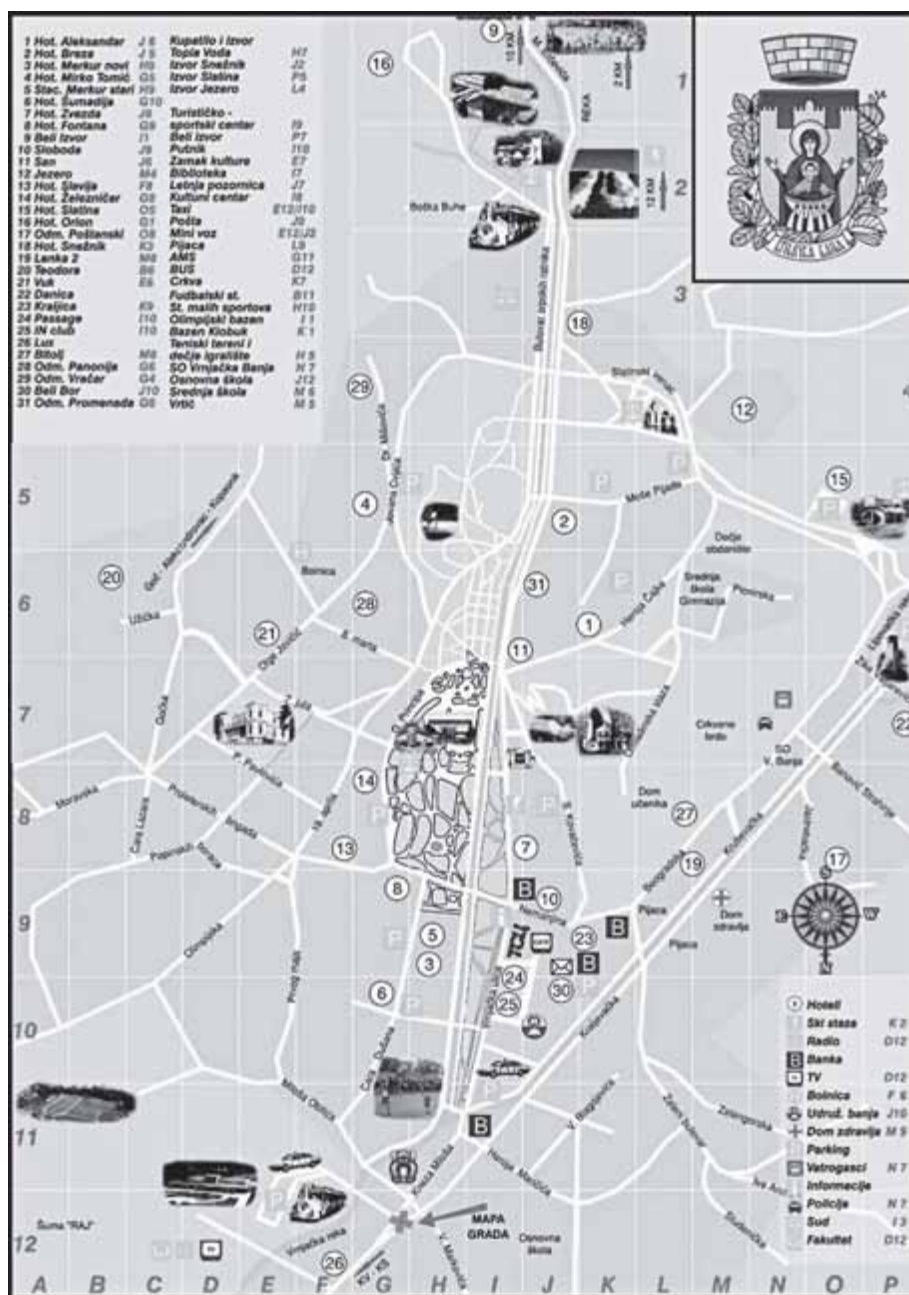
Najvažnije faze izrade dokumenta uključivale su intenzivno angažovanje medija, koji su nizom tekstova i priloga pomogli da informacije o bitnim detaljima vezanim za proces stignu do svih članova lokalne zajednice.



## 2. OPŠTI USLOVI

Opština Vrnjačka Banja, najpoznatije banjско lečilište u Srbiji, nalazi se u dolini Zapadne Morave, okružena severnim padinama Goča (1.147 mnv),

zaleđem južnih obronaka Gledičkih planina (Crni vrh 819 mnv, Palež 853 mnv), Kopaonika (2.017 m), Željina (1.785 m) i Stolova (1.376 m)



Karta 2.1. - Gradsko područje sa značajnim objektima



Slika 2.1. – Vrnjačka Banja je centar banjskog

Kao posebno naseljeno mesto, odvojeno od sela Vrnjci, Vrnjačka Banja se prvi put pominje 1916. godine, prilikom popisa koji je izvršila austrougarska okupaciona vlast.



Slika 2.2. – Paviljon turizma Srbije

okragu čiji je administrativni i politički centar Kraljevo.

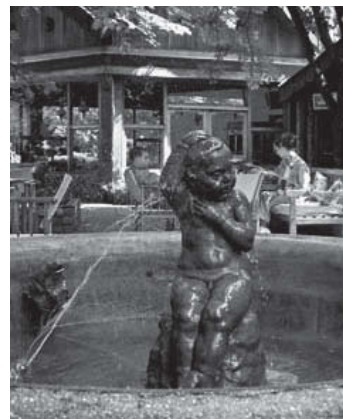
Magistralnim železničkim i putnim pravcem povezana je preko Kraljeva i Kruševca sa svim ostalim područjima



Slika 2.3. – Dvorac Belimarkovića

Obuhvatajući prostor srednjeg polja Zapadnog Pomoravlja, opština Vrnjačka Banja se nalazi na infrastrukturnom koridoru Kraljevo – Kruševac. U neposrednom je teritorijalnom kontaktu sa opštinama Kraljevo, Trstenik i Aleksandrovac, sa kojima je infrastrukturno veoma dobro povezana.

Zajedno sa opštinama Kraljevo, Sjenica, Tutin i Novi Pazar, Vrnjačka Banja teritorijalno pripada Raškom



Slika 2.4. – Jedna od banjskih fontana

u Srbiji, a putem preko Goča i neposredno sa Aleksandrovцем.

Konfiguracija zemljišta i povoljan geografski položaj, omogućavaju dobre uslove za život ljudi, o čemu govore i arheološki podaci koji svedoče o naseljenosti ovog kraja još u praistoriji.

Najznačajniji nalazi su ostaci iz rimskog perioda. Dolinom reke Angros (Zapadna Morava) išao je most kojim je kičma Balkana **via militaris**, preko Kruševca i Kraljeva, Čačka i Užica



Slika 2.5. – Vrnjačka Banja s početka 20. veka



Slika 2.7. – Stara Banja, park sa kupatilom

bila povezana sa Bosnom i dalje za Jadranom. Kao i **via regis** (kraljev put) od Kraljeva, koja je dolinom Ibra vodila ka Kosovu. Nagli razvitak rudarstva na padinama Argentaria (Kopaonik) dao je najveći podsticaj nastajanju banja. S obzirom da su u provinciji Gornjoj Maleziji rudarstvo i prateći zanati izuzetno napredovali u podgorju Kopaonika, na nekim mineralnim izvorima nastale su banje, među kojima i Vrnjačka. Tako su u Vrnjačkoj Banji otkrivena dva izvora rimske aljve (jedan za piće i drugi, topao, za kupanje), koje su Rimljani koristili 300 godina (od kraja I do druge polovine IV veka). Nakon toga, usled burnih istorijskih promena i ratova, mineralni izvori ostaju zapušteni, prekriveni rečnim nanosom i zaboravom punih XV veka. Banja nije postojala ni tokom vizantijske uprave, niti u doba srednjevekovne države, ni za vreme turske vladavine.

Vrnjačka Banja se ponovo, kao feniks, rađa u XIX veku, u vreme kne-



Slika 2.6. – Dvorac Belimarkovića od pre jednog veka



Slika 2.8. – Stara Banja, banjski paviljon

za Miloša Obrenovića, kada je nakon analize vode zapisano da je voda „veoma dobra za pijenje i kupanje, zaslužuje veliku pažnju, obećava veliku budućnost i poželjno je da se uredi”<sup>1</sup>.

Posle 1860. godine počinje njen razvoj, čemu je najviše doprineo Pavle Mutavdžić koji je, te godine, formirao *Odbor građana iz Kraljeva, Kruševca i Trstenika za uređenje Banje*. Prvi bazen izgrađen je 1882. godine i bio je u funkciji sve do 1925. godine. Prva zvanična banjska sezona otvorena je 1870. godine, kad je Banju posetilo oko 100 gostiju. *Ministarstvo za zdravlje* je 1924. godine proglasilo Vrnjačku Banju za prirodno lečilište prvog reda.

Naziv Vrnjačka Banja nastao je u selu Vrnjcima, koje se u XIX veku prostiralo od Goča do Zapadne Morave, od

1 Milan D. Sotirović „Vrnjačka Banja i okolina, od najstarijih vremena do 1941”, Narodna biblioteka „DR. Dušan Radić”, Vrnjačka Banja, 1996., na osnovu W.S.A. Herder, *Bergmanische Reise in Serbien*, Budapest, 1846., na osnovu: E.Lindenmajer, „Opis mineralnih voda u Kneževini Srbiji”, 1856.

koga se izdvojio banjski reon oko mineralnih voda, šireći se kasnije prema Goču na jugu i prema Zapadnoj Moravi na severu.

Toponim Vrnjci, prema Milanu Sotiroviću u knjizi *Vrnjačka Banja i okolina-od najstarijih vremena do 1941. godine* potiče od „starog, danas retkog zanata, koji se naziva vrnčanje. Tako se u srednjevekovnoj Srbiji, pa i znatno kasnije, zvala izrada kožnih kaiševa i remenja od kojih su se pletenjem izrađivali gornji delovi tadašnje narodne obuće, slične današnjim opancima”.

## 2.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ I KLIMA

Vrnjačka Banja se nalazi u centralnom delu Republike Srbije na 43° 23' severne geografske širine i 20° 54' istočne geografske dužine, na oko 200km južno od Beograda.

Reljef je mešovitog ravničarskog i brdsko-planinskog karaktera, stoga su naselja u opštini visoka, srednja ili niska, sva na nadmorskoj visini između 200 i 1100 m.

Prosečna nadmorska visina Vrnjačke Banje je 230 mnv.

Visoka sela su Stanišinci i Goč i prostiru se na visini 450–1150m.

Sela su razbijenog tipa, prostrana i podeljena na zaseoke. Stanišinci i Goč su jedina naselja u opštini koja zahvataju južne, prisojne planinske strane, koje se spuštaju uz uzane doline reke Rasine i Zagraže.

2 Boško Ruđinčanin, Ognjan Topalović „Vrnjačka Banja na početku 21.veka”, Narodna biblioteka „DR. Dušan Radić”, Kulturni centar Vrnjačke Banje, Vrnjačka Banja 2008. str. 60.

Sela srednje visine između 250 i 450m nadmorske visine su Vukušica, Lipova, Rsovci i Otroci i prostiru se na severnim padinama Goča. Većina naselja u opštini su niska, na visinama ispod 350m; pored Vrnjačke Banje tu su Vraneši, Vrnjci, Gračac, Novo Selo, Podunavci, Ruđinci i Štulac.

Sami topli izvori Banje leže na 255 mnv. Banja leži na krajnjim severnim ograncima Goča, sa koga se ka severu pružaju mnogobrojne kose, koje se spuštaju prema moravskoj dolini. Između dve ovakve kose, a skoro prema najvišem vrhu, locirana je Banja. U orografskom pogledu najinteresantniji je Borjak šumski kompleks, sa izraženim svim ekspozicijama, zavravnjenim grebenima i strmim padinama prema vodotocima.

Geološki sklop je raznovrstan. Najviši delovi planine Goč su serpentinjski, dok se u nižim delovima, u slivu Vrnjačke reke sve do naselja, pruža zona kristalnih škrljaca i filita. Potez od ušća Lipovačke reke u Vrnjačku reku, sve do Zapadne Morave, sadrži aluvijalni nanos pokriven ilovačom i humusom. Mestimično između prvobitnih stena utisnule su se i stene magmatskog porekla.

Zbog specifične konfiguracije terena i bujne vegetacije područje opštine Vrnjačke Banje ima umereno-kontinentalnu klimu (temperaturne amplitude nisu velike, kratak sušni period, prosečno dugotrajan kišni period), nizijsku, šumskog tipa sa elementima subalpske klime.

Zbog ovakve klime, zime su suvlje, a maksimalna količina padavina je u rana leta. Lokacija Vrnjačke Banje je razlog zašto se njena klima razlikuje od klime klasičnih gradskih naselja, jer se Banja odlikuje i svojom mi-

kroklimom koju uslovljavaju bujne šume, obilje vegetacije, znatna nadmorska visina, hladni i topli izvori, kao i otvorenost ka severu.

### **2.1.1. Temperatura**

Prema meteorološkim podacima, srednja godišnja temperatura iznosi 10,6°C. Najhladniji mesec je januar sa srednjom temperaturom od 0,7°C, a najtopliji avgust sa srednjom temperaturom od 20,2°C. Srednja temperaturna razlika najtoplijeg i najhladnijeg meseca je 19,5°C.

U Vrnjačkoj Banji nema jačih vrućina (srednje maksimalne temperature kreću se oko 28°C). Meteorološki podaci sa tri stanice (Kraljevo 255 mnv, Vrnjačka Banja 235 mnv i Goč 990 mnv) zabeležili su da je apsolutni maksimum 38,4°C, a apsolutni minimum

-27,1°C; srednja vrednost temperature u vegetacionom periodu (april-septembar) je 17,8°C.

Apsolutni maksimum ikad zabeležen, iznosio je 40,5°C (22.07.1939. godine); apsolutni minimum je zabeležen 11.02.1929. godine, i tada je temperatura iznosila - 28,5°C.

### **2.1.2. Vetрови**

Vetrovi nisu karakteristični za ovo područje, jer je konfiguracijom terena i bogatom vegetacijom Banja zaštićena od vetrova.

Najčešći su severozapadni i severni vetar uz Zapadnu Moravu. Južni vetar duva uglavnom van vegetacionog perioda i srednje je jačine. U letnjim mesecima, predveče, oseća se povetarac.

Jačina vetra je između 1,8 i 2,6 bofora.

Prosečna godišnja vlažnost vazduha prilično je visoka (78%). Najsuvlji je avgust (71%), najvlažniji je decembar (86%).

Vetrovitih dana ima u februaru, martu i aprilu, dok ih je u ostalim mesecima mnogo manje. Veliki broj dana (oko 170 dana) u godini je bez vetrova.

Srednji pritisak vazduha je u letnjim mesecima gotovo jednak i kreće se oko vrednosti srednjeg godišnjeg pritiska (990 mbar).

U prolećnim mesecima se smanjuje (985,6 mbar), dok se u jesen i zimu ide iznad proseka (993,2 mbar).

### **2.1.3. Oblačnost i padavine**

Prosečna godišnja količina padavina u Vrnjačkoj Banji je 928 mm, u dolini Zapadne Morave 650 mm; dok u višim predelima padne između 1.000 i 1.200 mm, što povoljno utiče na vegetaciju. U toku vegetacionog perioda količina padavina je 382 mm. Najkišovitiji mesec je jun, dok je najmanje padavina u septembru.

Niže planinske temperature omogućavaju izlučivanje veće količine vodenog taloga u toplijem delu godine, ali i pojavu snežnih padavina u hladnijem delu godine.

Obzirom da padavina ima najmanje u oktobru i februaru, u tim periodima, periodični izvori presušuju, a stalnim izvorima se smanjuje izdašnost.

Na apsolutnoj visini od 235m, primarni maksimum padavina se, za posmatrani period od 20 godina pojavljuje u julu sa 91mm, a sekundarni maksimum u maju sa 85mm vodenog taloga.

Na Goču se najviše taloga beleži u proleće (361mm), a najmanje tokom zime (184mm).

Magle ima vrlo retko. Karakteristični su kratkotrajni rani jesenji i kasni prolećni mrazevi, koji su bez opasnosti za vegetaciju. Prosečna godišnja oblačnost je mala (5,5 desetine površine neba), a prosečna godišnja suma sunčevog zračenja iznosi 1.922 časa.

Najduže trajanje sunčevog sjaja je u julu i avgustu, a najkraće u decembru i januaru.

Jednom rečju, klimatski preduslovi, pre svega u dolini Zapadne Morave, pogoduju kvalitetnoj poljoprivrednoj proizvodnji. Jedini limitirajući faktori su godišnje oscilacije temperature i količine padavina.

## 2.2. HIDROLOGIJA

Područje Vrnjačke Banje bogato je vodnim resursima.

Mreža je razgranata, njena gustina se kreće u granicama  $G-1.05-2.2.01\text{km}/\text{km}^2$ ; obuhvata veliki broj izvora i izdani (preko 60 izvorišta sa prosečnom godišnjom izdanošću od 0.2 do 2.32 lit/sek.).

Hidrografsku mrežu opštine Vrnjačka Banja karakterišu površinske i podzemne vode. Od površinskih najznačajnija je Zapadna Morava u koju se ulivaju Gračačka, Novoselska, Vrnjačka, Lipovačka i Popinska reka, a od podzemnih voda to su izdani i izvori (koji služe za vodosnabdevanje).

Vodotoci (Gračačka, Novoselska, Vrnjačka, Lipovačka i Popinska reka) pripadaju slivu Zapadne Morave, Ibra i Rasine. Svi tokovi imaju bujični

karakter. Posle otapanja snega i povećanog priliva padavina dolazi do višestrukog povećanja proticaja u njima. To je veoma nepovoljno sa aspekta rezervi vode za piće i zbog posledica poplava, ali su pozitivni efekti u pogledu obnavljanja voda i ispiranja eventualnih zagađenja. Sama Banja poseduje tri vrste vode: toplu i hladnu mineralnu vodu i planinsku pijaću vodu, dovedenu sa više izvora planine Goč. Do sada je istraženo šest izvora mineralnih voda Vrnjačke Banje, od kojih su četiri izvora poznata širom Evrope: topli izvor i tri hladna izvora (Snežnik, Jezero, Slatina). Svi ovi izvori su istog vulkanskog porekla i imaju skoro iste mineralne sastojke, ali u različitim odnosima.



Slika 2.9. – Reka u proleće

Kompleksne analize vode (čija kvalitativna i kvantitativna istraživanja datiraju iz XIX veka), danas ukazuju na njena lekovita svojstva i korišćenje. Lekovite mineralne vode prema

međunarodnoj klasifikaciji, pripadaju sledećim grupama lekovitih voda:

- topla mineralna voda (36,5°S)– alkalna ugljeno-kisela homeoterma i mineralne vode
- mineralne vode: Snežnik (17°S), Jezero (27°S) i Slatina (14°S)– zemno-alkalne, ugljeno kisele akrotopege

Kroz samo mesto Vrnjačka Banja protiču: Vrnjačka i Lipovačka reka i Petrašinovički i Lipovački potok, dok sa zapada dolazi Duboki ili Lisičiji potok.

Izvori su izvorišta ovih reka i njihovih pritoka i većina izvora je kaptirana za potrebe vodosnabdevanja.

Najveća vrnjačka reka je Zapadna Morava, koja je duga 295km i koja kroz Vrnjačku opštinu protiče u dužini od oko 20 km. Najvećom količinom vode, Zapadna Morava raspolaže u martu, aprilu i maju, a najmanjom u avgustu i septembru.

Slivu Zapadne Morave pripadaju: Vrnjačka reka, Novoselska i Gračačka reka sa svojim pritokama.

Vrnjačka reka nastaje od: Šljivarskog, Đavoljeg, Mejdanskog i Badnjevačkog potoka, Negovana, Beljine reke i Male reke.

U reku se ulivaju Janičijevski, Mikički i Miljkovički potok; kod Snežnika se ulivaju Brđovski i Piperski potok, a u Banji – Lipovačka reka.

Na prostoru od oko 50ha, na 15km od Vrnjačke Banje, kod sela Podunavci, nalaze se *Podunavačke bare*. One su nastale eksploatacijom šljunka iz Morave, pri čemu su se majdani šljunka ispunili vodom.

Ukupna površina registrovane 22 bare je 22,55ha.

Hidrografskoj mreži pripada i veštačko akumulaciono jezero *Selište*, izgrađeno u periodu 2000–2006.godine, na reci Zagrža, koja zahvata prostor od oko 8ha.

Od vodoprivrednih objekata najznačajnije su akumulacije i brana «Selište» na Goču, sistem odvodnih kanala za sprečavanje plavljenja poljoprivrednih površina u naseljima duž Zapadne Morave i Popinske reke, delimična regulacija (u centralnoj zoni Banje) korita Vrnjačke i Lipovačke reke.

Vrnjačka Banja se snabdeva vodom iz četiri izvorišta: Goča, Stanišinaca, Vitojevačkog polja i iz dva bunara u Ugljarevu.

Sela opštine snabdevaju se vodom iz lokalnih vodovoda.

### **2.2.1. Nalazišta mineralnih voda**

Vrnjačka Banja danas ima šest izvora mineralnih voda koje su relevantne za lečenje i primenu balneoloških procedura: *Toplu vodu*, *Snežnik*, *Slatinu*, *Jezero*, *Beli izvor* i *Borjak*.

*Topla voda* je „kiselo-vruća”, temperature 36,5°S, a ostale su hladne različitih temperatura; *Topla voda* je ujedno i najstariji izvor, upotrebljavan još u vreme Rimskog carstva.

Pojava termomineralnih voda Vrnjačke Banje otkrivena je bušenjem pet dubinskih sonde u periodu 1932–34 u zoni Rimskog izvora. Pre istražnih bušenja u ovoj zoni je postojalo pet izvora, od kojih je najpoznatiji Rimski izvor.

Svi termalni izvori su kaptirani i kao takvi korišćeni su u banjske svrhe.

*Snežnik* i *Slatina*, dva hladna mineralna izvora, u vreme otkrivanja 1896., nalazila su se van granice ta-



Slika 2.10. – Banjska izvorišta mineralnih voda su uređena

dašnjeg banjskog reona. Jedan je temperature 14,2°S i nalazi se na nekoliko stotina metara od Kupatila uz Vrnjačku reku, a drugi temperature 12,5°S, otkriven u potoku Slatina.

Izvor *Snežnik* nalazi se 800m uzvodno od *Tople vode* i prvi put se upotrebljava za lečenje 1917.godine, dok se voda sa izvora *Slatina* koristi u banjske svrhe tek od 1937.godine.

Godine 1978. otkrivena je mineralna voda na lokalitetu *Jezero*, u parku između *Slatine* i *Snežnika*. Udaljen 350m od *Jezera*, na ušću Lipovačkog potoka u Lipovačku reku, 1992. godine je otkriven *Beli izvor*.

Na mestu gde je uz reku iznad *Snežnika* već izvirala voda, godine 1993. otkriven je izvor *Borjak*.

Krajem XX i početkom XXI veka, izbušena su još tri izvora mineralnih voda: *Vrnjačko vrelo* u Novom Selu, *Fontana* i *Zvezda* u Vrnjačkoj Banji.

## 2.3. VEGETACIJA I ŽIVOTINJSKI SVET

Teritorija opštine Vrnjačka Banja spada u jednu od najšumovitijih u Srbiji.

Šume i šumski zasadi zauzimaju površinu od oko 65% ukupne teritorije opštine, pašnjaci i livade se nalaze na 9,7% površine, oranične površine zauzimaju 15%, voćnjaci i vinogradi 7,4% i neplodno zemljište čini 2,1% teritorije opštine Vrnjačka Banja.

Na području su zastupljena različita staništa, biocenoze i ekosistemi različitog stepena autohtonosti i očuvanosti.

Biljni pokrivač se može podeliti u tri grupe:

- Drvenaste vrste sa žbunjem i prizemnom florom u šumi
- Travni pokrivač
- Poljoprivredne kulture i voćnjaci

Kompleks parkova zajedno sa drugim zelenim površinama specifičan je po svom značaju kao deo Vrnjačke Banje, ali i kao deo šireg ekosistema.

Parkovi su smešteni u dolini regulisanog korita Vrnjačke reke u centralnom delu Banje i zauzimaju prostor od oko 27 ha, šireći se prema brdima.

U parkovskom delu sreće se veliki broj autohtonih i alohtonih vrsta. Zabeleženo je 165 drvenastih vrsta, od toga 38 vrsta četinara, 68 vrsta listopadnog drveća, 5 vrsta četinarskog šiblja, 9 zimzelenog i 40 vrsta listopadnog šiblja, zatim 1 povijuša i 4 sorte ruža.

Među autohtonim vrstama koje pleme svojom dekorativnošću, veličinom i vitalnošću ima hrastova, platan, jela, jasenova, javora, lipa, crnih borova; zatim retkih vrsta poput taksonodijuma, kanadske smrče, žalosne



vrbe, bodljikave smrče, ajanske smrče, japanske trešnje i dr.

Najstarija stabla su starosti od 110 do 120 godina.

Autentičnu ambijentalnu celinu predstavlja Crkveno brdo, koje se nalazi u centru Vrnjačke Banje.

Nekada poznat po imenu Aleksandrovo brdo, a zatim i Čajkino brdo, ovaj stenoviti masiv karakteriše zajednica šuma sladuna i cera, kao i lepi primerci jasena, klena, lipe, pitomog kestena, kiselog drveta, tise i nekih žbunastih vrsta.

Park-šume su značajni deo kompleksa banjskog zelenila i tu pripadaju kompleksi kvalitetnih šuma sa padina planine Goč koji se pružaju sve do Zapadne Morave.

Na planini Goč, šume bukve i jele čine moćni pojas – po poreklu visoke (semene), izdanačke ili niske (nastale vegetativnim putem) i veštački podignute sastojine.

Visoke šume čine 66,4% i pretežno su bukove; izdanačke šume čine 16,9% i pretežno su hrastove, dok ostatak od 16,7% čine šumske kulture-četinari.

Na teritoriji GUP-a Vrnjačke Banje nalaze se šume Borjak, Raj, Brankova glavica, Mezgraja i Duge.

Područje Vrnjačke Banje, posebno planina Goč, izuzetno je bogato i biljnim svetom, aromatičnim i lekovitim biljem, kao i šumskim plodovima. Procenjuje se da na Goču ima 650 biljnih vrsta, a od toga preko 200 lekovitih, aromatičnih i drugih korisnih vrsta.

Na području Vrnjačke Banje valorizovani su i zaštićeni sledeći objekti-spomenici prirode:

- „Crni bor u parku Vrnjačke Banje”, neposredno uz Vrnjačku reku, na površini od 2,50 ari. Ovo prirodno dobro spada u II kategoriju, zaštićeno 1966. godine i revidirano 1995. godine.
- «Pet hrastova», spomenik prirode zaštićen 1969. godine, sa revizijom 1995. godine. Nalazi se na ulazu u Banju, na površini od 10,75 ari. Danas postoje četiri stabla, sa utvrđenom III kategorijom zaštite.
- „Dva stabla hrasta lužnjaka-Vrnjaci”
- „Hrast lužljak-Vraneši”, lužnjak u Vraneškom polju
- „Bukva prozorac” na Goču

U pogledu faune, na području opštine Vrnjačka Banja javljaju se:

- Lovostajem zaštićene vrste divljači: srneća divljač, divlja svinja, zec, veverica, fazan, poljska jarebica
- Trajno zaštićene vrste: jastreb, detlić, sova, soko
- Divljač van režima zaštite: vuk, lisica, divlja mačka, svrake, vrane, tvorovi

Na teritoriji opštine postoje dva lovišta: lovište lovačkog društva *Vrnjačka reka* i lovište *Beli izvor*.

## 2.4. STANOVNIŠTVO

Opština Vrnjačka Banja obuhvata prostor od 239 km<sup>2</sup> na kome živi 26.492 stanovnika ili 111 stanovnika na km<sup>2</sup>, što je neznatno iznad republičkog proseka. Područje opštine obuhvata opštinski centar Vrnjačka Banja i 13 seoskih naselja, tako da stanovništvo prema urbano-ruralnoj strukturi čini 37,3 % gradskog i 62,7% seoskog stanovništva.

U poslednje četiri decenije prisutan je blagi trend povećanja gustine naseljenosti (1953. godine iznosila je 72,8; 1971. godine 91,8; 1981. godine 102,4 i 2002. godine 111 stanovnika na km<sup>2</sup>).

Kretanje stanovništva na području opštine Vrnjačka Banja, pored apsolutnog povećanja stanovništva, karakterišu tri osnovne determinante:

- mehanički priliv, (b) negativni prirodni priraštaj i (v) demografsko pražnjenje brdsko-planinskog područja.

Period od 1948. godine do danas karakteriše pozitivan trend (sa 15.916 u 1948. godini broj stanovnika na

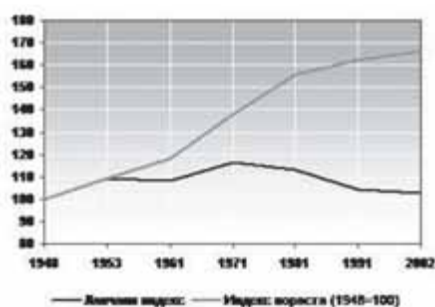
stope prirasta ukupnog stanovništva (12,1 i 4,3 na 1.000 stanovnika).

Najveći odliv stanovništva u periodu 1971–2002. godine zabeležen je u naseljima: Goč (-70% sa 224 na 68), Stanišinci (-49% sa 772 na 391), Otroci (-29% sa 761 na 543) i Vrnjci (-26% sa 2.729 na 2.025). Opština Vrnjačka Banja dobija karakteristike monocentrične opštine, što potvrđuje i činjenica da je 1961. u sedištu opštine živelo više od 26%, a u 2002. godini više od 37% stanovnika.

Osnovno obeležje demografskih kretanja opštine Vrnjačka Banja jeste nizak prirodni priraštaj. Situacija je na granici koja upozorava da se na

Godina	Broj stanovnika	Lančani indeks	Indeks porasta (1948=100)
1948	15.916	-	100,0
1953	17.394	109,3	109,3
1961	18.820	108,2	118,2
1971	21.940	116,6	137,8
1981	24.768	112,9	155,6
1991	25.875	104,5	162,6
2002	26.492	102,4	166,4

Tabela 2.1. – Porast-pad stanovništva Vrnjačke Banje, 1948-2002.



Dijagram 2.1.

području opštine Vrnjačka Banja se povećao na 26.492 u 2002. godini). Međutim, u poslednjim dekadama 1971–1981. i 1991–2002. godine opština Vrnjačka Banja beleži smanjenje

ovom području moraju preduzeti odgovarajuće društvene mere i akcije. Stopa prirodnog priraštaja, beleži negativan trend od 1991. godine sa izuzetkom 1992. i 1996. godine. Negativna stopa prirodnog priraštaja u dužem vremenskom periodu ukazuje na problem depopulacije, odnosno „bele kuge”.

Ovaj kraj je zahvaćen dosta intenzivnim procesom imigracije stanovništva, posebno u međupopisnom periodu 1991–2002. godine (3.375 doseljenika), što pokazuje da postoje određeni prirodni i stvoreni uslovi za zadržavanje stanovnika u opštini.



Slika 2.11. – Banja obiluje prijatnim izletištima čak i u samoj blizini centra grada

Međutim, ovaj zaključak se odnosi samo na nekoliko naselja u opštini, što se odražava na opštinu u celini. Treba naglasiti i to da su migracije uglavnom usmerene ka opštinskom i banjско-lečilišnom centru Vrnjačkoj Banji. Najveći deo selidbenog stanovništva u Vrnjačkoj Banji je sa područja Republike Srbije 55,6%, dok je sa iste opštine 23,6%, a iz drugih republika 20,8%.

Na teritoriji opštine Vrnjačka Banja registrovano je oko 877 (3,3%) izbeglih lica, što se nameće kao bitan socijalni problem. Važno je istaći da popisom nisu obuhvaćena raseljena lica sa Kosova i Metohije, kojih na području ove opštine prema poslednjoj evidenciji ima čak 2.816.

Starosna struktura stanovništva opštine Vrnjačka Banja sve više ima karakteristike „regresivnog”, odnosno starijeg tipa stanovništva, budući da se smanjuje fertilni i omladinski kontingent stanovništva.

Posmatrajući stanovništvo po velikim starosnim grupama, zaključak je da se inače nisko učešće mladog stanovništva i dalje smanjuje. U skladu s tim može se reći da na 100 stanovnika uzrasta do 15 godina dolazi 115 stanovnika starijih od 65 godina.

Prosečan broj članova porodice je 2,95.

Nacionalnu strukturu stanovništva čini 25305 Srba, 209 Roma, 161 Crnogorac, 79 Jugoslovena, 43 Makedonca, 32 Hrvata, 23 Mađara, 21 Bugarin, 11 Rusa, 9 Slovenaca, 8 Slovaka, 7 Muslimana, 5 Ukrajinaca, 5 Rumuna, 3 Bošnjaka, 3 Nemca, 2 Čeha, 1 Albanac i 1 Rusin.

Stanovnici opštine Vrnjačka Banja se u verskom opredeljenju u 95% izjašnjavaju kao pravoslavci, među 4,5 % stanovništva su pripadnici katoličke, islamske i protestantske veroispovesti, kao i pripadnici proorjentskog



Dijagram 2.2. – Starosna, polna, nacionalna i verska struktura stanovništva

kulta Hare Krišne; 0,5% stanovništva su ateisti.

Pad nataliteta i starenje stanovništva su izazvala i promene u polnoj strukturi čija je osnovna odlika smanjenje udela muškog u ukupnom stanovništvu (koeficijent feminiteta 107, 12827 muškaraca i 13665 žena prema popisu iz 2002.godine).

#### **2.4.1.    Obrazovna struktura stanovništva**

Obrazovna struktura stanovništva ima poseban značaj u demografskim istraživanjima, s obzirom na uticaj koji ima na prirodno i migraciono kretanje stanovništva.

U obrazovnoj strukturi stanovništva starog 15 i više godina na području Vrnjačke Banje (2002.), završena srednja škola je najčešći vid obrazovanja kod oba pola (43% stanovnika), na drugom mestu je osnovno obrazovanje (23% uglavnom starije stanovništvo), dok je 10% stanovništva opštine sa višom i visokom stručnom spremom.

Iako je zabeležen trend smanjenja broja nepismenih u poslednjih deset godina i dalje je prisutan značajan procenat nepismenog stanovništva (1447 stanovnika), posebno ženskog stanovništva (5,7% stanovništva starog 10 i više godina).

Mrežu obrazovnih ustanova opštine čine četiri osnovne škole sa devet područnih odeljenja, dve srednjoškolske ustanove: Gimnazija i Ugostiteljsko-turistička škola, kao i fakultetsko odeljenje za turizam i ugostiteljstvo Ekonomskog fakulteta, Univerziteta u Kragujevcu.

#### **2.4.2.    Zaposlenost stanovništva opštine Vrnjačka Banja**

Dominantan broj stanovnika spada u kategoriju radno sposobnog stanovništva, što se može uzeti u obzir kao značajan razvojni potencijal.

Stepen zaposlenosti ukupnog stanovništva opštine je 32,8% i radno-sposobnog stanovništva 62,7%. Visoko je učešće zaposlenih u prerađivačkoj industriji (36% zaposlenih u privredi) i vanprivredi (27,5% radnika). Na birou za zapošljavanje registrovano je 4.154 nezaposlenih lica, uglavnom ženske populacije (2.258), a nesporno je da ovaj problem može biti relativiziran samo kroz ekonomski razvoj.

#### **2.4.3.    Godišnji rast broja stanovnika**

Prema podacima Republičkog zavoda za statistiku Republike Srbije broj stanovnika se u periodu 1998–2008 kretao kako je prikazano na donjim dijagramima.

Analizirajući promenu broja stanovnika u Republici Srbiji u proteklih 10 godina (prema matematičkom proračunu prikazanom u tabeli, može se doći do parametra priraštaja broja stanovnika na godišnjem nivou. Za proteklih 10 godina vrednost prosečan prirodni priraštaj na teritoriji Republike Srbije iznosi  $-3,4\text{‰}$  na godišnjem nivou.

Što se tiče demografskih kretanja na teritoriji opštine Vrnjačka Banja evidentan je nizak prirodni priraštaj, do mere da je ugrožena prosta reprodukcija stanovništva.

Stopa prirodnog priraštaja, beleži negativan trend od 1991. godine sa izuzetkom 1992. i 1996. godine kada je ona pozitivna i iznosi  $1,8\text{‰}$ , odnosno  $0,1\text{‰}$ . U periodu od 1997. godi-



Dijagram 2.3. – Prirodni priraštaj 1950–2008, Republika Srbija 1)Nisu obuhvaćeni podaci za Kosovo i Metohiju

ne stopa prirodnog priraštaja konstantno opada sa  $-1,8\%$  (1997.) na čak  $-4,2\%$  (2000), da bi se 2003 vratila ni nivo od  $-1,8\%$ . Migracija staniovnštva dovela je povećanja broja stanovnika. U periodu od 1991–2002. doselilo se 3375 doseljenika. Ovaj parametar će uticati na planiranu projekciju planiranja broja stanovnika na teritoriji opštine Vrnjačka Banja.

## 2.5. PRIVREDA

Opština Vrnjačka Banja se može svrstati u red privredno relativno razvijenih opština u Republici Srbiji.

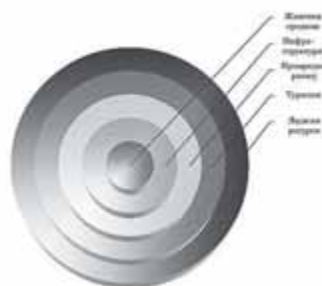
Pored dominantno zastupljenog turizma kao tradicionalne delatnosti opštine, prisutna je industrijska proizvodnja, u manjoj meri je prisutna i poljoprivredna proizvodnja, zatim saobraćajne usluge, građevinarstvo, trgovina i druge uslužne delatnosti.

Opština Vrnjačka Banja učestvuje sa 15% u stvaranju narodnog dohotka Raškog okruga.

Privredna aktivnost opštine Vrnjačka Banja odvija se u 11 sektora, ali

najveći uticaj na privredna kretanja imaju preduzeća iz prerađivačkog sektora i trgovine, koja zapošljavaju 55,5% ukupno zaposlenih, raspolazu sa 38 % osnovnih sredstava, ostvaruju 70,5% ukupnog prihoda, 78,4% dobiti, 72,7% gubitka i 95,7% prihoda od izvoza.

Kao značajan razvojni potencijal opštine izdvajaju se preduzeća: „Todor”, „Autoprevoz”, „Voda Vrnjci”, „Fontana”.



Dijagram 2.4. – Koncentrični krugovi održivog razvoja Vrnjačke Banje

Pre skoro četiri decenije, krenuo je da se realizuje san Vrnjčana da se mineralne vode Vrnjačke Banje flaširaju i prodaju na tržištu.

Godine 1970. pušten je u rad pogon za flaširanje mineralne vode koji je imao jednu proizvodnu liniju kapaciteta 4500 boca na sat.

Obzirom da je voda brzo osvajala tržište, ukazala se potreba za novim proizvodnim kapacitetima, tako da je 1973. godine započeta izgradnja nove fabrike koja je završena 1974. godine.

Sredinom 1999. godine otvorena je nova proizvodna hala površine 6000m<sup>2</sup> u kojoj je smešten pogon za flaširanje vode i proizvodnju bezalkoholnih pića.

„ATP Morava” ili nekada „Autoprevoz” je preduzeće koje je prve uspone zabeležilo u drugoj polovini prošlog veka.

Iz prvobitnog komunalnog preduzeća *Goč* osnovanog 1948.godine, izdvojilo se posebno preduzeće „*Morava*” koje je radilo samostalno sve do 1968.godine kada je ušlo u veliki sistem čačanskog „*Autoprevoza*”.

Opština Vrnjačka Banja je 1983. godine dobila autobusku stanicu, čija je zgrada posedovala sopstveni motel i niz drugih delatnosti za proizvodnju peciva, kao i restoranske usluge, što je povećalo turističku ponudu i uticalo na razvoj turizma.

Najveću ekspanziju u razvoju saobraćaja „*Autoprevoz*” doživljava krajem 80-ih godina HH veka, kada je obnovljen vozni park modernim visokoturističkim autobusima.

Krajem HH veka, poslovni prostor je proširen za 4000m<sup>2</sup>, otvoren je pogon za reparaciju autobusa, otvorene su međunarodne linije za mnoge evropske gradove i još jednom je obnovljen vozni park od svetski poznatih proizvođača kao što je *Mercedes*.

„*Autoprevoz*” je prvi put doživeo neuspashnu privatizaciju 2004.godine, drugi put je prodat 2005.godine, kada je ovom preduzeću vraćen stari naziv *Morava*.

„*Morava*” danas poseduje 90 autobusa za prigradski, međugradki prevoz i turističke ture, dva mini-voza za saobraćaj u Banji itd.

Modna kuća *Todor* osnovana je 1989. godine i bavi se proizvodnjom i prodajom dečije, ženske i muške odeće i veša.

Odevne predmete koje kreiraju poznati modni kreatori *Todor* distribuira širom Srbije, u Crnoj Gori, BiH, Makedoniji, Francuskoj, Rumuniji, Češkoj, Rusiji, Engleskoj, Austriji.

*Todor* učestvuje na brojnim međunarodnim sajmovima, zapošljava 200 radnika u fabričkom pogonu u Vrnjačkoj Banji i 588 radnika u kooperativnim pogonima širom zemlje.

### 2.5.1. Javna preduzeća

Na području opštine Vrnjačka Banja postoje četiri javna preduzeća: JP Direkcija za planiranje i izgradnju, JP Vrnjačke Novine i RTV, JP Beli izvor i JP Borjak.

*Radio-televizija Vrnjačka Banja* emituje dva radijska i jedan televizijski program.

Prvi program radija je počeo da se emituje daleke 1969. godine pod okriljem radio-amatera, sve do 1974. kada je priključen Kulturnom centru Vrnjačke Banje.

U sastavu Kulturnog centra Vrnjačke Banje radio je ostao do 1995.godine, kada je odlukom SO Vrnjačka Banja, zajedno sa *Vrnjačkim novinama* izdvojen izdvojen u *JP Vrnjačke novine* i *RTV Vrnjačka Banja*.

Radio je konstantno povećavao broj slušalaca, uspostavljajući saradnju sa Radio Čačkom, Studiom B; 80-ih godina uspostavljena je saradnja sa TANJUG-om što je omogućilo da *Radio Vrnjačka Banja* emituje dnevne, aktuelne informacije iz svih društvenih sfera ondašnje SFRJ.

Tokom 90-ih godina prošlog veka, Radio Vrnjačka Banja je reemitovala program BBC, Slobodne Evrope, Glasa Amerike i Radija B92.

Godine 2000., u Banji je otpočela sa radom *Vrnjačka televizija* koja pored informativnog programa emituje i filmski, muzički i sportski program, kao i satelitske i programe nezavisnih produkcija.

*JKP Beli izvor* je do 2002.godine obavljao preko sto raznovrsnih delatnosti iz oblasti vodosnabdevanja, komunalne higijene, uklanjanja otpadnih voda, gazdovanja zaštitnim šumama, održavanja šuma, održavanja i uređenja parkova, zelenih i rekreativnih površina, gajenja cveća, trgovine poljoprivrednih proizvoda, uzgoja i lova divljači. Nakon 2005. godine posluje kao javno komunalno preduzeće.

*JKP Beli izvor* je poslednjih 30 godina nosilac nekoliko velikih investicija od kapitalnog značaja za Vrnjačku Banju kao što je izgradnja poslovno-zanatske zgrade *Pijaca*, rekonstrukcija sportskih terena *Raj* i *Olimpijskog bazena*, izgradnja teniskih terena i dr.

U oblasti vodosnabdevanja izgrađena je brana *Selište* na Goču, postrojenje za prečišćavanje vode sa Novoselske reke, spori peščani filteri, taložnica, cevovod do Banje, kaptiranje izvora, iskopavanje bunara.

*Beli izvor* je takođe proteklih godina ulagao kanalizacione linije i kolektore, zatim u istraživanje mineralnih voda kao i u nabavku najsavremenijih uređaja i mehanizacije za čišćenje Vrnjačke Banje.

Godine 2005. Odlukom SO Vrnjačka Banja izdvajanjem delatnosti iz *JKP Beli izvor* osnovano je *JP Borjak*.

Preduzeće čine sektor za gazdovanje zaštitnim šumama i lovištem, sektor za primarne prerade drveta u Novom Selu i sektor parkova, bašte i rasadnika.

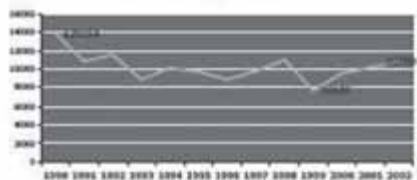
Jedan od najznačajnijih projekata *JP Borjak* je uređenje Crkvenog brda prema Promenadi.

*JP Direkcija za planiranje i izgradnju* opštine Vrnjačka Banja osnovano je sa ciljem izrade programa za urbanističke planove, izrade prostornih i urbanističkih planova i projekata, projektovanja građevinskih i drugih objekata, planova parcelizacije, istraživanja za potrebe planiranja i uređenja prostora i dr.

## **2.5.2. Turizam**

Temelji ekonomskog razvoja Vrnjačke Banje započeti su turizmom pre 140 godina. Turizam čini okosnicu privrednog života ove opštine i zahvaljujući turizmu i druge privredne delatnostisu se uspešno razvile.

Najznačajniji razvojni prioritet opštine Vrnjačka Banja je turizam i to prvenstveno banjsko-zdravstveni turizam sa velikim potencijalom u komplementarnim oblicima turizma: sportsko-rekreativan, kulturno-manifestacioni, tranzitni i lovni turizam, koji svojim sadržajima doprinose diverzitetu turističke ponude.



Dijagram 2.5. – Promet turista

Saobraćajno, Vrnjačka Banja je veoma dobro povezana sa gotovo svim većim gradovima Srbije i povezana je sa drugim turistickim atrakcijama kao što je reka zapadna Morava, planina Goč, iz pravca Brusa je relativno blizu Kopaoniku.

Brojni su prirodni i društveni faktori koji sačinjavaju turistički potencijal Vrnjačke Banje: mineralne vode, reljef, klima, flora i fauna, blizina kulturno-istorijskih spomenika prvog reda kao što su srednjevekovni manastiri i gradovi, zdravstvene, kulturne i sportske ustanove.



Slika 2.12. – Ski staze na Goču

Generalno posmatrano, turistički tokovi posle 2000. godine u opštini Vrnjačka Banja beleže blagi rast (od 5% prosečno godišnje). Iako strani turisti beleže pozitivna kretanja na skali broja turista, prosečno zadržava-



Karta 2.3. – Plan generalne regulacije Goča

vanje u Banji u posmatranom periodu, ovo ne može da kompenzira drastično opadanje posete domaćih turista, koji su dominantni tržišni segment u ukupnom turističkom prometu opštine.



Slika 2.13. – Jedna od atrakcija, most ljubavi

U sektoru turizma posluje 7 ugostiteljsko-turističkih preduzeća, koja ostvaruju 3% prihoda privrede i zapošljavaju 9% zaposlenih u privredi. Pored preduzeća, na području opštine Vrnjačka Banja, u ugostiteljstvu posluje 90 privatnih ugostiteljskih radnji i 4 turističke agencije.

„Fontana a.d.” – najveća hotelska kuća u Vrnjačkoj Banji i Srbiji i glav-



ni nosilac turističko-ugostiteljske privrede Banje.

Preduzeće raspolaže kapacitetom od preko 1100 ležaja, velikim brojem zatvorenih restorana i terasa sa oko 7000 sedišta.

„Fontana a.d.” je osnovana 1973. godine spajanjem preduzeća *Beograd* i *Ugostiteljstva-Fontana*, privatizovana je 2005.godine, ranije izvršivši određena ulaganja.

#### **2.5.2.1. Specijalna bolnica za lečenje i rehabilitaciju bolesti organa za varenje i šećerne bolesti „Vrnjačka Banja”**

Ova zdravstvena ustanova od republičkog značaja tipa rehabilitacionog centra raspolaže izuzetno stručnim kadrom lekara specijalista, dijagnostičara, medicinskih tehničara i poseduje savremenu opremu za dijagnostiku, lečenje i rehabilitaciju. *Specijalna bolnica* saraduje sa preko sto velikih privrednih preduzeća i sistema u Srbiji (NIS, Galenika, Metalac, Trajal, Tigar...) što je rezultiralo da u poslednjih pet godina ugosti preko 60 000 radnika ovih preduzeća.

Posle 2000. otvorena su i dva značajna objekta Wellness centar Fons Romanus u zgradi Kupatila i Aljua centar Merkur u hotelu „Merkur” koji upotpunjuju zdravstveno-rekreativnu ponudu Vrnjačke Banje.

Pored zdravstvenog i rekreativnog turizma, Vrnjačka Banja ima dosta dugu tradiciju i kongresnog turizma, a nakon osnivanja Ustanove za unapređenje posete i propagandu 1957. godine, Banja počinje da razvija i kulturno-zabavni turizam.

Među mnogobrojnim festivalima i televizijskim serijama koje su realizovane u Vrnjačkoj Banji, možda je najupečatljivija manifestacija početkom 90-ih prošlog veka *Igre bez granica* koje je prenosila Evrovizija.

Blizina gradskih centara kao što su Kragujevac, Čačak, Kruševac pokrenula je reku izletničkog jednodnevnog turizma u Banji, kao i dačke i studentske ekscurzije.

U pripremi turističke sezone vodeću ulogu ima Turističko-sportski centar koji organizuje niz sportskih i zabavnih manifestacija kao što je revija oldtajmera *Automoto vremeplov 2005*, dolazak voza *Romantika* i *Plavog voza*, *Zimski karavan na Goču* koji okuplja skijaše reprezentativce, *Zimske čarolije* za ljubitelje takmičenja na sankama i bobovima na Crkvenom Brdu, letnje turnire u košarci, šahovske simultanke sa velemajstorima i dr.

Ponuda V.Banje kao banjско-turističkog centra najvišeg nacionalnog ranga, uklopljena u regionalnu ponudu i ponudu šireg kompleksa V.Banje, obuhvatiće tradicionalno je-zgro V.Banje i sportsko-rekreativni kompleks, kao ključne segmente povezivanja Ravne planine / Goča sa Zapadnom Moravom. Tradicionalno jezgro Banje biće rekonstruisano i kompletirano kao matična ponuda i centralni deo poteza od Ravne planine/Goča do Zapadne Morave. Sportsko-rekreativni kompleks Banje predstavljace jezgro „zelenog” koridora na potezu Ravna planina/Goč – Zapadna Morava.

### **2.5.2.2. Komplex visoko-komercijalne ponude Vrnjačke Banje**

Ovaj kompleks predstavlja glavno banjsko-turističko jezgro Vrnjačke Banje, sa najvišim stepenom postojeće (planske i spontane) izgrađenosti i uređenosti banjsko-lečilišnih, hotelskih i drugih sadržaja. Radikalne promene u ovom tkivu nisu moguće, već se njegovo unapređenje (a i očuvanje) zasnivaju na mogućoj rekonstrukciji, modernizaciji i ograničenoj dogradnji, u funkciji kompletiranja postojeće banjsko-turističke ponude.

Rekonstrukcija, modernizacija i dogradnja u funkciji kompletiranja i unapređenja postojeće banjsko-turističke ponude odnosi se prvenstveno na očuvanje i unapređenje centralnog banjskog parka kao tradicionalnog motiva V.Banje, na kreativno uređenje Crkvenog brda kao centralnog prostornog imixa V.Banje i na dogradnju neophodnih zajedničkih sadržaja društvenog standarda (posebno sportsko-rekreativnih i sadržaja mirujućeg saobraćaja). U tom smislu, neophodno je kompletirati postojeći otvoreni olimpijski bazen kod izvora „Snežnik”, izgradnjom zatvorenog olimpijskog bazena i klizališne sale (sa zajedničkim sadržajima xakuzi bazena, sauna, masaže, trim kabineta, ugostiteljstva, otvorene plaže – sunčališta i pratećih prostorija).

Takođe, je potrebno izgraditi novu polivalentnu salu iznad izvora „Jezero” (za priredbe, koncerte, kongrese i sl., alternativno i za rekreaciju gostiju, posebno u zimskom periodu, sa restoranom i terasom na krovu), kao poluukopani objekt preko koga se može prevući park. Poseban značaj ima rekonstrukcija i uređenje

Crkvenog brda, istovremeno kao dominantnog uzvišenja jedinstvenog parka u jezgru Banje i kao kulturno-zabavne ponude (tipa Monmartra, sa galerijama, buticima, bistroima, starim zanatima i dr., uz crkvu, letnju pozornicu i par starih vrednih banjskih zdanja). Na jugozapadnim i jugoistočnim padinama Crkvenog brda treba izvršiti rekonstrukciju postojeće, nekvalitetne i nedovoljno komercijalne izgradnje, u korist nove izgranje savremenih apartmana i pansiona (koji će, između ostalog, pokriti i troškove uklanjanja postojećih kuća).

Posebnu prednost u ovom prostoru imaće izgradnja novih apartmana, sa komforom hotela i većom slobodom izbora usluga nego u hotelu, od posebnog interesa za savremenu, visokoplatežnu klijentelu, zainteresovanu za raznovrsniju i bogatiju ponudu od dominantne postojeće banjsko-lečilišne.

Novo sagrađene tenis terene u južnom delu banjskog parka treba izmestiti (u kompleks sporta i rekreacije V.Banje) i ovaj prostor prenameniti za parkovske površine u masovnoj upotrebi, u duhu opredeljenja za povećanje javnih parkovskih površina u V.Banji. Ključni saobraćajni problem visoko-komercijalnog kompleksa V.Banje – mirujući saobraćaj, treba rešiti izgradnjom parkiniga i garaža na ulazima u kompleks, odnosno podzemnim garažama u kompleksu (posebno u konfiguraciji Crkvenog brda).

### **2.5.2.3. Komplex sporta i rekreacije „Raj”**

Ovaj kompleks predstavlja glavni sportsko-rekreativni prostor Vrnjačke Banje i sadrži: sportski cen-

tar, teniski centar i jahački centar. Sportski centar obuhvata aktivnosti fudbala, atletike i malih sportova, sa univerzalnom sportskom salom i sportskim selom. Sadržaji fudbala i atletike obuhvataju fudbalski stadion (sa takmičarskim atletskim borilištima) i pomoćni fudbalski teren sa pomoćnim atletskim borilištima. Sadržaji malih sportova obuhvataju rukomet/mali fudbal, košarku i odbojku. Univerzalna sportska sala sa gledalištem namenjena je rukometu/malom fudbalu, košarci i odbojci, kao i borilačkim i drugim sportovima, ali i nesportskim (kulturno-umetničkim, zabavnim i drugim) manifestacijama. Na pogodnoj, severozapadno orijentisanoj lokaciji u okviru sportskog centra predviđena je izgranja „apartmanskog sportskog sela”.

SRC Piskovac koji je planiran pretežno za konjičke sportove: manjež hipodrom, zatim ostale sportske sadržaje kao što su fudbal, tenis, mali sportovi i slično. Ako se u planskom periodu ne ukaže potreba i interes za konjički sport moguće je, kasnije ovaj prostor nameniti, samo, drugim sprotovima sa više manjih celina.

#### **2.5.2.4. Pojas zelenog izletničko-šetnog prostora**

Na području GP-a V.Banje, pojas zelenog izletničko-šetnog prostora nastavlja iz pravca Goča dolinom Vrnjačke reke, kroz visoko-komercijalnu zonu V.Banje (pretežno kroz njen parkovski deo), pored sportsko-rekreativnog centra i dalje dolinom ove reke do njenog ušća u Zapadnu Moravu, gde se povezuje sa turističko-rekreativnom zonom Zapadne Morave. Ovaj pojas podrazumeva zaseban zeleni koridor sa posebnom stazom za zajedničko kretanje peša-

ka, jahača i biciklista, bez ikakvog motornog saobraćaja. U koridoru su na distancama od okvirno 1 km predviđeni mali prigodni punktovi za zaustavljanje i pristup postojećim i planiranim sadržajima (sa odmorištem, vezovima za konje i dr.).

Separirani sadržaji sporta i fizičke kulture u okviru osnovnih i srednjih škola, fakulteta i radnih organizacija, treba da budu radikalno unapređeni. Škole, fakultet i radne organizacije biće takođe među korisnicima sportsko-rekreativnog kompleksa na području GP, posebno sportskog centra (fudbal, atletika, mali sportovi i univerzalna sportska sala). Sa druge strane, slobodni kapaciteti otvorenih terena i sala škola, fakulteta i radnih organizacija (za vreme letnjeg raspusta i letnjeg kolektivnog odmora u radnim organizacijama) biće komercijalizovani za korišćenje od strane turističke klijentele.

## **2.6. Poljoprivreda**

Poljoprivredno zemljište na teritoriji opštine zauzima 43% ukupne površine, što uz strukturu zemljišta i klimu pogoduje razvoju ove delatnosti.

Visoka zastupljenost oranica nije odlika ove opštine i najveći deo poljoprivrednog zemljišta je pod livadama i pašnjacima.

Prema analizi kretanja ostvarenog obima proizvodnje najviše se proizvodi kukuruz, zatim krompir, pšenica i pasulj.

Osim ratarskih proizvoda, znatna je i proizvodnja voća, pre svega šljiva.

Podneblje Vrnjačke Banje pogodno je i za uzgoj stoke, ali su ti potencijali nedovoljno iskorišćeni. Stočni fond je u 2005.godini iznosio: 4266

grla goveda, 4268 svinja, 4206 ovaca i 65662 živine.

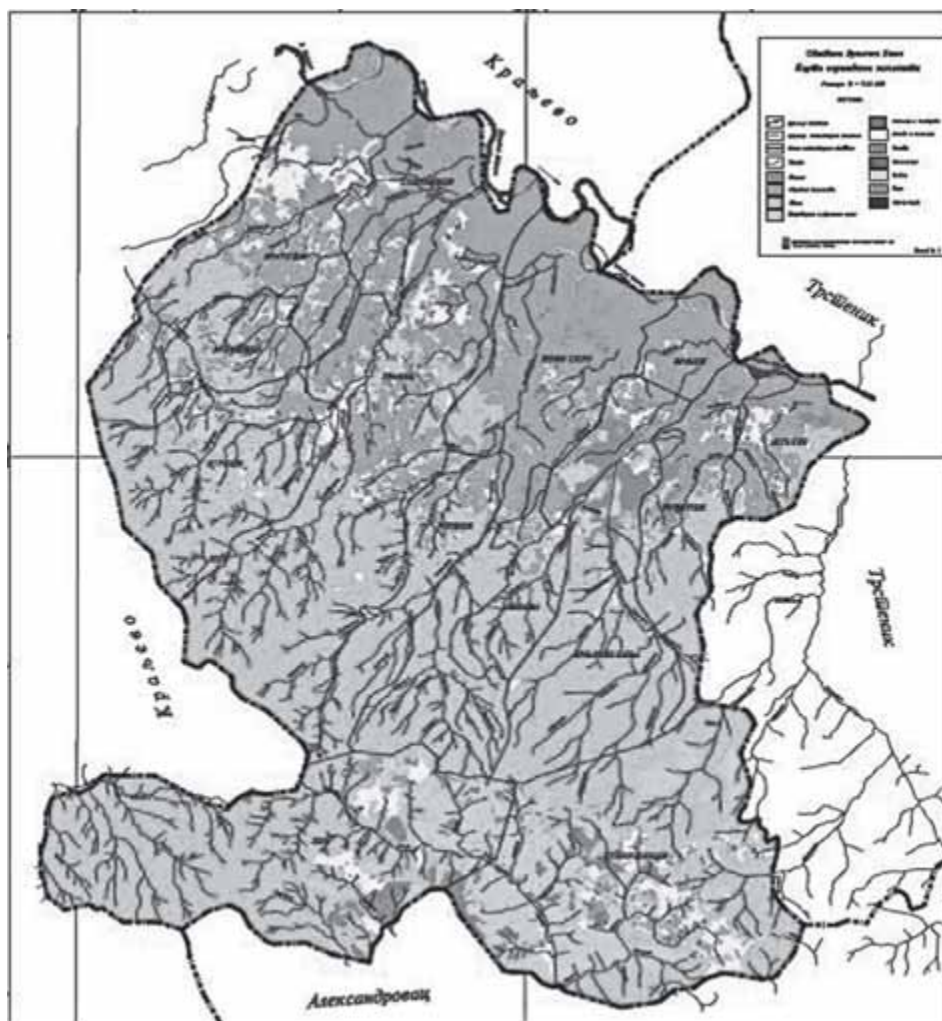
U oblasti poljoprivredne proizvodnje registrovan je veliki broj poljoprivrednih gazdinstava, šest preduzeća i dve zemljoradničke zadruge.

## 2.7. RURALNI RAZVOJ

### 2.7.1. Ruralni razvoj (prema programu razvoja opštine Vrnjačka Banja iz 2005. god)

Ključni problemi u oblasti poljoprivrede i ruralnog razvoja mogu se podeliti u tri segmenta:

- Ruralna infrastruktura – neizgrađena komunalna infrastruktura,



Karta 2.4. – Karta korištenja zemljišta

nedovoljan nivo kvaliteta zdravstvene zaštite, nepostojanje kulturno-zabavnih sadržaja i otežan pristup kapitalu;

- Proizvodnja i prerada hrane – ne-

regulisano tržište/plasman poljoprivrednih proizvoda, nizak nivo organizovanosti i povezanosti poljoprivrednika, zastarela mehanizacija, nedostatak prerađivačkih kapaciteta u blizini sela, usitnjenost poljoprivrednih poseda, neregulisano tržište poljoprivrednog repromaterijala, slaba kontrola kvaliteta;

- Ljudski resursi – nepovoljna starosna struktura, nizak nivo obrazovanosti poljoprivrednih proizvođača, nedostatak motivacije za rad na selu.

Ruralna naselja će i dalje svoj razvoj ostvariti u okviru poljoprivredne (primarne) proizvodnje zasnovane na domaćinstvima (porodici). Međutim, neophodno je pružanje raznorodnih pomoći kroz poljoprivredne klasterne i različite centre (tehnička, veterinarska, obrazovna, finansijska, itd.), kako bi se poboljšale proizvodne mogućnosti. U tu svrhu treba koristiti MSP infrastrukturu kako bi se ostvarili veći ekonomski efekti kroz bolju organizaciju plasmana.

#### **2.7.1.1. Specifični ciljevi:**

- unapređenje kvaliteta poljoprivredne proizvodnje u skladu sa standardima EU;
- razvoj ruralnog ambijenta atraktivnog za život;
- povećanje zaposlenosti na selu.

#### **2.7.1.2. Indikatori:**

- broj novoosnovanih farmi i preduzeća na ruralnom području;
- broj novih prerađivačkih objekata;
- broj domaćinstava angažovanih u sektoru seoskog turizma;
- procenat povećanja obima poljoprivredne proizvodnje;
- broj novostvorenih radnih mesta

na ruralnom području;

- procenat povećanja narodnog dohotka poljoprivrede;
- procenat smanjenja migracija iz seoskih naselja.

#### **2.7.1.3. Mere za ostvarenje ciljeva**

##### **Mera 1. Investiranje u porast poljoprivredne proizvodnje i prerade prema standardima EU**

- investiranje u osnivanje i razvoj farmi;
- razvoj klastera poljoprivrednih proizvođača (voće, povrće, med, lekovito i aromatično bilje i šumski plodovi, mleka i mlečnih prerađevina, uzgajivača stoke, proizvođača mesa i mesnih proizvoda);
- izgradnja hladnjače za prikupljanje viška poljoprivrednih proizvoda;
- razvoj kooperativa i asocijacija u cilju bolje organizacije otkupa poljoprivrednih proizvoda za plasman na lokalnom i širem području;
- razvoj lokalnog brenda (šljiva, rakija, sušeno voće, med, kajmak i sl.);
- obuka i podizanje svesti za proizvodnju „organske hrane”.

##### **Mera 2. Razvoj ruralnog turizma**

- promovisanje i negovanje starih zanata kao atrakcija sela;
- uključivanje sela (domaćinstava) u ukupnu turističku ponudu opštine.

##### **Mera 3. Investiranje u infrastrukturu i podrška zapošljavanju u ruralnim naseljima**

- poboljšanje putne infrastrukture (prilaznih puteva);
- investicije u komunalnu i infor-

- macionu infrastrukturu;
- razvoj preduzetničkih veština poljoprivrednih proizvođača.

#### 2.7.1.4. Lista katastarskih opština i pregled površina poljoprivrednog zemljišta po katastarskim opštinama

r.br.	katastarska opština	poljoprivredno zemljište u ha											ukupno	
		obradivo poljoprivredno zemljište u ha						pašnjaci						ostalo zemljište
		1	2	3	4	5	6(1+2+3+4+5)	7	8	9	10(6+7+8+9)			
1	VRANEŠI	539.9721	0.1037	118.6815	1.5466	319.2057	979.5096	87.4759	0.0000	9.2105	1076.1960			
2	VRNJAČKA BANJA	306.5844	0.0000	89.4234	14.3014	202.1311	612.4403	74.9967	0.0000	3.6786	691.1156			
3	VUKUŠICA	56.6732	0.0000	64.7104	1.1394	102.8047	225.3277	59.5451	0.0000	2.5227	287.3955			
4	GOČ	38.0162	0.0000	18.9939	0.0000	234.0602	291.0703	293.8571	0.0000	2.2667	587.1941			
5	GRAČAC	455.2889	0.6851	218.6891	3.8422	478.4544	1156.9597	207.1464	0.0000	2.8728	1366.9789			
6	LIPOVA	54.6913	0.1079	45.5349	4.2075	48.1387	152.6803	65.4934	0.0000	0.2699	218.4436			
7	NOVO SELO	727.5995	0.0666	136.2456	13.2046	316.6172	1193.7335	138.0283	0.0000	5.4502	1337.2120			
8	OTROCI	67.4018	0.2200	109.6898	2.9719	154.8010	335.0845	115.1229	0.0000	2.0368	452.2442			
9	PODUNAVCI	319.3514	0.0251	33.7851	0.5915	158.1315	511.8846	30.2067	0.0000	5.2424	547.3337			
10	RSAVCI	56.2120	0.0000	46.3994	8.0392	73.1193	183.7699	29.4327	0.0000	0.6892	213.8918			
11	RUĐINCI	157.5209	0.1420	66.4377	13.2244	160.1002	397.4252	82.9353	0.0000	3.2122	483.5727			
12	STANIŠINCI	160.8962	0.0000	107.6126	0.4968	491.9602	760.9658	550.1846	0.0000	32.1967	1343.3471			
13	ŠTULAC	187.6834	0.0000	51.3006	5.9856	127.9951	372.9647	70.4908	0.0000	1.5706	445.0261			

Tabela 3. - Pregled površina poljoprivrednog zemljišta po katastarskim opštinama

## 2.8. URBANO PODRUČJE

Uređenje urbanog područja pored ostalih pozitivnih propisa u uzem smislu regulisano je i PLANOM DETALJNE REGULACIJE CENTRALNE ZONE SA GLAVNIM BANJSKIM PARKOM NA ŽIVOTNU SREDINU

Funkcionalnim zoniranjem (funkcionalni eko-zoning), urbano područje je predstavljeno jedinstvenom **ekološkom celinom „Banja-Centar”** (prema Izveštaju o Strateškoj proceni uticaja Generalnog plana Vrnjackske Banje).

U okvirima granica ekološke celine **„Banja-Centar”** koja predstavlja i granice Plana detaljne regulacije, vrednovane su ekološke zone **„Banjski park”** i **„Crkveno brdo”**.

### 2.8.1. Ekološka zona „Banjski park”

- sa forlandom Vrnjackske reke i izvorima slabomineralne vode, sa uređenim zelenim površinama u postojećem stanju, predstavlja zonu od izrazitog ekološkog značaja, ali i visokog stepena vulnerabilnosti prostora. Predstavlja zonu sa izrazito pozitivnim uticajima na životnu sredinu u okviru celine i uticaja na okruženje. Nacin korišćenja i upravljanja prostorom, u postojećem stanju, predstavlja mogućnost uticaja sa ireverzibilnim posledicama po životnu sredinu i ukupnu ekološku vrednost (parcijalna analiza uslova za izgradnju objekata, neadekvatna nega i održavanje zelenila, nepotpuna infrastrukturna i nedovoljna komunalna opremljenost). Izrazita ekološka osetljivost i uslovljenost ekološke zone nameće obavezu preventivnog planiranja i uspostavljanja uslova i pravila

uređenja i gradnja tj. odgovornog upravljanja prostorom, kako bi se sprecili konflikti u prostoru i potencijalna ekološka šteta.

Planom ponudeno rešenje predstavlja dobar izbor pri cemu ekološka zona **„Banjski park”** predstavlja jedinstven prostor sa uređenim i organizovanim priobaljem, Banjskim parkom kao neposrednim zaludem Vrnjackske reke, što cini uzajamnu uslovljenost, direktnu i indirektnu povezanost prostora, sa uslovima i merama za održivo korišćenje sa:

- obaveznim utvrđivanjem zona sanitarne zaštite i uslova za realizaciju planiranih Projekata,
- obaveznim prethodnim ispitivanjima terena, projektovanjem, izvodenjem i stalnom kontrolom i nadzorom nad svim merama zaštite, a u cilju zaštite izvorišta mineralnih voda, ocuvanja izdašnosti, zaštite od zagađivanja i ugrožavanja,
- obaveznim predtretmanom potencijalno zauljenih atmosferskih voda sa parkirališta do zahtevanog nivoa pre upuštanja u recipient (kolektor ili drugi recipient),
- obaveznim organizovanim uklanjanjem otpada sa javnih površina i iz objekata na ekološki prihvatljiv nacin,
- obaveznom Procenom uticaja na životnu sredinu i merama za sprečavanje i otklanjanje potencijalnih uticaja, merama zaštite i monitoringa životne sredine za sve Projekte, objekte, delatnosti i aktivnosti potencijalne izvore zagađivanja.

### 2.8.2. Ekološka zona „Crkveno brdo”

- sa zelenilom, nadvisujućim položajem i Lipovačkom rekam, kao

velikim ekološkim potencijalom, predstavlja zonu sa potencijalnim negativnim uticajem na životnu sredinu zbog velikih gustina stanovanja, preizgradenosti, pojave povećanih intenziteta komunalne buke, povećanih koncentracija polutanata atmosfere i promenu mikroklimatskih uslova, naročito pri nepovoljnim meteorološkim uslovima.

Ekološka valorizacija područja Plana, data je na osnovu postojećih podataka o prostoru, evidentiranih i mogućih konflikata u prostoru, potencijalno ugroženih medijuma i povredljivih objekata i lokacija, kao i Smernica Izveštaja o Strateškoj proceni uticaja Generalnog plana na životnu sredinu. Ekološko-prostorna osnova postojećeg stanja i procenjeni kapacitet životne sredine za planirane namene, moraju biti ekološki saglasni kakao bi se sprecilo narušavanje „ekološko-urbane” ravnoteže. Planiranje i korišćenje raspoloživog prostora mora biti u skladu sa ekološkim potencijalom. Na osnovu karakteristika životne sredine u celini „Centar” i njenim zonama, gde postoji mogućnost da životna sredina bude izložena značajnom uticaju, predložene su obavezne smernice i mere:

- zaštita izvorišta lekovitih voda (od nekontrolisanog i neracionalnog korišćenja, od zagađivanja i ugrožavanja izdašnosti) sa preporukom prioriternog korišćenja u funkciji Banje i za razvoj Banje,
- zaštita toka i priobalja Vrnjacke i Lipovacke reke od svih oblika i vrsta degradacije i zagađivanja,
- funkcionalno povezivanje zona uz prioriternu poštovanje mera zaštite životne sredine,
- oživljavanje pejzaža uz maksimalnu integraciju priobalja reka re-

alizacijom funkcija i sadržaja za sportsko-rekreativne i turističke potrebe sa maksimalnim ozelenjavanjem prostora,

- ocuvanje ekološke stabilnosti stalnom kontrolom granicnih kapaciteta prostora, ekološke celine i zona pojedinačno,
- zaštite pejzažnih vrednosti ocuvanjem elemenata autohtonosti i prepoznatljivosti,
- obaveznih procena mogućih uticaja na kapacitet i kvalitet životne sredine pri realizaciji planiranih Projekata,
- dozvoljenih minimalnih intervencija za preoblikovanje postojećih uredenih zelenih površina,
- parterno uređenje prostora i površina oko postojećih i planiranih Projekata, saglasno lokacijskim i zonskim uslovima.

Ekološka celina je zonirana prostorno i funkcionalno, prema kriterijumima za održivi razvoj i prema smernicama Strateške procene uticaja Generalnog plana Vrnjacke Banje.

Mere prevencije, sprecavanja degradacije, otklanjanja uzroka potencijalno štetnih uticaja na izvoru nastanka, upravljanje rizikom u životnoj sredini, mere zaštite i monitoringa životne sredine integralni su deo plana namene prostora za područje Plana.

### **2.8.3. Smernice za dalji održivi razvoj**

Prema strateškoj proceni uticaja Plana detaljne regulacije centralne zone sa glavnim banjaskim parkom na životnu sredinu:

- razvoj područja Plana u skladu sa procenjenim kapacitetom prostorno-ekološke celine, zona i lokacija,
- namena prostora i uslovi korišće-



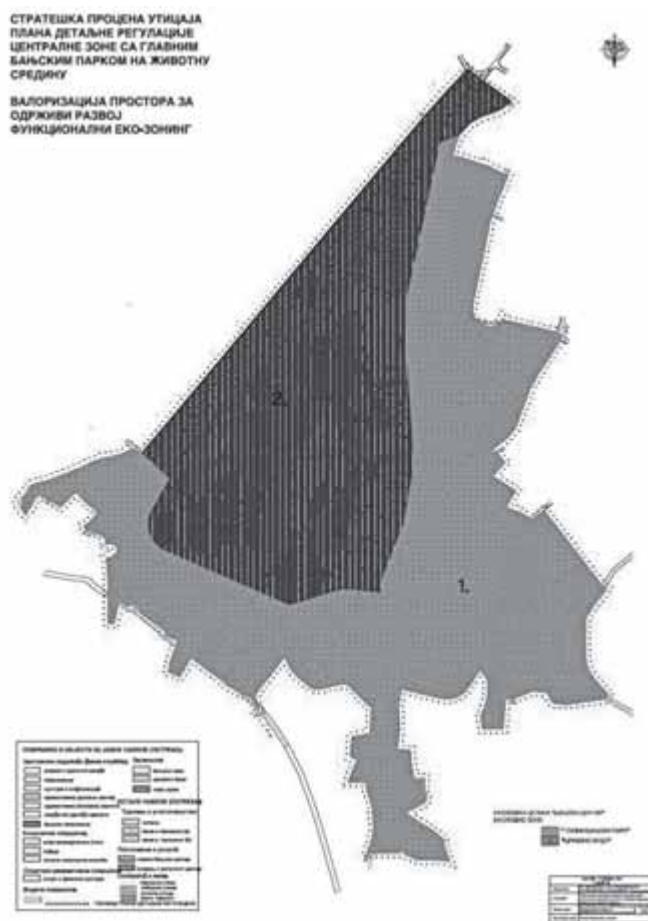
- nja prirodnih resursa i stvorenih vrednosti, usaglašeni sa prostorno-ekološkim kapacitetom, značajem područja i faktorima ograničenja, predstavlja podlogu za implementaciju Plana,
- planirani razvoj zasnovan na kvalitativnom unapređivanju tržišno-održivog razvoja predstavlja uslov za unapređivanje ekoloških, turističkih, rekreativnih i privrednih vrednosti Banjskog centra,
  - razvoj planiranih kapaciteta održiv je uz specijalizaciju zasnovanu na obeležjima i prednostima područja,
  - integracija lokalnog stanovništva zasnovana na ekološkoekonom-

skim parametrima,

- razvoj infrastrukturne i komunalne opremljenosti, saglasno merama zaštite i unapređenja stanja,
- valorizacija i planska podrška specifičnim prednostima šireg okruženja,
- zaštita izvora mineralnih voda prema uslovima propisanim za zone sanitarne zaštite, primenom mera zabrane i ograničenja.

## 2.9. GLAVNI PROBLEMI U OBLASTI ZIVOTNE SREDINE

Glavni problemi u opštini Vrnjačka Banja se mogu podeliti u 5 osnovnih grupa:



Karta 2.5. – Plan detaljne regulacije centralne zone sa banjskim parkom

**Deponije komunalnog otpada** – glavni problemi vezani za komunalni otpad su postojanje divljih deponija, neadekvatna uređenost i mali kapacitet postojećih legalnih deponija, nekontrolisano spaljivanje otpada na otvorenom, prevelika blizina postojećih deponija naseljenim mestima, neadekvatno rešeno upravljanje postojećim legalnim deponijama, nepostojanje selekcije i reciklaže komunalnog otpada, neodvajanje komunalnog od opasnog otpada, kao i nerešeno odnošenje smeća u pojedinim mesnim zajednicama.

**Otpadne vode** – u delu grada Vrnjačke Banje i u većini naselja ne postoji izgrađena kanalizaciona mreža. Pored toga, u delu grada Vrnjačka Banja postoje otvoreni kanalizacioni vodovi. Probleme još predstavljaju i neadekvatno rešeno prečišćavanje kanalizacionih otpadnih voda u mestima gde postoji kanalizaciona mreža, upotreba nekorišćenih bunara za odlaganje kanalizacionih otpadnih voda i neadekvatna tehnička ispravnost postojećih septičkih jama.

**Vodosnabdevanje** – probleme predstavljaju kvalitet i količina vode u svim naseljima i u gradu Vrnjačka Banja, iako se ubrzano radi u poslednjih par godina na ovom problemu (izrada ključnih dokumenata i dalje infrastrukturni radovi), zatim mali kapacitet izvorišta u ovim mestima, postojanje nelegalnih priključaka na gradski vodovod, nepostojanje vodovoda u nekim naseljima i dotrajalost vodovodnih mreža tamo gde vodovodi postoje, nepostojanje prečistača u bunarima i nekorišćenje adekvatnih hemijskih sredstava za prečišćavanje vode, nepostojanje rezervoara za vodu, kao i nepostojanje organizovanog sistema za distribuciju vode

u selima i nezaštićenost vodozahvata i podzemnih voda.

**Javna svest i ekološko obrazovanje** – probleme predstavljaju pre svega nizak nivo svesti o potrebi očuvanja prirodnih resursa na području čitave opštine, ali i potreba za konstantnim ekološkim edukativnim akcijama u predškolskim i školskim ustanovama, kao i uključivanja svih stanovnika u akcije ozelenjavanja, i organizacija manifestacija poput Dana planete Zemlje, Dana čistih reka, dana životne sredine i sl., što i te kako može uticati na povećanje interesovanja i istovremeno očuvanja životne sredine u opštini Vrnjačka Banja.

**Urbano planiranje** (nedostatak parking prostora i infrastrukturni problemi) – probleme predstavljaju neadekvatna rešenja u pogledu parking mesta, s obzirom na veliku koncentraciju turista, nemogućnost adekvatnog urbanog planiranja, kao i loša lokalna putna infrastruktura.

Ispravnost donošenja odluka pri planiranju i uređenju lokalne zajednice u velikoj meri zavise od kvaliteta i pouzdanosti informacija o stanju životne sredine kojima raspolažu donosioci odluka. U opštini Vrnjačka Banja, kao i u većini opština u Srbiji, trenutno ne postoji organizovan i efikasan informacioni sistem koji bi bio u funkciji unapređenja i zaštite životne sredine, a izrada katastra zagađivača (voda, vazduh, zemljište) usporena je zbog prestruktuiranja privrede i poljoprivrede u procesu tranzicije i potrebno je uskladiti sa propisima EU na nacionalnom, ali i lokalnom nivou.

# STANJE ŽIVOTNE SREDINE NA TERITORIJI OPŠTINE VRNJAČKA BANJA

## 3. VODENI RESURSI

### 3.1. PRIKAZ STANJA

#### 3.1.1. Površinske vode

##### 3.1.1.1. Regulacija vodotokova

Zapadna Morava koja ide granicom GP-a i koja je za GP značajna zbog: (a) toga što je ista recipijent ostalih vodotokova i sa aspekta kvaliteta i kvantiteta, (b) što se GP-om predviđa njeno korišćenje u rekreacione svrhe, (v) što predstavlja opasnost pri nailasku velikih voda, ali i erozije obala. Ukupna dužina obale koja se nalazi na granici GP-a je oko 4 km i ta obala je uglavnom stabilizovana osim na nizvodnom delu.

Glavni vodotok unutar područja GP-a je Vrnjačka reka sa svojom pritokom Lipovačkom rekom. Ukupan sliv Vrnjačke reke je oko 38 km sa slivom koji je izdužen ali sa vrlo strmim koritom.

Regulacija unutar GP-a je do sada izvršena na delu Vrnjačke i delu Lipovačke reke.

Korito Vrnjačke reke regulisano je kroz jezgro Banje na ukupnoj dužini od oko 1500 metara. Radovi su izvedeni za obezbeđenje od stogodišnje vode koja iznosi 40 m /s. Korito je trapezno, jednogubo, obloženo lomljenim kamenom, a stabilizacija dna je izvršena pragovima od betona. Stanje korita je vrlo dobro. Na

početku regulacije urađena je ulivna građevina.

Korito Lipovačke reke je regulisano na dužini od oko 600 metara od ušća u Vrnjačku reku do zgrade komunalnog preduzeća JP „BELI IZVOR”. Profil je trapezast, ozidan, a u koritu se nalaze i kaskade kojima se ublažava veliki podužni pad korita. I stanje regulacije ovog vodotoka je vrlo dobro.

Ovim se praktično štiti samo staro banjsko jezgro.

Treba pristupiti regulaciji korita Vrnjačke reke od do sad regulisanog korita pa do ušća i to za vodu verovatnoće 2% a sa kontrolom za 1%. Ukupna dužina regulacije je oko 4.5 km. Regulacija se izvodi prirodna, samo sa stabilizacijom dna, i minimalnim produblivanjem odnosno proširivanjem korita, uz opstajanje vegetacije na kosinama korita.

Obzirom na povećanje urbanizacije, kao i na budući razvoj kišne kanalizacije koja povećava špiceve količina vode u vodotocima, treba ispitati da li se zadržava sadašnji sistem zaštite ili je isti narušen. U slučaju da se proceni da je došlo do značajnih povećanja špiceva poplavnih talasa, treba pristupiti izgradnji retezniya uzvodno od V.Banje do nivoa zadržavanja sadašnje zaštite.

Stanje uređenja vodotokova je za sada takvo da nema potreba za hitnim re-

šenjima. Treba postojeću regulaciju redovno održavati čišćenjem korita, popravljanjem obloge i stalnim merenjima. Zbog toga treba napraviti stabilizovani profil za merenje proticaja u Vrnjačkoj reci.

### 3.1.1.2. **Mogućnosti navodnjavanja**

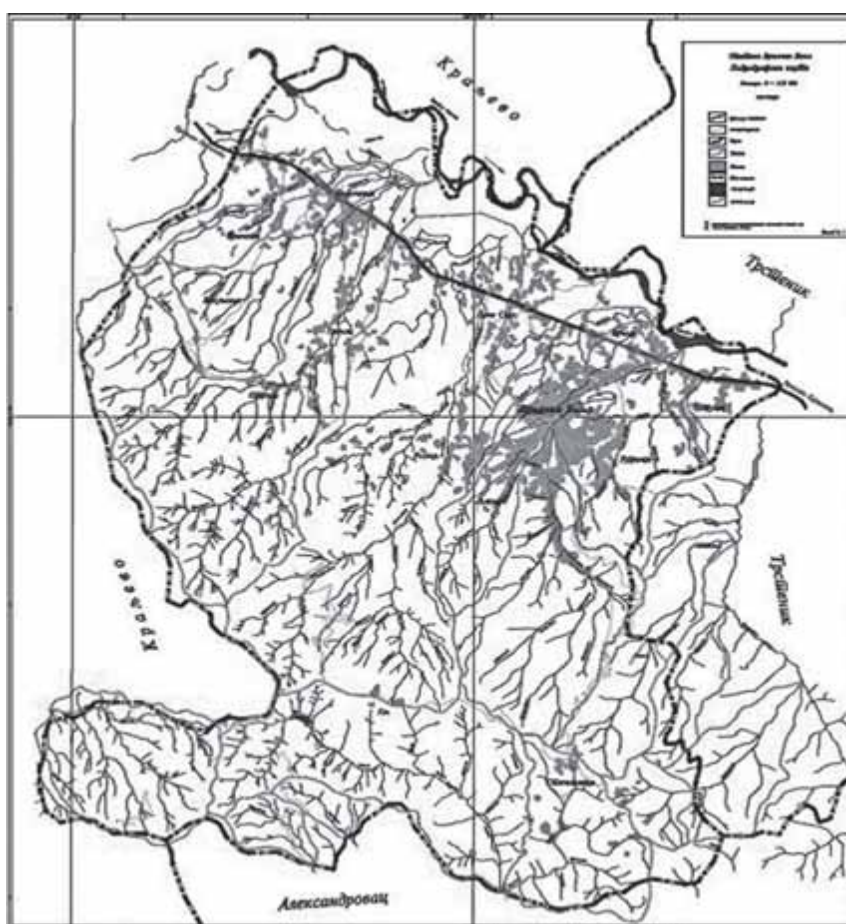
Površine koje treba navodnjavati u okviru površina obuhvaćenih GP-om su:

- banjski park površine oko 28 ha
- poljoprivredne površine oko 300 ha

Navodnjavanjem poljoprivrednih površina znatno će se smanjiti potrošnja vode iz vodovoda.

Za banjski park treba uraditi stacionarni sistem sa mikroraspršivačima. Potrebna količina vode je na bazi hidromodula (efektivni rad 12 časova) oko 0.45 l/s/ha, odnosno potrebno je obezbediti oko 15 l/s vode. Uzimanje vode je iz Vrnjačke reke, uz izgrađeni vodozahvat, crpnu stanicu visokog protiska (15 l/s, 6 bara, 13 kW), i cevovode ukupne dužine oko 150 m/ha ili oko 4.5 km.

Navodnjavanje poljoprivrednih površina rešiti zahvatima iz podzemlja ili jedinstvenim zahvatom na Zapadnoj Moravi. Za navodnjavanje koristiti postojeći bunar i crpnu stanicu u Vitojercu, ali i nove bunare samo u aluvionu na desnoj obali Morave (leva obala je rezervisana za



Karta 3.1. – Hidrološka karta opštine Vrnjačka Banja

vodosnabdevanje). Potrebna količina vode za 14 časovni rad sistema bi bila oko 0.7 l/s/ha ili za svih 300 ha oko 210 l/s.

U slučaju zahvata iz živog toka Morave zahvat se locira u blizini mosta, gde je obala ali i korito dosta stabilizovano.

Treba sagledati da se na pojedinim lokalitetima sakupljaju kišne vode izradom malih retencionih bazena i da se iste koriste za navodnjavanje bašti. Ti retencioni bazeni mogu biti i za pojedinačne kuće, čime bi se sprečilo upuštanje vode sa krovova i dvorišta u sistem fekalne kanalizacije.

## 3.2. VODOSNABDEVANJE

### 3.2.1. Vodoprivredni objekti

Uslovi izgradnje objekata vodovoda i kanalizacije definišu se ovim Generalnim planom zbog rezervisanja koridora i prostora za objekte (rezervoare, crpne stanice, šahtove, itd.), prostora za povećanje stepena zaštite (vodoprivredni pojasevi, pojasevi sanitarne zaštite), kao i izrade urbanističkih uslova za infrastrukturu.

Dugoročno snabdevanje vodom visokog kvaliteta Vrnjačke Banje obezbeđivaće se iz lokalnih izvorišta podzemnih voda u aluvionu Zapadne Morave, iz malih vodotoka sa Goča, kao i iz Ibarsko-šumadijskog regionalnog sistema, iz izvorišta Studenica-Lopatnica.

(a) Što se tiče rezervacije prostora za objekte vodosnabdevanja potrebno je sledeće:

- ♦ za neposrednu zonu sanitarne zaštite podzemnih izvorišta vodosnabdevanja u ovom GP-u i izvan njega treba rezevisati pro-

stor u skladu sa pozitivnom zakonskom regulativom;

- ♦ za izvorišta za vodosnabdevanje koja su iz živog toka (Vrnjačka i Novoselska i Kamenička reka) moraju biti primenjene sve mere sprečavanja bilo kakvog zagađenja uzvodono, a to znači u zoni ocedivanja u rečne tokove ne smeju postojati: septičke jame, ispaše i pojila stoke, primena neodgovarajućih zaštitnih sredstava u poljoprivredi, kao i upuštanje voda iz drenaža i slično;
  - ♦ sva izvorišta moraju biti ograđena na osnovu elaborata o sanitarnoj zaštiti i određivanju prve zone u kojoj se zabranjuje svaka aktivnost.
- (b) U okviru GP-a nije predviđena lokacija za prečišćavanje otpadnih voda. Ista je predviđena u delu opštine prema granici sa opštinom Trstenik.
- (v) Koridor za cevi i ostale objekte fekalne kanalizacije je u sredini ulica, osim u ulicama gde su potrošači samo na jednoj strani; tada je koridor na 50 cm od ivice trotoara na bližoj kolovoznoj traci; ukopavanje cevi se definiše najnižem mestu sa kojeg se prikuplja fekalna voda.
- (g) Koridor za cevi i ostale objekte kišne kanalizacije je na 50 cm od ivice trotoara na suprotnoj strani od fekalne koja je postavljena na 50 cm od ivice trotoara, odnosno na istom rastojanju na kolovoznoj traci koja je sa nižom niveletom; kišna kanalizacija se izvodi kao pojedinačni-lokalni sistemi sa recipientima u vodotokove.
- (d) Koridor za razvodnu mrežu za vodosnabdevanje je unutar trotoara na maksimalno 50 cm od ivice

kolovoza. Ako ulica nema trotoar razvodnu mrežu predvideti u skladu sa prostornim i tehničkim mogućnostima, a na osnovu zakonske regulative;

- (d) Koridore za glavne dovode i priključke od izvorišta do ulaza u sistem definisati izradom regulacionih planova koji moraju da se urade odmah po usvajanju ovog GP-a kao i prethodnim studijama, prvenstveno za priključenje na sistem LOPATNICE.
- (e) Prostor za novi rezervoar obezbediti na parceli na koti oko 240 mm, ukupne površine parcele oko 6 ari; usvojena zapremina novog rezervoara zavisi od varijante razvoja vodovodnog sistema odnosno budućeg izvorišta vodosnabdevanja.
- (ž) Recipijenti za odvođenje kišnih voda su otvoreni vodotoci Novoselske i Vrnjačke reke čije korito i mora biti dimenzionisano za vode verovatnoće 2% van zone I odnosno za vode verovatnoće 1% u toj zoni. Sadašnje stanje unutar zone I i nizvodno u potpunosti obezbeđuje tražene kriterijume, ali bi svaka dalja urbanizacija gornjih zona bez realizacije planirane kišne kanalizacije smanjila sigurnost; stoga je u okviru rešavanja odvodnjavanja viših zona, kao dinamike razvoju kišne kanalizacije, potrebno sagledati i alternativna rešenja koja se ogledaju u izradi retenzija.
- (z) Vodu za navodnjavanje parkova unutar gradskog jezgra koristiti iz Vrnjačke reke i to izradom vodozahvata na istoj, kao i razvodne mreže. U cilju obezbeđenja potrebnih nivoa vode, ali i odgovarajuće zapremine za izravnanje, moguće je uraditi i pregrade na kori-

tu Vrnjačke reke sa regulacionim ustavama.

- (i) Obzirom da se u letnjem periodu dosta vode koristi za zalivanje bašti, naročito u nižim delovima banje i u Vrnjcima treba razmotriti izradu parcijalnih sistema za distribuciju vode za zalivanje. Najpovoljnija izvorišta su aluvion na desnoj obali Zapadne Morave (može ponovno da se uključi i bunar Vitojevac) odnosno zahvat iz živog toka Zapadne Morave. Ova voda bi mogla da se koristi i kao tehnološka voda u industrijskoj zoni tako da bi se smanjila potreba za vodom iz vodovodnog sistema.

### 3.2.2. Razvodna mreža

Postojeća razvodna mreža je dužine oko 47 km i uglavnom je vrlo nepovoljna zbog:

- Nedovoljnih prečnika cevi koje i pored toga što ima na resursima vode ne obezbeđuju njen transport;
- Zastarelih cevi koje usled pucanja ili istrulelosti prouzrokuju ogromne gubitke u sistemu;
- Usled ogromnih oscilacija pritisaka i neregulisanog sistema, odnosno visinskih zona, dosta cevi je poddimenzionisano po pitanju radnih pritisaka.

Sva postojeća mreža bi trebalo da se u narednih 20 godina rekonstruiše. Gde god je moguće, cevovod za zamenu treba raditi na suprotnoj strani ulice.

Prečnik mm	Dužina u m
40	519
50	3606
65	3111
80	6212
100	8024
125	4190

150	10667
200	3801
250	3108
300	3821
Ukupno	47058

Tabela 3.1. – Postojeća mreža se sastoji od cevi:

### 3.2.2.1. Razvodna mreža 2021. godine

Do 2021. godine treba da se uradi nova mreža u skladu sa razvojem grada po GP-u. Rekonstrukcija i dogradnja mreže treba da se uradi u Vrnjcima, dok bi se u Vrnjačkoj Banji i Ruđincima, a nešto manje i u Lipovi i Novom Selu radila dogradnja mreže.

Prečnik mm	Dužina u m
50	315
100	22293
150	2702
125	471
200	2079
250	4001
300	3446
Ukupno	35306

Tabela 3.2. – Ukupne potrebe za novom mrežom:

Takođe treba da se rekonstruišu određene deonice zbog slabe propusnosti, a isto tako i zbog dotrajalosti cevi. Umesto cevi manjeg prečnika 40–80 mm treba ugraditi:

Prečnik mm	Dužina u m
100	1960
150	297
200	2064
250	725
Ukupno	5046

Tabela 3.3 – Potrebe zamene prečnika cevi  
Ukupna mreža 2021. godine treba da bude 77 318 metara.

### 3.2.3. Izveštaji o ispravnosti vode u gradskom vodovodu



JKP « BELI IZVOR »  
Vrnjačka Banja

ПЕТУГІАКА СТУПІА  
Завод за јавно здравље Краљево  
Број: 454  
Епој: 15.02 2008  
КРАЉЕВО

Predmet : Godišnji izveštaj o higijenskoj ispravnosti vode za piće – 2008.godina

Gradski vodovod u Vrnjačkoj Banji je vlasništvo JKP "Beli izvor" iz Vrnjačke Banje. Vodovod je izgrađen 1908.godine, filtersko postrojenje za sistem Vrnjačke reka 1986.godine, a postrojenje za prečišćavanje Lipova 1987.godine.

Vodovod snabdeva vodom gradsko i prigradsko područje Vrnjačke Banje. Broj stanovnika u naselju je oko 15000, a na vodovod je priključeno oko 80 %.

Kao zahvat vode – izvorište koristi se :

- izvorska voda u količini oko 50 l/sec ( izvorište Goč i Stanišinci)
- podzemna voda u količini oko 5 do 10 l/sec (izvorište Vitojevac i Saramndić)
- površinska voda u količini oko 50 l/sec (izvorište Novoselska , Kamenička i Vrnjačka reka).

Maksimalna dnevna potrošnja vode je oko 4500 m<sup>3</sup>/dan.

U periodima godine (proleće – jesen), kada dolazi do većih padavina i topljenja snega, dolazi do zamucenja vode na izvorištima, koja koriste površinsku vodu.

Sistem pogona na vodovodu je kombinovani (potisni i gravitacioni).

Proces prečišćavanja sirove vode obavlja se na postrojenju Lipova, a filtracija vode na postrojenju Vrnjačka reka.

Dezinfekcija vode obavlja se hlornim gasom.

Kontrolu kvaliteta vode iz sistema gradskog vodovoda u Vrnjačkoj Banji vrši Zavod za javno zdravlje Kraljevo, prema internom ugovoru o kontroli, a na osnovu važećeg Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće. Kontrola se obavlja jednom nedeljno na osnovni fizičko – hemijski i mikrobiološki pregled. U toku 2008.godine obavljena je kontrola na prošireni broj hemijskih parametara 6 uzoraka hlorsiranih voda iz mreže vodovoda i 7 uzoraka iz izvorišta za vodosnabdevanje.

Uzorcima voda uzimani su jednom nedeljno :

- 2 uzorka sirove vode
- 2 uzorka hlorsirane vode na crpnim stanicama
- 7 uzoraka vode iz mreže vodovoda





**ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE KRALJEVO**  
Slobodana Penezića 10, 36000 Kraljevo; Tel/Fax: 030/392-330  
e-mail: zzzzkv@zjil.yu  
Žiro račun: 840-258661-48, UJP: PIB: 100240226  
Centar za higijenu i humanu ekologiju



Strana: 2 od 2

Kvalitet vode iz sistema gradskog vodovoda Vrnjačke Banje u 2008 godini, iz mreže vodovoda

Meseci	MIKROBIOLOŠKE ANALIZE		FIZIČKO-HEMIJSKE ANALIZE	
	ukupno	neispravno	ukupno	neispravno
Januar	49	3	44	0
Februar	34	0	34	2
Mart	35	0	35	15
April	46	0	46	0
Maj	39	0	39	0
Jun	36	0	36	1
Juli	44	3	44	13
Avgust	38	0	38	11
Septembar	45	3	45	13
Oktobar	52	0	52	7
Novembar	43	0	43	9
Decembar	47	0	50	11
<b>UKUPNO</b>	<b>508</b>	<b>9</b>	<b>506</b>	<b>82</b>
		<b>1,8%</b>		<b>16,2%</b>

U svim uzrocima voda uzrok neispravnosti u fizičko-hemijskom pogledu je bila povećana mutnoća vode. Kod 4 uzorka pored mutnoće konstatovan je i povećan sadržaj gvožđa, a utrošak KMnO<sub>4</sub> i Mn u po jednom uzorku.

Na osnovu rezultata izvršenih analiza vode za piće, procenat neispravnosti pregledanih uzoraka iz mreže vodovoda, kretao se u dozvoljenim granicama prema preporukama Svetske zdravstvene organizacije.

Predlog mera:

- Na postrojenju Lipova još uvek nije završena rekonstrukcija postrojenja za prečišćavanje sirove vode, kojom bi se obezbedila koagulacija, sedimentacija i filtracija, novim brzim filterima, a zatim filtracija sporim peščanim filterima. Potrebno je takođe osposobiti za rad laboratoriju, koja nije u funkciji, kako bi se mogli pratiti osnovni fizičko-hemijski parametri u vodi i time vršila kontrola tehnološkog procesa prečišćavanja vode, posebno što se u proleće i jesen menja kvalitet sirove vode u smislu pojave mutnoće, zbog obilnih kiša i topljenja snega.
- Na filterskom postrojenju Vrnjačka reka neophodno je filterska polja zaštititi od sekundarnog zagađenja i uticaja ekstremnih temperatura, pokrivanjem istih. Izvršiti i zaštitu trećeg filterskog polja koje se ne koristi, jer se u njemu nakupljaju atmosferske vode i dolazi do zamuljivanja.
- Kontinuirano vršiti dezinfekciju vode, tako da se vrednosti rezidualnog hlora u svim delovima mreže kreću do 0,5 mg/l.

Šef odeljenja za higijenu

Dr Milka Vasović spec.hig.



Načelnik centra za higijenu i  
humanu ekologiju  
Dr Dragana Negojević spec.hig.

**IZVEŠTAJ O BROJU PREGLEDA I HIJGIENSKOJ ISPRAVNOSTI VODE ZA PICE ZA PERIOD**

**OD 01.07.2009 DO 30.09.2009 GODINE ZA**

**JP "Beli Izvor" - Vrnjačka Banja - Gradski vodovod**

**Broj ispitivanih uzoraka - PO VRSTI UZORKA**

Vrsta Uzorka:	Broj uzoraka
Prirodna voda za pice zatvorena izvorista	43
Prirodna voda za pice otvorena izvorista	18
Prečišćena i dezinfikovana voda za pice	14
Dezinfikovana voda za pice	123
<b>Total:</b>	<b>198</b>

**Broj ispitivanih uzoraka - PO VRSTI UZORKA - MIKROBIOLOŠKA ISPRAVNOST**

Vrsta Uzorka:	Broj uzoraka	Broj uzoraka [%]	Mikrobiološka ispravnost:
Prirodna voda za pice zatvorena izvorista	14	7.07	ispravan
Prirodna voda za pice zatvorena izvorista	29	14.65	neispravan
Prirodna voda za pice otvorena izvorista	1	0.51	
Prirodna voda za pice otvorena izvorista	17	8.59	neispravan
Prečišćena i dezinfikovana voda za pice	14	7.07	ispravan
Dezinfikovana voda za pice	123	62.12	ispravan
<b>Total:</b>	<b>198</b>		

**Broj ispitivanih uzoraka - PO VRSTI UZORKA - HEMIJSKA ISPRAVNOST**

Vrsta Uzorka:	Broj uzoraka	Broj uzoraka [%]	Hemijska ispravnost:
Prirodna voda za pice zatvorena izvorista	33	16.67	
Prirodna voda za pice zatvorena izvorista	9	4.55	ispravan
Prirodna voda za pice otvorena izvorista	1	0.51	neispravan
Prirodna voda za pice otvorena izvorista	16	8.09	
Prečišćena i dezinfikovana voda za pice	13	6.57	ispravan
Prečišćena i dezinfikovana voda za pice	1	0.51	neispravan
Dezinfikovana voda za pice	113	57.07	ispravan
Dezinfikovana voda za pice	10	5.05	neispravan
<b>Total:</b>	<b>198</b>		

**Broj ispitivanih uzoraka - PO VRSTI UZORKA - HIJGIENSKA ISPRAVNOST**

Vrsta Uzorka:	Broj uzoraka	Broj uzoraka	Hemijska ispravnost	Mikrobiološka ispravnost	Hemijske analize	Mikrobiološke analize
Prirodna voda za pice zatvorena izvorista	5	2.53		ispravan	Osnovni fizičko hemijski pregled uzorak (A1)	Osnovni mikrobiološki pregled uzorak (A1)
Prirodna voda za pice zatvorena izvorista	20	10.10		neispravan	Osnovni fizičko hemijski pregled uzorak (A1)	Osnovni mikrobiološki pregled uzorak (A1)
Prirodna voda za pice zatvorena izvorista	6	3.03	ispravan	ispravan	Osnovni fizičko hemijski pregled uzorak (A1)	Osnovni mikrobiološki pregled uzorak (A1)
Prirodna voda za pice zatvorena izvorista	1	0.51	ispravan	neispravan	Osnovni fizičko hemijski pregled uzorak (A1)	Osnovni mikrobiološki pregled uzorak (A1)
Prirodna voda za pice zatvorena izvorista	1	0.51	neispravan	ispravan	Osnovni fizičko hemijski pregled uzorak (A1)	Osnovni mikrobiološki pregled uzorak (A1)

MESTO UZORKOVANJA	Uzorak bakteriološki ispravan i fizičko-hemijski ispravnih		Uzorak bakteriološki ispravan i fizičko-hemijski neispravan		Uzorak bakteriološki neispravan i fizičko-hemijski ispravan		Uzorak bakteriološki neispravan i fizičko-hemijski neispravan	
	broj	%	broj	%	broj	%	broj	%
OTROCI	0	0,00%	1	6,25%	5	31,25%	10	62,50%
STANIŠINCI	29	51,78%	10	17,85%	11	19,65%	6	10,72%
NOVO SELO	108	20,53%	103	19,69%	128	24,33%	187	35,55%
LIPOVA	4	21,05%	5	26,32%	2	10,53%	8	42,10%
GRAČAC	17	8,81%	15	7,77%	64	33,16%	97	50,26%
ŠTULAC	41	18,47%	44	19,82%	67	30,18%	70	31,53%
RUĐINCI	0	0,00%	2	9,09%	9	40,91%	11	50,00%
PODUNAVCI	16	12,50%	16	12,50%	35	27,34%	61	47,66%
RUĐINCI	28	15,56%	28	15,56%	70	38,88%	54	30,00%
GOČ	13	54,17%	4	16,67%	2	8,33%	5	20,83%
VRNJI	54	21,60%	53	21,20%	60	24,00%	83	33,20%
VRANEŠI	23	16,67%	9	6,52%	56	40,58%	50	36,23%
VRNJAČKA BANJA	8	17,02%	8	17,02%	11	23,40%	20	42,55%
UKUPNO: 1821	341	18,73%	298	16,36%	520	28,56%	662	36,35%

Tabela 3.4. – Rezultati analize: ispitivanje kvaliteta bunarske vode na teritoriji opštine vrnjačka banja – bakteriološka i fizičko hemijska analiza

### 3.2.4. Mineralne vode

#### 3.2.4.2. Izvor „Topla Voda”

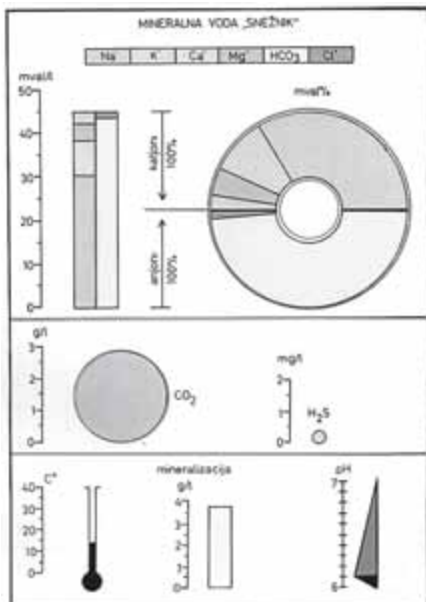
#### 3.2.4.1. Indikaciona područja

- šećerna bolest,
- stanje posle preležane žutice,
- bolesti žučne kese i žučnih puteva,
- obolenja pankreasa,
- cir želuca i dvanaestopalcnog creva,
- neinfektivna oboljenja tankog i debelog creva,
- obolenja organa za varenje,
- stanje posle hirušskog odstranjenja žučne kese,
- stanje posle resekcije jednjaka, želuca i creva,
- hronična ginekološka obolenja i sterilitet,
- infekcije bubrežne karlice, mokraćne bešike i mokraćnih puteva,
- kalkuloza mokraćnih puteva i funkcionalnih oboljenja.

Mineraloški sastav, pH vrednost i temperatura indikuju ovu vodu da se može koristiti kao pomoćno terapijsko sredstvo u terapiji sledećih oboljenja:

- Hronični gastritis
- Ulkusna bolest primarno nebakterijskog porekla
- Stanja rehabilitacije posle hepatitisa
- Stanja koja se karakterišu poremećajem u motorici i pražnjenju žučne kese i žučnih puteva
- Stanja rehabilitacije posle hirurških intervencija na želucu i bilijarno pankreasnom sistemu koje nisu uzrokovane malignom bolešću
- Ubrzana motorika i evakuacija

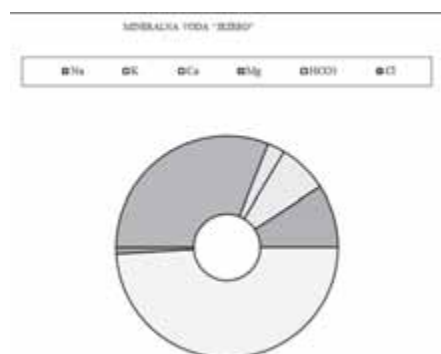




Dijagram 3.2.

lešti, produžetak dužine trajanja faze remisije, a u velikom procentu i do potpunog izlecenja.

Ono što je od posebnog značaja je ukupan belneološki tretman koji ne obuhvata samo kontrolisani i individualno zavistan unos mineralne vode, već i izmenjeni režim života,



Dijagram 3.3.

				Temperatura	18,9°C
				Specifična težina	1,0115
				pH	8,2
				Svi ostatak na 189°C	1,832
I z i s t a s v o d a s a d r ž i					
<b>Katijoni</b>	Grami	Milimoli	Milivola	Milivali	%
Natrijuma (Na <sup>+</sup> )	0,8779	18,2913	18,9913	33,7	
Kalijuma (K <sup>+</sup> )	0,0380	1,8728	1,5123	4,9	
Kalcijuma (Ca <sup>2+</sup> )	0,1385	3,2250	6,4120	30,8	
Magnezijuma (Mg <sup>2+</sup> )	0,0785	3,7777	8,4384	21,1	
<b>Anjoni</b>			30,7715	100,0	
Hidrokarbonata (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	1,8076	29,6280	29,6280	97,0	
Sulfata (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	0,0284	0,7437	0,7437	2,5	
Sulfata (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	0,0071	0,0740	0,1480	0,5	
<b>Kolektivno rastvorani oksidi:</b>			30,4917	100,0	
Silicijum dioksida (SiO <sub>2</sub> )	0,0089				
Oxide železa (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	0,0022				
Aluminijum oksida (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	0,0007				
<b>U k u p u o</b>	2,5772				
<b>G a s o v a</b>					
Izoluodnog ugljen dioksida (CO <sub>2</sub> )	1,82				
Isparnog vodonika (H <sub>2</sub> )	0,0001				
<b>H a m i j a k a karakteristike</b>	Hemijski sastav vode karakteristič: natrijum, magnezijum, kalcijum, hidrokarbonat. Ustopno koncentracija: Na 18,3; Mg 8,4; Ca 6,4; HCO <sub>3</sub> 29,8. Voda takođe karakteristič ugljen dioksid (CO <sub>2</sub> 1,82 g/l)				
<b>Formula</b>	HCO <sub>3</sub> Na <sub>2</sub> MgCa				
<b>K o r i s t a</b>	CO <sub>2</sub> 1,82 Na <sub>2</sub> MgCa				
<b>Kategorizacija</b>	Voda spada u veš alkalnih, amonijakalnih, ugljen-dioksid, blagih, mineralnih voda				

Tabela 3.6.

koji uključuje i poseban higijensko dijetetski oblik ponašanja, što rezultuje smanjenju ili potpunoj eliminaciji unosa farmaka.

### 3.2.4.4. Izvor „Jezero“

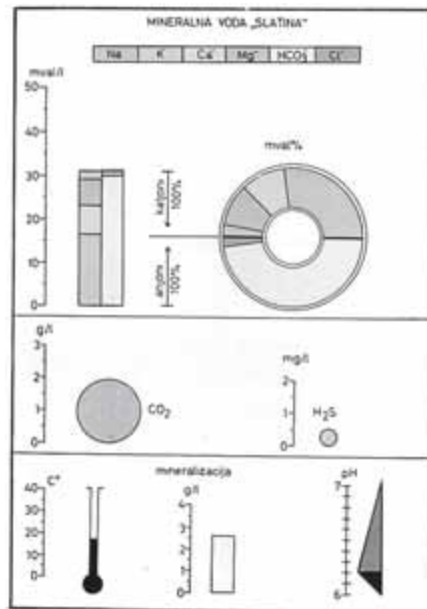
Mineraloški sastav, pH vrednost i temperatura indikuju ovu vodu da

ANALIZA MINERALNE VODE		Temperatura	18,9°C
Kod: 101/1988 (SNEŽNIK)		Specifična težina	1,0115
Mesto: SNEŽNIK		pH	8,2
		Svi ostatak na 189°C	1,832
I z i s t a s v o d a s a d r ž i			
<b>Katijoni</b>	Grami	Milimoli	Milivola
Natrijuma (Na <sup>+</sup> )	0,8779	18,2913	18,9913
Kalijuma (K <sup>+</sup> )	0,0380	1,8728	1,5123
Kalcijuma (Ca <sup>2+</sup> )	0,1385	3,2250	6,4120
Magnezijuma (Mg <sup>2+</sup> )	0,0785	3,7777	8,4384
<b>Anjoni</b>			30,7715
Hidrokarbonata (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	1,8076	29,6280	29,6280
Sulfata (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	0,0284	0,7437	0,7437
Sulfata (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	0,0071	0,0740	0,1480
<b>Kolektivno rastvorani oksidi:</b>			30,4917
Silicijum dioksida (SiO <sub>2</sub> )	0,0089		
Oxide železa (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	0,0022		
Aluminijum oksida (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	0,0007		
<b>U k u p u o</b>	2,5772		
<b>G a s o v a</b>			
Izoluodnog ugljen dioksida (CO <sub>2</sub> )	1,82		
Isparnog vodonika (H <sub>2</sub> )	0,0001		
<b>H a m i j a k a karakteristike</b>	Hemijski sastav vode karakteristič: natrijum, magnezijum, kalcijum, hidrokarbonat. Ustopno koncentracija: Na 18,3; Mg 8,4; Ca 6,4; HCO <sub>3</sub> 29,8. Voda takođe karakteristič ugljen dioksid (CO <sub>2</sub> 1,82 g/l)		
<b>Formula</b>	HCO <sub>3</sub> Na <sub>2</sub> MgCa		
<b>K o r i s t a</b>	CO <sub>2</sub> 1,82 Na <sub>2</sub> MgCa		
<b>Kategorizacija</b>	Voda spada u veš alkalnih, amonijakalnih, ugljen-dioksid, blagih, mineralnih voda		

Tabela 3.7.

se može koristiti kao pomoćno terapijsko sredstvo u terapiji sledećih oboljenja:

- Gastro intestivna oboljenja
- Oboljenja bilijarnog trakta
- Urinarna oboljenja
- Dijabetes millitus
- Anemije
- Konjuktivitisa



Dijagram 3.4.

Termomineralna voda ovog izvorišta po posebnom protokolu koji u sebe uključuje volumen „per os“ unesene vode, vreme unosa u odnosu na dnevni biološki ritam i unos hrane kao i sam način i brzina unosa zadatog volumena vode uz izmenjeni režim života i za svako stanje prilagodjeni higijensko dijetetski životni režim u toku dvonedeljnog (21 dana kako je to svetskim standardima predviđeno), boravka u Vrnjackoj Banji.

### 3.2.4.5. Izvor „Slatina“

Mineraloški sastav, pH vrednost i temperatura indikuju ovu vodu da se može koristiti kao pomoćno terapijsko sredstvo i isključivo se koristi u kombinaciji sa drugim mineralnim vodama.

Analiza izvorišta:		Temperatura	14,5°C
Mn. ph. Ilijana Zotević:		Specifična težina	1,020
		pH	8,1
		Svi ostatak na 180°C	2,588
1 litar vode sadrži:			
Katjoni:	Grami	Millimola	Millivola
Natrijuma (Na <sup>+</sup> )	0,1010	30,4783	30,4783
Kalijuma (K <sup>+</sup> )	0,0900	2,3076	2,3076
Kalcijuma (Ca <sup>2+</sup> )	0,1028	4,0569	8,1138
Magnezijuma (Mg <sup>2+</sup> )	0,1880	1,878	3,756
<b>Anjoni:</b>			<b>44,8467</b>
Hidrokarbonata (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	2,5006	43,5006	43,5006
Klorida (Cl <sup>-</sup> )	0,0483	1,2113	1,2113
Sulfata (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	0,0018	0,0182	0,0374
<b>Količina rastvorljivih oksida:</b>			<b>44,7992</b>
Silikon dioksida (SiO <sub>2</sub> )	0,0182		
Gvožđe oksida (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	0,0003		
Aluminijum oksida (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	0,0009		
<b>Ukupno</b>	<b>3,7041</b>		
<b>Gasova</b>			
Slabodnog ugljen dioksida (CO <sub>2</sub> )	2,88		
Sumpor vodonika (H <sub>2</sub> S)	0,00022		
<b>Hemijski sastav vode karakteristične sadržajem kalcijum, kalijum, magnezijum, hidrokarbonat. Ukupna koncentracija: K<sup>+</sup>1099+Na<sup>+</sup>916, Ca 281, Mg 2,8. HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> 43,2. Voda takode karakteristične ugljen dioksid (CO<sub>2</sub> 2,88 g/l)</b>			
<b>Formula</b>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> Na <sup>+</sup>		
<b>Kupljiva</b>	Baza Cerna Mnja T 14,2		
<b>Kategorizacija</b>	Voda spada u red alkalnih, amonijakalnih, ugljen dioksid, hladnih mineralnih voda		

Tabela 3.8.

### 3.2.5. Zaštita životne sredine (vode, vazduh, zemljište) prema Generalnom planu Vrnjačke Banje – Zaštita voda

Zaštita voda obuhvata sve aktivnosti koje utiču na očuvanje kvaliteta voda u vodonosnom sloju, površinskim tokovima i stajaćim vodama, a odnosi se na zaštitu; izvorišta, vode za piće, podzemne vode, mrežu otvorenih kanala.

Oko svih vodozahvata formirati užu zonu zaštite, koju čini površina zemljišta pod sanitarnim nadzorom na kojoj nije dozvoljena izgradnja objekata i vršenje radnji koje mogu

na bilo koji način zagaditi vodu. Šira zona zaštite formira se u zaleđu. U ovoj zoni je neophodno ukloniti sve direktne zagađivače podzemnih voda i sprovesti kontrolu i unapređenje kvaliteta podzemnih voda, a eventualna izgradnja ili rekonstrukcija vrši se po posebnim uslovima, odnosno uz konsultacije i saglasnost JP „Beli izvor”.

Upotrebljene vode zavisno od vrste i tipa zagađenja prethodno se prečišćavaju. Pre upuštanja otpadnih voda u recipijent (reka Zapadna Morava) predviđa se njihovo prečišćavanje na centralnom uređaju za prečišćavanje otpadnih voda. Karakter recipijenta zahteva visok stepen prečišćavanja.

Preduzeća iz čijih se objekata, uređaja i postorojenja ispuštaju otpadne vode, dužni su da obezbede sistematsku kontrolu tih otpadnih voda, merenjem njihove količine i ispitivanjem njihovog uticaja na kvalitet vode u recipijentu.

Pre upuštanja u krajnji recipijent otpadne vode prečistiti do stepena koje propiše nadležno vodoprivredno preduzeće, na osnovu Uredbe o kategorizaciji vodotoka („Sl. glasnik SRS” 5/68).

U cilju zaštite površinskih i podzemnih voda od zagađivanja iz industrijskih i komunalnih izvora otpadnih materija neophodno je:

- evidentirati sve zagađivače vodotoka na području naselja i sprovesti redovnu kontrolu vode,
- redovno praćenje ispravnost voda za piće u naselju, uz doslednu primenu Zakona o iskorišćavanju i zaštiti izvorišta vodosnabdevača,
- izgradnja prečišćavača otpadnih voda i evakuisanje otpadnih voda iz naselja je jedan od imperativa

za dobijanje zdrave sredine,

- proširenje kanalizacione mreže za prikupljanje i odvođenje sanitarne i tehnološke otpadne vode do uređaja za prečišćavanje,
- izgradnja kanalske mreže i kanalizacije za prikupljanje i odvođenje atmo-sferskih voda,
- površine lagune pored Zapadne Morave biće revitalizovane prestatkom izlivanja otpadnih voda naselja,
- obezbeđenje vodosnabdevanja svih potrošača, izgradnjom vodovodne mreže,
- prilikom izgradnje novih ili modernizacije i rekonstrukcije postojećih proizvodnih pogona koji mogu da ugroze vode (ili zemljište), dozvolu za puštanje u rad usloviti svođenjem štetnih otpadnih materija u granice određene Pravilnikom o opasnim materijama u vodama.

### 3.2.5.1. Zone zaštite izvorišta

U cilju zaštite vode za piće a naročito mineralnih lekovitih voda od namernog ili slučajnog zagađivača, kao i od drugih štetnih dejstava koja mogu trajno uticati na zdravstvenu ispravnost vode za piće i izdašnost izvorišta, neophodna je izrada elaborata kojim se određuju zone i pojasevi sanitarne zaštite izvorišta, u skladu sa Pravilnikom o načinu određivanja i odžavanja zona i pojaseva sanitarne zaštite objekata za snabdevanje vodom za piće („Službeni glasnik SRS” br. 33/78).

Zone i pojasevi sanitarne zaštite i njihova površina određuju se na osnovu dokumentacije o vrsti izdašnosti izvorišta, vrsti objekata, načinu zahvata vode, sanitarno-tehničkom uređenju tla, strukturi, konfiguraciji,

hidrogeološkim i drugim svojstvima zemljišta.

U smislu navedenog Pravilnika potrebno je još definisati i režime korišćenja i održavanja za objekte za snabdevanje vodom, koji su smešteni na teritoriji naselja (rezervoari, crpne stanice).

### **3.3. ANALIZA TENDENCIJA I TRENDOVA U VODNIM RESURSIMA I VODOSNABDEVANJU**

Osnovne postavke moderne vodoprivrede baziraju se na integralnom, racionalnom i održivom upravljanju vodnim resursima. Ove postavke se odnose i na važne vodoprivredne grane koje su predmet ovog LEAP-a: kvalitet i količine vode za piće, kanalizaciju i tretman otpadnih voda i zaštita kvaliteta površinskih, podzemnih voda, jezera i kanala. Trendovi i tendencije vodosnabdevanja u skoroj budućnosti mogu se posmatrati sa aspekta kvantiteta i kvaliteta vode za piće. Održivo korišćenje vodnih resursa uvodi novu kategoriju racionalnog načina eksploatacije voda uz vođenje računa o očuvanju vodnih resursa za potrebe budućih generacija. Održiv način vodosnabdevanja podrazumeva brigu i o kvantitetu i o kvalitetu svih voda (površinskih i podzemnih) i usko je povezano sa integralnim i racionalnim upravljanjem vodnim resursima. Strategija Evropske Zajednice (EZ) određena je ključnim dokumentom u oblasti voda – Okvirnom direktivom za vodu (*Water Framework Directive – WFD 2000/60/EC*). Osnovni zadatak Okvirne direktive je dostizanje dobrog ekološkog stanja voda, a gde to nije moguće, dobrog ekološkog po-

tencijala do 2012. g. za zemlje članice EZ.

#### **3.3.1. Smanjenje prosečne specifične potrošnje vode u skladu sa evropskim trendovima**

Prosečna specifična potrošnja vode za piće u domaćinstvu u Srbiji je visoka i iznosi, uključujući i manje proizvodne pogone i preduzeća, oko 170 l/st.dan. U opštinama sa manje od 25.000 stanovnika potrošnja vode je ispod proseka, dok je u velikim gradovima specifična potrošnja vode za piće veoma visoka (na primer: 233 l/st.dan u Beogradu u 2003. godini, prema podacima iz GUP-a Beograda 2021.).

Potrošnja vode u Srbiji je veća nego u drugim evropskim zemljama. Primera radi, potrošnja vode u Nemačkoj je oko 125 l/st.dan. Na temelju iskustava unutar EZ i nekih zemalja u tranziciji, očekuje se ubuduće pad potrošnje vode. Razlozi i mogućnosti za smanjenje prosečne specifične potrošnje vode su: povećanje cene vode za piće, redovna naplata utrošene vode, popravka cevi i armatura koji cure, smanjenje gubitaka u vodovodnom sistemu, instalacija novih i osjetljivih vodomera, korišćenje vode na ekonomičan način (na primer: tuširanje umesto kupanja, zatvaranje slavine za vreme pranja i slično), pribor koji štedi vodu (ograničenje mlaza, ispiranje pod pritiskom, zaustavljanje tuša, termostati, itd.), kućni aparati koji štede vodu, sakupljanje i korišćenje kišnice za zalivanje bašte ili kućnih biljaka itd.



### **3.3.2. Problemi finansiranja vodosnabdevanja**

Osnovni problemi snabdevanja vodom za piće direktno proizlazili iz dugogodišnjeg neadekvatnog finansijskog ulaganja u ovu oblast. To se posebno odnosi na seoska naselja i njihov zastareli i neadekvatan način snabdevanja vodom. Rešenje ovog problema je u adekvatnom ulaganju u ovu oblast, a za to je neophodno dostići ekonomsku cenu vode, kao što je to već učinjeno u nekim od zemalja u okruženju. Trenutno cena vode u Hrvatskoj iznosi 1 evro, Mađarskoj 2 evra, Francuskoj 3 evra, a u Nemačkoj 5 evra po kubnom metru vode. Cena vode za piće kod nas ne prelazi 0.5 evra. Postepeno uvođenje ekonomske cene vode povećalo bi profitabilnost i kreditnu sposobnost javnih komunalnih preduzeća i tako moglo da reši najakutnije probleme vodosnabdevanja (održavanje postojećih i ulaganje u izgradnju novih sistema) u relativno kratkom vremenskom periodu.

### **3.3.3. Primena Direktive o vodi za piće (DWD 98/83/EC) i usvajanje i primenjivanje novog Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće**

Uslovi Direktive o vodi za piće (DWD 98/83/ EC) su skupi i zahtevni. Iz raspoloživih izveštaja se vidi da većina sistema vodosnabdevanja u Srbiji, pa tako i Čupriji, ne zadovoljava u potpunosti uslove propisane Direktivom, ili zbog lošeg kvaliteta sirove vode ili zbog neadekvatne tehnologije tretmana vode na postrojenjima. Sem toga, treba da bude uzeto u obzir zagađenje vode u distribucionom sistemu (nedovoljna dezinfekcija, neadekvatan materijal cevi u dis-

tribucionoj mreži: A-C, pocinkovane ili plastične cevi, olovni cevovodi u domaćinstvima). Troškovi usklađivanja kvaliteta vode za piće sa standardima i uslovima DWD 98/83/EC su značajni i procenjuju se na milijarde evra. Radi toga predloženo je poboljšanje monitoringa i prihvatanje prelaznih graničnih vrednosti izvedenih iz Direktive. To međutim mora da bude bazirano na tehnno-ekonomskoj studiji. Ministarstvo zdravlja je pokrenulo akciju postepenog usklađivanja standarda vode za piće sa evropskim standardima definisanim u Direktivi o vodi za piće (DWD 98/83/EC). Nacrt Pravilnika treba da predstavlja prvi korak u tom smeru. U sadašnjem trenutku neki parametri kvaliteta vode usvojeni po našim standardima nisu usklađeni i premašuju dopuštene vrednosti prema navedenoj Direktivi. To se odnosi na: arsen, olovo, gvožđe i nitrate. Pravilnikom se predviđa usvajanje i primenjivanje prelaznih limitirajućih vrednosti za svaki od ovih parametara, a koje bi se određivale zavisno od procene uticaja na ljudsko zdravlje.

Zaštita voda obuhvata sve aktivnosti koje utiču na očuvanje kvaliteta voda u vodonosnom sloju, površinskim tokovima i stajaćim vodama, a odnosi se na zaštitu; izvorišta, vode za piće, podzemne vode, mrežu otvorenih kanala.

### **3.3.4. Procena uticaja na životnu sredinu, zdravlje ljudi i standard života**

Voda, za koju se kaže da je izvor života, izuzetno je značajna za održivi razvoj i očuvanje okoline, za smanjenje siromaštva i gladi, a neophodan je preduslov zdravlja ljudi i obezbeđivanja kvalitetnih uslova života. Pravo

na život u zdravoj okolini podrazumeva i pristup higijenski ispravnoj i kvalitetnoj vodi za piće. Redovno snabdevanje kvalitetnom vodom za piće smatra se jednim od osnovnih ljudskih prava te je postalo imperativ savremenog života i standarda, najbolje sintetičko merilo blagostanja i dobrobiti ljudi jedne društvene zajednice. Obezbeđivanje dovoljnih količina higijenski ispravne vode poboljšava uslove života, podiže nivo zdravstvene kulture stanovništva, smanjuje morbiditet, pre svega od zaraznih bolesti. Na taj način neposredno povećava prosečnu dužinu i kvalitet života.

Snabdevanje vodom neodgovarajućeg kvaliteta ima negativne posledice po ljudsko zdravlje, a posebno kod rizičnih grupa: deca, trudnice, starije i bolesne osobe. Redovno obaveštavanje stanovništva o kvarovima na vodovodnom sistemu, koji mogu imati negativan uticaj po ljudsko zdravlje, treba da bude obezbeđeno putem sredstava javnog informisanja. Neracionalno i prekomerno korišćenje resursa podzemnih voda dovodi do delimičnog iscrpljivanja akvifera i snižavanja nivoa podzemnih voda. Ovo snižavanje u dublje slojeve ima negativan uticaj na biljni i životinjski svet, a time na okolinu u celini. Posebno negativni uticaji se dešavaju u periodu letnih sušnih meseci kada je smanjeno prihranjivanje akvifera. Treba maglasiti da se mora stvoriti javno mnijenje po kojem će građani u svojim razmišljanjima biti svesni opasnosti koje im prete od nestašice vode, kao što je to sada slučaj sa energijom.

### 3.4. ZAKLJUČCI

Obezbeđenje dovoljnih količina higijenski ispravne vode za piće kako u gradu, tako i seoskim naseljima je osnovni stalan trend i cilj. Ostvarenje tog cilja podrazumeva dugoročne napore. Za održavanje pozitivnih trendova i ostvarenje cilja potrebno je:

- Oko svih vodozahvata formirati užu zonu zaštite, koju čini površina zemljišta pod sanitarnim nadzorom na kojoj nije dozvoljena izgradnja objekata i vršenje radnji koje mogu na bilo koji način zagađivati vodu. Šira zona zaštite formira se u zaleđu. U ovoj zoni je neophodno ukloniti sve direktne zagađivače podzemnih voda i sprovesti kontrolu i unapređenj kvaliteta podzemnih voda, a eventualna izgradnja ili rekonstrukcija vrši se po posebnim uslovima, odnosno uz konsultacije i saglasnost JP „Beli izvor”.
- Postojeća razvodna mreža je nedovoljna zbog malih prečnika cevovoda, oscilacije pritiska i starih cevi, koje pucaju i time prouzrokuju ogromne gubitke u sistemu. Planom do 2021. godine predviđeno je da se uradi nova mreža, i reši pitanje vodosnabdevanja. Rekonstrukcija i dogradnja mreže treba da se uradi u Vrnjcima, dok bi se u Vrnjačkoj Banji i Ruđincima, a nešto manje i u Lipovi i Novom Selu radila samo dogradnja mreže.
- U cilju zaštite mineralnih lekovitih voda od zagađenja, neophodno je izraditi elaborat, kojim se određuju zone i pojasevi sanitarne zaštite izvorišta, u skladu sa Pravilnikom o načinu određivanja i odžavanja zona i pojaseva sanitarne zaštite („Službeni glasnik SRS” br. 33/78).

Zone i pojasevi sanitarne zaštite i njihova površina određuju se na osnovu dokumentacije o izdašnosti izvorišta, vrsti objekata, načinu zahvata vode, sanitarno-tehničkom uređenju tla, strukturi, konfiguraciji, hidrogeološkim i drugim svojstvima zemljišta, itd.;

- Uređenje obala i priobalja Zapadne Morave. Naime, Zapadna Morava ide granicom GP-a, a značajna je jer je veliki recipijent ostalih vodotokova, ali i zbog toga što predstavlja opasnost pri nailasku velikih voda i pojave erozije obala. Ukupna dužina obale koja se nalazi na granici GP-a je oko 4 km. Uređenje obala Zapadne Morave uključuje i izgradnju re-kreativnog centra na Podunavačkim barama.
- Izrada Generalnog projekta snabdevanja vodom Vrnjačke Banje, koji obuhvata analizu potreba za vodom u narednih 20 godina, hidrauličku analizu rada vodovodnog sistema i rekonstrukciju postojećeg vodovodnog sistema u dve faze.

## 4. OTPADNE VODE

Porast stanovništva i permanentan trend širenja industrijskih aktivnosti uslovljavaju porast potrošnje vode što krajnje dovodi do porasta količine generisanih otpadnih voda, a u otpadnim vodama rezultira pojavom sve šireg spektra polutanata.

Mora se napomenuti da je fond raspoložive tehničke dokumentacije koja analizira i predlaže tehnička rešenja za upravljanje otpadnim vodama Opštine Vrnjačka Banja veoma skroman. Tehnička dokumentacija vezana za upravljanje otpadnim vodama industrije nije bila dostupna tehičkom timu prilikom pripreme predmetnog izveštaja. Medjutim, i pored toga uočeno je i nepostojanje sistematskih aktivnosti ni na praćenju kvanititeta i kvaliteta industrijskih otpadnih voda.

Seoska naseljena mesta opštine do danas nisu pokretala proces izrade projektne dokumentacije koja bi obuhvatila problematiku kanalisanja i prečišćavanja otpadnih voda koje se generišu na njihovom području.

Pristup analize uspostavljenog sistema upravljanja otpadnim vodama naseljenih mesta opštine Vrnjačka Banja treba da je baziran na zakonskom okviru Republike Srbije i osnovnom zakonskom instrumentu Evropske Unije u oblasti upravljanja vodnim resursom, Okvirnoj direktivi EU o vodama 2000/60/EC.

### 4.1. PRIKAZ STANJA

#### 4.1.1. Kanalisanje otpadnih voda

Postojeće stanje kanalizacije karakteriše: nepostojanje katastra podzemnih instalacija (za pojedine cevovode se ne znaju ni kote), nepoznavanje stanja cevovoda za kanalisanje otpadnih voda, neodgovarajuće priključenje korisnika sa dosta divljih priključaka, nepostojanje merenja unutar sistema, priključenja evakuatora kišnih voda na pojedinim lokalitetima itd. Zbog svega iznetog nije bilo moguće kvalitetno sagledati postojeće stanje.

Upotrebljena voda se glavnim odvodnim cevovodom Ø 800 odvođi u lagunu u kojoj se ne vrši nikakv predtretman, već se vode oceduju kroz podzemlje. Laguna se nalazi u K.O. Ruđinci (k.p. 206/2, 207/1,2,3 i 225/2), površine oko 6321m<sup>2</sup> odmah pored korita Zapadne Morave i predstavlja jednu veliku ekološku opasnost. Na mestu lagune ovim GP-om se ostavlja prostor za budući rekreativni centar.

Postojeće rešenje mora što pre da se ukine i da se uradi sledeće:

- novi glavni kolektor f 400 koji bi odveo otpadnu vodu do sistema za prečišćavanje;
- sistem za prečišćavanje u prvoj fazi sa tehnologijom mehaničkog i biološkog prečišćavanja vode, sa odlaganjem mulja u komore za sušenje, a u drugim fazama i kompletan tretman mulja, planira se na lokaciji koja je van granica GP-a u pravcu prema Trsteniku, lokacija

„Ključ” K.O.Ruđinci; njena površina je u zavisnosti od tehnologija od 1–3 ha; a tačan položaj će biti definisan tek po izradi Studije o mogućnosti lokacije i Studije uticaja na okolinu;

- sanacija postojeće lagune i rekultivacija zemljišta.

Cevovodi za odvođenje upotrebljenih voda se projektuju u svakoj ulici unutar gradskog tkiva, duž puta uz Vrnjačku reku (radi zaštite iste), na obroncima do svakog zaseoka koji ima više od 30 kuća, kao i duž glavnih koridora Vrnjaca, Lipove, Novog Sela i Ruđinaca. Ukupno se predviđa izvođenje ili rekonstrukcija (ili uklapanje sa postojećim) oko 56 km cevovoda. Predloženim rešenjem obezbeđuju se priključci za oko 95% objekata. Predviđa se da će preostalih 5% imati samostalne ili zajedničke septičke jame ili zbirne jame sa mikroprostojeanjima za prečišćavanje, jer se ne dozvoljava ispuštanje neprerađene vode niti u vodotokove niti u podzemlje.

Da se u najnižim zonama ne bi ukopavalo previše na dva mesta su predviđene pretovarne crpne stanice za fekalne vode (kapacitet do 5 l/s visina dizanja do 3 m, videti situaciju u čvorovima 64 i 70).

U istoj situaciji dat je položaj svih cevovoda sa orijentacionim geometrijskim elementima kao i maksimalnim padovima, a radi sprečavanja istaložavanja. Kriterijumi su da u danu maksimalne potrošnje brzine na kraju deonica budu u rasponu od 0.8 do 3 m/ .

Količine otpadnih voda se računaju na bazi sračunatih količina voda potrebnih za vodosnabdevanje umanjjenih za 15%. To znači da će u danu

maskimalne potrošnje količina upotrebljenih voda biti:

- u 2005. godini  $132 \cdot 0.85 = 112$  l/s
- u 2011. godini  $160 \cdot 0.85 = 136$  l/s
- u 2021. godini  $190 \cdot 0.85 = 161$  l/s

Parazitske vode ne treba računati, ali se vrlo rigorozno treba suočiti sa upuštanjem kišnice sa krovova objekata, pogotovu kada bude urađen sistem za prečišćavanje otpadnih voda.

Razvoj industrije u budućoj industrijskoj zoni pored magistralnog puta Kraljevo-Kruševac treba ograničiti kako kapacitetima pitke vode, tako i kapacitetima za otpadne vode, ali i kvalitetom otpadnih voda. U tom cilju pospešiti recirkulaciju. Industrija ne bi smela da koristi sopstvena izvorista vode uz upuštanje upotrebljene vode u gradski sistem.

Hidraulički proračun je urađen za vode za 2021. godinu od 161 l/s. Potrošnja po deonicama je određena na bazi dužine deonica s tim da su u užem banjskom tkivu kod proračuna količina po deonicama koeficijent za dužine deonica 1, na obroncima i duž lokacija gde je gustina do 15 stanovnika po ha koeficijent je 1.5 a na ostalim deonicama koeficijent je 3 (dužine se dele sa koeficijentom).

- 46885 metara cevovoda  $\varnothing$  250
- 3247 metara cevovoda  $\varnothing$  300
- 3825 metara cevovoda  $\varnothing$  400
- 2 pretovarne crpne stanice  $Q=5$  l/s,  $N=3$  m,  $N=0.25$  kW
- 2 sifonska prelaza ispod reke
- najmanje 500 revizionih šaftova
- za sada nepoznati broj kaskada

Ocena stanja je prvenstveno uslovljena nepoznavanjem kako izgrađenosti, tako ni upotrebljivosti postojeće mreže iz već iznetih razloga. Gruba procena je da je u starom gradskom tkivu V.Banje priključeno preko 70%

objekata na mrežu, ali sa uglavnom improvizovanim priključcima i na dosta mesta sa uvedenom kišnom kanalizacijom. U naseljima Lipova, Ruđinci i Vrnjci (između Morave i železničke pruge) praktično nema kanalizacije i sve vode se sakupljaju kroz septičke jame ili čak i upojne bunare.

Postojeća mreža treba da se prvo snimi i da se sagleda šta od nje može da opstane. Položaj postojeće mreže će biti i uslov za postavljanje nove, koja mora da bude rađena uz funkcionisanje postojeće.

Postojeće stanje prerade otpadnih voda je katastrofalno i korišćenje laguna treba pod hitno zameniti modernim postrojenjem.

#### **4.1.2. Kanalisanje kišnih voda**

Na teritoriji koju obuhvata Generalni plan usvojen koncept kanalisanja otpadnih voda je seperatni, odnosno svuda se razdvajaju kišne od upotrebljenih voda.

Iako nešto od mreže postoji obađivač nije dobio nikakve podatke o tome. Stoga se koncept kanalisanja kišnih voda radi kao da ne postoji nikakva mreža do sada.

Vrnjačka Banja se sa stanovišta zaštite od kišnih voda deli na tri zone:

- Prva zona su obronci oko postojećih vodotokova u višim delovima, kod kojih su podužni padovi ulica i placeva dosta veliki i sa kojih se voda (istina nekontrolisano), sliva prema vodotocima. Treba napomenuti da je, obzirom da su te površine slabo izgarađene, sa zelenim površinama od 50% pa do i više od 80%, koeficijent oticaja mali, tako da uobičajne vode od kiša manjeg intenziteta (10 do 15 mm) praktič-

no infiltriraju u zemljište. Ukupna površina sa koje se odvodnjava u ovoj zoni je 3.16 ha.

- Druga zona su zaravni uz Vrnjačku reku gde su smešteni najvažniji objekti Vrnjačke Banje kao što su lečilišta, stacionar, hoteli, a sa druge strane šetalište, centar grada i autobuska stanica, odnosno nešto uzvodni drugi hoteli i izvorište Snežnik. U ovoj zoni se odvodnjava sa oko 5.27 ha.
- Treća zona je relativno ravni deo Vrnjaca gde treba odvesti vodu sa puteva, uključujući i ulaznu saobraćajnicu u Vrnjačku Banju, kao i deo magistralnog puta Kraljevo-Kruševac, kao i sa platoa sadašnjih i budućih industrijskih postrojenja. Ukupna površina sa koje se odvodnjava u ovoj zoni je 14.90 ha, od čega se na buduće industrijske pogone oko magistralnog puta predviđa oko 1.2 ha.

Kriterijumi zaštite od kišnih voda su:

- voda se odvodi sa svih glavnih ulica sa kojih ne može da se uradi odvođenje direktno u vodotokove;
- voda se odvodi i sa sporednih ulica kod kojih su padovi takvi, da se posle kiša, voda zadržava duže od 6 časova;
- voda se odvodi sa platoa, betoniranih staza i parkinga u centru, u okviru celina oko lečilišta, hotela i izvorišta voda.

Merodavna kiša za dimenzionisanje sistema je kiša dvogodišnje verovatnoće, s tim da se sistem proverava na desetogodišnju vodu. Za dvogodišnju vodu se računa i broj slivnika, a u cevima se za tu vodu dozvoljava ispunjenost cevi je do 70%. Jeđan slivnik se računa na 250–300 m površine koja se odvodnjava.

#### **4.1.3. Izveštaji o kvalitetu otpadnih voda u sistemu kanalizacije**

Izvestaj o ispitivanju broj:

Datum: 16.07.2009.

#### **ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE KRALJEVO**

Slobodana Penezica 16, 36000

Kraljevo;tel/fax:036/392-336

e-mail: zzzzkv@ptt.vu

Ziro racun:840-258661-48, UJP;

PIB-100240226

**Centar za higijenu i humanu ekolo-  
giju** Strana: 4 od 4

#### **STRUCNO MISLJENJE**

O/243, R/242-R/244

Korisnik usluge: JKP „Beli izvor”

Vrnjacka Banja

Mesto: Vrnjacka Banja Adresa: /

Osnov: Ugovor

Na osnovu dobijenih rezultata labo-  
ratorijskih ispitivanja i strucnog raz-  
matranja, utvrdeno je da ispitivani  
uzorci:

R/ 242 – Recna voda iz reke Morava  
– 100 m pre uliva banjske kanaliza-  
cije u trenutku uzorkovanja sa as-  
pekta ispitivanih parametara shod-  
no odredbama Pravilnika o opasnim  
materijama u vodi Sluzbeni glasnik  
SR Srbije br. 31/82, Uredbe o klasifi-  
kaciji voda Sluzbeni list SFRJ br.6/78  
i Uredbe o kategorizaciji vodoto-  
ka Sluzbeni glasnik SRS, br 5/68 NE  
ODGOVARA normama propisanim  
za recne vode Ha klase zbog prisut-  
nih vidljivih otpadnih materija, pri-  
sutne boje i povecane biohemijske  
potrosnje kiseonika.

R/ 244 – Recna voda iz reke Morave  
–100 m posle uliva banjske kanaliza-  
cije – u trenutku uzorkovanja sa as-  
pekta ispitivanih parametara shod-  
no odredbama Pravilnika o opasnim  
materijama u vodi Sluzbeni glasnik

SR Srbije br. 31/82, Uredbe o klasifi-  
kaciji voda Sluzbeni list SFRJ br.6/78  
i Uredbe o kategorizaciji vodoto-  
ka Sluzbeni glasnik SRS, br 5/68 NE  
ODGOVARA normama propisanim  
za recne vode lla klase zbog prisutnih  
vidljivih otpadnih materija, prisutne  
boje, povecanog sadrzaja amonijaka,  
povecane hemijske I biohemijske po-  
trosnje kiseonika.

Recna voda iz reke Zapadne Morave  
na mestu uzorkovanja pripada lla  
klasi vodotoka prema Uredbi o kate-  
gorizaciji vodotoka Sluzbeni glasnik  
SRS, br 5/68 i Uredbi o klasifikaciji  
voda Sluzbeni list SFRJ br.6/78.

Kvalitet otpadne vode O/243 iz ka-  
nalizacije – u trenutku uzorkovanja,  
upustanjem u vodotok povecava he-  
mijsku potrosnju kiseonika i sadrzaj  
amonijaka u vodi i utice na kvalitet  
recne vode iz reke Morave posle uli-  
va banjske kanalizacije. Preporucuje  
se njeno adekvatno preciscavanje pre  
upustanja u vodotok.

Prilog:

- 1. Izvestaj o ispitivanju
- 2. Rezultati ispitivanja

Kraljevo

Lekar specijalista higijene

Datum: 22.07.2009. godine

M.P.

**Itemske analize**

Naziv uzorka	Datum uzorkovanja	Mjesto uzorkovanja	Mišljenje o ispravnosti pojedinačno	Opisano mišljenje
Opadna voda	10.02.2009	Opadna voda iz kanalizacije	Opština Vrnjačka Banja nema propise o kvaliteti otpadnih voda koje se spuštaju u kanalizaciju.	Opadna voda iz kanalizacije u trenutku uzorkovanja, spuštanjem u vodotok ubiće na kvalitet rečne vode reke Morave manja klasu rečne vode jer povećava sadržaj fosforih materija. Preporučuje se adekvatno predčišćavanje otpadne vode pre upuštanja u vodotok.
Rečna voda		Rečna voda iz reke Zapadne Morave - 100 metara pre uliva otpadne vode	Ne odgovara normama propisanim za rečne vode II a klase zbog prisutne boje i povećanog sadržaja masnih materija.	
Rečna voda		Rečna voda iz reke Zapadne Morave - 100 metara posle uliva otpadne vode	Ne odgovara normama propisanim za rečne vode II a klase zbog prisutne boje i povećanog sadržaja masnih i fenolnih materija.	
Opadna voda	23.04.2009	Opadna voda iz kanalizacije	Opština Vrnjačka Banja nema propise o kvalitetu otpadnih voda koje se spuštaju u kanalizaciju.	Opadna voda iz kanalizacije u trenutku uzorkovanja, spuštanjem u vodotok ubiće na kvalitet rečne vode reke Morave manja klasu rečne vode jer povećava sadržaj amonijaka u vodi i biohemijsku potrošnju kiseonika. Preporučuje se adekvatno predčišćavanje otpadne vode pre upuštanja u vodotok.
Rečna voda		Rečna voda iz reke Zapadne Morave - 100 metara pre uliva otpadne vode	Ne odgovara normama propisanim za rečne vode II a klase zbog prisutnih vidljivih otpadnih materija, prisutne boje i povećanog sadržaja masnih materija.	
Rečna voda		Rečna voda iz reke Zapadne Morave - 100 metara posle uliva otpadne vode	Ne odgovara normama propisanim za rečne vode II a klase zbog prisutnih vidljivih otpadnih materija, povećanog sadržaja amonijaka i povećane biohemijske potrošnje kiseonika.	
Opadna voda	18.07.2009	Opadna voda iz kanalizacije	Opština Vrnjačka Banja nema propise o kvalitetu otpadnih voda koje se spuštaju u kanalizaciju.	Opadna voda iz kanalizacije u trenutku uzorkovanja, spuštanjem u vodotok ubiće na kvalitet rečne vode reke Morave manja klasu rečne vode jer povećava sadržaj amonijaka i povećava hemijsku potrošnju kiseonika. Preporučuje se adekvatno predčišćavanje otpadne vode pre upuštanja u vodotok.
Rečna voda		Rečna voda iz reke Zapadne Morave - 100 metara pre uliva otpadne vode	Ne odgovara normama propisanim za rečne vode II a klase zbog prisutnih vidljivih otpadnih materija, prisutne boje i povećane biohemijske potrošnje kiseonika.	
Rečna voda		Rečna voda iz reke Zapadne Morave - 100 metara posle uliva otpadne vode	Ne odgovara normama propisanim za rečne vode II a klase zbog prisutnih vidljivih otpadnih materija, prisutne boje i povećane hemijske i biohemijske potrošnje kiseonika i povećanog sadržaja amonijaka.	

Tabela 4.1.

## 4.2. TENDENCIJE DALJEG RAZVOJA SISTEMA ZA EVAKUACIJU I REGULACIJU KVALITETA OTPADNIH VODA

Na teritoriji Vrnjačke Banje postoji kanalizacioni sistem kojim se prikupljaju otpadne vode sa područja grada. Postojeće stanje kanalizacije karakteriše: nepostojanje katastra podzemnih instalacija, nepoznavanje stanja cevovoda za kanalizaciju otpadnih voda, neodgovarajuće priključenje korisnika sa dosta divljih priključaka, nepostojanje merenja unutar sistema, itd. Zbog svega iznetog nije bilo moguće kvalitetno sagledati postojeće stanje pa se kao prvi zadatak nameće izrada Integralnog katastra zagađivača. Integralni katastar zagađivača (IKZ), je registar informacija i podataka o zagađivačima životne sredine i predstavlja polaznu osnovu za identifikaciju i monitoring izvora zagađivanja životne sredine, a njegov deo čini i evidencija zagađivača vodotokova. Novi Zakon o voda-

ma, propisuje obavezu prečišćavanja otpadnih voda, a član 124 definiše merenje količine i kvaliteta otpadnih voda. U tom smislu potrebno je izraditi katastar zagađivača, što nije jednokratno posao, već predstavlja proces koji se obnavlja svake godine.

Zatim, treba izvršiti proširenje kanalizacione mreže za prikupljanje i odvođenje sanitarne i tehnološke otpadne vode do uređaja za prečišćavanje i izgraditi kanalizacionu mrežu i postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda u seoskim naseljima. Kao mere zaštite treba da posluži Formiranje uže zaštitne zone oko svih vodozahvata i monitoring, odnosno redovno praćenje i kontrola ispravnosti vode za piće. Važna aktivnost je i izgradnja prečišćavača otpadnih voda, odnosno evakuisanje otpadnih voda iz naselja. Naime, pre upuštanja otpadnih voda u recipijent (reka Zapadna Morava) predviđa se njihovo prečišćavanje na centralnom uređaju za prečišćavanje otpadnih voda. Karakter recipijenta zahteva visok stepen prečišćavanja. Preduzeća



iz čijih se objekata, uređaja i postoroženja ispuštaju otpadne vode, dužni su da obezbede sistematsku kontrolu tih otpadnih voda, merenjem njihove količine i ispitivanjem njihovog uticaja na kvalitet vode u recipientu.

Evakuacija otpadnih voda u seoskim naseljima je posebno problematična jer se otpadne vode izlivaju u primitivno izgrađene septičke jame sa upijajućim efektom. Na taj način dolazi do zagađenja vode u bunarima. Prema sporadičnim analizama bunarskih voda od strane ovlašćenih zavoda, voda većine naselja u opštini ne zadovoljava propisane standarde za pitku vodu. Zato je vrlo važno što pre izgraditi kanalizacionu mrežu i ova aktivnost ima prioritet.

Treća važna aktivnost je završetak centralnog gradskog postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda. Kvalitet komunalnih otpadnih voda uglavnom je poznat, a odgovarajuća tehnologija prečišćavanja zadovoljava sezonske i dnevne oscilacije i daje očekivane karakteristike otpadnih voda koje dolaze na postrojenje. Otpadne vode koje se ispuštaju u recipient zadovoljavaju kriterijume Evropske Unije, ali ne odgovaraju uslovima kvaliteta za ispuštanje u vodotok IIa kategorije, prema važećim domaćim propisima. U tom smislu završetak centralnog gradskog postrojenja predstavlja neminovnost.

#### **4.2.1. Procena uticaja na životnu sredinu, zdravlje ljudi i standard života**

Analiza uticaja otpadnih voda opštine Vrnjačka Banja na životnu sre-

dinu i zdravlje stanovništva može se sagledati kroz:

- Uticaj otpadnih voda na kvalitet površinskih voda,
- Uticaj otpadnih voda na kvalitet podzemnih voda i
- Uticaj na ina evakuacije otpadnih voda na zdravlje stanovništva

Kada su u pitanju otpadne vode koje se generišu na teritoriji Opštine i gravitirajućih naselja kao što je i navedeno u prehodnim poglavljima, celokupna količina sakupljenih otpadnih komunalnih voda, atmosferskih i industrisjkih otpadnih voda se izgradjenom kanalizacionom mrežom evakuiše i izliva u Zapadnu Moravu. Ne postoji sistem za prečišćavanje otpadnih voda, već se ona skuplja u lagunu sa direktnim ulivom u reku.

Kada su u pitanju seoska naselja opštine Vrnjačka Banja generisane otpadne vode evakuišu se takoreći po pravilu, u individualne vodopropusne septičke jame. Takođe, jedan određen procenat stanovništva seoskih naselja koji je trenutno nemoguće proceniti, evakuiše sanitarne otpadne vode putem prelivnih vodonepropusnih septičkih jama. Recipient prelivnih otpadnih voda su uglavnom potoci i na kraju reka Zapadna Morava. Iako sa određenom nesigurnošću, može se tvrditi da postoji i praksa direktne evakuacije sanitarnih otpadnih voda u lokalne vodotoke.

U toku pripreme izveštaja rezultati monitoringa kvaliteta vode lokalnih vodotoka recipienta otpadne vode nisu bili dostupni. Potpuno je neverovatan podatak da ni o postojećem sistemu skupljanja otpadnih i kičnih voda ne postoje verodostojni tehnički podaci.

Prema načelima Svetske zdravstvene organizacije (WNO), osnovno pravo svakog čoveka je „pravo na zdravlje”. WNO, svrstava kvalitet vode za piće i brigu o njoj na zdravstveni nivo. Menjati kvalitet vode znači ugrožavati život čoveka i ostalih živih bića koja od nje zavise. Uticaji životne sredine na ljudsko zdravlje mogu biti podeljeni u:

- tradicionalne hazarde i
- moderne hazarde.

Grupa „tradicionalnih hazarda” uključuje i nedovoljan pristup higijenski bezbednoj pijaćoj vodi, neadekvatnu osnovnu sanitaciju, kako u domaćinstvu tako i šire u zajednici, te neadekvatnu dispoziciju tečnih otpadaka.

„Moderni hazardi” su u relaciji sa tehnološkim razvojem i nedostatkom zdravstvene zaštite i obezbeđenja kvalitetne životne sredine, te neodržive potrošnje prirodnih resursa. To uključuje zagađenje površinskih voda sa naseljenih područja, od industrije i intenzivne poljoprivrede.

Opisana praksa ciklusa evakuacije generisanih komunalnih otpadnih voda iz naselja Opštine Vrnjačka Banja je neodrživa sa stanovišta očuvanja kvaliteta životne sredine, odnosno sa aspekta mogućih uticaja na zdravstvenu zaštitu stanovništva. Zasigurno samo uspostavljanje integralnog sakupljanja komunalnih i industrijskih otpadnih voda i njihov adekvatan tretman prečišćavanja i to ne samo iz urbanog dela može smanjiti nivo potencijalno negativnog uticaja otpadnih voda na zdravlje stanovništva Opštine Vrnjačka Banja.

### 4.3. ZAKLJUČCI

Prikupljanje otpadnih i kišnih voda na teritoriji Opštine je prilično neorganizovano, i karakteriše se:

- ne postoji katastra podzemnih instalacija
- nepoznavanje stanja cevovoda za kanalizaciju otpadnih voda,
- neodgovarajuće priključenje korisnika sa dosta divljih priključaka,
- ne postoje merenja protoka unutar sistema,
- najverovatnije da postoje priključenja evakuatora kišnih voda na pojedinim tačkama sistema za otpadne vode
- ne postoji tretman otpadnih voda
- Evakuacija otpadnih voda u seoskim naseljima je posebno problematična
- Izrada postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda je neophodna

## 5. KOMUNALNI OTPAD

Opština Vrnjačka Banja je obavezna da izradi Plan upravljanja komunalnim otpadom. Prema čl. 9. stav 1. tačka 4., čl. 13., čl. 17. stav 1. tačka 3. čl. 20. Zakona o upravljanju otpadom („Službeni list RS”, br. 36/09), Plan upravljanja otpadom je zakonska obaveza jedinica lokalne samouprave, ali istovremeno odražava složenost aktivnosti upravljanja otpadom te predstavlja instrument oko kog bi trebalo da se slože svi relevantni nadležni organi u opštini, a na osnovu kog će se planirati aktivnosti i ulaganja u sektor upravljanja otpadom. Plan definiše preduslove za održivi integralni sistem upravljanja otpadom za dugoročni period od 10 godina, uz mogućnost da se u toku njegove realizacije mogu vršiti prilagođavanja i ažuriranja u skladu sa izmenjenim uslovima, uz uvažavanje vremenskih i ekonomskih ograničenja. Pored toga, Plan upravljanja otpadom predstavlja jednu od značajnijih podloga za izradu Prostornog plana opštine Vrnjačka Banja.

Plan uređuje poslove sakupljanja, privremenog skladištenja, prevoza, obrade i odlaganje otpada uz poštovanje principa: održivog razvoja, regionalnog upravljanja otpadom, preventivnog delovanja, principa „zagađivač plaća” sve u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom i Nacionalnom Strategijom upravljanja otpadom.

Plan ukazuje na zadatke koji stoje pred Opštinom Vrnjačka Banja, predlaže načine rešavanja i obaveze aktera koji moraju da poštuju Zakon

o upravljanju otpadom. Plan je obuhvatio sve

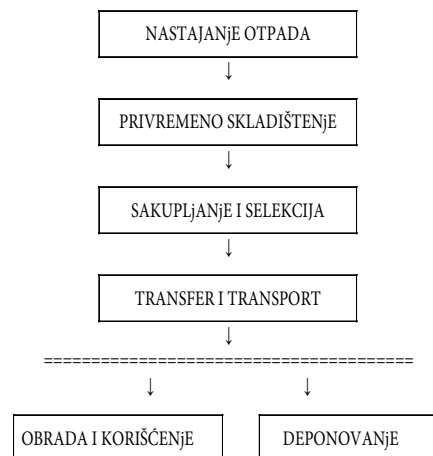
faze upravljanja: nastajanje otpada – proizvodnja, sakupljanje, predselekcija, transport,

reciklaža, deponovanje, mehaničko-biološku obradu, aspiracija biogasa i proizvodnja električne energije iz biogasa dobijenog iz sanitarne kade.

Plan upravljanja otpadom definiše strategiju razvoja i efikasnog i racionalnog upravljanja komunalnim, industrijskim, opasnim, inertnim i drugim otpadom i upozorava da upravljanje otpadom ne sme da dovede u opasnost zdravlje ljudi i ugrozi životnu sredinu.

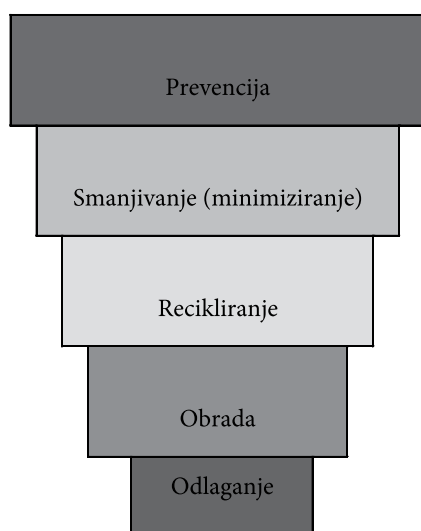
### 5.1. CILJEVI PLANIRANOG UPRAVLJANJA OTPADOM

Cilj upravljanja otpadom je da materijali što potpunije uđu u zatvoreni ciklus i da se obezbedi odnošenje otpada prema standardima EU.



Integralni sistem upravljanja otpadom se uspostavlja na način da zadovolji prioritete uspostavljanjem mehanizama za:

- Minimalno nastajanje otpada, posebno svođenje opasnih karakteristika takvog otpada
- na minimum;
- Smanjenje nastalog otpada po količini, posebno uzimajući u obzir optičaj otpada;
- Tretiranje otpada na način kojim se osigurava povrćaj sirovine iz njega;
- „Sigurno” odlaganje samo onog preostalog otpada čiji je uticaj na okolinu minimalan.



Ilustracija 5.1. - Prioriteti upravljanja otpadom

Granice između ovih osnovnih postupaka nisu čvrsto određene, već zavise od socioloških, ekonomskih, tehnoloških, ekoloških i ostalih uticaja svakog područja. Postupci upravljanja otpadom su međusobno povezani i ne mogu se pojedinačno razmatrati izvan jedinstvene strategije. U celovitim sistemima upravljanja otpadom razvijenih zemalja po-

sebno mesto zauzima i obrada preostalog otpada.

Planom upravljanja komunalnim otpadom treba definisati okvir za sledeće aspekte sistema upravljanja otpadom:

- Usklađivanje sa zahtevima politike upravljanja otpadom definisane prvenstveno domaćim zakonodavstvom i strateškim planiranjem, sa osvrtom na ciljeve definisane od strane Evropske unije;
- Pregled svih tokova otpada na području od interesa Plana, kao i prikaz količina otpada nastalog na tom području, a sve sa ciljem uspostavljanja kompatibilnosti vrsta otpada sa mehanizmima namenjenim za njihov tretman;
- Prikaz ekonomsko-finansijskih zahteva uspostavljanja i rada integralnog sistema upravljanja otpadom.

Uspostavljanje integralnog sistema upravljanja otpadom sa svojim komponentama odvojenog sakupljanja i ponovnog korišćenja korisnog dela otpada javlja se kao nužnost u funkciji smanjenja ukupnih troškova, ali i obaveza koje će proizaći i budućih zakonskih obaveza.

Ciljevi upravljanja otpadom na području opštine Vrnjačka Banja su u potpunom skladu sa ciljevima definisanim domaćom i EU legislativom, kao i Strategijom upravljanja otpadom Republike Srbije.

### 5.2.1. Učešće javnosti

Veoma bitan aspekt planiranja i implementacije Plana upravljanja otpadom je uključivanje javnosti u proces. Priroda problematike upravljanja otpadom ima karakteristike vrlo osetljive po pitanju prihvatanja od



Ilustracija 5.2 - EU legislative relevantna za sisteme upravljanja otpadom

strane svih zainteresiranih strana. S tim u vezi, planiranje njihovog učesća u procesu je jedan od najbitnijih preduslova za uspješno provođenje Plana.

veliki problem, kako sa prostornog tako i aspekta uticaja na

lokalno stanovništvo. Integralni sistem upravljanja otpadom na po-



Ilustracija 5.3. - Uključivanje javnosti po fazama Plana

### 5.2.2. Veza sa prostornim planiranjem

Najbitniji aspekt sprovođenja Integralnog sistema upravljanja otpadom na području opštine Vrnjačka Banja bilo bi njegovo prostorno planiranje. Čitav proces planiranja i sprovođenja sistema mora biti u koordinaciji sa izradom Prostornog plana Vrnjačke Banje. Razlog zbog kog je ta veza izrazito važna leži u činjenici da implementacija sistema zahteva, u određenoj meri, prostor. Kompletna infrastruktura, npr. sanitarne deponije, reciklažna ostrva, reciklažna dvorišta, čitavi centri za upravljanje otpadom i dr., moraju naći svoje mesto u prostoru, što nekad predstavlja

dručju opštine će se uvoditi fazno. Izgradnji pojedinih infrastrukturnih komponenti prethodi studija na opštinskom, međuopštinskom ili regionalnom nivou, koja treba da sagleda sve tehničke, finansijske i prostorne segmente i dođe do najboljeg rešenja. U fazi projektovanja mora se ostvariti čvrsta veza sa prostornim planiranjem kako bi se definisali lokaliteti za pojedine infrastrukturne komponente.

Plan upravljanja otpadom na području opštine služi kao osnova za ostvarivanje veze između Uspostavljenog integralnog sistema upravljanja otpadom i prostornog planiranja. Plan navodi pojedine komponente sistema

za koje je potrebno izvršiti prostorno planiranje.

### **5.3. POSTOJEĆE STANJE U UPRAVLJANJU OTPADOM**

U cilju što efikasnijeg planiranja i implementacije novog integralnog koncepta upravljanja otpadom na području opštine Vrnjačka Banja lokalni Plan upravljanja otpadom daje prikaz trenutne situacije sa upravljanjem otpadom na području opštine. Dat je prikaz stanja u upravljanju komunalnim, industrijskim i medicinskim otpadom. Revizioni ciklusi Plana će oceniti progres u njegovoj implementaciji u odnosu na trenutno stanje i dati smernice za njegovu dalju implementaciju.

Otpad se stvara u domaćinstvima, proizvodnim kapacitetima i poslovnim objektima, trgovinama, obrazovnim institucijama, turističkim organizacijama i subjektima, medicinskim ustanovama, organima javne uprave i dr.

Nastajanje otpada u opštini uslovljeno je stepenom industrijskog razvoja, životnog standarda, načina života, potrošnje i drugih parametara.

#### **5.3.1. Metodologija korišćenja na utvrđivanju postojećeg stanja**

Kod utvrđivanja trenutnog stanja u upravljanju otpadom na području opštine pristupilo se odvojenom analiziranju glavnih aspekata komunalnog, industrijskog i medicinskog otpada. Podaci su prikupljeni anketiranjem preduzeća i institucija koja su zadužena za upravljanje pojedinim vrstama otpada. Za upravljanje komunalnim otpadom zadužena su ko-

munalna preduzeća. Otpad iz industrije tretiraju sami generatori te vrste otpada, dok su za medicinski otpad odgovorne medicinske ustanove. Kako bi se prikupili podaci o otpadu navedena preduzeća i ustanove su individualno kontaktirane i intervjuisane. Većina podataka je dobivena na osnovu procena, obzirom da po pitanju bilo koje vrste otpada na području opštine ne postoji operativan informativni sistem koji bi sistematski pratio generisanje pojedinih vrsta otpada.

Na osnovu prikupljenih podataka identifikovani su opšti i specifični problemi po svim aspektima trenutnog načina upravljanja otpadom i sistematizovani preglednim prikazom. Do rešenja ovih problema se jedino može doći sistemskim pristupom predstavljenim funkcionisanjem jedinstvenog integralnog sistema upravljanja otpadom koji ovaj dokument uspostavlja.

#### **5.3.2. Utvrđivanje stanja u upravljanju komunalnim otpadom**

Stanje u upravljanju komunalnim otpadom je utvrđeno na osnovu podataka dobivenih od opštinskih komunalnih preduzeća. Podaci su svrstani u nekoliko kategorija:

- Opšti podaci
- Pravni okvir
- Finansijsko upravljanje
- Javna svest i obuka
- Tehnički aspekt
- Komentari

**Opšti podaci.** Ova grupa podataka govori o samom operateru komunalnog otpada, a to su opštinska komunalna preduzeća JKP „Beli izvor” i JP „Borjak”. Na osnovu pojedinačnih podataka dobiva se slika trenut-

ne organizacije upravljanja otpadom na području opštine, kao i njenim kapacitetima za obavljanje poslova. Komunalnih preduzeća pored zbrinjavanja otpada vrši i druge komunalne delatnosti.

**Pravni okvir.** Uređenost postojećih sistema upravljanja komunalnim otpadom zavisi od načina kako je njihovo postojanje pravno definisano. Ova grupa prikupljenih podataka pruža osnovu za analizu pravnih zahteva u postojećem upravljanju otpadom, a daje i osnovu za uspostavljanje novog integralnog koncepta upravljanja otpadom.

**Finansijsko upravljanje.** Na osnovu prikupljenih podataka izvršena je analiza trenutnog finansijskog aspekta upravljanja komunalnim otpadom. Prikupljeni su podaci o procentima naplate za različite tipove korisnika usluga. Takođe, podaci daju informaciju i o politici cena usluga zbrinjavanja otpada na području opštine.

**Javna svest i obuka.** Ova grupa podataka govori o obimu i vrsti trenutnih aktivnosti koje se vode na povećanju javne svijesti i usavršavanju kadrova po pitanjima upravljanja komunalnim otpadom.

**Tehnički aspekt.** Tehnički podaci daju osnovu za dalje planiranje sistema upravljanja otpadom. Na osnovu ovih podataka utvrđena je količina komunalnog otpada koja se generiše na području opštine, što predstavlja osnovu za dalje projekcije važne u procesu planiranja. Posebno su obrađeni podaci vezani za: sakupljanje otpada, odvajanje otpada za reciklažu, transport otpada i odlaganje otpada. Na osnovu ove grupe podataka se takođe došlo do procene trenutnih tehničkih kapaciteta za upravljanje

otpadom i identifikovani su glavni problemi.

### **5.3.3. Utvrđivanje stanja u upravljanju industrijskim otpadom**

Jedan od identifikovanih problema u oblasti industrijskog otpada u opštini Vrnjačka Banja je nedostatak baze podataka o otpadu iz industrije, generatorima i tokovima. Zbog toga, metodologija rada u cilju snimanja stanja iz ove oblasti je sprovedena koristeći slijedeće tri metode:

- Analiza dostupnih podataka,
- Anketiranje putem upitnika,
- Procena na osnovu više pokazatelja.

Prvi način tj. analiza već dostupnih podataka, iz objavljenih radova, iz postojećih studija, članaka i direktnih kontakata sa određenim preduzećima.

Drugi način je korišćenje upitnika-anquete koji su direktno poslani svim značajnijim privrednim subjektima putem telefaksa i emaila. Značajni privredni subjekti su ocjenjeni prema grani industrije kojoj pripadaju i prema broju zaposlenih. Korišćeni upitnici imali su za cilj predstavljanje sveobuhvatne slike – prikupljanje podataka o samom preduzeću, o strukturi vlasništva i sistemima upravljanja, glavnih delatnosti, glavnih i pomoćnih korišćenih sirovina i detaljnih pregleda pogona i postrojenja u cilju identifikovanja glavnih aspekata životne sredine.

Glavna pitanja u upitniku su bila slijedeća:

- – opis proizvodnog procesa
- – količine i vrsta sirovine i energenata koji se upotrebljavaju
- – vlasnička struktura i struktura

zaposlenih

- – procesi koji generišu otpad
- – vrste i količine otpada
- – načini zbrinjavanja otpada
- – poteškoće sa otpadom i drugim problemima.

Kao finalna faza rada, korištena je stručna procena količina otpada iz industrije na nivou cele opštine. Naime, (obzirom na nepostojanje evidencije o količinama i tokovima otpada) kada se pokazalo da kontakti, upitnici i postojeće informacije nisu bili dovoljni i relevantni za formiranje stvarne slike stanja industrijskog otpada na teritoriji opštine, i stoga je formulisan niz pretpostavki koji je omogućio procenjivanje količina generisanog otpada iz industrije.

Neke od pretpostavki uključuju:

- Podatke iz postojećih studija i dokumenata
- Statističke podatke
- Procene od strane lokalnih institucija
- Broju stanovnika, registrovanih vozila, privrednih subjekata kao faktor u količinama industrijskog otpada koji se generiše, i sl.

Prema odzivu na upitnike koji su poslali, očigledno je da je generiranje i adekvatno zbrinjavanje otpada jedan od segmenta koji je poprilično zanemaren unutar industrije. Većina količina je procenjena, što znači da se otpad ne meri i ne kontroliše.

#### **5.3.4. Utvrđivanje stanja u upravljanju medicinskim otpadom**

U istraživanju, koje je bilo neophodno za izradu plana korišteni su podaci dobiveni iz zdravstvenih ustanova sa teritorije opštine i to: Doma zdravlja „Nikola Džamić”, Specijalne bol-

nice „Mercur” i Bolnice za interne bolesti.

Za ovo istraživanje korišten je upitnik sa pitanjima, podeljenim u 5 celina.

Odabrane su sledeće celine:

1. Opšti podaci
  - ◆ Naziv ustanove
  - ◆ Kontakt osoba
  - ◆ Adresa
  - ◆ Tel/fax; e-mail
  - ◆ Podaci o zaposlenom osoblju
  - ◆ Opis delatnosti koje obavlja ustanova
2. Pravni okvir
  - ◆ Regulativa na državnom/opštinskom nivou iz oblasti upravljanja otpadom
  - ◆ Ostala relevantna regulativa (pravilnici)
3. Finansiranje zdravstvene ustanove
  - ◆ Procenat finansijskih sredstava usmerenih na upravljanje otpadom
4. Javna svest i obuka
  - ◆ Preduzete aktivnosti o obukama iz oblasti upravljanja otpadom
5. Tehnički aspekt
  - ◆ Opis otpada (vrste otpada koji proizvode)
  - ◆ Ukupni volumen otpada
  - ◆ Lokacija na kojoj se čuva otpad pre sakupljanja
  - ◆ Mogućnost razvrstavanja ukupnog otpada
  - ◆ Tretman otpada
  - ◆ Sortiranje medicinskog otpada
  - ◆ Konačno zbrinjavanje otpada
  - ◆ Prepreke za uspostavljanje sistema upravljanja otpadom.

#### **5.3.5. Vrste, količine i mesto nastanka otpada**

Otpad je u smislu Zakona o upravljanju otpadom („Sl. list RCG”, br. 80/05) i prema Direktivi 75/442/EEC



(dopunjena sa 2006/12/EC), svaka materija ili predmet koje je vlasnik odbacio ili je dužan da odbaci.

Klasifikacijom otpada vrši se podela po grupama, podgrupama i vrstama, a sve u skladu sa poreklom otpada. Klasifikacija otpada se vrši na osnovu kataloga koji utvrđuje organ državne uprave nadležan za poslove zaštite životne sredine.

Karakterizacija otpada je postupak ispitivanja kojim se utvrđuju fizičke, hemiske i biološke osobine otpada. Na osnovu izvršene karakterizacije otpad se označava u skladu sa Zakonom i Direktivama EU. Vlasnik otpada dužan je da vrši karakterizaciju za sve vrste otpada osim za tpad iz domaćinstva.

Vlasnik otpada snosi troškove preventivnih mera i mera upravljanja otpadom, troškove anacionih mjera zbog zagađivanja i šteta nanetih životnoj sredini. Vlasnik otpada dužan je da pravlja otpadom u skladu sa Zakonom i zahtjevima zaštite životne sredine. Dužan je da izvrši obradu otpada ili da otpad odloži u skladu sa planovima upravljanja otpadom i principima zaštite životne sredine. Otpad predstavlja velikog zagađivača zemljišta, vode i vazduha. Podjeljen je u nekoliko vrsta:

- Komunalni otpad
- Industrijski otpad
- Medicinski otpad

Prema definiciji, komunalni otpad je otpad iz domaćinstava, otpad iz proizvodnje ili uslužne djelatnosti, ako je po svojstvima sličan otpadu iz domaćinstava. U komunalni otpad spada i otpad dobijen u privrednim organizacijama, koji nije nastao u procesu proizvodnje.

### 5.3.6. Proizvodnja komunalnog otpada

„Komunalni otpad je otpad iz domaćinstava, kao i drugi otpad koji je po svojoj prirodi ili sastavu sličan otpadu iz domaćinstava”.

Uobičajeno je da se otpad urbanih sredina i komercijalni otpad jednim imenom naziva komunalni čvrsti otpad. U ukupnom otpadu prevladavaju industrijski i komunalni otpad, pri čemu klasifikacija otpada veoma mnogo varira od zemlje do zemlje, u zavisnosti od važećih zakona i pravilnika. Masa i sastav otpada zavisi od mnogih faktora, kao što su klima, ekonomska razvijenost posmatranog regiona, veličina grada, način stanovanja i socijalne specifičnosti, način sakupljanja i transporta čvrstog otpada. Dnevna, a time i godišnja masa čvrstog komunalnog otpada, po stanovniku, razlikuje se od jedne do druge zemlje, pri čemu je u razvijenim zemljama viša (1,4 kg/st./danu), u odnosu na srednje razvijene ili nerazvijene zemlje (0,2–0,7 kg/st./danu). U zemljama OECD godišnji porast nastalog otpada iznosi 1,7%, a u zemljama EU 1%. U zemljama Zapadne Evrope nastajalo je 1992. godine približno 390 kg kućnog (komunalnog) otpada po stanovniku.

Područje opštine Vrnjačka Banja u čiji sastav ulazi 10 mesnih zajednica, prema procenama zasnovanim na podacima<sup>7</sup> dobivenim za 2008. godinu ima produkciju komunalnog otpada od 0,8 kg/st/dan, odnosno godišnja proizvodnja komunalnog otpada po stanovniku opštine iznosi 291 kg/st/god. Komunalni otpad za koji je prikazana godišnja proizvodnja po stanovniku podrazumeva otpad iz domaćinstava ili njemu sličan otpad iz administrativnih obje-

kata, objekata trgovine i uslužnih delatnosti kojeg sakupe komunalna preduzeća.

Pokrivenost teritorije sa organizovanim odvoženjem smeća:

- MZ Vrnjačka Banja sa prigradskim naseljima Ruđinci, Lipova i Vrnjci sa 6600 registrovanih korisnika usluga kategorije domaćinstava i 801 korisnik usluga kategorija preduzeća, objekata trgovine i uslužnih delatnosti što čini oko 65% obuhvaćene teritorije organizovanog prikupljanja otpada,
- Ostale Mesne zajednice 5%, sa tendencijom porasta obuhvata uključivanjem teritorija Mesnih zajednica Novo Selo (30%), Podunavci (15%), Gračac (10%).

Udeo komunalnog otpada i njemu sličnog otpada iz administrativnih objekata, objekata trgovine i uslužnih delatnosti u ukupnoj količini ot-

zvoda iz kojih ostaje otpad. S druge strane, u većim sredinama je veća jedinična produkcije otpada obzirom na potrošački karakter života u urbanim zonama. Prosečna produkcija komunalnog otpada na području opštine se uklapa u prosečnu vrednost na području čitave Republike Srbije, a koja iznosi 0,73 kg/st/dan.

### 5.3.7. Tehnički aspekti sistema upravljanja otpadom

Komunalno preduzeće “Beli izvor” u čijoj je nadležnosti zbrinjavanje otpada trenutno primenjuje metode zasnovane uglavnom na neselektivnom sakupljanju otpada, njegovom transportu i odlaganju na opštinsko smetlište koje je nesantarnog karaktera. Tipičan sistem upravljanja otpadom na području opštine Vrnjačka Banja je predstavljen na sledećoj šemi.

Tehnički aspekti					
Sakupljanje			Transport	Odlaganje	
Selektivno sakupljanje se ne primenjuje osim za pet ambalažu	Prosečna pokrivenost usluga je 65%	Veoma mali procenat otpada se odvaja za recikliranje	Na smetlištu se transportuju maksimalne količine otpada jer nema izdvajanja na izvoru	Odlaganje se vrši na nesantarnom smetlištu	Ne postoje drugi načini zbrinjavanja osim odlaganja

*Ilustracija 5.4. - Šematski prikaz tehničkog aspekta postojećeg sistema za upravljanje otpadom sa glavnim nedostacima*

pada se za gradski deo sa većim delom urbanog stanovništva procenjuje na oko 80%.

U Produkciji komunalnog otpada postoje određene varijacije u jediničnim produkcijama otpada za različita područja opštine. Razlog tome je u neujednačena razvijenost pojedinih delova opštine. U nekim mesnim zajednicama prevladava stanovništvo koje po pravilu konzumira manje proi-

Tehnički aspekt postojećih sistema upravljanja otpadom na području opštine ima dosta nedostataka, pa je za postizanje ciljeva upravljanja otpadom potrebno unaprjeđenje postojećih sistema sa komponentama koje će efikasno dovesti do savremenog efikasnog integralnog pristupa upravljanju otpadom. Jedini metod selektivnog prikupljanja otpada odnosi se na prikupljanje pet ambala-

že u za te namene obezbeđene žičane kontejnere, čiji je se broj svake godi-  
ne povećava.

### 5.3.8. Organizacija

Pored komunalnog i njemu sličnog otpada, JKP „Beli izvor” prikuplja i ostale vrste neopasnog otpada sličnog komunalnom, kao što su otpad iz industrije, medicinskih ustanova i građevinski otpad. Aktivnosti koje sačinjavaju postojeće sisteme upravljanja otpadom, kao i kod većine komunalnih preduzeća na teritoriji opštine Vrnjačka Banja su svedene na one osnovne, i to prikupljanje otpada, njegov transport i odlaganje na odlagališta. Zbrinjavanje otpada, na području opštine nije jedina delatnost u opisu njihove delatnosti. Ostale aktivnosti kao npr. vodosnabdevanje, odvođenje kanalizacionih voda, gradska higijena, upravljanje pijacom, pranje gradskih ulica, zimska služba, i dr. su takođe u nadležnosti ovog preduzeća.

Treba napomenuti da je Vrnjačka Banja turističko mesto sa velikim potencijalom zelenih površina, od

koje je redovno održavanje od strane JP „Borjak” u površini od oko 40ha. Pokošena trava se odlaže na smetlište, a opalo lišće se prikuplja i odvozi u kompostište ovog preduzeća. Dobiveni kompost se koristi u proizvodnji sezonskog i sobnog cveća, rasada – cvetnog materijala, što je jedna od delatnosti ovog preduzeća.

Osnovne organizacijske karakteristike komunalnih preduzeća sa teritorije opštine Vrnjačka Banja su date u sledećoj tabeli:

### 5.3.9. Sakupljanje otpada iz domaćinstava i njemu sličnog otpada

Glavni indikatori uspešnosti funkcionisanja sakupljanja otpada u sklopu sistema upravljanja otpadom su sledeći:

- Pokrivenost područja sakupljanjem otpada
- Broj posuda za sakupljanje otpada i broj prevoznih vozila
- Dinamika odvoza otpada
- Odvojeno sakupljanje otpada
- Sakupljanje kabastog otpada

Komunalno preduzeće	Vlasnička struktura	Zaposleni kadar			Delatnosti
		VSS i VŠS	SSS, VK i KV	NKV i PK	
Beli izvor	100% državni kapital	23	114	105	– vodovod i kanalizacija – zbrinjavanje otpada – gradska čistoća – gradsko groblje – gradska pijaca
Borjak	100% državni kapital	28	90	86	– održavanje zel.površina – gazdovanje zast. šumama – primarna prerada drveta – lovstvo

Tabela 5.1. – Indikatori su predstavljeni na osnovu podataka dobivenih od komunalnih preduzeća.

### 5.3.10. Pokrivenost područja sakupljanjem otpada

Pokrivenost područja sakupljanjem otpada ukazuje delimično i na produkciju komunalnog otpada na tom području. Komunalno preduzeće ne pokriva sva domaćinstva odvozom otpada, tako da se pretpostavlja da neprikupljeni otpad završi na divljim odlagalištima. Jedan od zadataka integralnog pristupa upravljanja otpadom je eliminisanje divljih deponija na najmanju moguću meru. Oko 65% broja domaćinstava u opštini je pokriveno uslugama odvoza otpada.

To su uglavnom domaćinstva iz urbanih područja i jednog dela pristupačnih ruralnih oblasti.

Mesna zajednica	Pokrivenost (% domaćinstava)
Vrnjačka Banja	90%
Vrnjci	2%
Novo Selo	30%
Gračac	10%
Podunavci	15%
Vraneši	0%
Štulac	2%
Ruđinci	2%
Stanišinci	0%
Rsavci	0%

Tabela 5.2. – Pokrivenost područja sakupljanjem otpada

Kako je produkcija otpada u urbanih područjima veća od one u ruralnim, može se reći da se većina komunalnog otpada prikupi, ali da ostaje određena količina koja završava na divljim deponijama. Cilj u narednom periodu bi bio da se procenat od 65% obuhvaćenih domaćinstava poveća,

kako bi se indirektno smanjio broj divljih deponija, odnosno smetlišta.

Poslednji i jedini nacionalni podaci o sastavu i količini otpada doneti su u Nacionalnoj Strategiji upravljanja otpadom sa programom približenja EU 2003. godine Ministarstvo za zaštitu prirodnih bogastava i životne sredine. Prema podacima iz „ANKETE” (ni tada nisu rađena merenja na reprezentativnim uzorcima) iz 160 opština procenjeno je da 0,8 kg/stanovniku/dan se genereši u Srbiji, što je 5983 tona/dnevno ili 2,2 miliona tona godišnje. Procentualni sastav otpada nije rađen. Pojedinačne opštinske analize sastava otpada rađene su po skoro svim opštinama, ali nema nacionalne preporučene ili usvojene metodologije. Na osnovu urađenih analiza stručnjaka iz GTZ donesen je predlog metodologije od strane ove nemačke organizacije koji bi odgovarao Republici Srbiji. Na teritoriji AP Vojvodine u toku je izrada Studije utvrđivanja sastava i količine otpada na teritoriji AP Vojvodine u cilju stvaranja relevantnih osnovnih podataka u procesu razvoja i restrukturiranja sektora upravljanja otpadom u Vojvodini, od strane ENE centra Univerziteta u Novom Sadu.

Prema podacima dobijenih merenjem otpada u određenom vremenskom intervalu od strane upravljača otpadom JKP „Beli izvor”, a za potrebe izrade tehničke dokumentacije za izgradnju sanitarne deponije došlo se do sledećih podataka sa aspekta sa-

Opština	Procena proizvodnje otpada							
	Proizvođači otpada				Procenjene količine (t/god)			
	Stanovnici Opštine VB	Turizam (posetilaca) 2008	Stanovnici koji rade u VB, a žive u drugim opšt.	izbegla i raseljena lica	Stanovnici Opštine VB	Turizam (posetilaca)	Stanovnici koji rade u VB, a žive u drugim opšt.	Ukupno
Vrnjačka Banja	26.492	163.000	568	3.693	8.814,00	652,00	165,00	9.631,00

Tabela 5.3 - Proračun proizvedene količine čvrstog komunalnog otpada u opštini Vrnjačka Banja

stava čvrstog komunalnog otpada (u težinskim %):

- papir i karton 25%
- staklo 10%
- metal 5%
- plastika 15%
- organski otpad 20%
- ostalo 25%

Na osnovu podataka JKP „Beli izvor”-sakupljene, transportovane i odložene količine čvrstog komunalnog otpada iznose (65% pokrivenosti organizovanog sakupljanja otpada):

- u 2005. godini 23.920 m<sup>3</sup>
- u 2006. godini 24.180 m<sup>3</sup>
- u 2007.godini 24.635 m<sup>3</sup>

Treba napomenuti da se radi o aproksimativnim podacima, jer na teritoriji opštine Vrnjačka Banja ne postoji pouzdan metod na osnovu kojeg bi se utvrdile tačne količine odloženog otpada na odlagalištu (smetlištu). Prikazani podaci su dobijeni na osnovu broja prevezenih kamionskih tura i l periodičnih merenja otpada prilikom njegovog odlaganja.

Ostale vrste otpada sa prostora opštine Vrnjačka Banja predstavljaju značajnu količinu materijala koji se odlaže na gradskom smetlištu, a čine ga građevinski otpad, e-otpada (uglavnom kućni aparati), nameštaj, zelena otpad i dr. Prema procenama iz JP

„Beli izvor” ove vrste otpada čine 20 % ukupno odloženog materijala.

Struktura komunalnog otpada se ne može precizno iskazati u procentima, zbog:

- nepostojanja vage na smetlištu,
- ne vršenja separacije otpada i reciklaže sekundarnih sirovina,
- nepokrivenost teritorije opštine specijalizovanim posudama za selektivno sakupljanje otpada (osim za pet ambalažu)
- Industrijski otpad: industrijska preduzeća koja u svojoj proizvodnji imaju otpad koji nije komunalni niti inertni ili pak pri planiranom remontu proizvodi čvrsti otpad koji po svojim karakteristikama ne pripada inertnom i komunalnom otpadu.
- Medicinski otpad: zdravstvene ustanove koje pružaju zdravstvene usluge, apoteke.
- Opasni otpad:
  - ♦ opasni otpad iz domaćinstva (odbačena električna/elektronska oprema kao TV, PC, frižideri, bojleri, ketridži, toneri, tuš baterije, filmovi, alkalna i kiselinska sredstva začišćenje, pesticidi i dr.).
  - ♦ opasni industrijski otpad: glavni proizvođači opasnog industrijskog otpada su mala i

srednja preduzeća, benzinske pumpe, auto-servisi, perionice kola, fotografske radnje, kozmetički saloni, hemijske čistionice i sl.

- Otpadni baterije i akumulatori: domaćinstva, preduzeća, ustanove.
- Otpadne gume (od vozila i gumenno-tehnički materijali): domaćinstva, preduzeća, ustanove, auto-servisi, vulkanizeri i druga javna i privatna preduzeća koji se bave transportom.
- Ambalažni materijali: domaćinstva, ustanove, preduzeća, naučne i stručne organizacije, ugostiteljstvo.
- E-otpad: domaćinstva, preduzeća, ustanove, ugostiteljstvo, škole, i dr.,
- Otpadna ulja: autoservisi, industrija, ustanove, domaćinstva.
- Vozila van upotrebe: domaćinstva, ustanove, preduzeća.
- Građevinski otpad od rušenja: Građevinska preduzeća koja pripremaju prostore za

izgradnju objekata, ako se na tome prostoru nalaze stari objekti koje treba ukloniti.

- Zemlja i šljunak iz otkopa: Građevinska preduzeća.
- Poljoprivredni otpad i šumsko-drveni otpad: poljoprivrednici, domaćinstva, pijace, stolarske radionice.

Da bi se izvršilo kvalitetno planiranje i upravljanje čvrstim otpadom potrebno je da se uradi realna baza podataka u kojoj će biti definisano mesto nastanka, količina sakupljenog čvrstog otpada, njegovo transportovanje do mesta reciklaže ili deponovanja.

Nosioci ovih aktivnosti su Opština Vrnjačka Banja JP Direkcija za planiranje i izgradnju, preduzeća koja se bave sakupljanjem, prevozom i odlaganjem otpada kao i proizvođači otpada.

### **5.3.11. Broj posuda za sakupljanje komunalnog otpada i mehanizaciona opremljenost**

Broj posuda za sakupljanje komunalnog otpada i mehanizaciona opremljenost govore o kapacitetu komunalnog preduzeća „Beli izvor” da zbrine svu količinu proizvedenog otpada. Mali broj posuda direktno utiče na povećanje transportnih troškova jer se pojačava dinamika odvoza. Usklađivanje kapaciteta za sakupljanje otpada i efikasnost transporta je jedan od prioriteta efikasnog integralnog sistema upravljanja otpadom.

U nekim delovima opštine primetan je nedostatak posuda za sakupljanje otpada što rezultira sakupljanju otpada u plastičnim vrećama rasutim po i oko mesta sakupljanja, ili u najgorem slučaju dolazi do pojave rasutog otpada na mestima sakupljanja.

Transport kao komponenta sistema upravljanja otpadom igra važnu ulogu u finansijskom upravljanju sistemom. To je jedna od najbitnijih stavki u troškovima rada sistema. Broj vozila usklađen sa potrebama odvoza sakupljene količine otpada do deponije, njihovo stanje i održavanje, udaljenost od odlagališta, dinamika odvoza, neki su od glavnih parametara za optimizaciju komponente transporta u okviru integralnog sistema upravljanja otpadom.

Vrsta posuda	Zapremina m <sup>3</sup>	Jed.mere	Količina	Napomena
Metalni kontejner	1,1	komad	376	
Plastični kontejner	1,1	komad	2	
Standardne kante 120 l	0,12	komad	Cca 1000	
Nestandardne posude	-	komad	Cca 1000	
Kontejneri za PET ambalažu	1,5	komad	50	

Tabela 5.4. – Broj posuda za sakupljanje otpada

Tip vozila	God. proizvodnje	Zapremina m <sup>3</sup>	Napomena
Smečar FAP 1414	1990	15	Sa potisnom pločom
Smečar FAP 1414	1991	15	
Smečar SCANIA 93P	1988	25	Za ručno ubacivanje smeća
Smečar MERCEDES 1619	1981	15	
Smečar MERCEDES 1823	2007	15	
Motokultivator IMT 509	1998	-	Za sakupljanje smeća u nedostupnim ulicama za veća vozila
Buldozer TG 140	1989	-	
Cisterna FAP 1314	1988	8	Za pranje ulica, posuda za smeće i prevoz vode
Cisterna TAM 190	1981	8	Pozajmljena od Službe civilne zaštite

Tabela 5.5. – Mehanizacija

Pregledom postojećeg voznog parka u JKP „Beli izvor” utvrđuje se loše stanje kada je reč o brojnom stanju i starosti transportnih sredstava za transport komunalnog otpada. Prosečna starost vozila je 20 godina, što sa stanovišta potrošnje goriva i održavanja veoma negativno utiče na finansijsku stranu poslovanja sistema. Takođe, česti kvarovi na zastarelim vozilima mogu predstavljati uzrok nefunkcionisanja ili smanjenog obima rada sistema na određeno vreme.

Integralni koncept upravljanja otpadom će uveliko povećati efikasnost transporta otpada, gdje neće biti primarna ulaganja u najsavremenija transportna vozila. Naime, principi ovakvog koncepta daju prioritet smanjenju količina otpada koja će se transportovati na udaljena odlagali-

šta, a samim tim će se smanjiti troškovi transporta. Takođe, dobivena ekonomska vrednost otpadne sirovine kao robe će povećati prihode i omogućiti dalja ulaganja u osavremenjavanje sistema.

### 5.3.12. Dinamika odvoza otpada

Osnovni zadatak sistema upravljanja otpadom je što kraće zadržavanje komunalnog otpada u i oko mesta njegovog prikupljanja. S tim u vezi se utvrđuju dinamike odvoza. Dinamiku odvoza otpada individualno utvrđuje komunalno preduzeće, a na osnovu produkcija komunalnog otpada u pojedinim zonama koje su pokrivene organizovanim odvoženjem smeća. Otpad iz užih gradskih područja se odvozi češće, dok se šire gradsko područje obilazi sa smanjenom dinamikom. Dinamike se odre-

đuju na način da se najekonomičnije usaglase troškovi transporta otpada sa kapacitetima posuda za sakupljanje otpada.

Utvrđene dinamike odvoza otpada na teritoriji opštine Vrnjačka Banja su odgovarajuće i ne predstavljaju problem efikasnom radu sistema.

Teritorija opštine	Dinamika odvoza otpada u turističkoj sezoni	Dinamika odvoza otpada izvan turističke sezoni
Uže gradsko jezgro	Svaki dan 1–2 puta	Svaki dan
Šira teritorija opštine	Jednom nedeljno	Jednom nedeljno

Tabela 5.6. – Dinamika odvoza otpada po opštinskim zonama

### 5.3.13. Odvojeno sakupljanje otpada

Na teritoriji opštine Vrnjačka Banja ne sprovodi se selektivno prikupljanje otpada, osim za PET ambalažu. Ukupno je raspoređeno je oko 50 žičanih kontejnera za prikupljanje PET ambalaže, čije se pražnjenje obavlja po ukazanoj potrebi. Prikupljena PET ambalaža se minimizira balir-kama, odlaže u prostoru JKP „Beli izvor” i predaje otkuplivaču.

Metalni otpad selektuju pojedinci (neorganizovano) na izvoru nastanka (u domaćinstvima, poslovnim prostorima i sl.)

Reciklažna ostrva predstavljaju posebna mesta za odvojeno prikupljanje otpada. Otpad razdvojen u domaćinstvima se odvojeno odlaže u posebne posude. Posude u okviru reciklažnih ostrva su odvojeno označene za prihvatanje različitih vrsta otpada, kao npr. Papir, PET ambalaža i staklo.

**Reciklažnih ostrva na teritoriji opštine Vrnjačka Banja nema.** U narednom periodu je potrebno instalirati kapacitete za prihvatanje odvojenog otpada na izvoru, a time će se smanjiti količina namenjena za odla-

ganje. Takođe, rast svesti o tržišnoj vrednosti reciklažne sirovine će doprinjeti većem izdvajanju na izvoru. Ključno u povećanju procenta otpada izdvojenog na izvoru je povećanje javne svesti kod stanovnika.

### 5.3.14. Sakupljanje kabastog otpada

Pojava kabastog otpada upućuje na potrebu posebnog sakupljanja obzirom da su za to potrebni različiti tehnički uslovi od sakupljanja običnog komunalnog otpada. Kabasti otpad opterećuje životnu okolinu svojim gabaritima i njegovo uklanjanje je jedan od važnih zadataka sistema upravljanja otpadom.

Na području opštine Vrnjačka Banja je primetno da se sakupljanje kabastog otpada ne vrši po nekoj utvrđenoj dinamici. Komunalna preduzeća vrše odvoz kabastog otpada po potrebi, u proseku 2–3 puta godišnje.

U cilju što efikasnijeg rada sistema upravljanja otpadom potrebno je planski pristupiti odvozu kabastog otpada kako bi se prikupila što veća količina ove vrste otpada.

### 5.3.15. Odvajanje komunalnog otpada za recikliranje

Odvojeno prikupljanje otpada podrazumeva odvajanje otpada na mestu nastanka, npr. u domaćinstvima, školama, institucijama, preduzećima, itd. Na ovaj način omogućava se



kružni tok materije i energije, čime se postiže očuvanje resursa, štednja energije, smanjenje prostora za odlaganje i opšti cilj zaštite životne okoline.

Odvajanje komunalnog otpada za reciklažu je sastavni deo svakog efikasnog integralnog sistema upravljanja otpadom. Odvajanje se može vršiti kako na mestu nastanka, odvajanjem u samim domaćinstvima, institucijama i privredi te njegovom odlaganju na posebna mesta prilagođena za odvojeno prikupljanje otpada, tako i putem sortiranja neselektivno prikupljenog otpada u postrojenjima za sortiranje pri centrima za upravljanje otpadom.

U postojećim uslovima nepostojanja legislativne koja tretira ovu problematiku odvojeno sakupljanje otpada se u Republici Srbiji primjenjuje u individualnim slučajevima. Na području opštine Vrnjačka Banja komunalno preduzeće JKP „Beli izvor” ne vrši odvajanje otpada za reciklažu, osim PET ambalaže. U 2008. godini prikupljeno je i prodato oko 5000 m<sup>3</sup> plastične ambalaže.

Uvođenjem integralnog sistema upravljanja otpadom će se na području opštine Vrnjačka Banja uvesti praksa odvajanja otpada za reciklažu, raditi na njenoj efikasnosti, smanjiti krajnje količine otpada za odlaganje, što je posljednja opcija u tretmanu otpada, a pogotovo osigurati finansijsku dobit od prodaje reciklažne sirovine.

## **5.4. ODLAGANJE KOMUNALNOG OTPADA**

Odlaganje komunalnog otpada prikupljenog od strane komunalnog

preduzeća se trenutno na području opštine obavlja na opštinskom nesaniarnom smetlištu sa ograničenim kapacitetom za prihvatljiv prijem dovoljnih količina komunalnog otpada u narednom periodu. Nacionalnom Strategijom je predviđeno da se nesaniarne deponije koje su trenutno u upotrebi na teritoriji Republike Srbije saniraju i zatvore, a odlaganje preusmeri na regionalni koncept sanitarnog odlaganja.

### **5.4.1. Opštinska deponija (smetlište)**

Trenutno se na području opštine Vrnjačka Banja organizovano odlaganje otpada obavlja na nesaniarnoj deponiji u selu Vrnjci, udaljenom oko 10km od centralne banjske zone. Ova lokacija svakako ne predstavlja moguće dugoročno rešenje za odlaganje otpada, jer nema osnovne sanitarne uslove, ista nije u državnoj, odnosno opštinskoj svojini već je svojina fizičkih lica, a osim navedenog ne zadovoljava osnovne kriterijume u skladu sa Pravilnikom o odabiru lokacije za izgradnju deponija, niti poseduje i jedno odobrenje nadležnih organa i institucija. U poslednjih desetak godina intenzivno se radilo na ustanovljavanju lokacije za izgradnju sanitarne deponije. S tim u vezi utvrđena je lokacija za izgradnju sanitarne deponije i pribavljena potrebna dokumentacija. Urađen je Glavni projekat od strane Instituta „Kirilo Savić” iz Beograda, revizija glavnog projekta, utvrđen je opšti interes rešenjem SO Vrnjačka Banja, urađena detaljna analiza uticaja sanitarne deponije čvrstog komunalnog otpada „Lipa Rasadnik” na životnu sredinu, dobijena je sanitarna i vodoprivredna saglasnost, dobijeni su tehnički uslovi i druga prateća do-



Slika 5.1. – Nesanitarno opštinsko odlagalište otpada – smetlište

kumentacija. Od utvđene lokacije se odustalo zbog naknadno utvrđeni činjenica koje su predstavljale limitirajući faktor i onemogućile izgradnju sanitarne deponije.

#### 5.4.2. Divlje deponije

Na području opštine se nalazi veći broj manjih i velikih divljih odlagališta komunalnog otpada. Razlog tome je nedovoljna pokrivenost svih domaćinstava uslugama odvoza otpada. Količina otpada odloženog na divlja odlagališta je direktno proporcionalna nepokrivenosti uslugama odvoza. Uglavnom, divlja odlagališta nastaju bez nekog utvrđenog vremenskog i prostornog reda. Mesta kao što su korita rijeka, šumski prostori u blizini uličnih komunikacija, vrtače, uvale, prostori oko Zapadne Morave i td., su naročito pogodna za divlje odlaganje. Njihovo postojanje postane najviše primjetno u doba velikih voda kod većih vodotoka, kada voda sa sobom odnosi otpad sa kon-



Slika 5.2. – Smetlište

centrisanih divljih lokaliteta i raznosi daleko nizvodno, ostavljajući za sobom lošu sliku okoline u i uz korita reka. Takođe, kabasti otpad, olupine starih automobilskih karoserija, uređaja iz domaćinstava itd. Završavaju na različitim lokalitetima.

Ovo predstavlja naročito veliku opasnost u slučaju bujičnih poplava kada otpad ponet bujicom vode zatvara propuste, kanale, blokira mostove, što zajedno dovodi do izlivanja vode iz korita reka i plavljenja kuća, poslovnih prostora, poljoprivrednog zemljišta, sve u svemu materijalne štete velikih razmera.

Komunalna preduzeća „Beli izvor” i „Borjak”, kao i Nevladine organizacije koje deluju u oblasti zaštite životne sredine povremeno organizuju akcije čišćenja divljih deponija, ali nažalost one se opet pojavljuju.

Primetno je da se u svakom naseljenom mestu na teritoriji opštine nalazi određeni broj divljih odlagališta različitih po veličini, manjih i većih.



Slika 5.3. – Divlje deponije

Prema j dinamici i procenjenoj količini otpada odloženog na ovaj način ili broju divljih odlagališta može se zaključiti da su trenutne aktivnosti na njihovom otklanjanju nedovoljne i potrebno je posvetiti veću pažnju ovom problemu. Jedan od prvih ciljeva integralnog sistema upravljanja otpadom će biti sistematsko uklanjanje divljih odlagališta i prevencija stvaranja novih.

## 5.5. Otpad iz industrije

Otpad iz industrije je definisan kao otpad koji nastaje kao direktna posledica procesa u industriji. Otpad iz industrije se može deliti na otpad koji je komunalni, te se može sakupljati u kontejnerima i odlagati na komunalna odlagališta (papir, otpad iz kuhinja i domaćinstava, ambalaža) i raznovrsni, heterogeni otpad koji je specifičan za svaku industrijsku granu, i zahteva neku vrstu tretmana pre konačnog zbrinjavanja. Oba toka otpada se mogu deliti na neopasni i opasni otpad, u skladu sa karakteristikama otpada.

Neopasni otpad iz industrije, uključuje i otpadnu šljaku, pepeo i jalovinu, otpadni pesak iz livnica i slično. To znači, da količinski gledano, zbog enormnih količina navedenih vrsta otpada, nekih 99% industrijskog otpada je neopasni otpad.

Otpad iz industrije podrazumeva dve grane – otpad koji već postoji i koji se nije zbrinjavao dugi niz godina (dakle zalihe otpada), i novo-nastali otpad. Isto tako, bitno je istaći da postoje zalihe otpada koje se nalaze unutar fabričkih krugova postrojenja koja više ne rade, ili funkcionišu sa znatno smanjenim kapacitetom, te

nemaju adekvatnih sredstava da reše deponovani otpad iz industrije.

### 5.5.1. Proizvodnja otpada iz industrije

Prema podacima iz Plana razvoja opštine Vrnjačka Banja 2005–2015, na teritoriji opštine Vrnjačka Banja iz 2004. godine registrovano je 1322 preduzećaje i 1324 radnje. Po privrednoj razvijenosti opština Vrnjačka Banja se svrstava u red razvijenih opština. Pored dominantno zastupljene industrijske proizvodnje, prisutna je u manjoj meri poljoprivredna proizvodnja, zatim saobraćajne usluge i turizam kao tradicionalna delatnost opštine, građevinarstvo, trgovina i druge uslužne delatnosti. U strukturi dohotka opštine prerađivačka industrija učestvuje sa 33%, poljoprivreda sa 12%, trgovina sa 18%, saobraćaj sa 9%, građevinarstvo sa 8%, hoteli i restorani sa 7%, dok ostali sektori participiraju sa 19%. Najveći broj preduzeća je iz sektora trgovine (42%) i prerađivačke industrije (34%), dok svi ostali sektori učestvuju marginalno gledano pojedinačno (ukupno 24%).



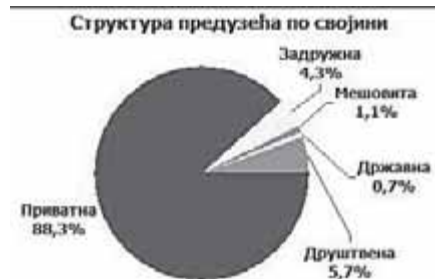
Dijagram 5.1.



Dijagram 5.2.

U odnosu na proces proizvodnje različita je i vrsta generisanog otpada iz industrije, no svakako u odnosu na osobine tog otpada (opasni, neopasni, inertni) postoje zajedničke mere za praćenje tokova otpada i njihovo zbrinjavanje. Formiranje baze podataka o otpadu iz industrije, specifičnostima istog, te načinima upravljanja ovom vrstom otpada zahtevaju detaljan i individualan pristup sa svakim privrednim subjektom ponaosob, ali i veoma visok nivo međusobne saradnje sa i između industrijskih/privrednih subjekata. Takve baze podataka sa registrovanim količinama generisanog otpada u opštini ne postoje i količine otpada se procenjuju kako u firmama tako i na nivou opštine

- metaloprađivačku industriju
- energetska industriju
- prehrambenu industriju
- drvnu industriju
- građevinsku industriju



Dijagram 5.3.

- tekstilnu industriju
- ostalu industriju.

### 5.5.2. Upravljanje industrijskim otpadom u opštini Vrnjačka Banja

Prema analizi upitnika, potvrđena je početna konstatacija, gde je većina industrijskog otpada koji se generiše neopasni otpad, posebno zbog velike količine šljake, pepela i peska koji smanjuju ukupni udeo opasnog otpada na veoma niske procenete. Otpad poput šljake, pepela i peska je najčešće poprilično inertan tako da ne predstavlja probleme po pitanju toksičnih ili reaktivnih dejstava i značajnih uticaja na okolinu i zdravlje ljudi. Glavni problem sa ovom vrstom otpada se veže na značajne količine i zapremnine, prvenstveno zbog zauzimanja prostora i estetskog izgleda, te delimičnog narušavanja kvaliteta tla na kojem se nalazi.

Grana industrije	Tipični otpad koji se generiše iz ove grane
Metalsko-prerađivačka	Metalni opiljci i otpaci, emulzije, šljaka i pepeo, ulja
Energetska	Šljaka, pepeo
Proizvodnja papira	Ulja
Građevinarska	Bitumenska masa, kamene frakcije, ulja
Drvna	Otpadna piljevina, ulja

Tabela 5.6.

Ambalažni otpad je takođe jedan od bitnijih segmenata unutar svake industrijske grane kao i velika količina komunalnog otpada koja se zbrinjava kao i otpad iz domaćinstava. Ostatak navedenog otpada uglavnom uključuje stara ulja, stare gume i akumulatore, ketrizde i sličan otpad koji je uglavnom okarakterisan kao opasni otpad, ali isto tako i otpad koji ima veliki potencijal za preradu i korišćenje kao sekundarna sirovina. Specifični otpad prema industrijskim granama uključuje metalni otpad, metalnu piljevinu i otpad od peskarenja iz metalne industrije; metalnu ambalažu, filter vrećice, bitumen, i kamene frakcije koje se ponovno iskorišćavaju iz građevinske industrije; otpadna piljevina iz drvo-prerađivačke industrije; otpadne štavljene kože i iznutrice iz mesarske proizvodnje; i mehanički otpad koji je naveden u proizvodnji papira. Transportna industrija generiše otpad koji je naveden za svaku granu industrije – komunalni, ulja, stare gume i akumulatore.

## 5.6. OTPAD IZ MEDICINSKIH USTANOVA

Medicinski otpad je heterogena mešavina klasičnog smeća (komunalnog otpada), infektivnog, patoanatomskog, farmaceutske i laboratorijskog otpada, dezinficijensa i ambalaže, kao i radioaktivnog i opasnog hemijskog otpada. To je otpad koji se potpuno ili delimično sastoji od ljudskih ili životinjskih tkiva, krvi i drugih telesnih tečnosti, ekskreta i sekreta, lekova i drugih farmaceutskih preparata, briseva, tupfera, gaza, zavoja, igala, skalpela, lanceta i drugih oštrih instrumenata. Medicinski

otpad je i bilo koji drugi otpad koji potiče od medicinske, stomatološke, veterinarske (otpad nastao prilikom pružanja veterinarskih pregleda ili tretmana), farmaceutske ili slične prakse, istraživanja, tretmana, zaštite ili uzimanja krvi za transfuzije, a može inficirati osobu koja sa njim dođe u kontakt.

U osnovi, postoje sledeća dva tipa medicinskog otpada:

- **Neopasni otpad** (otpad koji nema karakteristike opasnog otpada i sličan je otpadu koji se stvara u domaćinstvima)
- **Opasan otpad** (otpad koji po svom poreklu, sastavu ili koncentraciji opasnih materija može proizrokovati opasnost po životnu sredinu i zdravlje ljudi i najmanje ima jednu od opasnih karakteristika utvrđenih posebnim propisima, uključujući i ambalažu u kojoj je opasan otpad bio ili jeste upakovan).

Ovi tipovi otpada se zatim dalje dele na podvrste, pri čemu se koriste odrednice iz Evropskog kataloga otpada koji je prihvaćen kao najprikladniji sistem klasifikacije otpada za korišćenje u Republici Srbiji.

Neadekvatno upravljanje otpadom predstavlja jedan od prepoznatih problema sa aspekta zaštite životne sredine Ministarstva zaštite životne sredine i prostornog planiranja Republike Srbije, kao i sa aspekta Ministarstva zdravlja i zahteva definisanje stava društva u celini prema otpadu. Problem upravljanja medicinskim otpadom u Republici Srbiji prepoznat je takođe kao

jedan od važnih zadataka svih struktura koje učestvuju u njegovom stvaranju i zbrinjavanju.

Medicinski otpad, kako opasan, tako i neopasan, stvara se u zdravstvenim ustanovama u različitim količinama, što zavisi od tipa ustanove, broja postelja, bolesti koje se leče i tipa medicinskih usluga koje se pružaju. Rukovanje opasnim medicinskim otpadom, kao i tretman opasnog medicinskog otpada pre odlaganja je u Srbiji do 2008. godine bilo neadekvatno pre svega zbog nepostojanja odgovarajućih sistema za tretman ove kategorije otpada, a takođe i zbog neuvođenja obaveznih procedura u rad zdravstvenih radnika i saradnika za razdvajanje medicinskog otpada na mestu stvaranja. U procesu zbrinjavanja medicinskog otpada nedostajale su i mere za njegovo obeležavanje, transport i adekvatan tretman za pretvaranje kategorije opasnog u kategoriju neopasnog medicinskog otpada.

Prema tome, opasni medicinski otpad predstavlja ozbiljan zdravstveni i higijenski rizik za zdravstvene radnike, osoblje, pacijente i osobe koje se bave prikupljanjem, skladištenjem i odlaganjem medicinskog otpada. Neodgovarajuće odlaganje opasnog medicinskog otpada predstavlja i izvor zagađenja životne sredine.

Generatori medicinskog otpada na teritoriji opštine Vrnjačka Banja su:

- Dom zdravlja „Nikola Dzamić”
- Internistička bolnica
- Specijalna bolnica „Merkur”
- Domaćinstva
- Apoteke
- Privatne medicinske ordinacije

#### **5.6.1. Procena količine medicinskog otpada koji se stvara**

Procena količine infektivnog medicinskog otpada koja se stvara u

zdravstvenim ustanovama ne računajući privatni sektor i sektor veterinarske medicine, zasnivala se na pretpostavci proizvodnje 0,7 kg otpada po postelji dnevno u stacionarnim uslovima. Pri tome je ta količina raspodeljena između primarnog i sekundarnog/tercijernog nivoa u odnosu 30% prema 70%.

Istraživanje koje je obavljeno tokom 2008. godine u domovima zdravlja na nivou Republike Srbije pokazala je da se na 100 registrovanih poseta domu zdravlja proizvede 1000 g infektivnog medicinskog otpada. To pokazuje da se u proseku po jednoj poseti ustanovi primarne zdravstvene zaštite generiše oko 10 g infektivnog medicinskog otpada (Istraživanje u vezi količina stvaranja infektivnog medicinskog otpada u domovima zdravlja, mart 2003, Tehnička podrška u upravljanju medicinskim otpadom).

Sistem Centralnog mesta za tretman infektivnog medicinskog otpada, predstavljenog na slici koja sledi u daljem tekstu, razrađen je s ciljem najboljeg mogućeg korišćenja raspoložive tehnologije i kapaciteta za transport i tretman infektivnog medicinskog otpada. Navedeni plan predstavlja najefikasniji i najefektivniji metod pokrivanja ceokupne teritorije Republike Srbije odabranom tehnologijom.

#### **5.6.2. Podela opasnog medicinskog otpada**

Opasni medicinski otpad se može podeliti na:

**Patološki otpad:** delovi ljudskog tela – amputati, tkiva i organi odstranjeni tokom hirurških zahvata, tkiva uzeta u dijagnostičke svrhe, placente i fetusi, ogleadne životinje i njihovi delovi. **Infektivni otpad:** otpad koji

sadrži patogene biološke agense koji zbog svog tipa, koncentracije ili broja mogu izazvati bolest kod ljudi koji su im izloženi – kulture i pribor iz mikrobiološkog laboratorija, delovi opreme, materijal i pribor koji je došao u dodir s krvlju ili izlučevinama infektivnih bolesnika ili je upotrebljen pri hirurškim zahvatima, previjanju rana I obdukcijama, otpad iz odela za izolaciju bolesnika, otpad iz odela za dijalizu, sistemi za infuziju, rukavice i drugi pribor za jednokratnu upotrebu, te otpad koji je došao u dodir s ogleđnim životinjama kojima je inokuliran zarazni materijal, itd.

Postoji više definicija zaraznog otpada. Evropska direktiva br. 90/679/CEE od 26.11.1990. reguliše zaštitu radnika od izlaganja biološkim agensima i imenuje dole navedene grupe kao opasne po zdravlje:

1. Nije patogena po ljude
2. Umereni pojedinačni rizik/nizak rizik za zajednicu – patogeni mogu proizvesti ljudske bolesti ali se ne smatraju ozbiljno opasnim, iako su sposobni izazvati zarazu efikasan tretman i zaštitne mere su na raspolaganju, te je rizik širenja zaraze ograničen.
3. Visoki pojedinačni rizik/nizak rizik za zajednicu-patogeni koji obično izazivaju ozbiljne ljudske bolesti, ne šire se uobičajeno sa jedne zaražene osobe na drugu, gde su na raspolaganju zaštitne mere i efikasan tretman.
4. Visok pojedinačni rizik/visok rizik za zajednicu-patogeni koji obično izazivaju ozbiljnu zarazu, iako se šire sa jedne zaražene osobe na drugu, direktnim ili indirektnim putem, za koji uglavnom nisu na raspolaganju zaštitne mere

ili efikasni tretmani.

Neke vrste infektivnog medicinskog otpada, se pre odlaganja na deponije otpada zajedno sa komunalnim otpadom sterilišu u sterilizacionoj komori. Biološki agensi koji spadaju u grupu 3. 4. predstavljaju rizik od zaraze. Biološki agens iz grupe 2 ne predstavljaju rizik od zaraze osim ako nisu odgajeni. Kategorije bolničkog zaraznog otpada sadrži biološke agense koji spadaju u kategorije 2. 3. i 4.

Oštri predmeti: igle, lancete, štrcaljke, skalpeli i ostali predmeti koji mogu izazvati ubod ili posekotinu.

Farmaceutski otpad: uključuje farmaceutske proizvode, lekove i hemikalije koji su vraćeni s odela gde su bili proliveni, rasipani, pripremljeni a neupotrebljeni, ili im je istekao rok upotrebe ili bi ih trebalo baciti iz bilo kog razloga. Lekovi sa isteklim rokom trajanja se tretiraju

kao farmaceutski otpad i zbrinjavaju se tako što se ovi lekovi sakupljaju na odeljenjima i komisijski se istresaju iz plastičnih i staklenih kutijica u plastičnu burad. Zarazni bolnički otpad je kategorizovan unutar Evropske Unije o transportu opasnih materija (ARD/RID 2001/2003). Tu stoji da transportna sredstva moraju identifikovati otpad pre transporta i moraju koristiti propisana sredstva za pakovanje.

Kategorija se sastoji od:

- otpada koji može biti zarazan po ljude
- otpada koji može biti zarazan po životinje
- bolničkog otpada

Navedeni zarazni otpad je kategorisan pod UNO br. 2814 ili 2900 u zavisnosti od pripadnosti nivoa grupa

zaraznih po ljude. Postoje specifična pravila za transport takvih supstanci. Bolnički otpad je zaveden pod UNO br. 3291. Po ovoj kategoriji pakovanje se mora vršiti u skladu sa ARD/RID 2001/2003, aneks A (Kategorija pakovanja br.II) Hemijski otpad: odbacene krute, tekuće ili plinovite hemikalije koje se upotrebljavaju pri medicinskim, dijagnostičkim ili eksperimentalnim postupcima, čišćenju i dezinfekciji. Deli se na opasni hemijski otpad – toksične, korozivne, lako zapaljive, reaktivne i genotoksične tvari I inertni hemijski otpad koji nema navedena svojstva.

Posude pod pritiskom: bočice koje sadrže inertne gasove pod pritiskom pomešane s delatnim tvarima (antibiotik, dezinficijens, insekticid itd.) koje se apliciraju u obliku aerosola, a pri izlaganju višim temperaturama mogu eksplodirati.

Radioaktivni otpad: podleže posebnim propisima.

Druga vrsta otpada nastalog u medicinskim ustanovama je inertni medicinski otpad. Inertni medicinski otpad sličan je komunalnom, a nastaje u kuhinjama, restoranima, kancelarijama itd. Zbrinjava se kao komunalni otpad jer nije nastao pri medicinskim postupcima i ne predstavlja rizik za zdravlje i okolinu.

Na teritoriji opštine Vrnjačka Banja medicinski otpad se, po pravilu, soritra u tri grupe otpada:

- Inertni medicinski otpad, koji je po svojim karakteristikama sličan komunalnom otpadu.
- Neke vrste infektivnog medicinskog otpada
- Farmaceutski otpad
- Otpad proizveden u bolnici pripa-

da sljedećim kategorijama:

- Zarazni bolnički otpad, u skladu sa klasifikacijama predstavlja posebnu opasnost po ljudsko zdravlje. Svaki materijal nastao od tretmana dolazećih ili odlazećih pacijenata na medicinskim ili hirurškim odjeljenjima bi trebalo da bude zarazni otpad.
- Bolnički otpad sličan svakidašnjem. Proizvodi se u delovima bolnice koji nisu posvećeni medicinskom tretmanu. Na primjer, radi se o otpadu prikupljenom iz restorana i kancelarija, iako je nešto od tog otpada moguće reciklirati, kao što je organski otpad ili otpadni papir.
- Čisti otpad za reciklažu u skladu sa međunarodno priznatom praksom.

### **5.6.3. Tehnički aspekti upravljanja medicinskim otpadom**

#### **5.6.3.1. Organizacija**

U zdravstvenim ustanovama na teritoriji opštine nije određeno odgovorno lice za upravljanje Otpadom, kao ni organizovano razdvojeno sakupljanje komponenti medicinskog otpada, prema sistemu konačnog zbrinjavanja i mogućnosti prodaje korisnih sirovina (npr. stari papir i karton, plastične mase po vrstama, biootpad i sl.). Zdravstveni radnici prolaze seminarne kontinuirane edukacije u ovoj oblasti.

#### **5.6.3.2. Sakupljanje otpada iz medicinskih ustanova**

Na osnovu podataka dobijenih u zdravstvenim ustanovama može se zaključiti da se sav otpad prikuplja u PVC vreće, odlaže u kontekneru odakle javnom preduzeće za odvoz sme-



ća deponuje otpad (infektivni otpad se meša sa komunalnim).

Ni u jednoj zdravstvenoj ustanovi nije uspostavljen sistem upravljanja medicinskim otpadom.

Sav otpad ostali, bilo da je sortiran u vrećama ili ne se na kraju odvozi na opštinsko smetlište.

**Farmaceutski otpad** se skuplja na odeljenjima i komisijski se istresa iz plastičnih i staklenih kutijica u plastičnu burad. Plastična burad se skladište u natkriveni prostor, koji je pod stalnim nadzorom radnika na obezbeđenju. Kad se skupe dovoljne količine lekova u plastičnim buradima, ona se otpremaju najpre u Zdravstveni centar „Studenica” Kraljevo, a odatle u inostranstvo na spaljivanje.

## 5.7. FINANSIJSKO UPRAVLJANJE KOMUNALNIM OTPADOM

Finansijsko upravljanje zbrinjavanja otpadom na području opštine se vodi u JKP „Beli izvor”. Kako je ovo komunalno preduzeće osnovna jedinica u organizaciji upravljanja otpadom, kompletan protok finansijskih sredstava ide preko njih. U skladu s tim, komunalno preduzeće je odgovorno za naplatu usluga, utvrđivanje cena usluga uz prethodno pribavljenu saglasnost osnivača (opština) i planski određuje i sprovodi investicije. Korisnici usluga zbrinjavanja otpada od strane komunalnih predu-

zeća su različiti. Trenutni broj korisnika usluga na području opštine je prikazan u sljedećoj tabeli:

Otpad nastao u industriji, sličan komunalnom otpadu je takođe tretiran od strane komunalnih preduzeća. Na osnovu ugovora između većih generatora otpada i komunalnih preduzeća vrše se aktivnosti na prikupljanju, odvozu i odlaganju ove vrste otpada.

Identifikovani su veći generatori otpada iz industrije, sličnog komunalnom, koji imaju uspostavljenju saradnju sa komunalnim preduzećima.

U ovom trenutku, od ekonomskih instrumenata za upravljanje čvrstim otpadom, na teritoriji opštine, jedino je široko prisutna naplata usluga od korisnika. Ova korisnička naknada ima za cilj da osigura da troškovi prikupljanja i odlaganja (tretmana) budu u potpunosti pokriveni od strane korisnika usluga. Industrije su u obavezi da zbrinjavaju vlastiti otpad ukoliko nisu korisnici usluga komunalnog preduzeća. Domaćinstva plaćaju naknadu koja je nezavisna od količine generisanog otpada nego je plaćaju po kvadraturi stambenog prostora, a privreda po kvadratu poslovnog prostora. Visina korisničke naknade za otpad je 3.90 dinara po m<sup>2</sup> korisne stambene površine mesečno..cene koje se primenjuju na pravna lica u proseku su 2,5 puta veće od tarifa za domaćinstva. Ovoliki raspon u visini tarifa dugo-ročno nije održiv. Korisnička naknada bi trebalo da bude kalkulirana po principu „full cost recovery” što nije

TERITORIJA	Broj domaćinstava	Broj pravnih lica (industrija, uslužna djelatnost, trgovine, administracija, itd.)
GRADSKA OBLAST	6660	861
SEOSKA OBLAST	1500	x

Tabela 5.7.

slučaj u komunalnim preduzećima u Republici Srbiji. Troškovi koji bi trebalo biti pokriveni cenom usluge vezani su za prikupljanje i odlaganje otpada na registrovane deponije kao i troškove administracije I kontrole. Stručne službe komunalnih preduzeća rade kalkulaciju i predlog cena usluga, upravni odbor razmatra i usvaja istu, dok se konačna odluka o ceni dobija na nivou izvršnih opštinskih organa.

Da bi se moglo razmišljati o prelasku na drugu jedinicu mere usluga, nužno je obezbediti minimalne pretpostavke za to:

- Dovoljan broj odgovarajućih sudova za smeće,
- Dovoljno adekvatnih vozila za prevoz smeća
- Preciznije regulisanje obligacionih odnosa,
- Jačati svest građana,,
- Ustrojavanje i ažuriranje podataka u vezi količine, vrste i generatora otpada.

Generalno zapažanje je da se cena usluga utvrđuje na način koji neravnomerno opterećuje proizvođač otpada, bez obzira koju količinu i vrstu otpada oni proizvode. Ovakav način naplaćivanja loše motiviše nastojanja na prevenciji nastajanja otpada, obzirom da cena nije proporcionalna proizvedenoj količini.

Drugi veći problem u finansijskom upravljanju komunalnim otpadom je slaba platežna moć korisnika usluga, tako da bi procent naplate usluga mogao biti znatno veći. Pregled procenta naplate usluga dat je u sljedećoj tabeli:

Godina pružanja usluge	Procent naplate potraživanja po osnovu usluga zbrinjavanja otpada
------------------------	---

2006	33%
2007	45%
2008	65%

Tabela 5.8. – Procenat naplate osnovu usluga zbrinjavanja otpada

Primećuje se da je procent naplate usluga na području opštine oko 50%, sa tendencijom porasta iz godine u godinu. Rešavanje ovog pitanja u mnogome će doprineti efikasnijem finansijskom upravljanju sistemom.

Postupanje sa otpadom je jedan od najkompleksnijih problema zaštite životne sredine. Duga tradicija lošeg postupanja, niske investicije i slaba regulativa, stvorile su nepovoljnu situaciju, te potencijalne prepreke u procesu približavanja EU-i. Sadašnji ekonomski instrumenti, koji se primenjuju u postupanju sa komunalnim otpadom, ne samo da su neadekvatni nego su u nekim slučajevima i kontraproductivni (naplate za otpad zasnovane na broju kvadratnih metara stambenog ili poslovnog prostora nisu efikasne, jer ne podstiču na recikliranje).

Selektovanje i recikliranje otpada u Republici Srbiji nije normativno regulisano, ne postoji tržište sekundarnih sirovina, ne postoji ekonomska politika u ovoj oblasti, ne postoje podsticaji za razvijanje ove delatnosti. Pionirski koraci nekoliko firmi u različitim delovima Republike Srbije pokazuju zainteresiranost građana i male privrede za ovu delatnost. Najveći problem se javlja zbog toga što u Republici Srbiji nema (ili su veoma skromni) kapaciteta za recikliranje selektovanog otpada. Ponešto se kao otpad izvozi u susedne zemlje, jer RS nema kapaciteta za preradu, dok sa druge strane industrija uvozi skuplje sekundarne sirovine iz inostranstva. Legislativa za

ove poslove nije uspostavljena i sinkronizovana sa zemljama uvoza. To predstavlja probleme, poskupljuje teret i demoralizuje aktere.

Bilo bi vrlo bitno povezati naplatu naknade za prikupljanje otpada sa stvarnom količinom otpada. To bi uticalo na javnu svest i stvorilo podsticaje za prethodno sortiranje, smanjivanje i recikliranje otpada. Preporučljivo je vezati naplatu sa brojem i zapreminom standardnih kontejnera ili vreća za otpad. Tamo gde je to neizvodljivo, ili neopravdano skupo, naplatu bi trebalo vršiti po članu domaćinstva.

Tretman otpada, odvojeno sakupljanje, reciklaža, ponovna upotreba itd. nisu rasprostranjeni u RS-i. Takođe, ne postoji postrojenje za spaljivanje otpada, niti se otpad koristi kao alternativno gorivo (na primer u cementarama ili železarama). Iako je primarna reciklaža (razdvajanje otpada na mestu nastajanja) opisana zakonom, predviđajući razdvajanje reciklažnog otpada u posebno označene kontejnere, opisana procedura ne funkcioniše u praksi. Reciklaža komunalnog otpada nije organizovana na sistematski način. Postoji reciklaža industrijskog otpada u manjem obimu, zasnovana uglavnom na privatnoj inicijativi.

Preporuka evropske regulative je uvođenje taksi na deponije, kao jedan od ekonomskih instrumenata. Ovaj prihod bi prikupljala komunalna preduzeća na sve vrste otpada, sa ciljem redukovanja zapremine otpada, smanjivanja površine deponija, a sredstva bi bila namenski utrošena na modernizaciju ove delatnosti.

Implementacija novog koncepta integralnog sistema upravljanja otpadom na području opštine zahteva znatna

finansijska sredstva, a samim tim i finansijsko upravljanje mnogo efikasnije nego što je trenutno. Tržišna vrednost reciklažne sirovine iz otpada će doprineti efikasnijem održavanju i razvoju ovog sistema.

## **5.8. UTVRĐENI VEĆI PROBLEMI U SISTEMU UPRAVLJANJA OTPADOM**

### **5.8.1. Komunalni otpad**

Analizom podataka sa terena dobivenih anketiranjem komunalnih preduzeća identifikovali su se glavni problemi upravljanja komunalnim otpadom na području opštine Vrnjačka Banja.

**P 1.1:** Nedovoljna pokrivenost uslugama odvoza komunalnog otpada, što direktno utiče na nekontrolirano odlaganje jednog dela proizvedenog komunalnog otpada;

**P 1.2:** Nesanitarni karakter postojećih opštinskih odlagališta i nepostojanje preduslova za brzi prelazak na sanitarno odlaganje, kako trenutno nalažu zakonske regulative;

**P 1.3:** Postojanje nepoznatog broja divljih odlagališta i njihov uticaj na okolinu i zdravlje ljudi;

**P 1.4:** Neodređenost prema budućem razvoju sistema upravljanja otpadom, posebno nemogućnost organizovanja regionalnog pristupa bez prethodno utvrđenih analiza ekonomske izvodljivosti;

**P 1.5:** Finansijska održivost sistema zbrinjavanja otpada pri komunalnim preduzećima u većini slučajeva nedovoljna, problem oko utvrđivanja politike određivanja cena usluga (cene nisu tržišno definisane);

**P 1.6:** Nepostojanje zakonskih preduloza za efikasno uvođenje integralnog sistema upravljanja otpadom;

**P1.7:** Nepostojanje tehničkih osnova za izdvajanje većih količina reciklažnih sirovina iz otpada te njihovo plasiranje na tržište, smanjenje finalnih količina za odlaganje (reciklažna ostrva, reciklažna dvorišta; transfer stanice)

**P 1.8:** Nepostojanje informacija o količinama i strukturi otpada dovoljnih za kvalitetno planiranje.

**P 1.9:** Nizak nivo javne svijesti kod stanovništva o održivom upravljanju otpadom.

### **5.8.2. Otpad iz industrije**

Glavni identifikovani problemi vezani za Otpad iz industrije na teritoriji opštine Vrnjačka Banja su sledeći:

**P 2.1:** Nedostatak katastra i registra sa relevantnim pokazateljima, dakle formalne evidencije količine, vrste industrijskog otpada I klasifikovanih generatora;

**P 2.2:** Slaba saradnja sa privrednim sektorom u cilju određivanja načina zbrinjavanja industrijskog otpada i promovisanja naprednih tehnologija;

**P 2.3:** Neadekvatno zbrinjavanje industrijskog otpada – putem odlaganja na nezaštićeno tlo, neadekvatno spaljivanje ili prosipanje na tlo ili u vodotoke;

**P 2.4:** Zauzimanje velikih površina tla sa starim industrijskim otpadom, sa posebnim naglaskom na šljaku, pepeo i jalovinu;

**P 2.5:** Nerazvijenost organizovanog izdvajanja i skladištenja industrijskog otpada, sekundarnih sirovina i opasnog otpada;

**P 2.6:** Nedostatak organizovanog načina prikupljanja, skladištenja, i zbrinjavanja opasnog otpada;

**P 2.7:** Sistem izdavanja dozvola kojima se određuje plan upravljanja otpadom je tek u samim počecima;

### **5.8.3. Medicinski otpad**

Kao rezultat analize ispitivanja dobivena je nereprezentativna slika o kvalitetu upravljanja medicinskim otpadom. Podatke dobivene analizom prikupljenih podataka ne možemo smatrati najpouzdanijim, iz razloga što između ostalog, organizacijski ne postoji osoba odgovorna za davanje ispravnih i aktualnih informacija. Zaposleni nemaju sve podatke, jer se nedovoljno obraća pažnja na ovaj segment, unutar samih zdravstvenih ustanova.

**P 3.1:** Utvrđeno je da je higijenski standard rukovanja otpadom unutar svih zdravstvenih ustanova, koje su bile predmet ispitivanja je nizak u poređenju sa međunarodnim standardima.

**P 3.2:** Otpad iz domova zdravlja ne sakupljaju se u adekvatnim posudama za jednokratnu upotrebu, kao što su kese ili kontejneri već u većini slučajeva ide direktno u kante i kontejnere za smeće, bez specijalnih plastičnih kesa koje bi spriječile kontaminaciju prostora.

**P 3.3:** Zbog nedostatka propisa i kontrole opasnog infektivnog otpada, isti se odlaže zajedno sa običnim otpadom. Nema odvajanja otpada na medicinskim odeljenjima a špricevi i igle se ne razdvajaju od ostalog otpada. Ne postoji odvajanje otpada na odeljenjima sa bolesnicima a špricevi i igle se takođe ne odvajaju. (U slučaju da se otpad razdvoji, onda tako

razdvojeno po kesama opet ide u jedan zajednički kontejner i na gradsku deponiju).

**P 3.4:** Rukovanje radioaktivnim otpadom iz medicinskih službi ne obavlja se na bezbedan i propisan način, već se ispušta u kanalizaciju (fiksir od RTG-aparata).

**P 3.5:** Infektivni otpad iz mikrobioloških i viroloških laboratorija ne tretira se na odgovarajući način.

**P 3.6:** Nedovoljno edukovano osoblje za bezbedno i higijensko rukovanje otpadom.

**P 3.7:** Medicinski otpad se ni u unutar kruga bolnica ne skladišti na odgovarajućim mestima, gdje bi jedino ovlašćena lica imala pristup.

**P 3.8:** Neprihvatljiv prevoz specijalnog bolničkog otpada predstavlja ozbiljnu prijetnju

za zdravlje stanovništva.

**P 3.9:** Nepravilno rukovanje i odlaganje medicinskog otpada na deponijama ugrožava zaposlene koji rukuju njime i životnu sredinu.

**P 3.10:** Ljudi koji na deponiji pretražuju otpad su takođe izloženi ekstremnom riziku infekcije.

## **5.9. ANALIZA TENDENCIJA I TRENDOVA**

### **5.9.1. Projekcije otpada za period 2010–2020**

U svrhu planiranja upravljanja otpadom potrebno je napraviti projekcije količina otpada za koje se očekuje da će nastajati u budućnosti. Treba napomenuti da kod predviđanja budućih količina otpada postoji određena doza nesigurnosti. Parametri koji ulaze u proračun projekcija količina

otpada su takođe dobiveni na osnovu istorijskih podataka i utvrđeni su na osnovu procena, tako da u samoj osnovi predviđanja dolazi do nesigurnosti. Takođe, projekcije se baziraju na podacima koji opisuju postojeće referentno stanje, dobivenim procjenjujući količine po pojedinim segmentima sistema. I ovdje se radi o nepreciznim procenama, obzirom da se količine utvrđuju na osnovu podataka u zapremninskim jedinicama. Na posmatranom području ne postoji praksa merenja količina otpada, gde bi se precizno dobiveni podaci prikazivali u masenim jedinicama. Kod pretvaranja iz zapremninskih u masene jedinice dolazi do određene greške koja ulazi u proračun projekcija, a nastala je usled različitih specifičnih masa komunalnog otpada. U svrhu proračuna korišćen je koeficijent specifične mase komunalnog otpada u iznosu od 0,4 kg/m<sup>3</sup>, što znači da je u 1000 m<sup>3</sup> se nalazi 400 kg otpada. Ova vrednost, obzirom na način procene, prikupljanja i odlaganja otpada na području opštine je najrealnija i najprezirnije pretvara zapremninske u masene jedinice količina otpada.

Očekuje se da će planski period kvaliteta raspoloživih informacija o količinama otpada povećavati, i to putem boljeg registrovanja vrste otpada i kroz primenu mosne vage na sanitarnoj deponiji na kojoj opština Vrnjačka Banja bude odlagala smeće.

### **5.9.2. Komunalni otpad – projekcija**

Kako bi se izvršio proračun projekcije količine komunalnog otpada na području opštine za period 2010–2020. godina potrebno je u proračun ugraditi uticaj najbitnijih faktora za

produkciju otpada, i to preko sledećih parametara i vrednosti:

- Godišnji rast broja stanovnika
- Godišnji rast broja turista
- Procenjena trenutna godišnja količina otpada (za 2007. godinu)
- Godišnji rast produkcije otpada
- Pretpostavljajući da će u narednom periodu doći do porasta ovog parametra, a u svrhu planiranja upravljanja otpadom, Plan će koristiti sledeći scenario po pitanju porasta broja stanovnika.
- 2010 – 2015 porast broja stanovnika od 0,3% godišnje
- 2015– 2020 porast broja stanovnika od 0,7% godišnje

**Procenjena trenutna godišnja količina otpada.** Procenjena prikupljena ukupna godišnja količina otpada od strane komunalnog preduzeća za 2006. god. je bila 24.180 t. Kako komunalno preduzeće pored otpada iz domaćinstava i njemu sličnog otpada prikuplja i ostale vrste otpada, u proračun količina otpada ulazi samo količina koja odgovara toj vrsti otpada. Procenjeno je da je udeo otpada iz domaćinstava u ukupnoj količini prikupljenog otpada u urbanim sredinama 60%, dok se za pretežno ruralne sredine može smatrati da je taj udeo 95%.

Uzimajući ove pretpostavke u obzir, količina prikupljenog komunalnog otpada iz domaćinstava i njemu sličnog otpada na području opštine za 2006. godinu je bila 24.180 t. Međutim, kako ova vrednost podrazumeva samo prikupljeni komunalni otpad, a imajući u vidu procenat pokrivenosti uslugama odvoza otpada od prosečno 65% i činjenice da su uglavnom pokrivena urbana područja sa većom jediničnom produkcijom otpada, dolazimo do podatka

da se godišnje na području opštine generiše daleko veća količina ukupnog otpada, od koje se deo reciklira, a deo odlaže na divlje deponije.

**Godišnji rast produkcije otpada.** U zemljama OECD godišnji porast nastalog otpada iznosi 1,7%, a u zemljama EU 1%. Obzirom da Republiku Srbiju u narednom periodu očekuje razvoj u smeru pridruživanja EU, realno je pretpostaviti da je će u narednom periodu godišnji porast produkcije otpada biti nešto veći nego u EU. U cilju planiranja upravljanja otpadom na području opštine pretpostavljen je scenario porasta produkcije otpada u planskom periodu, i to kako sledi:

- 2010 – 2015 porast produkcije komunalnog otpada od 3% godišnje
- 2015 – 2020 porast produkcije komunalnog otpada od 1,5% godišnje

**Projekcija** Na osnovu gore definisanih parametara pristupa se proračunu projekcije količina komunalnog otpada na području opštine Vrnjačka Banja za period 2010–2020. godine izračunata je njihova projekcija. Na osnovu pretpostavljenog uticaja na ukupne količine komunalnog otpada i primenom proračuna došlo se do podatka da će godišnja produkcija komunalnog otpada na području opštine u 2020. godini biti 33.316 t, što je za 37,79% veća količina nego 2006. godine.

Kumulativno gledajući, do 2020. godine na području opštine će se proizvesti oko 433.497 tona komunalnog otpada. Imajući u vidu gornju projekciju, očito je da je pred novim konceptom upravljanja otpadom na području opštine važan zadatak, jer treba na ekonomsko održiv i prihvatljiv način sa aspekta životne sredine

godina	Količina otpada (t)
2006.	24.180
2007.	24.635
2008.	24.500
2009.	25.900
2010.	26.677
2011.	27.477
2012.	28.301
2013.	29.150
2014.	30.025
2015.	30.926
2016.	31.389
2017.	31.860
2018.	32.338
2019.	32.823
2020.	33.316
Σ	433.497

Tabela 5.9. – Projekcija količine komunalnog otpada 2006–2020

zbrinuti prikazane količine komunalnog otpada

### 5.10. Procena uticaja na životnu sredinu, zdravlje ljudi i standard života

Uticaj čvrstog komunalnog otpada na životnu sredinu može se razmatrati sa dva aspekta. Prvi se ispoljava kroz nedovoljnu pokrivenost teritorije Opštine Vrnjačka Banja na kojoj se pruža usluga odnošenja smeća. Ovo uslovljava formiranje divljih smetlišta na neobuhvaćenim područjima, a samim tim i stvaranje mogućnosti pojave zaraznih bolesti kod stanov-

ništva, ugrožavanje vodotokova, kao i ugrožavanje životne sredine u najširem smislu.

Deponije i smetlišta i druge vrste odlagališta komunalnog otpada predstavljaju drugi faktor koji svojim sadržajem mogu da ugroze životnu sredinu na razne načine, koji se ispoljavaju kao:

#### A) Zagađenje vazduha:

- izdvajanje metana i ugljenmonoksida;
- širenje prašine i neprijatnih mirisa;
- u periodima bez vetra, može doći do povećane koncentracije zagađujućih materijala u vazduhu u okviru i u okolini odlagališta otpada.

## **B) Zagađenje zemljišta, podzemnih i površinskih voda:**

- ako pre početka eksploatacije nisu preduzete adekvatne mere zaštite tla (zemljišta, a samim tim i podzemnih i površinskih voda);
- ugrožavanje okoline od otpada raznetog vazдушnim strujanjem;
- obzirom na blizinu rečnih korita, pri velikim i čestim atmosferskim padavinama dolazi do priliva podzemnih protočnih voda iz rečnog korita u pravcu tela odlagališta, odnosno mešanja sa postojećim procednim filtratom i njegovog odlivanja na rečnom koritu i odnošenja jednog segmenta – tečne faze, organskog i neorganskog zagađenja vodotokom reke.

Usled postojeće situacije na teritoriji Opštine Vrnjačka Banja sa sigurnošću se može utvrditi da dolazi do pojave negativnog uticaja na životnu sredinu po svim gore navedenim aspektima. Stepem ugroženosti životne sredine nije moguće kvantifikovati budući da nema egzaktnih podataka, jer ne postoje bilo kakva merenja, kao ni sistem monitoringa.

U narednom periodu može se očekivati intenziviranje problema vezanih za upravljanje čvrstim komunalnim otpadom. Sa jedne strane neophodno je proširiti teritoriju na kojoj će se organizovano sakupljati otpad i ne dozvoliti da se ponovo formiraju brojna divlja smetlišta iz prigradskih naselja i sela. Sa druge strane, kapaciteti postojeće deponije nisu beskonačni. Nepostojanje selektovanja otpada i postupka reciklaže dodatno otežavaju situaciju. Situaciju komplikuje nepostojanje sistema za nadzor i prečišćavanje procednih voda na deponiji kao i stočnog groblja. Problematika upravljanja tzv. specijalnim otpadom

(materije naftnog porekla, hemijska sredstva, akumulatori, gume, građevinski šut, razna ambalaža i sl.), odnosno ne postoji odvajanje ovog tipa koji može da sadrži i supstance koje ga čine opasnim, od komunalnog otpada, mora biti posebno obrađena u budućem planu upravljanja otpadom na teritoriji Opštine. Mora se naglasiti da i male količine i koncentracije ovih supstanci mogu dovesti do zagađenja velikih površina zemljišta i zapremina voda. Prisustvo takvih supstanci povećava verovatnoću nalaženja u lancu ishrane i veoma negativnog uticaja na zdravlje ljudi i poljoprivrednu produkciju i plasman proizvoda sa cele teritorije Opštine.

Veliki problem je i mešanje medicinskog otpada sa komunalnim i odnošenje na deponiju.

Dodatno opremanje JKP „Beli izvor” i JP „Borjak”. vozilima, kontejnerima, opremom za reciklažu kao i drugom neophodnom opremom, stvorice uslove za efikasniji rad ovog javnog preduzeća, ali bez rešavanja gore navedenih pitanja celokupan problem upravljanja komunalnim otpadom ostaće i dalje otvoren.

## **5.11. Zaključci**

Analizirajući sadašnje stanje u upravljanju otpadom u opštini Vrnjačka Banja i razvoj situacije poslednjih godina, ukoliko se ne preduzmu neke radikalne mere, može se znatno ugroziti zdravlje ljudi i životna sredina. Pored toga otpad bi naružio ambijent ovog lepog klimatskog lečilišta. Značajan napredak u pravcu poboljšanja situacije se može očekivati u budućnosti formiranjem regionalnih deponije, što je predviđeno u *Nacionalnoj strategiji za*



*upravljanje otpadom.* Naime, shodno Nacionalnoj strategiji, kao i aktivnostima koje su u poslednje vreme pokrenute u regionu, sve akcije su usmerene ka formiranju Regiona za upravljanje otpadom, pa bi priključenjem ovom regionu i izgradnjom sanitarne deponije problem odlaganja otpada bio rešen na savremen i bezbedan način. Kada su u pitanju aktivnosti planirane u bliskom narednom periodu, one su svedene su na nekoliko glavnih:

- Potrebno je, u saradnji sa mesnim zajednicama, izvršiti identifikaciju divljih deponija, a potom objediniti informacije u vidu katastra deponija na nivou opštine. Zatim treba uraditi plan sanacije divljih deponija, uzimajući u obzir blizinu lokacije, pristupne puteve, mogućnosti uklanjanja otpada i čišćenja lokacije. Inicirati da svaka mesna zajednica uspostavi saradnju sa inspeksijskim službama na kontroli nelegalnog odlaganja otpada. Uključiti se u akciju Ministarstva životne sredine i prostornog planiranja „Očistimo Srbiju”. Ovaj proces, odnosno sve navedene aktivnosti treba završiti u toku sledeće dve do tri godine.
- Problem opasnog i medicinskog otpada se mora jasno definisati po svim parametrima: od karakterizacije do prikupljanja, transporta, skladištenja/tretmana u što skorijem vremenu.
- Uspostavljanje sistema primarne selekcije i sakupljanja komunalnog otpada. Nabaviti namenske kontejnere za selektivno sakupljanje: PET ambalaže, papira i kartona, obojenog stakla, guma i limenki. Smanjiti finalne količine otpada za odlaganje primenom reciklažnih ostrva, reciklažnih dvo-

rišta, transfer stanica, itd.

- Izrada projekta i implementacija integralnog sistema upravljanja otpadom. Integralni sistem upravljanja otpadom predstavlja niz delatnosti i aktivnosti koji podrazumeva: prevenciju nastajanja otpada, smanjenje količine otpada i njegovih opasnih karakteristika, tretman otpada, planiranje i kontrolu delatnosti i procesa upravljanja otpadom, transport otpada, uspostavljanje, rad, zatvaranje i održavanje postrojenja za tretman otpada, monitoring i savetodavne i obrazovne delatnosti. U tom smislu potrebno je uraditi ovaj projekat, a potom pristupiti njegovoj implementaciji.

## 6. JAVNE ZELENE POVRŠINE I ZEMLJIŠTE

### 6.1. PRIKAZ STANJA

Zelene površine, kao što su čuve- ni banjski parkovi i druga prirodna dobra, bila su predmet razmatranja više strateških planskih i razvojnih dokumenata opštine Vrnjačka Banja. Nalazi i preporuke iz tih dokumenata sumirani su u narednom poglavlju.

#### 6.1.1. Pravila i uslovi uređenja

Javne zelene površine u okviru granica generalnog plana uređenja su zastupljene u sledećim kategorijama:

- parkovi,
- trgovi,
- skverovi,
- blokovsko zelenilo,
- drvoređi,
- zelenilo specijalne namene (oko školskih i zdravstvenih ustanova, u okviru sportsko rekreativnih prostora)
- zaštitno zelenilo (oko industrijskih i drugih objekata, priobalno zelenilo),
- park šume,
- zaštitne šume.

Individualne zelene površine su zastupljene u okviru kategorije:

- zelenilo okućnica (privatne-individualne zelene površine)

#### 6.1.2. Spomenici prirode:

Prirodna dobra u okviru granica plana, prema podacima Centralnog registra o zaštićenim prirodnim dobrima na teritoriji Vrnjake Banje, izdvajaju se sledeći spomenici prirode:

- Crni bor – nalazi se u Banjskom parku; pripada III kategoriji; prvi put zaštićen 1966., revizija urađena 1995. godine; staralac JP Beli izvor, rešenje Sl. List SO Kraljevo, br.13/95.;
- Četiri hrasta lužnjaka – nalaze se na samom ulazu u Vrnjačku Banju; prvi put zaštićeni 1969. godine, revizija urađena 1995.; staralac ovog spomenika prirode je JP Beli izvor, rešenje SO Vrnjačka Banja br. 322–3/95 (napomena: do 2003. god. bilo je pet lužnjaka; nakon udara groma jedno stablo je stradalo i sada ih je četiri);
- Dva hrasta lužnjaka – Vrnjci prvi put zaštićen 1972. godine, revizija urađena 1997.godine; rešenje SO Vrnjačka Banja br. 322–4/97.;
- Crkveno brdo (Čajkino brdo) – kulturno – istorijska – prostorna celina zaštićena na osnovu dva zakona i to Zakona o kulturnim dobrima i Zakona o zaštiti prirode; Sl. Glasnik SRS br. 47/87.

#### 6.1.3. Opšti uslovi pejzažnog uređenja prostora (prema strateškim planskim urbanističkim dokumentima opštine Vrnjačka Banja)

Uzimajući izuzetno veliku zastupljenost površina pod zelenilom, a sa ciljem očuvanja i unapređenja prirodnih uslova sredine koji predstavljaju i osnovni resurs za proglašenja i eksploataciju prostora kao banjskog lečilišta, zaštita svih elemenata prirodnih struktura se prirodno nameće. To podrazumeva, pre svega, valorizaciju i izdvajanja potencijalnih po-

jedinačnih ili grupnih primeraka za stavljanje pod zaštitu, unapređenje svih zelenih površina u zavisnosti od kategorije i namene, kao i redovno uređivanje i održavanje.

Za spomenike prirode u okviru predmetnog plana neophodno je sprovođiti kontinuiranu zaštitu, održavanje i negu. Upravljanje svim objektima prirode koji su pod zaštitom se sprovodi prema zakonu u skladu sa Programom za čiju je izradu zadužen staraoc a prema uslovima Zavoda za zaštitu prirode Srbije i u skladu sa aktom za stavljanje pod zaštitu.

Zaštita šuma i šumskog zemljišta podrazumeva očuvanje i unapređenje postojećih površina, a posebne sastojne Querceto-conferte cerris (šume sladuna i cera). Takođe, to podrazumeva izradu valorizacije postojećeg stanja i izdvajanje stabla hrasta sladuna i cera koja se zbog svojih izuzetnih odlika mogu i staviti pod zaštitu kao spomenici prirode.

Stanje ukupnog zelenog fonda nije podjednako kvaliteta te stoga treba sve kategorije zelenih površina unaprediti kako bi se poboljšao njihov doprinos ne samo u estetskom smislu već da bi se u potpunosti obezbedilo obavljanje sanitarnih funkcija. Stoga, mere koje treba preduzeti podrazumevaju zamenu dendro materijala, uklanjanje bolesnih, fiziološki zrelih i drugo.

Ne smanjivati veličinu parcela već insistirati na veličini vrtova, a u okviru saobraćajnica, postojećih i planiranih, predviđeno je tzv. linearno zelenilo, odnosno drvoredi kao i travnjaci i cvetnjaci. U stambenim zonama kolektivnog stanovanja planirane veće zelene površine imaju, pored estetske funkcije i funkciju odmora i rekreacije stanovnika.

Takođe, planskom i projektno tehničkom dokumentacijom predvideti najsavremeniju infrastrukturu za održavanje zelenila (sistem hidrantske mreže sa mehanizmom zalivanja i orošavanja). Odgovarajućim programima obezbediti stalnu negu svih elemenata parka i drugih javnih zelenih površina koji čine prateću opremu, odnosno klupa, korpi, fontana, ljujaški, tobogana i drugih elemenata namenjenih za rekreaciju najmlađih.

Ozelenjavanje slobodnih površina kao i rekonstrukcija postojećih se obavlja pre svega autohtonim vrstama koje pripadaju dominantnim vrstama iz sastojna kao što su Querceto-conferte cerris, (šume sladuna i cera), Querceto-carpineto Serbicum (šume kitnjaka i graba), Fagetum montanum Serbicum (šume bukve), Fagetum subalpinum (bukove predplaninske šume), Abieto-Fagetum Serbicum (šume bukve sa jelom) a uzimajući u obzir predmetni prostor, preporuka je upotreba egzota neobičnih formi, listova, plodova ili cvetova u okviru sledećih kategorija zelenila: parkova, blokovskog zelenila, zelenila specijalne namene, zaštitnog zelenila i zelenila okućnica.

Sve intervencije se sprovode uz obezbeđivanje zakonski određene planske, projektne i tehničke dokumentacije, kao i odgovarajućih uslova nadležnih institucija.

#### **Segmenti pejzažnog uređenja**

- Parkovi
- Banjski park
- Trgovi
- Skverovi
- Blokovsko zelenilo
- Drvoredi
- Zelenilo specijalne namene i ograničenog korišćenja

#### **6.1.4. Zelenila specijalne namene, zaštitna zelenila i zelenila okućnica**

##### **6.1.4.1. Zaštitno zelenilo**

Osnovna funkcija zaštitnog zelenila jeste u zaštiti i umanjenju negativnih uticaja. Oko industrijskih zona predviđeno je podizanje zaštitnih pojaseva od vrsta koje imaju veću moć apsorpcije štetnih gasova od industrije.

Takođe, oko izvorišta vode, kao mera zaštite planirano je podizanje zelenih zasada.

Duž pojasa Zapadne Morave planirano je podizanje zaštitnog zelenila rekultivacijom kao i revitalizacija prostora Podunavačkih bara uz uvođenje novih sadržaja namenjenih za ribolov, štenju i boravak u prirodi i za izgradnju kupališta i zabavnog parka na vodi. Planirani rekreativni kompleks oko Zapadne Morave, prema Programu osavremenjavanja turističke ponude Vrnjačke Banje, sadrži kupališno rekreativni kompleks, malu nautiku i sportove na vodi, izletničke staze, ribolov i uzgoj ribe, lov i uzgoj divljači, autokamp. Za ovaj prostor neophodno je urediti priobalje, pošumljavanjem. Oko planirane akumulacije – vodozahvat uz Moravu, gde je planirano da se objedini sprot i rekreacija, posebno obraditi ovaj prostor kroz planske akte nižeg reda i u saradnji sa stručnim institucijama. Ozelenjavanje ovog prostora podrazumeva, prevažno, zaštitu postojećeg dendrofonda i dopunu autohtonim vrstama.

Planirano zelenilo u okviru sportsko rekreativnih kompleksa, ima funkciju vizuelnog i funkcionalnog izdvajanja ovih prostora, gde je neophodno obezbediti uređenje zelenih površina

u okviru samih kompleksa, a u zavisnosti od namene.

##### **6.1.4.2. Park šume**

Mere zaštite podrazumevaju prevođenje šuma Borjak, Raj, Brankova glavica i Mezgraja u park šume te je zbog toga neophodno obezbediti uslove za postepeno prevođenje u smislu planske i projektno-tehničke dokumentacije. Uvažavajući osnovnu namenu ovih zelenih površina, neophodno je u potpunosti zadržati osnovne prirodne odlike ovih prostora u smislu vegetacije, orografskih, hidrografskih i drugih prirodnih odlika. To podrazumeva, pre svega, očuvanje autohtone vegetacije kao i minimalne intervencije u smislu opremanja. Sve staze su od prirodnog materijala, minimalna rasvetla (samo na glavnim stazama i mestima za odmor i rekreaciju), predvideti mesta za odmor, klupe i drugo, od prirodnog materijala (drvo, kamen). Za sve ove prostore obavezno uraditi signalizaciju i obezbediti odgovarajuće Programe uređenja i održavanja.

Sve prostore pod šumom i šumskim zemljištem neophodno je održavati i očistiti od divljih deponija (posebno šumu Mezgraja), uz selektivno uvođenje sportskih sadržaja radi obogaćivanja turističke ponude.

Raj Prilikom pristupanja uređenja šume Raj, koja predstavlja mešovitu sastojnu hrasta sa bukvom izdanačkog porekla, uzeti u obzir da ona zbog svog položaja ima zaštitnu ulogu od vetra severeca te je zbog toga neophodno ovaj prostor posebno očuvati u smislu ukupnog zelenog fonda. Uzimajući u obzir da je neposredno uz ovaj prostor sportsko rekreativna površina prilikom uređenja treba obratiti pažnju na vizu-

re, odnosno obezbediti jasan pregled i prilaz predmetnim objektima gde treba planirati, u zavisnosti od objekta, uređenje i ozelenjavanje neposredne okoline poštujući i uvažavajući osnovne karakteristike park šume Raj, a što podrazumeva pre svega naturalnu obradu kako bi se ovaj prostor uklopio i činio jednu prirodnu celinu. Za intervencije u smislu ozelenjavanja koristiti autotone vrste sveze *Quercetum confertae-cerris* (šume sladuna i cera) kao i vrstama koje su se pokazala veoma uspešne na mestima kao što su uvala (bukva i lipa) i na nižim delovima (lipa, klen, grab).

Brankova glavica Šuma na Brankovoj glavici, koju predstavlja mešovitu šumu hrasta i bukve, neophodno je urediti, odnosno u delovima gde postoji opasnost od snegoloma i požara primeniti mere uređenja koje pre svega podrazumevaju preredu i rekonstrukcija, koja podrazumeva sadnju autohtonih vrsta (hrast, bukva). Povezati ovu šumu sa centralnom zonom i Banjskim parkom drvoredima. Uzimajući u obzir da je ovaj prostor u neposrednoj blizini groblja omogućiti prilaze i predvideti da se uz pomoć zelenila obezbedi vizuelna i funkcionalna zaštita.

Borjak Nekada šuma hrasta cera i pratećih termofilnih vrsta, danas zauzima monokultura bora pod nazivom Borjak. Uvažavajući činjenicu da je dosadašnje gazdovanje šumom za rezultat imalo izuzetno gustu šumu, sa visokim i redukovanim krošnjama, gde je došlo i do pojave sušenja, neophodno je, sukcesivno, merama nege prevesti u park šumu, oslobađajući stabla koja su otporna na snegolome i vetrolome. Za izrazito obolela stabla predvideti seču u

obimu koji je neophodan da bi se sačuvala zdrava sastojina.

Duga Za šumu pod nazivom Duga, koja predstavlja mešovitu lišćarsku sastojnu hrasta, crnog jasena, žešlje, cera, bukve, lipe, uvažavajući da se nalazi iznad izvora Slatine, pri izradi projektne dokumentacije, obezbediti adekvatnu zaštitu izvorišta, uzimajući u obzir uslove nadležnih institucija.

### **Šumski kompleks iznad bolnice**

Šumu bora iznad bolnice urediti, a što podrazumeva primenu mere preredu, zatim formiranje staza i povezivanje ove zelene površine sa parkom oko bolnice. Uzimajući u obzir da je u neposrednoj blizini vodozahvat, neophodno je ovu šumu tretirati kao zaštitni pojas. Blizina bolnice podrazumeva i sanitarno-higijensku funkciju, kao i to da ova zelena površina ima važan doprinos u stvaranju posebnih pogodnosti u pogledu mikroklimatskih uslova. Pošto ovaj prostor ima posebna značaj za bolesnike, neophodno ga je tretirati kao jednu celinu i redovno održavati.

**Zaštitne šume** Šumski kompleksi proglašeni za zaštitne šume, koji predstavljaju delove šuma Goča, imaju funkcije zaštite mineralnih izvorišta, odnosno vodozaštitnu i vodoregulacionu funkciju. Stoga, dalji razvoj ovih prostora treba usmeriti ka obezbeđivanju nesmetanog obavljanja njihovih osnovnih funkcija. Dalja zaštita ovog prostora podrazumeva proglašenje prirodnog dobra kao Regionalni prirodni park.

**Potencijalno nove šume** Za sve planirane potencijalno nove šumske prostore pošumljavanje sprovoditi u skladu sa odgovarajućim studijama, uslovima i uz odgovarajuću prateću plansku i projektno tehničku doku-

mentaciju, a kao osnov koristiti prirodne predušlove staništa.

**Individualno zelenilo** Planom se predviđaju veće zelene površine u zonama individualnog stanovanja radi formiranja vrtova tipa banjskih vila. Oko privatnih okućnica planirati podizanje vrtova sa dekorativnim i egzotičnim biljnim materijalom uz prisustvo vrtnih elemenata kao što su fontane, zidići i alpinumi, baštenske garniture za sedenje i slično. Deo okućnice ka ulici ozeleniti cvetnim vrstama i formirati tzv. zelene zidove.

## 6.2. ZEMLJIŠTE

### 6.2.1. Pravni okvir i očuvanje zemljišta

Sa stanovišta upravljanja zaštitom zemljišta uočeni su brojne slabosti u pravnoj regulativi jer su mnogobrojni sektorski propisi (otpad, vode, hemikalije, bilje, šume I dr.) samo dotakli zemljište, pri čemu je izostao sistemski pristup. Kod nas je upravljanje zemljišta regulisano: „Zakonom o utvrđivanju I razvrstavanju rezervi mineralnih sirovina I prikazivanju podataka geoloških istraživanja”, (Sl. List SRJ br. 12/98, 13/98), zakon o zaštiti životne sredine, zakon o geološkim istraživanjima, zakon o rudarstvu, zakon o građevinskom zemljištu, zakon o poljoprivrednom zemljištu.

Svi procesi koji imaju za posledicu degradaciju zemljišta imaju istovremeno I značajne negativne posledice na čitav lanac činilaca života na zemlji. Funkcija zemljišta u okviru ekosistema kao element, kontrole prometa materija I energetskih ciklusa, funkcija očuvanja pedodiverziteta kao osnovnog nacionalnog I

svetskog bogatstva, funkcija zemljišta kao nezamenljiva podrška rastu I razvoju biljaka, životinja I ljudi, funkcije koje su povezane sa izgradnjom građevinskih konstrukcija I objekata, funkcije obezbeđenja poljoprivrednih proizvoda I proizvoda šumarstva, funkcije koje su povezane sa čuvanjem kvaliteta podzemnih voda I voda za navodnjavanje, funkcije odlaganja različitih materija u zemljište, funkcija očuvanja genetskog potencija zemljišta, funkcija arhiviranja arheološkog materijala I dr). (enciklopedija životna sredina I održivi razvoj cit.str. 124)

### 6.2.2. Opšti pregled zaštite životne sredine sa aspekta poljoprivredne proizvodnje (prema stručnim nalazima i mišljenju stručne službe Instituta za krmno bilje Kruševac)

Uz industriju I saobraćaj, konvencionalna poljoprivreda je najveći zagađivač životne sredine, posebno ako se agrohemijske koriste bez kontrole. Do zagađenja dolazi usled proizvodnje I intenzivne upotrebe mineralnih đubriva, pesticida veterinarskih preparata, hormona, rada mašina I sl. Danas je očigledno da je ovakav način proizvodnje doveo do niza negativnih, kako ekoloških, tako I socijalnih I posledica u gazdovanju kao što su:

- DEO PRIMENJENIH TEHNOLOGIJA SU RIZIČNE ZA ŽIVOTNU SREDINU
  - ♦ emisije u vazduh:  $\text{NH}_3$ ,  $\text{N}_2$ ;  $\text{CH}_4$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ...
  - ♦ emisije u vodu: –  $\text{NO}_3^-$ ;

- ◆  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{HPO}_4^{2-}$ ,  $\text{H}_2\text{PO}_4^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$
- ◆ ostaci pesticida
- DEGRADACIJA FIZIČKIH OSOBINA ZEMLJIŠTA
  - ◆ (antropogena zbijanja teškim mašinama, erozija zbog obrade)
- DEGRADACIJA HEMIJSKIH OSOBINA ZEMLJIŠTA:
  - ◆ zekišeljavanje zemljišta
  - ◆ pad sadržaja humusa
  - ◆ zagađenje zemljišta ostacima pesticida
  - ◆ zagađenje teškim metalima.
  - ◆ Od nabrojanih probelama, naročito ozbiljan i teško rešiv problem je smanjenje sadržaja humusa i zagađenje teškim metalima.
- DEGRADACIJA BIOLOŠKIH OSOBINA ZEMLJIŠTA
  - ◆ narušen odnos i broj mikroorganizama i zemljišne faune
- KONTAMINACIJA PODZEMNIH VODA

Ovo je jedan od najvećih problema današnjice i pretnja snabdevanju pitkom vodom u budućnosti, jer u uslovima intenzivne poljoprivrede dolazi do zagađenja voda: teškim metalima, nitratima, nitritima, fosfatima, pesticidima i policikličnim aromatičnim ugljovodonicima. Posledice toga su eutrofikacija (povećana koncentracija mineralnih materija u površinskim vodama) zagađenje pitkih voda i uticaj na zdravlje ljudi i životinja. Procenjuje se da danas na području EU čak 20% pitke vode sadrži više ostataka agrohemijskih nego što je propisima dozvoljeno. Naročito ozbiljan problem predstavlja ispiranje azota u obliku nitrita i nitrata koji se u zemljište unose mineralnim i organskim đubrivima i kiselim kišama.

Da bi se shvatili razlozi orijentacije na ekološku poljoprivredu treba analizirati

probleme koji su nastali u uslovima konvencionalne poljoprivrede.

Ključ uspeha konvencionalne poljoprivrede leži u specijalizaciji proizvodnje, koja uz pomoć mehanizacije, pesticida i mineralnih đubriva, koncentrata, novokreiranih sorti i rasa, ogromne količine energije uspeva postići visoke prinose. Osnovne karakteristike ove proizvodnje su:

- upotreba hemijskih sredstava
- usko specijalizovani posedi
- visoka produkcija organske materije po hektaru
- visoki troškovi inputa (mehanizacija, đubriva, zaštitna sredstva, gorivo...)

### 6.2.3. Izvori zagađenja zemljišta (prema stručnim nalazima i mišljenju stručne službe Instituta za krmno bilje Kruševac)

- -atmosfera
- -voda
- -primenjena sredstva

U okviru sredstava koja se primenjuju u poljoprivredi, upotreba mineralnih đubriva i pesticida zauzima najveći značaj.

#### 6.2.3.1. Analiza dosadašnje upotrebe mineralnih đubriva

Višegodišnje smanjenje proizvodnje i upotrebe mineralnih đubriva, zbog ekonomske blokade naše zemlje, koje u najboljim godinama uspona naše poljoprivrede (1980 – 1990 g.) bilo na donjoj granici potreba (115 kg/ha aktivne NPK materije) uzrok je sve primetnijeg opadanja kako prinosa i kvaliteta biljaka, tako i kvaliteta zemljišta. Ovo je najčešći slučaj (preko 80%) na posedima malih farmara

čija je dosadašnja biljna proizvodnja uglavnom bila nerentabilna, jer su u najvećem broju slučajeva koristili biološki potencijal rodnosti kultura sa svega 30 – 35 %.

Prema podacima (1960/80 za bivšu SFRJ, a od 1982/2002. za bivšu zajednicu SCG) najveća je potrošnja aktivne NPK materije od 110 – 116 kg/ha obradive površine ostvarena u periodu 1982/88. god. Nakon toga primetno je opadanje potrošnje mineralnih đubriva posebno od 1995 – 2000. godine kada pada ispod 50 kg/ha (što desetostuko manja količine u odnosu na one koje se primenjuju u razvijenim zemljama). Treba istaći da ni poslednjih godina, nakon skidanja ekonomskih sankcija, potrošnja đubriva se nije značajnije povećala. Isto tako treba imati na umu da se od ovih prosečnih, maksimalnih količina NPK hraniva dobar deo upotrebi za gajenje ekonomski isplativih kultura (povrće, krompir i jagodičasto voće) a daleko manji pri gajenju žitarica i krmnih kultura.

Ovako stanje redukovane i često nepravilne upotrebe mineralnih đubriva ima za posledicu primetno smanjenje prinosa i kvaliteta plodova mnogih kultura kao i stvaranje uslova za povećanje proizvodnih rizika pri sve češćim pojavama sušnih godina (ograničeno korišćenje zemljišnih rezervi vode).

Nešto povoljniji rezultati u širokoj biljnoj proizvodnji žitarica i krmnog bilja na posedima malih farmara se postižu tamo gde ima razvijenog stočarstva, zbog veće primene stajskih đubriva. Međutim, zbog poznate činjenice da se u proseku na 1 ha naših obradivih površina ne gaji više od 0,3 uslovna grla, popravka nepovoljnog

hranidbenog režima na većem delu površina je ograničena.

Pored očiglednih, veoma loših, posledica ovako reducirane upotrebe đubriva na prinos, treba računati na još izraženije posledice u okviru prirodnog osiromašenja i degradacije zemljišta. Tu pre svega treba navesti pojavu zakiseljavanja naših zemljišta i sve veće ograničenje gajenja mnogih biljnih vrsta na njima (prim. lucerke i dr), i negativni bilans biljnih hraniva (više se u proseku iznosi nego unosi: N=60%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>=50% i K<sub>2</sub>O=15%).

#### **6.2.3.2. Analiza upotreba pesticida**

Prema stručnim nalazima i mišljenju stručne službe Instituta za krmno bilje Kruševac, kada je u pitanju upotreba pesticida, u odnosu na razvijene zemlje, možemo reći da je slična situacija kao i sa đubrivima i da se pesticidi kod nas troše u manjim količinama. Međutim, u našoj proizvodnoj praksi korišćenje pesticida je mnogo neracionalnije. U praksi se često problem pogrešno definiše te najčešće dolazi pogrešan izbor preparata. Ovo u velikom broju slučajeva dovodi do bespotrebne upotrebe pesticida, čime se ne postiže željeni efekat, povećavaju troškovi proizvodnje i zagađuje okolina.

#### **6.2.3.3. Klasifikacija oštećenja zemljišta u opštini Vrnjačka Banja (prema stručnim nalazima i mišljenju stručne službe Instituta za krmno bilje Kruševac)**

Zbog objektivne valorizacije i rangiranja opasnosti degradacijskih procesa važno polazište je klasifikacija oštećenosti zemljišta. U tom smislu zemlje zapadne I srednje Evrope naj-



Stepen oštećenja	Vrsta oštećenja	Procesi oštećenja	Posledice oštećenja
Slabo-lako obnovljivo	Degradacija zemljišta u intezivnoj proizvodnji	Degradacija fizičkih osobina antropogenim zbijanjem	Poremećeni vodni, vazdušni i toplotni režim zemljišta
			Otežana penetracija korena
		Degradacija hemijskih osobina	pad prinosa
			Zakiseljavanje
		Degradacija bioloških osobina	Fitotoksični efekti
			Depresija rasta
			Smanjena biogenost
		Poremećen odnos fizioloških grupa mikroorganizama	
Srednje teško obnovljivo-reverzibilno	Zagađenje zemljišta-kontaminacija	Teški metali i potencijalno toksični elementi	Hrana neupotrebiva za ljudsku i animalnu ishrani
		Ostaci pesticida i policikličnih aromatičnih ugljovodonika	
		petrohemikalije	Zbog mutagenih i kancerogenih efekata
		Radionukleotidi u zemljištu	
		Emisija acidifikacijskih materija	Depresija rasta
			Fitotoksični efekti
	Ugroženi ekosistemi		
Teško –obnovljivo-iverzibilno	Premeštanje zemljišta	Erozija vodom i vetrom	Gubitak dela zemljišta
		Eksploatacija peska, šljunka i kamena	Gubitak humusno akumulativnog horizontal i Promena profila
		Odošenje zemljišta klizištima	Smanjenje proizvodnih površina
		Prekrivanje zemljišta smećem, industrijskim otpadom	Smetnje u obradi
		Prekrivanje drugim zemljištem	Povećana heterogenost pedološkog pokrivača
		Oštećenja šumskim požarima	Ugroženi drugi ekosistemi
Nepovratno trajni gubitak zemljišta	Prenamena	Izgradnja urabanih područja	Gubitak površina
		Izgradnja saobaračajnica, inustrijskih postrojenja,	
			Smanjena proizvodnja

Tabela 6.1. – Klasifikacija oštećenja zemljišta


veću pažnju posvećuju kontaminaciji zemljišta i podzemnih voda nitra-

tima i teškim metalima, organskim polutantima i ostacima pesticida.

Kao osnovni kriterijum za svrstavanje u klase uzeta je obnovljivost oštećenja. Pod obnovljivošću se podrazumeva mogućnost da se odgovarajućim zahvatima postigne stanje koje odgovara prirodnim osobinama zemljišta. Neobnovljiva su oštećenja koja ne mogu da se eliminišu u jednoj generaciji, koja se odnose na trajni gubitak zemljišta za biljnu proizvodnju. U tom smislu zemljište se može smatrati uslovno obnovljivim

prirodnim resursom, jer potpuno uništeno zemljište nije apsolutno neobnovljivo, ali ga je nemoguće obnoviti u jednoj generaciji. Na osnovu ove klasifikacije razlikujemo četiri stepena oštećenja: slabo, srednje, teško I nepovratno oštećenje.

Napomena: Podaci o oštećenju zemljišta nisu svrsishodno I organizovano prikupljeni, već predstavljaju procenu stručnih lica naučne ustanove Instituta za krmno bilje, Kruševac.



**ЦЕНТАР ЗА КРМНО БИЉЕ**  
37000 Крушевци, СРП, Трг Костурника 30  
тел. ++381 (0) 37/ 442 583  
телефакс ++381 (0) 37/ 441 295  
ДИРЕКТОР 037/ 423 663  
ДОП. ЦЕНТАР 037/ 681 362  
E-mail: krmnobilje@ipt.yu  
ПИБ: 100039622

Институт за истраживања у пољопривреди  
**„СРБИЈА“**  
**ЦЕНТАР ЗА КРМНО БИЉЕ**  
**КРУШЕВАЦ**  
23. 4 11 06  
31. 03. 2006.

ЦЕНТАР ЗА ИСТРАЖИВАЊА У ПОЉОПРИВРЕДИ  
**„СРБИЈА“** ИНСТИТУТ ЗА  
ИСТРАЖИВАЊА У  
ПОЉОПРИВРЕДИ

РЕПУБЛИКА СРБИЈА  
ОПШТИНА ВРЊАЧКА БАЊА  
Посредник ОПШТИНСКОЈ УПРАВИ  
ПРИЈЕМАЊИЦА: 03. 04. 2006.  
Бр. | Ј.в. | Број | Предмет | Вредност  
РЧ 110-216/05

**Republika Srbija**  
**Opština Vrnjačka Banja**  
**Opštinskoj Upravi**

**Predmet: IZVEŠTAJ**

**O izvršenoj usluzi »Ispitivanje hemijske analize zemljišta na teritoriji Opštine Vrnjačka Banja« po Ugovoru br. 110-216/05 od 24.10.2005 godine.**

Shodno članu 2. gore navedenog ugovora Realizator je u predviđenom roku, a u periodu od 2.11.2005. godine do 15.11.2005. godine obavio uzorkovanje zemljišta u planiranim Mesnim zajednicama, a prema unapred sačinjenom rasporedu od strane odgovornih ljudi u istim.

Tab. 1 Naziv Mesnih zajednica i broj uzetih uzoraka

Redni broj	Mesna Zajednica	Broj uzetih uzoraka
1	Vraneki	42
2	Vrnjci	42
3	Rudinci	22
4	N. Selo	48
5	Štulac	14
6	Podunavci	20
7	Grčaš	76
8	Stanišinci	28
9	Raavci	42
10	Vrnjačka Banja	16
<b>Ukupno</b>		<b>350</b>

Na uzorcima zemljišta urađene su analize u skladu sa Ugovorom prema standardnim laboratorijskim metodama.

#### 6.2.4. Hemijska analiza zemljišta na teritoriji opštine Vrnjačka Banja

Tokom 2005 godine Institut za istraživanje u poljoprivredi – Centar za krmno bilje Kruševac, izvršio je hemijsku analizu 350 uzoraka zemljišta uzetih na području 9 ruralnih i prigradskih MZ kao i na prostoru gradske MZ. Primer ovih ispitivanja je dat kao originalni izveštaj i u Tabeli 6.2.



Tab 2. Parametri urađeni na uzorcima i korišćene laboratorijske metode

Redni broj	Parametar	Laboratorijska metoda
1	pH (kiselost)	Potencimetrijski u vodi i KCl - u
2	N	Po Bremner-u, na Kjeltec auto 1030 analyzer
3	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	AL metoda, spektrofotometrija
4	K <sub>2</sub> O	AL metoda, AAS
5	Ca CO <sub>3</sub>	Na kalcimetru
6	Humus	Po Kozman-u
7	Cu	AAS
8	Zn	AAS
9	Fe	AAS
10	Mn	AAS
11	Struktura tla	Standardne laborator. metode
12	Vodopropustnost	Standardne laborator. metode
13	Gustina	Standardne laborator. metode

U prilogu dostavljam dobijene rezultate za ispitivane parametre po Mesnim zajednicama (prilog 1) i klasifikacije zemljišta na osnovu ispitivanih hemijskih osobina (prilog 2).

U Kruševcu 30.03.2006.



Dr Dragi Lazarević

Red. broj	Ident. Broj	Labor. Broj	pH		N %	P205 mg/100 g	K20 mg/100 g	Humus %	CaCO3 %	Cu ppm	Fe ppm	Zn ppm	Mn ppm	Struktura	Zapreminska	Vodopro
			H2O	KCl												
85	903/05	3811	6.25	5.13	0.148	4.68	19.92	3.03	0.00	6.4	0.8	2.7	62.0			
86	904/05	3812	6.08	4.77	0.152	4.00	21.84	2.79	0.00	6.9	14.6	1.8	54.0			
87	905/05	3813	6.23	5.12	0.148	3.25	21.12	3.31	0.00	10.8	7.4	4.9	67.0			
88	906/05	3814	5.48	3.96	0.153	3.60	10.32	3.20	0.00	4.9	39.3	1.5	43.0			
89	907/05	3815	5.53	4.06	0.138	3.72	8.64	2.82	0.00	5.0	37.6	1.0	41.0			
90	908/05	3816	5.85	4.80	0.187	4.68	26.40	3.87	0.00	8.8	4.6	2.3	57.0			
91	909/05	3817	6.37	5.26	0.139	4.48	18.00	3.06	0.00	5.8	7.7	1.3	53.0			
92	910/05	3818	5.97	4.89	0.160	5.24	39.60	3.91	0.00	5.3	20.2	1.5	53.0			
93	911/05	3819	5.63	4.21	0.150	4.96	24.00	3.07	0.00	9.0	107.7	3.3	51.0			
94	912/05	3820	6.02	4.81	0.141	6.52	20.88	3.24	0.00	11.1	51.0	4.6	81.0	15.90	1.57	216
95	913/05	3821	6.42	5.35	0.129	5.48	31.68	2.92	0.00	8.8	11.1	4.9	79.0			
96	914/05	3822	6.06	4.82	0.128	4.12	15.84	2.65	0.00	8.7	59.8	1.4	52.0			
97	915/05	3823	6.21	4.96	0.114	4.68	15.84	2.71	0.00	9.7	12.3	2.3	61.0			
98	916/05	3824	5.96	4.50	0.160	4.40	7.44	3.37	0.00	8.7	18.1	2.1	58.0			
99	917/05	3825	6.02	4.86	0.144	4.40	12.96	2.99	0.80	8.6	0.1	3.6	67.0			
100	918/05	3826	6.23	4.83	0.143	3.84	10.08	3.00	0.00	7.1	31.2	1.6	61.0			
101	919/05	3827	5.83	4.28	0.155	4.24	7.20	3.24	0.00	5.9	49.1	1.7	36.0			
102	920/05	3828	6.67	5.95	0.150	6.00	23.76	3.31	0.00	7.4	20.6	3.2	74.0			
103	921/05	3829	6.55	5.05	0.147	5.08	12.48	3.00	0.00	8.8	30.2	2.7	63.0			
104	922/05	3830	6.13	4.48	0.158	4.80	8.88	2.93	0.00	7.8	21.3	2.0	101.0			

Red. broj	Ident. Broj	Labor. Broj	pH		N %	P205 mg/100 g	K20 mg/100 g	Humus %	CaCO3 %	Cu ppm	Fe ppm	Zn ppm	Mn ppm	Struktura	Zapreminska	Vodopro
			H2O	KCl												
105	923/05	3831	6.44	5.58	0.159	5.20	10.32	3.06	0.00	9.6	2.1	2.6	77.0			
106	924/05	3832	6.92	5.76	0.139	5.36	16.80	2.71	0.00	10.5	44.9	2.0	79.0			
107	925/05	3833	6.02	4.26	0.112	4.72	11.04	2.85	0.00	8.2	68.6	1.1	24.0			
108	926/05	3834	5.84	4.48	0.188	5.28	13.44	3.49	0.00	6.3	59.9	2.0	37.0			
109	927/05	3835	6.19	4.95	0.112	5.76	16.56	2.64	0.00	9.1	4.0	2.4	40.0			
110	928/05	3836	5.60	4.35	0.132	5.20	14.64	2.88	0.00	7.1	47.0	2.6	69.0			
111	929/05	3837	5.90	4.68	0.137	5.80	9.84	2.81	0.00	8.9	15.2	3.1	49.0			
112	930/05	3838	5.83	4.70	0.153	5.20	8.64	2.89	0.00	7.1	3.4	2.3	48.0			
113	931/05	3839	6.32	5.69	0.189	6.08	34.08	3.88	0.00	10.0	2.1	3.7	91.0			
114	932/05	3840	5.91	4.70	0.163	5.20	7.68	3.10	0.00	6.6	10.9	3.2	46.0			

Tabela 6.2. – Primer ispitivanja po mesnim zajednicama, MZ VRNJIČI

### **6.3. Analiza tendencija i trendova u skorijoj budućnosti**

#### **6.3.1. Zaštita zemljišta prema po Generalnom planu Vrnjačke Banje**

Dugoročno racionalno korišćenje zemljišta kao prirodnog resursa i njegova repro-dukcija obezbediće se planiranom namenom površina, koja je usaglašena sa njegovim bitnim geomorfološkim, pedološkim i hidrološkim svojstvima.

Zaštita zemljišta najuže je povezana sa zaštitom vazduha i vode, jer se mnogi od zagađivača preko padavina, nagiba i pukotina u tlu i sl. prenose iz voda u zemljište.

Zaštita zemljišta ostvariće se sprovođenjem adekvatnih tehničkih rešenja odvođenjem atmosferskih i viška podzemnih voda (zacevljena atmosferska kanalizaciona i melioracioni kanali), kao i prečišćavanjem opadnih voda.

U cilju zaštite od otpadaka iz industrije i iz komunalne sredine bitno je da se u skladu sa odgovarajućim opštim i gradskim propisima zatvore sve „divlje” deponije čvrstog materijala (šuta, peska, različitog industrijskog otpada, kućnog smeća i r.).

Trenutno deponija ne može zadovoljiti kriterijume sanitarne deponije i neophodno je adekvatno uređenje deponije komunalnog otpada i stočnog groblja, u skladu sa važećim zakonskim propisima. Zapoćeće se sa pripremnim aktivnostima na realizaciji izgradnje nove i to regionalne deponije.

Deponije otpadaka koristiće se pod uslovom sanitarnog deponovanja prema utvrđenim tehničkim i pro-

stornim zahtevima – kasetiranjem delova deponije, izgradnjom obodnih nasipa, obezbeđenjem nepropusne podloge cele deponije, drenažnog sistema sa bazenima za mehaničko taloženje i biološko samoprečišćavanje kanala, Zatim, pri-kupljanjem, primarnom preredom sekundarnih sirovina, njihovom prodajom preduzećima koja se bave njihovim recikliranjem, smanjiti količinu čvrstog otpada na deponijama.

Evakuacija uginule stoke mora biti organizovana. Stočno groblje mora imati izolovanu lokaciju, pristup tvrdim putem, ogradu, jame izvedene prema propisima, zaštitno zelenilo, objekat za čuvara i veterinara, prateću infrastrukturu i dr.

Svi industrijski objekti moraju selektivno i adekvatno odlagati otpadne materije u toku proizvodnih procesa, u skladu sa važećim zakonskim propisima.

Svakodnevno skupljanje komunalnog otpada u kontejnere, uz kontinuirano pražnjenje od strane nadležne komunalne organizacije.

Poštovanjem odredbi ovoga Plana, planskom gradnjom, rekultivacijom degradiranih površina i zaštitom poljoprivrednog zemljišta, postići će se puna zaštita zemljišta.

#### **6.3.2. Procena uticaja na životnu sredinu, zdravlje ljudi i standard života (ZAKLJUČCI)**

Ekološki značaj zelenila se ogleda u smanjenju aerozagađenja, poboljšanju mikroklimе, smanjenju komunalne buke, usporavanju brzine i udara vetrova, ublažavanju ekstremnih temperatura, povoljnom dejstvu na sastav zemljišta, smanjenju

visokog nivoa podzemnih i kapilar-  
nih voda, zaštitnom dejstvu od pre-  
komerne insolacije, smanjenju kli-  
zanja i sprečavanju erozije zemljišta,  
oplemenjivanju i dekoraciji prostora,  
umirujućem dejstvu na psihu ljudi  
i u omogućavanju aktivne i pasivne  
rekreacije.

Preterana urbanizacija, sa štetnim  
posledicama kao što su dim, praši-  
na, razni gasovi, buka, vibracije i ve-  
lika gustina naseljenosti sa nedovolj-  
no osunčanim i drugim klimatskim  
nepogodnostima, lišava čoveka pri-  
rodnih uticaja koji su neophodni za  
pravilan razvoj i funkcionisanje ljud-  
skog organizma.

Zasadi i barijere usporavaju vetro-  
ve i smanjuju prenošenje svetlosti.  
Istraživanja su pokazala da su kom-  
binacije drveća, žbunja i čvrstih ba-  
rijera efikasna zaštita od prekomerne  
buke duž saobraćajnica.

Travnjaci sa rastresitom zemljom  
smanjuju prenošenje vibracija na  
uličnim podlogama mnogo više od  
betona ili kamena.

Šumska vegetacija je najefikasniji  
biljni pokrivač koji smanjuje vodnu i  
eolsku eroziju i štiti staništa i sused-  
ne površine od odnošenja i ispošća-  
vanja zemljišta. Učestali nepovoljni  
klimatski uticaji doveli su do znatnog  
nedostatka voda, kako u gornjim,  
tako i u nižim slojevima zemljišta.

Uticaj zelenila na osunčanost tako-  
đe je povoljna. Stabla sa različitom  
gustinom krošnje zadržavaju sunča-  
nu radijaciju i smanjujući je, stvara-  
ju različit stepen zasenjenosti. Pored  
osveženja spoljne sredine, zeleni  
kompleksi povećavaju relativnu vlaž-  
nost vazduha. Ovo povećanje vlaž-  
nosti je u zavisnosti od biljne vrste i  
može iznositi unutar zelenog masiva

7% više nego na otvorenom prostoru,  
a u odnosu na gradske blokove  
18–22%.

Jedan od najznačajnijih uticaja vege-  
tacije je smanjenje vazdušnih toplot-  
nih ekstrema. Uticaj zelenih nasada  
naročito je potreban u gradskoj mi-  
kro klimi za vruće sparnih dana,  
kada je unutar zelenila i pod kru-  
nama drveća temperatura vazduha  
prosečno niža za 2–3°C nego izme-  
đu zgrada, dok temperatura zidova  
i pločnika može biti za 12–14°C viša  
od temperature lišća. Zimi je obrat-  
no, vazduh u šumi je topliji nego na  
otvorenom prostoru.

Blokovsko zelenilo ma koliko malo,  
omogućava svakodnevni kontakt sa  
prirodom. Prostor za parkiranje au-  
tomobila treba obavezno zasadi li-  
stopadnim drvećem. Drveće na ta-  
kvim prostorima ne samo što štiti  
vozila od pregrevanja u letnjim me-  
secima nego i ublažava opšti solarni  
režim u tom području.

U sistemu zelenila naselja, posebno  
mesto zauzima ulično zelenilo (drvo-  
redi, skverovi) koje ima sve karakte-  
ristike koje su prethodno nabrojane  
u pogledu uloge zelenila u poboljša-  
nju ekološkog stanja u naselju, s tim  
da ovo zelenilo živi u mnogo težim  
uslovima od ostalih kategorija ze-  
lenila. Naime, ova kategorija zelenila  
je često izložena, umanjenoj vlažno-  
sti vazduha, nedostatku vlage u tlu,  
nedostatku hranljivih materija u tlu,  
fizičkom oštećenju zbog radova na  
infrastrukturi ili od izduvnih gaso-  
va vozila, pritisku na korenov sistem,  
prašini i mnogim uticajima, što zah-  
teva posebno pažljiv izbor biljnih vr-  
sta za drvorede.

Zaštitne pojaseve, kao kategoriju ze-  
lenih površina koja do sada uglav-  
nom ne postoji, potrebno je formi-

rati na mestima dodira industrije i stanovanja, saobraćaja i stanovanja kao i intezivne poljoprivrede i naselja. Zaštitni pojasevi imaju prvenstveno ekološku funkciju smanjenja nepovoljnih uslova mikrosredine (ublažavanje dominantnih vetrova, smanjenje industrijskih zagađenja, vezivanje zemljišta, smanjenje buke). Zaštitni pojasevi omogućavaju dotok svežeg vazduha i bolju organizaciju rekreacije stanovništva.

Može se zaključiti da zelenilo svojim pozitivnim uticajima predstavlja dragocen ekološki faktor, posebno urbanizovanih sredina.

#### **6.4. Zaključci**

Važnost zelenila u Opštini Vrnjačka Banja je izuzetno velika. I to ne samo gradsko zelenilo, već i ostale površine pod vegetacijom. Očito da se kvalitet narušava prevashodno nedovoljnom pažnjom i deponovanjem otpada na divljim deponijama.

Sve prostore pod šumom i šumskim zemljištem neophodno je održavati i očistiti od divljih deponija (posebno šumu Mezgraja), uz selektivno uvođenje sportskih sadržaja radi obogaćivanja turističke ponude.

Izvršiti stručnu opservaciju stanja navedenih šuma i izraditi planove intervencije u cilju revitalizacije zapuštenih lokaliteta ili uklanjanje oštećenog i obolelog drveća

Na osnovu prezentiranih rezultata kvaliteta zemljišta izvršiti zoniranje, odnosno oznaiti lokalitete sa povećanim sadržajem ispitivanih supstanci u odnosu na koncentracije prihvatljive domaćim i međunarodnim standardima.

Posebnu pažnju posvetiti individualnom zelenilu, odnosno vrtovima i baštama kao dekorativnim elementima urbane zone Opštine.

Organizovati nadzor nad uređenim površinama i regulisati je aktom Opštine.



## 7. JAVNA SVEST

### 7.1. TEORIJSKI PRISTUP I PRIKAZ PROBLEMATIKE

Učešće građana u procesu definisanja odluka od značaja za lokalnu sredinu je jedan od osnovnih demokratskih principa, kojim se građanima omogućava da daju svoj doprinos u ostvarivanju boljeg života i napretka u društvu. Pravo građana na učešće u odlučivanju nije nešto što im poklanja lokalna samouprava već predstavlja njihovo izvorno pravo. Biranjem svojih predstavnika u lokalnim organima vlasti, građani prenose svoje pravo na upravljanje lokalnom zajednicom, ali ne u potpunosti. Kako bi se sprečila neodgovornost lokalnih političara u rešavanju problema lokalne zajednice i redovno kontrolisao rad organa vlasti, neophodno je uspostaviti aktivno civilno društvo.

Pored toga, svojim učešćem u procesu donošenja odluka, planova i programa, građani odlučuju o kvalitetu javnih usluga, ukazuju na prioritete i doprinose rešavanju određenih problema u svojoj sredini. Time se postiže jedno snažno partnerstvo između lokalnih organa vlasti, građana i njihovih udruženja u kome svi zajedno preuzimaju na sebe deo odgovornosti u rešavanju određenih pitanja od značaja.

U procesima uspostavljanja principa zaštite životne sredine, aktiviranje građana ima izraziti značaj iz više razloga. Kao prvo, ti procesi zahtevaju korenite promene dosadašnjih navika građana u ophođenju prema

životnoj sredini i podizanje njihove svesti o konkretnoj problematici. Da bi se pridobilo poverenje građana i spremnost za saradnju, neophodno je edukovati stanovništvo i uključiti ga neposredno u sam, itekako složen i dugotrajan proces uspostavljanja ekoloških standarda.

S druge strane, javnost je ta koja najbolje može da ukaže na vitalne urgentne probleme. Uvažavanjem mišljenja i potreba građana, a posebno njihovim reševanjem, lokalna vlast dobija podjednako značajnog partnera u sprovođenju neophodnih aktivnosti. Sveobuhvatnim informisanjem javnosti i njenim uključivanjem u procese, zadobija se poverenje građana koji će, u tom slučaju, nesumnjivo mnogo više ceniti napore lokalne samouprave i lakše prihvatiti određene promene, ma koliko one „bolne” bile.

#### 7.1.1. Standardi Evropske Unije u oblasti učešća javnosti u procesima od značaja za životnu sredinu

Vodeći aktuelni evropski standard u oblasti učešća javnosti u procesima od značaja za životnu sredinu jeste Konvencija o dostupnosti informacija, učešću javnosti u odlučivanju i dostupnosti pravosuđa u pitanjima koja se tiču životne sredine. Konvencija je poznata i pod nazivom Arhuska konvencija. Arhuska konvencija obavezuje zemlje članice da omoguće pristup informacijama od značaja za životnu sredinu, obezbede zainteresovanoj javnosti učešće u donošenju odluka i odgovarajuću

pravnu zaštitu u slučaju nepoštovanja njenih prava.

### **7.1.2. Pravni okvir Republike Srbije za građansko učešće**

- **Ustav Republike Srbije** (Sl. gl., br 83/06) naglašava pravo za istinitim, potpunim i blagovremenim obaveštavanjem o pitanjima od javnog značaja i obavezu sredstava javnog obaveštavanja da to pravo poštuju (član 51). Ovaj dokument dalje ističe i pravo na obaveštavanje o stanju životne sredine: „*Svako ima pravo na zdravu životnu sredinu i na blagovremeno i potpuno obaveštavanje o njenom stanju. Svako je dužan da čuva i poboljšava životnu sredinu*” (član 74 Ustava).
- **Zakon o lokalnoj samoupravi** (Sl. gl. RS, br. 9/02, 33/02, 33/04), opisuje oblike učešća građana kao što su referendum, građanske inicijative i zborovi građana, ali se ne bavi drugim vidovima ostvarivanja prava građana putem njihovog sopstvenog delovanja.
- **Zakon o slobodnom pristupu informacijama od javnog značaja** (Sl. gl. RS, br. 120/04). „Informacija od javnog značaja, u smislu ovog zakona, jeste informacija kojom raspolaze organ javne vlasti, nastala u radu ili u vezi sa radom organa javne vlasti, sadržana u određenom dokumentu, a odnosi se na sve ono o čemu javnost ima opravdan interes da zna” (član 2 Zakona).

### **7.1.3. Zakoni Republike Srbije iz oblasti zaštite životne sredine od značaja za učešće javnosti**

Značajan napor u cilju modernizacije zapisa iz oblasti životne sredine i

usklađivanja sa evropskim propisima preduzet je donošenjem četiri zakona 2004. godine. Transpozicijom direktiva EU u svoj pravni sistem kroz ova 4 zakona, Republika Srbija je uspela da obezbedi primenu Arhuske Konvencije iako nije Strana Konvencije.

**I Zakon o zaštiti životne sredine (Sl. gl. RS, br. 135/2004)** svodi postupak učešća javnosti na postupak izlaganja projekata, planova ili programa na javni uvid i postupak javne rasprave.

**II Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu (Sl. gl. RS, br. 135/2004).** Procena uticaja na životnu sredinu se zasniva na izradi studije, sprovođenju konsultacija uz učešće javnosti i analizi mera, sa ciljem da se predvide štetni uticaji određenih projekata na život i zdravlje ljudi, floru i faunu, zemljište, vodu, vazduh, klimu i sl. Učešće javnosti je prisutno u sve tri faze postupka.

**III Zakon o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu (Sl. gl. RS, br. 135/2004).** U postupku strateške procene uticaja određenih planova i programa na životnu sredinu uključuju se zainteresovani organi i organizacije počev od faze pripreme odluke o izradi odnosno neizradi strateške procene, dostavljanjem zahteva za davanje mišljenja u Zakonom predviđenom roku. U fazi izrade izveštaja isti se izlaže i javnom raspravom stavlja na uvid i komentar javnosti.

**IV Zakon o integrisanom sprečavanju i kontroli zagađivanja životne sredine (Sl. gl. RS, br. 135/2004).** Učešće javnosti započinje u ranoj fazi podnošenja zahteva za izdavanje integrisane dozvole, kada javnost dobija pravo da iznese svoje mišljenje

o zahtevu, kao i u fazi izrade nacrt-a dozvole. Proceduru prati i obaveza informisanja javnosti o fazama postupka, kao i o konačnoj odluci nadležnog organa.

#### **7.1.4. Lokalni propisi od značaja**

Ostvarivanje prava na učešće javnosti i njenu obaveštenost se uređuje lokalnim propisima od kojih su najznačajniji: Statut opštine, Odluka o Opštinskoj Upravi i Poslovník o radu Skupštine opštine.

Vrlo često, ova akta su na nivou opštosti Zakona, bez detaljne razrade prava na učešće građana u upravljanju na lokalnom nivou. U tome se nalazi jedan od osnovnih nedostataka u pravnom okviru za ostvarivanje učešća građana na lokalnom nivou.

#### **7.1.5. Pojam javnosti u sistemu zaštite životne sredine**

Zakon o zaštiti životne sredine bliže definiše sledeće pojmove

**Javnost čini jedno ili više fizičkih ili pravnih lica, njihova udruženja, organizacije ili grupe.**

**Zainteresovana javnost čini javnost na koju utiče ili može uticati plan ili program odnosno koja ima interes u donošenju odluka koje se odnose na zaštitu životne sredine, uključujući nevladine organizacije koje se bave zaštitom životne sredine i koje su evidentirane kod nadležnog organa.**

Jedno od načela zaštite životne sredine jeste **načelo informisanja i učešća javnosti** prema kome svako ima pravo da bude obavješten o stanju životne sredine i da učestvuje u postupku donošenja odluka čije bi sprovođenje moglo da utiče na životnu sredinu.

## **7.2. PRIKAZ STANJA**

### **7.2.1. Javnost rada i informisanje građana**

Obaveza lokalne samouprave da obezbedi javnost rada i pruži informacije o svom radu je osnovni korak u ostvarivanju prava građana da učestvuju u javnom životu i daju svoj doprinos unapređenju uslova življenja, pa i opšteg stanja životne sredine.

### **7.2.2. Javnost rada u lokalnim aktima opštine Vrnjačka Banja**

**U Statutu Opštine Vrnjačka Banja** (Sl. list opštine Vrnjačka Banja, br. 1/09, 13/09) kao jednom od najvažnijih akata koje je usvojila SO Vrnjačka Banja (član 11) navodi se da je „rad organa opštine javan”. Javnost rada po pravilu se obezbeđuje putem izdavanja biltena, inforatora, saradnjom sa medijima, televizijskim i radio prenosom sednica, prezentovanjem odluka i drugih akata javnosti i postavljanjem internet prezentacije, organizovanjem javnih rasprava u skladu sa Zakonom, Statutom i odlukama organa Opštine.

**Odluka o Opštinskoj Upravi** opštine Vrnjačka Banja („Sl. list opštine Vrnjačka Banja”, 4/09), detaljnije razrađuje javnost rada i svoje obaveze na tom planu. Rad Opštinske uprave je javan i podložan kontroli i kritici građana, u skladu sa zakonom i Statutom.

Opštinska uprava dužna je da obavještava javnost o svom radu preko sredstava javnog informisanja i na drugi prikladan način. Zaposleni koji su ovlašćeni za pripremu informacija i podataka vezanih za obavještenje javnosti odgovorni su za njihovu tačnost i blagovremenost.

Zaposleni u upravi dužni su da na primeren način, pre svega u prostorijama u kojima rade sa strankama obavestavaju stranke o njihovim pravima, obavezama i načinu ostvarivanja prava i obaveza, svom delokrugu, o organu državne uprave koji nadzire njihov rad i načinu kontakta s njime i o drugim podacima bitnim za javnost rada i odnose sa strankama. Zaposleni u upravi, dužni su da pružaju informacije preko telefona i drugih sredstava veze kojima su tehnički opremljeni i na traženje fizičkih ili pravnih lica dužni su da daju pismeno mišljenje kojima tumače odredbe zakona i drugih opštih akata. Javnost svog rada, Opštinska uprava obezbeđuje davanjem informacija sredstvima javnog informisanja. Opštinska uprava će uskratiti davanje informacija ako njena sadržina predstavlja državnu, vojnu, službenu ili poslovnu tajnu. O davanju, odnosno uskraćivanju davanja informacija o radu Opštinske uprave odlučuje načelnik Opštinske uprave ili lice koje ga, u slučaju odustnosti i sprečenosti, zamenjuje.

**Prema Poslovniku Skupštine opštine Vrnjačka Banja, javnost rada Skupštine se ostvaruje na sledeće načine:**

- Sednice Skupštine i njenih radnih tela su javne. Prenose se direktno putem sredstava javnog informisanja.
- Poziv i materijal za sednice Skupštine dostavljaju se sredstvima javnog informisanja radi informisanja i upoznavanja javnosti.
- SO može da izda službeno saopštenje za sredstva javnog informisanja i održi konferenciju za štampu u vezi sa pitanjima koje razma-

tra SO.

- Tok sednice Skupštine snima se korišćenjem kompjuterske tehnike, putem beleženja tonskog zapisa na hard disku. Tonski zapis mora da sadrži sve podatke o radu na sednici, učesnicima u raspravi i njihovim izlaganjima, kao i rezultate glasanja po svim pitanjima o kojima se Skupština izjašnjava glasanjem.

### **7.2.3. Praksa obezbeđivanja javnosti rada opštine Vrnjačka Banja – aktivno informisanje**

Aktivno informisanje podrazumeva mere lokalnih organa vlasti u cilju obaveštevavanja građana o značajnim pitanjima po lokalnu zajednicu, aktivnostima i budućim planovima.

Postoje brojni mogući metodi informisanja građana koji zahtevaju različita finansijska i materijalna sredstva, kadrovske resurse i vreme angažovanja što znatno utiče na opredeljenje opštine da koristi konkretan metod.

Najčešći vidovi aktivnog informisanja građana Vrnjačka Banja su sledeći:

- Putem saopštenja za javnost u pismenom obliku postavljenim na oglasnim tablama u opštini i mesnim zajednicama. Kuriri mesnih zajednica uručuju ova saopštenja i lično samim građanima.
- Putem saopštenja za javnost koja se plasiraju javnosti preko lokalnih medija (radio i televizija).
- Putem objavljivanja odluka, planova, nacрта planova i drugih dokumenata u Službenom listu opštine Vrnjačka Banja i drugim štampanim materijalima

U okviru Opštinske Uprave postoji šest organizacionih jedinice i to: Odeljenje za opštu upravu i zajedničke poslove, Odeljenje za finansije i budžet, Odeljenje za lokalne javne prihode, Odeljenje za zaštitu životne sredine i lokalni razvoj, Odeljenje za planiranje i izgradnju i Odeljenje za inspeksijske poslove. Stručne poslove za potrebe organa Opštine i radnih tela Skupštine opštine obavlja Služba za oposlove predsednika opštine i Opštinskog veća i Služba za skupštinske i normativno-pravne poslove u okviru kojih su određena 2 radna mesta za obaveštavanje javnosti o poslovima i odlukama iz oblasti rada organa Opštine, Skupštine opštine i Opštinske uprave. Za pružanje svih relevantnih informacija javnosti iz oblasti zaštite životne sredine, najčešće je zaduženo lice na poziciji stručnog saradnika za komunalnu oblast i ekologiju u okviru Odeljenja za zaštitu životne sredine i lokalni razvoj.

Što se tiče obezbeđivanja javnosti rada **Skupštine opštine** Vrnjačka Banja i njenih radnih tela, postoji praksa direktnog prenosa sednica preko lokalne radio televizije. Zapisnici sa sednica se snimaju elektronski i arhiviraju, dok se svaka odluka SO objavljuje u Službenom listu opštine Vrnjačka Banja i na zvaničnom sajtu Opštine Vrnjačka Banja ([www.opstinavrnjackabanja.com](http://www.opstinavrnjackabanja.com)).

Web-site se ažurira redovno i postavljaju se aktuelne informacije na temu ekologije.

Preko sredstava javnog informisanja i na oglasnim tablama u opštini i MZ-ama, javnost se blagovremeno obaveštava o planiranim **javnim raspravama** u cilju predstavljanja i diskusije o budžetu, nacrtima urba-

nističkih planova, godišnjim izveštajima i programima budžetskih korisnika. Nacrti aktuelnih planova/programa objavljuju se u Službenom listu opštine i u „Vrnjačkim novinama” kako bi se informisala šira javnost i sagledalo njeno mišljenje.

Pored toga, javnost se putem elektronskih medija obaveštava i poziva na učešće na javnim raspravama prilikom odlučivanja o potrebi procene uticaja na životnu sredinu, kao i o narednim koracima određivanja sadržaja studije procene uticaja i odlučivanja na davanje saglasnosti o Studiji, a sve u skladu sa Zakonom. Građani se informišu i putem pismenih obaveštenja na oglasnim tablama, i putem lokalnih sredstava javnog informisanja (lokalne radio i TV stanice).

#### **7.2.4. Sredstva javnog informisanja**

Sredstva javnog informisanja predstavljaju jedan od najzastupljenijih načina plasiranja informacija široj javnosti. Na teritoriji opštine Vrnjačka Banja postoje sledeća lokalna sredstva javnog informisanja:

- Vrnjačka radio televizija
- Privatna radio stanica „Kult”
- Privatna radio stanica „Sonata”
- Privatna radio stanica „100”
- „Vrnjacke novine” JU Kulturni centar

##### **7.2.4.1. Vrnjačka radio televizija**

Osnivač ovog javnog preduzeća je opština Vrnjačka Banja. Preduzeće je osnovano 02.06.1969. godine kao Radio Vrnjačka Banja. Ovo je bila prva radio stanica izvan teritorije grada Beograda. Finansiranje Programa rada preduzeća obezbeđivano je iz sredstava budžeta opštine Vrnjačka

Banja. Godine 2007. održana je javna aukcija na kojoj je 70% kapitala prodato preduzeću ATP Morava iz Vrnjačke Banje. Obzirom da kupac nije ispoštovao zakonom predviđene uslove, poništena je prodaja i opština kao osnivač nastavlja da finansira zakonske funkcije preduzeća do ponovne promene statusa. U 2008. godini iz sredstava budžeta opštine Vrnjačka Banja za navedene svrhe obezbeđeno je 12.528.600,00 dinara, u 2009. godini obezbeđena su sredstva u iznosu od 12.300.000,00 dinara, a u 2010. godini za period 01.01.–30.04.2010. godine 6.000.000,00 dinara. Ponovna javna aukcija organizovana je u martu mesecu 2010. godine kada je izvršena prodaja preduzeća i promena statusa.

#### **7.2.4.2. Postupak dodele frekvencija**

Uporedo sa procesom privatizacije odvija se i postupak dodele frekvencija i izdavanja dozvola za emitovanje televizijskog i radio programa raspisanog od strane Saveta Republičke Radiodifuzne agencije. Rok za podnošenje prijave je bio 18. jun 2007. dok je donošenje odluke o celovitoj dozvoli za emitovanje programa predviđeno u roku od 90 dana od dana objavljivanja liste prijavljenih na javni konkurs.

#### **7.2.4.3. Informisanje i tematski sadržaji**

Može se konstatovati da radio „Kult”, kao i radio „Sonata” i radio „100” sporadično prate aktuelna dešavanja dešavanja na polju zaštite životne sredine. U slučaju havarija i prestanka pružanja komunalnih usluga usled nastalog problema, a u saradnji sa opštinskim organima i komunalnim preduzećima, javni medijski servis i

privatne radio stanice, obezbeđuju široj javnosti neophodne informacije o uzrocima problema, odgovornim subjektima, načinima i vremenskom roku za njihovo rešavanje.

U programu ovih radio stanica emituju se prilozi na temu zaštite životne sredine u okviru redovnih informativnih emisija i ukoliko za tim postoji potreba.

U slučaju akcidenta u sistemu vodosnabdevanja, na deponiji, postrojenju preduzeća zagađivača i sl., novinari lokalnih radio stanica kontaktiraju komunalnu opštinsku inspekciju i JKP „Beli izvor” u cilju dobijanja relevantnih informacija. Međutim, i pored interesovanja novinara, rezultati analiza vode za piće često ostaju nedostupni javnosti. Saradnja sa privrednim subjektima – zagađivačima ne postoji.

Novinari su u velikoj meri obavešteni o dešavanjima i problemima u oblasti životne sredine u opštini Vrnjačka Banja. Učešće na svim treninzima i sastancima u pripremnoj fazi izrade LEAP-a je još više povećalo zainteresovanost i spremnost novinara da prate ovu problematiku.

Ipak, u proteklom periodu su se radio stanice bavile informisanjem na temu problematike životne sredine uglavnom povodom konkretnog događaja i to kroz odgovarajuće priloge i specijalne emisije sa učesnicima i odgovornim licima. Najčešće su to bile osobe zaposlene u opštini i zadužene za komunalnu problematiku, kao i predstavnici JKP „Beli izvor”. Prethodno pomenuti prilozi su se emitovali onoliko često koliko je bilo konkretnih događaja u oblasti ekologije.

I pored spremnosti novinara da ubuduće redovno prate aktuelne događaje i informišu javnost o ovom pitanju, prisutan je nedostatak tematiskog sadržaja na temu životne sredine. Specijalni prilozi i emisije edukativnog karaktera česta su pojava na elektronskim medijima u opštini Vrnjačka Banja.

#### **7.2.4.4. Saradnja medija i lokalne samouprave**

Saradnja lokalne samouprave i medija se može smatrati zadovoljavajućom u okviru postojeće prakse. Predstavnici opštine su stava da se novinari dovoljno često obraćaju lokalnoj samoupravi sa pozivom na učešće u emisijama.

Početak procesa izrade LEAP-a i uključivanjem medija u javnu kampanju, ova saradnja je znatno dobila na kvalitetu i intenzitetu. Mediji su sve više zainteresovani da prate aktuelnosti na planu unapređenja zaštite životne sredine, što se ogleda i u učestalijim kontaktima sa opštinskim predstavnicima u cilju dobijanja neophodnih informacija kao i sve češćim intervjuima predstavnika opštine Vrnjačka Banja.

Takodje, u toku izrade LEAP-a građani su obavestavani o napretku samog procesa, kao i o akcijama i sastancima Radne grupe. Predstavnici Radne grupe su u svim fazama izrade ovog strateškog dokumenta gostovali u televizijskim emisijama posvećenim procesu izrade LEAP-a.

#### **7.2.4.5. Praksa obezbeđivanja javnosti rada opštine Vrnjačka Banja – pasivno informisanje**

Pasivno informisanje je usko povezano sa postojanjem prava na slobodan pristup informacijama, kao i sa zakonskim propisima koji regulišu ovu oblast. Ono je najčešće bazirano na potrebi građana da dobiju informacije o određenim pitanjima od interesa u skladu sa njihovim sopstvenim pravom uređenim u Zakonu o slobodnom pristupu informacijama od javnog značaja. Postoje dva načina pasivnog informisanja:

▪ Omogućavanje građanima da, po zahtevu, dobiju na uvid dokumenta i ostale podatke od interesa

▪ Neposredna komunikacija u okviru koje predstavnici lokalne samouprave daju odgovore na pitanja u vezi sa aktuelnom temom

Dolaskom u zgradu opštine Vrnjačka Banja, građani imaju mogućnost uvida u objavljena i neobjavljena opštinska akta i planove/programme, čije kopije mogu da dobiju bez naknade. Praksa traženja dokumenata na uvid od strane građana i ostalih stranaka je izrazito retka. Razlog tome je verovatno nedovoljna upućenost u zakonska građanska prava, nepoverenje u lokalnu vlast, ali i nezainteresovanost javnosti da intenzivnije učestvuje u javnom životu, usled borbe za egzistencijom.

Prema članu 34. i 35. Odluke o **OU opštine Vrnjačka Banja**, Uprava je dužna da zahteve u upravnim stvarima građana, preduzeća i ustanova rešava u propisanim rokovima, a za slučaj prekoračenja tih rokova da obavesti podnosioca o razlozima prekoračenja i uputi ga na mogućnost korišćenja pravnih sredstava u takvim slučajevima. Zaposleni u OU su dužni da građanima i pravnim licima u zakonom propisanom postupku omoguće ostvarivanje njihovih prava i obaveza, da im daju potrebna obaveštenja, uputstva ili podatke, da

poštuju dostojanstvo tih lica i da čuvaju ugled opštinske uprave.

Ulaganje žalbi i primedbi **komunalnom preduzeću JKP „Beli izvor”** je moguće telefonski ili pismenim putem, korišćenjem sandučića za ulaganje žalbi, primedbi i sugestija postavljenim u holu preduzeća. Pisana evidencija o primljenim pozivima i službama/pojedincima delegiranim za rešavanje konkretnog problema postoji u obliku knjige žalbi. U slučaju komunalnog problema, nadležna služba preduzeća interveniše u najkraćem mogućem roku na žalbu građana. Međutim, povratna informacija osobama koje su uložile žalbu o detaljima rešavanja problema (vremenu, načinu rešavanja, razlozima za odlaganje, slabu efikasnost, nemogućnost rešavanja i sl.) je veoma retka.

Poslovníkom Skupštine opštine građani imaju pravo pismenog dostavljanja pitanja odbornicima i Opštinskoj Upravi i eventualnog potraživanja odgovora na sednicama, ukoliko prethodno na njih nije odgovoreno. Poslovníkom nije predviđena tačka dnevnog reda u kojoj građani imaju mogućnost direktnog učešća tj. obraćanja prisutnima, osim prilikom podnošenja izveštaja javnih preduzeća, obrazovnih i zdravstvenih ustanova.

Opština Vrnjačka Banja nije izrađivala niti objavljivala godišnji Informator o radu u cilju obezbeđivanja transparentnosti rada lokalne samouprave. Godišnji izveštaj o radnjama opštinskih organa preduzetim u sprovođenju Zakona o slobodnom pristupu informacijama do sada nije podnošen Povereniku za informacije od javnog značaja.

*Analizirajući dosadašnju praksu opštine Vrnjačka Banja u informisanju javnosti, može se zaključiti da je obraćanje građanima i ostaloj zainteresovanoj javnosti stalnog karaktera i obavlja se u slučajevima:*

- *Ukoliko su te obaveze precizirane Zakonom*
- *U slučaju konkretnih dešavanja, implementacije projekata ili novonastalih problema u pružanju komunalnih usluga*
- *U slučaju zahteva od strane građana ili sredstava javnog informisanja.*

*Metodi javnog informisanja kojima se opština služi zahtevaju posebno interesovanje građana (čitanje saopštenja na mestimično postavljenim oglasnim tablama, slušanje radija ili čitanje Službenog lista koji je dostupan građanima posetom zvaničnog opštinskog sajta). Veoma važno sredstvo informisanja građanja je lokalna televizija „VRT” i „Vrnjačke novine” kojima je omogućeno građanima svakodnevno odnosno mesečno informisanje o važnim dešavanjima u svim sverama života i rada stanovnika naše opštine i aktivnosti koje sprovode predstavnici Opštine i druge zvanične institucije.*

#### **7.2.5. Dvosmerna komunikacija sa građanima**

Prikupljanje mišljenja, predloga i primedbi građana o značajnim pitanjima po lokalnu zajednicu je od veoma velike važnosti, a posebno kada govorimo o rešavanju pitanja iz oblasti voda i otpadnih voda, upravljanja otpadom, aero zagađenjima i sl. Razlozi su brojni:

- *To je prilika da građani diskutuju i daju predloge u vezi sa određenom*



- odlukom ili planovima
- Konsultovanje građana omogućava lokalnim vlastima da u potpunosti sagledaju stvarno stanje životne sredine u zajednici
  - Na taj način lokalna samouprava može da bazira svoje planove na potrebama građana, a u skladu sa zakonskim propisima, obavezama i strateškim opredeljenjem
  - Stiće se poverenje građana, stvaraju se uslovi za saradnju, a razvija se i njihova motivisanost da aktivnije učestvuju u dijalogu i konkretnim aktivnostima u cilju unapređenja različitih oblasti.
  - Građani postaju svesniji problema i posledica zagađenja vode, vazduha i zemljišta, što pozitivno može da utiče na promenu njihovih navika.

U opštini Vrnjačka Banja primenjuju se različiti oblici konsultovanja građana, mada na njihovoj raznovrsnosti i učestalosti treba dosta raditi.

#### **7.2.6. Formalni oblici konsultovanja**

U svrhu konsultovanja građana na lokalnom nivou u Srbiji, postoje formalno utvrđeni oblici kakvi su: zborovi građana, učešće građana u radu radnih tela skupštine i savetodavnih tela opštine i pravo građana na peticiju i javnu kritiku. Međutim, zborovi građana i praksa ostvarivanja prava na peticiju i javnu kritiku veoma su retki u opštini Vrnjačka Banja.

Radi razmatranja i rešavanja pojedinih pitanja iz nadležnosti SO i OU opštine Vrnjačka Banja, obrazuju se povremena radna tela, za čije se članove, pored odbornika, biraju i građani kvalifikovani i stručni za to pitanje. Radna tela Skupštine (a među njima i predstavnici građana-članovi

radnih tela) mogu predlagati i izmene i dopune dnevnog reda SO. Ipak, ova mogućnost konsultovanja građana se svodi samo na pojedinačne slučajeve.

#### **7.2.7. Neformalni oblici konsultovanja**

##### **7.2.7.1. Javne rasprave**

Pružaju mogućnost svakom pojedincu, predstavniku najšire javnosti da razmatra i komentariše lokalno pitanje od značaja. One predstavljaju veoma važan oblik konsultovanja građana o njihovim potrebama i videnjima, što predstavlja značajan izvor informacija za lokalnu samoupravu. Adekvatnim korišćenjem ovih informacija, lokalne vlasti mogu da deluju u skladu sa očekivanjima i potrebama građana.

U skladu sa zakonskom obavezom, opština Vrnjačka Banja organizuje javne rasprave u toku postupka usvajanja budžeta, kao i povodom godišnjeg izveštaja o radu javnih preduzeća, ustanova, organizacija i službi, čiji je osnivač. Može se slobodno reći da postoji minimalna zainteresovanost šire javnosti za učešće na ovim javnim raspravama tako da one u većini slučajeva predstavljaju formalnost. Razlog tome može biti i nedostatak svesti građana, NVO-a, udruženja i drugih predstavnika zainteresovane javnosti o njihovim pravima i mogućnostima delovanja, ali i značaju njihove uloge.

Javne rasprave se organizuju i po potrebi, najčešće kada su u pitanju značajni dokumenti za čije je usvajanje neophodno mišljenje građana. U tom smislu je 2005. godine organizovana i javna rasprava u cilju predstavljanja javnosti Generalnog urba-

nističkog plana, na kojima su građani imali mogućnost davanja mišljenja i upućivanja primedbi i predloga. Na raspravi je bilo primedbi na GUP, Komisija za planove, iste je razmatrala i neke od njih usvojila kao osnovane i opravdane. Javne rasprave su organizovane i pri donešenju Plana detaljne regulacije centralne zone sa glavnim banjskim parkom, Plana generalne regulacije predela „Goč” za deo „Goča” koji pripada teritoriji opštine Vrnjačka Banja, kao i pri donošenju Planova nižeg reda.

I pored obaveze koju nameće Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu, praksa učešća javnosti u ovom procesu još nije zaživela u dovoljnoj meri u opštini Vrnjačka Banja. Najveće interesovanje građana i učešće na javnim raspravama vezano je za postavljanje baznih stanica mobilne telefonije. Usled nedostatka interesovanja i nedovoljne informisanosti stručna zainteresovana javnost uključujući i nevladine organizacije ne daje svoj doprinos u toku trajanja ovih procesa.

#### **7.2.8. Ostali neformalni oblici konsultovanja javnosti**

U opštini Vrnjačka Banja, ustaljena je praksa prijema građana i cilju omogućavanja pristupa informacijama i konsultacije sa predstavnicima lokalne samouprave o pitanjima od interesa za lokalnu zajednicu.

U proteklom periodu su izostali i ostali oblici konsultovanja javnosti kao što su javne debate i tribine, seminari, radionice, ankete, okrugli stolovi, tematske rasprave sa predstavnicima NVO sektora, udruženjima građana, privatnim sektorom, medijima i građanima na temu iz oblasti ekologije.

Ipak, ni sami građani u velikoj meri ne pokazuju značajno interesovanje za aktivnije učešće u procesu konsultovanja. Razlozi za to su različiti, a ističu se nedostatak vremena, motivacije i uverenje da mišljenje građana ne može ništa da promeni.

#### **7.2.9. Nevladine organizacije**

Najvažniji akteri u jačanju neposrednog građanskog učešća u javnom životu i procesu odlučivanja su nesumnjivo nevladine organizacije i udruženja građana. Oni utiču na razvoj svesti građana o njihovoj aktivnoj ulozi u procesima od interesa i pružaju mogućnost građanima da se izjasne o tome šta smatraju bitnim za razvoj njihove zajednice. Pored toga, nevladine organizacije su značajne i za edukaciju građana o raznim temama, pa i na temu zaštite životne sredine.

Civilne organizacije koje se bave ekološkim pitanjima na teritoriji opštine Vrnjačka Banja su: Ribolovačko udruženje „Moravac”, Ekološko društvo „Pomirenje”, Udruženje građana „Novoselac”, „Centar za decu i omladinu”. Ekološkim pitanjima sporadično se bave i ostale nevladine organizacije kroz periodične aktivnosti koje sprovode u okviru godišnjih planova.

##### **7.2.9.1. Dosadašnja saradnja nevladinih organizacija i lokalne samouprave**

Saradnja lokalne samouprave i NVO sektora definisana je između ostalog Odlukom o budžetu opštine kroz sufinansiranje programa rada nevladinih organizacija u skladu sa određenim kriterijumima, na osnovu konkretnih programa i projekata od javnog interesa, kojima se značajno do-

prinosi razvitku i opštem napretku, kao i promovisanju položaja i ugleda opštine Vrnjačka Banja.

Nevladine organizacije u Vrnjačkoj Banji su nosioci velikog broja kulturno umetničkih i sportskih manifestacija koje se dešavaju u Vrnjačkoj Banji i to na lokalnom, državnom i međunarodnom nivou.

Činjenica da je poslednjih godina sproveden mali broj ekoloških projekata ukazuje na veoma slabu aktivnost kako opštine, tako i nevladinog sektora u cilju unapređenja ekoloških uslova opštine Vrnjačka Banja. Stanje u upravljanju otpadom i otpadnim vodama je na veoma niskom nivou (što će ovaj dokument i pokazati), a potreba za odgovarajućim projektima je velika.

Jedan od značajnijih ekoloških projekata je **Projekat pod nazivom „Jačanje svesti dece i omladine o značaju očuvanja životne sredine” realizovan od strane „Centra za decu i omladinu” uz podršku od Regionalnog centra za životnu sredinu i Evropske komisije.**

Projekat je realizovan u okviru ekološke, dramske i radionice dizajna. U prvoj fazi ekološke radionice određeni su problema životne sredine u svetu, Srbiji i u Vrnjačkoj Banji i okolini. U drugoj fazi individualna percepcija svakog učesnika je rezultirala u crtež i poruku. U trećoj fazi odrađen je odabir najkarakterističnijih radova i izrađena je skica za pamflet i plakat, skeniranje i grafički dizajn istih. U četvrtoj fazi razrađivana su pitanja i stvoren je evaluacioni upitnik. U petoj fazi mladi ekolozi su distribuirali pamflete i evaluacione upitnike svim gledaocima predstave „Crvenkapa”. Dana, 22.10.2005. godine organizovana je akcija čišćenja Lipovačke reke

na potesu od JKP „Beli izvor” do restorana „Bela lađa”. Što je rezultiralo pozitivnim reakcijama prolaznika i stanovnika grada. U okviru dramske sekcije urađena je modifikacija dečje bajke Crvenkapa na temu zaštite životne sredine. Predstava pod nazivom „Crvenkapa i vuk” pripremana je 4 meseca, a premijera je izvedena u velikoj kongresnoj sali hotela Zvezda ispred 1100–1200 učenika i nastavnika Osnovne škole „Popinski borci” 21.03.2005. godine. Do kraja 2005. godine predstava je izvedena u Osnovnoj školi „Čibukovački partizani” u Kraljevu. pred 400 učenika nižih razreda, Užicu u OŠ Slobodan Sekulić, gde je predstavu odgledalo oko 400 učenika nižih razreda Crvenkapa”. u Trsteničkom pozorištu pred oko 400 dece osnovnih škola „Miodrag Čajetinac Čajka” i „Živadin Apostolović” predstava je izvedena i za trsteničke osnovce, a u pretškolskoj ustanovi „BAMBI” u Kragujevcu predstavu je odgledalo oko 140 dece predškolskog uzrasta, kao i u Novom Sadu u OŠ „Jožef Atila”.

Pozorišna predstava „Crvenkapa i vuk” kao veoma interesantna bajka drži dečju pažnju na veoma visokom nivou. Ova bajka je izmenjena da bi uticala na svest dece i mladih i da bi podigla njihovu svest za očuvanje životnog okruženja. U toku cele predstave mladi akteri šalju jake poruke: Čuvajmo vode čiste!, Vodimo računa o drveću i šumama – ne secimo ih!, Vodimo računa o životinjama!, Ne bacajmo smeće i otpatke po parkovima, šumi i rekama!, Priroda nam vraća višestruko kada se dobro odnosimo prema njoj!.



### 7.2.10. Neposredno učešće u odlučivanju

Direktno učešće građana jeste pravo građana da direktno odlučuju o važnim političkim pitanjima.

Oblici neposrednog učešća građana u ostvarivanju lokalne samouprave, definisani Zakonom o lokalnoj samoupravi, su: građanska inicijativa, zbor građana i referendum.

Putem **građanske inicijative**, građani predlažu skupštini jedinice lokalne samouprave donošenje akta kojim će se urediti određeno pitanje iz izvornog delokruga, promenu

Statuta ili drugih akata i raspisivanje referenduma u skladu sa Zakonom i Statutom.

**Zbor građana** raspravlja i daje predloge o pitanjima iz nadležnosti organa jedinice lokalne samouprave i saziva se za deo teritorije jedinice lokalne samouprave utvrđen Statutom. Zbor građana većinom glasova prisutnih usvaja zahteve i predloge i upućuje ih Skupštini ili pojedinim organima i službama jedinice lokalne samouprave, koji su dužni da u roku od 60 dana razmotre zahteve i predloge građana, donesu odgovara-

juću odluku ili meru i o tome obaveste građane.

Skupština jedinice lokalne samouprave može na sopstvenu inicijativu ili na zahtev građana da raspiše **referendum** o pitanjima iz svoga delokruga, na način utvrđen Zakonom i Statutom. Odluka putem referendumu doneta je ako se za nju izjasnila većina građana koja je glasala, pod uslovom da je glasalo više od polovine ukupnog broja građana.

Sva tri prethodno opisana oblika direktnog učešća građana u odlučivanju su razrađena u Statutu opštine Vrnjačka Banja. S obzirom da su ovi vidovi učešća građana veoma slabo zastupljeni i inače, situacija u Vrnjačkoj Banji nije mnogo drugačija. Poslednjih godina, nisu zabeleženi ovi oblici neposrednog učešća građana u donošenju odluka.

Prema Statutu opštine Vrnjačka Banja, Skupština opštine može poveriti obavljanje određenih poslova iz svog izvornog delokruga **mesnim zajednicama** radi zadovoljavanja potreba i interesa lokalnog stanovništva u selima, uz obezbeđivanje za to potrebnih sredstava. Opština Vrnjačka Banja ima 10 mesnih zajednica.

### **7.2.11. Strateški planovi / projektne aktivnosti**

Analizirajući aktivnosti lokalne samouprave poslednjih nekoliko godina u pogledu donošenja strateških dokumenata, kao osnove za niz projektnih aktivnosti u cilju održivog razvoja, kao i u pogledu pojedinačnih projekata u cilju uspostavljanja principa upravljanja otpadom, vodama, otpadnim vodama, prirodnim resursima i sl, nameće se zaključak da lokalna vlast mora preduzeti

znatno krupnije korake u naredom periodu.

Od strateških dokumenata, opština Vrnjačka Banja je donela Generalni Plan Vrnjačke Banje 2005–2021, zatim Program razvoja opštine Vrnjačka Banja 2005–2015, Strategiju razvoja socijalne zaštite opštine Vrnjačka Banja 2008–2012, Lokalni akcioni plan za izbegla i raseljena lica 2009–2013. U ovom trenutku u toku je završna faza izrade Akcionog plana za mlade, kao i Plan upravljanja otpadom.

Što se tiče projekata u cilju unapređenja životne sredine na teritoriji opštine Vrnjačka Banja, mogu se pomenuti:

- Projekat – Poboljšano vodosnabdevanje iz postojećih kapaciteta  
Projekat je sproveden u cilju:
  - ♦ poboljšanja uslova vodosnabdevanja u Vrnjačkoj Banji
  - ♦ podizanja nivoa higijenske ispravnosti vode za piće,
  - ♦ obezbeđenja uslova za povezivanje novih korisnika na vodonodnu mrežu,

Projekat je sproveden sredstvima Nacionalnog investicionog plana Republike Srbije i sredstvima budžeta opštine Vrnjačka Banja.

Glavne aktivnosti na projektu vezane su za prebacivanje vode iz akumulacije Selište u cevovod do izgrađenih uređeja (spori filteri) za prečišćavanje Lipova koji su kapaciteta 80 l/s. U toku leta, kada su žiteljima i turistima Vrnjačke Banje potrebne znatno veće količine vode nego u ostalom delu godine instalirani kapaciteti rade sa oko 20 l/s koliko iznosi letnji kapacitet Novoselske reke. Prebacivanjem vode u sliv Novoselske reke, povećane su protočne vode ove reke i obezbeđena sirova voda za rad projekto-

vanih instalacija za prečišćavanje. U sklopu ove varijante korišćenja vode iz akumulacije Selište, urađen je potisni cevovod preko vododelnice reke Zagrze i Novoselske reke presecajući prevoj Rašovka. Ovakav način korišćenja vode iz akumulacije ima prednosti u odnosu na varijante sa izgradnjom novih uređaja za prečišćavanje vode bilo kod brane ili u Vrnjačkoj Banji. Realizacija projekta započeta je izgradnjom deponijskih pregrada na Goču, u slivu reke Zagrze na Velikoj i Maloj reci i postavljanjem ilo filtera, a završena je dovođenjem vode u sliv Novoselske reke.

- Projekat – Generalni projekat kanalizacije otpadnih voda u Vrnjačkoj Banji

Ovim Projektom, finansiranim od strane Opštine Vrnjačka Banja obrađena su tri varijantna rešenja kanaliziranja otpadnih voda na teritoriji cele opštine Vrnjačka Banja i stvoreni uslovi za izradu glavnog projekta po odabranom varijantnom rešenju. Investiciona vrednost usvojenog varijantnog rešenja je 21.926.000,00 eura.

### **7.3. Svest šire javnosti opštine Vrnjačka Banja o problematici životne sredine**

Nizak ekonomski standard, nerazvijena industrija, proces restrukturiranja i privatizacije, velika nezaposlenost, napuštanje sela, odlazak mladih i visoko obrazovnih kadrova, negativan prirodni priraštaj poslednjih deset godina, loša komunalna i druga infrastruktura su samo neki od problema sa kojima se opština Vrnjačka Banja suočava poslednjih petnaest godina. Kao posledica takve situacije, javili su se brojni socijalni pro-

blemi: od porasta apatije, pasivnosti, otuđenosti građana od lokalne zajednice, pa sve do očekivanja da probleme reši neko drugi.

Tako je stvorena klima u kojoj građani nisu motivisani da aktivno učestvuju u rešavanju bilo kog problema lokalne zajednice. Šira javnost je najčešće veliki kritičar lokalne vlasti, ali ne i partner u bitnim procesima za unapređenje oblasti o kojoj je reč.

U okviru izrade LEAP-a na teritoriji opštine Vrnjačka Banja distribuirano je 7000 anketnih listića. Dobijena slika po obradi vraćenih anketnih listića obrađivaču ankete nije u potpunosti realna, s obzirom da je ispitani uzorak procentualno mali u odnosu na ukupan broj stanovnika. I pored toga, analiza istraživanja javnog mnjenja o stanju životne sredine opštine Vrnjačka Banja, je sigurno veoma dragocena u cilju sagledavanja stava javnosti.

#### **7.3.1. Edukacija kao preduslov visokog nivoa ekološke svesti**

I pored mestimičnih napora opštine i drugih struktura, kontinuirana, sveobuhvatna i planska edukacija građana na temu problematike upravljanja otpadom, vodama, otpadnim vodama, zagađenju vazduha, očuvanju prirodnih resursa kao i ostalim aspektima zaštite životne sredine nije prisutna na teritoriji opštine Vrnjačka Banja.

#### **7.3.2. Ekologija u obrazovnim ustanovama opštine Vrnjačka Banja**

Mrežu ustanova osnovnog i srednjeg obrazovanja u Vrnjačkoj Banji čine četiri osnovne škole i dve srednjoškolske ustanove.

Postojeće obrazovne institucije predstavljaju realnu osnovu za razvoj kvalitetnog obrazovnog sistema i stvaranja uslova za uključivanje u Evropski obrazovni prostor. U tom kontekstu primarnu ulogu imaju škole, u kojima će se pomoću novih nastavnih metoda sticati savremena znanja koja imaju direktnu primenu u praksi. Istovremeno, raznovrsna i fleksibilna mreža obrazovnih programa omogućiće da se predškolsko, osnovno, srednje (opšte i profesionalno) i univerzitetsko obrazovanje uklopi u promene koje nastaju u okruženju. Zato se od škola očekuje kvalitetan i inovativan prenos znanja koje će omogućiti njegovu kreativnu primenu u praksi.

nice za redovnu nastavu, kabineti za praktičnu nastavu, fiskulturne sale, oprema i internet priključak. Takođe nedostaju kvalifikovani kadrovi koji bi organizovano saradivali sa drugim školama, fakultetima i lokalnom privredom u celini.

Takođe je veoma bitno povezivanje obrazovnih institucija (kroz programe, realizirajući ih samostalno ili u saradnji sa lokalnim vlastima) sa evropskim edukativnim, naučnim i finansijskim centrima kako bi se kreirao ambijent za uključenje u evropske međunarodne programe i projekte.

Posmatrajući period između dva poslednja popisa, odnosno negativnih

OSNOVNO OBRAZOVANJE			
	Broj učenika	Broj nastavnika	Stepen opremljenosti
„POPINSKI BORCI“	1414	74	35%
„MLADOST“	284	22	35%
„BANE MILENKOVIĆ“	388	28	50%
„BRANKO RADIČEVIĆ“	480		30%
SREDNJE OBRAZOVANJE			
GIMNAZIJA	474	37	45%
UGOSTITELJSKO-TURISTIČKA ŠKOLA	810		
PREDŠKOLSKO OBRAZOVANJE			
	Broj dece	Broj zaposlenih	
RADOST KOLIBRI MLADOST	790	83	
Obuhvatnost dece predškolskog uzrasta 44%			
VISOKO OBRAZOVANJE			
Ekonomski fakultet Univerziteta u Kragujevcu – jedno odeljenje 400 studenata			

Tabela 7.1

Prostorni, organizacioni, tehnički i menadžment uslovi za rad većine škola su nepovoljni. Nedostaju učio-

pomeranja u kontingentu dece do 14 godina (smanjenje od 3,7%), neophodno je veću pažnju posvetiti podizanju nivoa i kvaliteta zadovolja-

vanja potreba stanovništva u sferi obrazovanja.

U dečijim vrtićima u okviru nastavnog plana i programa, ekološki sadr-

	broj dece predškolskog i školskog uzrasta /do 14 god./	broj dece od 15–24 god.
1991.	4983	3220
2002.	4118	3437
+ / -	-865	+217
	Učešće u ukupnom stanovništvu opštine	Učešće u ukupnom stanovništvu opštine
1991.	19,2%	12,4%
2002.	15,5%	12,9%
+ / -	-3,7%	+0,5%
	Republički prosek	Republički prosek
1991.	22,7%	14,6%
2002.	15,7%	13,4%
+ / -	-3,5%	-1,2%

Tabela 7.2. - Broj dece predškolskog i školskog uzrasta 1991–2002.

Problematika zaštite životne sredine delimično se obrađuje u okviru redovnog nastavnog plana. U osnovnoj školi koja broji oko 1.500 učenika ekološke teme se obrađuju kroz sledeće nastavne sadržaje

- U prvom, drugom, trećem i četvrtom razredu kroz predmet „Svet oko nas”
- Kroz predmet „Biologija” (peti razred – teme botanike sa ekološkim sadržajima; šesti razred – životinjski svet, ugroženost i njihova zaštita; sedmi razred – isključivo ekološke teme; osmi razred – tema „Čovek, priroda i društvo”).

U Gimnaziji, u okviru nastavnog plana i programa, ekološki sadržaji se realizuju u okviru predmeta Biologija.

Što se tiče Turističko ugostiteljske škole, ekološki sadržaji se realizuju u okviru predmeta Higijena hrane.

žaji su zastupljeni u svim sadržajima kao osnova razvoja ekološke kulture koja se stiče još u ovom uzrastu.

I pored sporadičnih angažmana u okviru van-nastavnih aktivnosti, stiče se utisak da se mlađim naraštajima ne ukazuje dovoljno na aktuelnu ekološku problematiku u njihovom okruženju i značaj odgovornog odnosa prema životnoj sredini.

#### 7.4. ANALIZA TENDENCIJA I TRENDOVA U BLISKOJ BUDUĆNOSTI

Među građanima nije prisutna svest o značaju i mogućnostima ostvarivanja **partnerstava** sa lokalnim vlastima, potrebama za aktivnim angažovanjem na mikro nivou i njihovim pravima i slobodama. Pored toga, postavlja se pitanje stepena razvijenosti **svesti široke javnosti** značaju zaštite životne sredine, poštovanju njenih osnovnih načela i efektima koje nje-



no ugrožavanje može imati na zdravlje ljudi, floru, faunu, tlo, vode, i vazduh. Postojeća nezainteresovanost građana za javni život i uspostavljanje ekoloških standarda je posledica lošeg životnog statusa, nedostatka vremena, znanja i informacija.

**Stručna zainteresovana javnost**, posebno nevladine organizacije, ne bavi se dovoljno pitanjima zaštite životne sredine i ne koristi u dovoljnoj meri svoje zakonsko pravo aktivnog učešća u različitim procedurama od značaja za životnu sredinu. Nevladine organizacije uglavnom deluju potpuno samostalno, bez uspostavljanja aktivne saradnje sa lokalnom samoupravom. To ukazuje na nedostatak poverenja u lokalnu vlast, ali i neupućenost u prava i mogućnosti koje su predvideli zakoni.

Nedovoljno znanje o aspektima zaštite voda, zemljišta, vazduha, prirodnih resursa i posledicama po zdravlje čoveka uslovljavaju nezadovoljavajuću aktivnost nevladinih organizacija u sprovođenju odgovarajućih projekata. Razlog tome je i nedostatak finansijskih sredstava koji je, u velikoj meri, posledica nedovoljnog angažovanja i obučenosti za pisanje predloga projekata i apliciranje za donatorske fondove.

S druge strane, ni lokalne vlasti se ne zalažu dovoljno u unapređivanju prakse neposrednog učešća građana, njihovih organizacija i udruženja, podsticanju na aktivizam sa ciljem rešavanja prisutnih ekoloških problema i poboljšanja uslova života. Uz to, nizak budžet opštine je nedovoljan za rešavanje brojnih problema u životnoj sredini.

Kao što je u prethodnim poglavljima opisano, Opština Vrnjačka Banja nastoji da informiše javnost o svom

radu i budućim planovima u procesu unapređenja životne sredine, mada je to nedovoljno u odnosu na postojeće potrebe. Informisanje se svodi na skromne vidove klasičnog shvatanja javnosti rada koji podrazumevaju objavljivanje propisa u Službenom listu (nedostupnom većem delu javnosti) i obaveštavanje putem lokalnih medija, uglavnom povodom nekog događaja ili akcidenta.

Opsežno informisanje i edukacija javnosti o problematici voda, otpadnih voda, upravljanja otpadom, zaštite prirodnih resursa i sl. nije zaživelo usled ograničenih finansijskih i kadrovskih resursa same opštine, nedovoljnog napora u cilju unapređivanja oblika informisanja, ali i nedovoljne kvalifikovanosti novinara da obrađuju ovakve teme.

Dosadašnji trend informisanja, edukovanja i konsultovanja javnosti je pokazao određeni pomak, ali nije ni približno dovoljan u cilju osnaživanja šire javnosti u davanju doprinosa rešavanju ekoloških problema.

Ukoliko se nešto ne preduzme na planu strateške orijentacije i mobilisanja široke javnosti, počev od nevladinih organizacija i udruženja građana, medija, obrazovnih ustanova, privatnog i javnog sektora, kao i na planu edukovanja i specijalizovanja opštinskog kadra na temu zaštite životne sredine, sve ukazuje da će se ova praksa nastaviti u budućnosti. Biće prisutna i dalje samo sporadična, privremena rešenja urgentnih ekoloških problema, a šira i zainteresovana javnost, izuzev par aktivnih nevladinih organizacija, i dalje neće imati snažnu ulogu u uspostavljanju ekoloških principa na teritoriji opštine Vrnjačka Banja.

#### 7.4.1. Procena uticaja neadekvatnog učešća javnosti na životnu sredinu

Šira javnost može uticati na životnu sredinu svojim delovanjem ili svojim nedelovanjem, direktno ili indirektno. Uticaj neadekvatnog učešća javnosti na životnu sredinu se može posmatrati po različitim aspektima

1. Jedan od najznačajnijih uzroka neodgovornog odnosa prema životnoj sredini, ali i nedostatka aktivnog učešća građana jeste njihova **neinformisanost**. Neke uzročno – posledične veze se mogu predstaviti na sledeći način:

Uzrok	Aktivnost – posledica
Nedovoljna informisanost građana o ...	
Značaju vode za piće	Neracionalna potrošnja
Negativnom efektu otpada na tlo, vode i vazduh	Pojava divljih deponija, spaljivanje otpada, odlaganje otpada duž rečnog korita, neuključenost građana u akcijama čišćenja, selekcije otpada
Zagađenju reka koje potiče od kanalizacionih i industrijskih otpadnih voda	Nedekvatne septičke jame, nedovoljna reakcija javnosti na zagađivanje od strane privrednih subjekata...
Posledicama prekomerne upotrebe herbicida, pesticida i veštačkih đubriva	Nestručnost u primeni i upotrebi od strane poljoprivrednika
Posledicama po zdravlje	Loše navike, nezainteresovanost, apatija

2. Neaktivnost **civilnog sektora** u sprovođenju ekoloških projekata umanjuje svest građana o potrebi i značaju građanskog učešća, ali i ostavlja celu zajednicu uskraćenu za sredstva kojima bi mogli biti rešeni pojedini problemi.

Nedovoljno učešće građana i NVO-a u javnim raspravama o proceni uticaja dovodi do davanja legitimeteta nedovoljno dobrim odlukama, onemogućavanja donošenja potencijalno boljih rešenja, što u krajnjoj liniji dovodi do ugrožavanja životne sredine od strane zagađivača.

3. Nedostatak spremnosti i kapaciteta **medija** da detaljnije obrađuju ekološke teme indirektno negativno utiče na stanje životne sredine usled nepoželjnog ponašanja neinformisanih građana, ali i neodgovornih zagađivača i lokalne vlasti.

4. Neprilagođeni **nastavni i van-nastavni programi** uslovljavaju nepostojanje svesti najmlađe populacije, njeno neodgovorno ponašanje prema životnoj sredini i prirodnim vrednostima, ali i izostanak uticaja na odrasle.

Jedno građansko društvo svojim aktivnim delovanjem može da kontroliše poteze lokalne samouprave

i da pruži značajan doprinos u procesima rešavanja pitanja od značaja, što uslovljava i ubrzava unapređenje trenutno neodgovarajućeg stanja životne sredine opštine Rudo.

#### 7.5. ZAKLJUČCI

Da bi se ostvarila težnja zajednice koja podrazumeva ekološki čistu sredinu sa regulisanim adekvatnim tretmanom otpada i otpadnih voda, zaštićenim prirodnim bogatstvima, ostvarenim uslovima za proizvodnju zdrave hrane, očuvanim izvorima

pitke vode, od velikog je značaja kvalitetna saradnja i angažovanje svih interesnih grupa u narednom periodu. To podrazumeva aktivno učešće građana u javnom životu, obogaćen sistem informisanja i edukacije, ojačane nevladine organizacije i udruženja građana, pojačano interesovanje medija za temu životne sredine, unapređene opštinske potencijale i uopšte – kvalitetnu saradnju javnog, privatnog i neprofitnog sektora.

Uzimajući u obzir specifičnosti opštine Vrnjačka Banja, ali i poštujući pravo javnosti za informisanjem, konsultovanjem i direktnim uključivanjem u donošenje odluka i javni

život, potrebno je sprovesti sledeće aktivnosti:

- Podizanje javne svesti o problematici životne sredine
- Unapređenje i intenziviranje informisanja javnosti uvođenjem raznovrsnih metoda informisanja
- Podizanje kapaciteta lokalne samouprave, civilnog sektora i medija
- Unapređenje komunikacije i saradnje različitih interesnih strana (opštine, civilnog sektora, medija, škola...) kroz implementaciju projekata
- Edukacija dece i omladine
- Alociranje budžetskih sredstava za ekološke aktivnosti

## 8. ANKETA

### 8.1. MIŠLJENJE GRAĐANA O STANJU ŽIVOTNE SREDINE

U cilju što celovitijeg sagledavanja stanja životne sredine, prioriternih problema i razvojnih mogućnosti na prostoru opštine Vrnjačka Banja, REC i opštinska uprava Vrnjačka Banja u periodu novembar – decembar 2008. godine sproveli su široku anketu među građanima na celom području opštine. Anketa je realizovana zahvaljujući finasijskoj podršci Švedske agencije za međunarodni razvoj (SIDA).

Prikupljenje podatke, metodologiju i rezultate ankete analizirali su nezavisni stručnjaci angažovani od strane REC i SIDA.

#### 8.1.1. Metodologija

Sledeći navedene ciljeve razvijen je sveobuhvatan anketni upitni list koji je podeljen u četiri osnovne celine:

- Generalne informacije o ispitaniku
- Opštinska razvojna strategija i pristup informacijama o životnom okruženju
- Postojeća situacija životne sredine
- Buduće stanje životne sredine

Anketni list isporučen je na sve kućne adrese na području opštine, a deo je distribuiran i preko članova radne grupe, osnovnih i srednjih škola.

Anketni list građani su popunjavali na dobrovoljnoj osnovi te ga slali na adresu REC kancelarije u Beogradu, ubacivali u posebno namenjene kutije postavljene na javnim mestima ili

predavali lično ili preko članova radne grupe u LEAP kancelariju.

#### 8.1.2. Rezultati ankete

##### 8.1.2.1. Opšti podaci

Popunjene anketne listiće predalo je 1083 osobe. Većina anketiranih (32,6%) je u životne dobi od 50 do 65 godina, dok su se u manjem procentu na anketu odazvali stariji od 65 godina i građani starosti između 25 i 50 godina, u oba slučaja po 23% približno. Starosna grupa od 18 do 25 godina odazvala se sa 21,4%. Većina anketiranih je završila srednju školu (54%), 9,6% osnovnu, 28% je univerzitetski obrazovano, a 9,6% je sa post diplomskim obrazovanjem. Zastupljenost urbane i ruralne populacije nije ravnomerno u odnosu na raspoređenost stanovništva opštine i osetno je da je manje interesovanje vladalo među populacijom u ruralnom području. Srazmerno su zastupljeni zaposleni, nezaposleni, učenici i penzioneri. Ne velika ali značajna je razlika u zastupljenosti ženske i muške populacije, 55% žene i 45% muškarci.

Ispitani uzorak sa prostora opštine Trstenik od strane nezavisnih stručnjaka ocenjen je relativno reprezentativnim obzirom da većinu uzorka čine starije osobe sa visokim obrazovanjem. Ovo je svakako posledica posebnog interesovanja ove starosne grupe da se odazove procesu istraživanja mišljenja lokalne javnosti.

### 8.1.2.2. Stanje životne sredine

Ovaj deo ankete sadržao je pet pitanja koja obezbeđuju informaciju o opštem stanju životnog okruženja, najvećim problemima životne sredine na opštinskom nivou, najvažnije izvore zagađenja kao i lokalne subjekte koji imaju uticaj na pitanja životne sredine kao i poverenje koje javnost ima u postojeće opštinske usluge.

Postojeće stanje životne sredine 61% ispitanika je ocenilo nezadovoljavajućim ili slabim, dok je skoro 23% mišljenja da je stanje životnog okruženja dobro ili zadovoljavajuće. U isto vreme oko 16% ispitanih nema određeno mišljenje o ovoj temi.

Na pitanje o najvećim postojećim problemima u životnom okruženju ispitanici su prvih deset poredali po važnosti:

- DEPONIJE KOMUNALNOG OTPADA
- KVALITET OTPADNIH VODA
- URBANISTIČKO PLANIRANJE I DIVLJA GRADNJA
- KVALITET VODE ZA PIĆE
- LOŠI LOKALNI PUTEVI, STAZE

### I NEDOSTATAK PARKINGA

- BUKA
- KVALITET VODE U RIJEKAMA, JEZERIMA I KANALIMA
- MANJAK TRANSPARENTNOSTI I INFORMACIJA O ŽIVOTNOM OKRUŽENJU
- MANJKAVOSTI KOMUNALNIH USLUGA
- NEODRŽAVANE JAVNE I ZELENE POVRŠINE, PARKOVI I ZAŠTITNI POJASEVI

Važno je naglasiti da su prva četiri problema identifikovana od strane više od 50% anketiranih.

### 8.1.2.3. Opštinske razvojne strategije i pristup informacijama o životnom okruženju

Ovaj anketnog istraživanja predstavio je kakva saznanja građani imaju o razvojnim opštinskim strategijama, institucionalnoj organizaciji, pristupu informacijama o životnom okruženju, učešću građana u procesima odlučivanja, te o njihovoj spremnosti da učestvuju u rešavanju lokalnih problema u životnom okruženju. Najilustrativniji rezultati dati su sledećoj tabeli:

Pitanje	Odgovor (%)		
	Da	Ne	Ne znam
Da li imate saznanja o nekim od opštinskih razvojnih ciljeva	25.84	61.98	12.18
Da li je opštini potrebna nova razvojna strategija	70.68	4.82	24.50
Da li opština ima osobu ili službu zaduženu za životno okruženje	23.42	25.23	51.35
Da li znate za neku lokalnu nevladinu organizaciju koja se bavi pitanjima životnog okruženja.	12.06	67.04	20.00
Da li imate potrebu za više informacija o lokalnom životnom okruženju	57.37	14.30	28.33
Postoji li potreba za većom direktnom uključenosti javnosti u lokalne procese odlučivanja koji se tiču životnog okruženje	69.17	10.40	20.43
Da li ste zainteresovani da dobrovoljno učestujete i pomognete rešavanje problema životne sredine.	56.74	21.53	21.73

Tabela 8.1. - Deo rezultata LEAP ankete

Na pitanje „šta treba biti osnova budućeg razvoja opštine” (sa više ponuđenih odgovora) više od 65% odgovora ukazalo je da to treba biti turizam i proizvodnja organskih proizvoda i poljoprivreda, a po 11% ukazalo je na industriju i mala i srednja preduzeća.

## **8.2. MIŠLJENJE LEAP RADNE GRUPE O STANJU ŽIVOTNE SREDINE**

### **8.2.1. Prioritetne oblasti LEAP-a prema mišljenju LEAP radne grupe opštine Vrnjačka Banja usaglašenom sa rezultatima ankete o stanju životne sredine opštine Vrnjačka Banja i razvojnim prioritetima jesu:**

1. Upravljanje otpadom
2. Integrisano upravljanje vodnim resursima
3. Upravljanje otpadnim vodama
4. Razvoj svesti o zaštiti životne sredine
5. loši lokalni putevi, staze i nedostatak parkinga

## **8.3. VIZIJA LOKALNE ZAJEDNICE PREMA LEAP RADNOJ GRUPI**

### **PRIRODNO OKRUŽENJE**

- U gradu i selima obezbeđene dovoljne količine higijenski ispravne vode za piće
- Svi izvori postojećih lekovitih mineralnih voda zaštićeni od prirodnih zagađenja
- Banjski park zaštićen kao prirod-

no dobro, rekonstruisan uz primenjene maksimalne mere nege i zaštite

- Uređena obala Zapadne Morave sa rekreativnim centrom na Podunavačkim barama
- Rešeno pitanje grejanja u domaćinstvima i privrednim kompleksima korišćenjem obnovljivih izvora energije
- Plansko upravljanje otpadom, izgrađeni kolektori za prečišćavanje otpadnih voda
- Rešeno pitanje upravljanja komunalnim otpadom
- Uređena korita Vrnjačke, Lipovačke reke i ostalih rečnih slivova
- Otpad se reciklira – pet, papir, staklo, gvožđe i reciklirani materijal se koristi
- Rešeno pitanje pasa i mačaka lualica
- Zaštićeno i otvoreno arheološko nalazište „Lađarište”
- Obeležene zelene staze na teritoriji opštine Vrnjačka Banja i izgrađeni vizitor centri

### **KORIŠĆENJE ZEMLJIŠTA I DEMOGRAFSKI UZROCI**

- Uravnoteženo korišćenje zemljišta i prirodnih resursa (vode za piće, mineralnih voda, šuma i zelenih površina)
- Revizijom GUP-a predviđeno smanjenje stepena iskorišćenosti zemljišta i smanjenja spratnosti
- Naseljena seoska domaćinstva
- Povezani planovi SO Vrnjačka Banja sa planovima susednih opština (Kraljevo, Trstenik, Aleksandrovac)
- Napravljen ski lift Vrnjačka Banja-Goč
- Uređeno dečije igralište sa mnoš-

- tvom mobilijara za igru
- Napravljene biciklističke i pešačke staze uz obalu Vrnjačke reke do Zapadne Morave i duž magistrale
  - Postoje zatvoreni tereni za tenis i male sportove
  - Prestale su da se ruše stare vile
  - Napravljen prostor za auto- kampere na periferiji grada
  - Uređen saobraćaj i parking prostor, napravljena podzemna garaža
  - Korišćenje obnovljivih izvora energije poput biomase
  - Potpuno odvojena industrijska zona
  - Osnovane mini farme ovčarstva i kozarstva na Goču
  - Promenjena starosna struktura u korist mlađe generacije
  - Mladi stimulisani da se bave seoskim turizmom i proizvodnjom organske hrane što je deo ukupne turističke ponude

#### **GRAĐANSKO UČEŠĆE, RUKOVOĐENJE I RAZNOLIKOST**

- Važne odluke u vezi sa kvalitetom života građana, donose se posle istraživanja javnog mnjenja
- Razvijena svest građana o potrebi očuvanja životne sredine
- Aktivno učešće svih članova lokalne zajednice (javnih preduzeća, NVO, privatnog sektora...) u radu i rešavanju problema lokalne zajednice
- Obrazovani, mladi, sposobni i ambiciozni pojedinci predvode lokalnu zajednicu
- Vodeći ljudi SO Vrnjačka Banja aktivno učestvuju u ekološkim akcijama
- Izgrađen je Dom u kome su smeštene organizacije koje okupljaju mlade (istraživači, planinari, izvi-

đači, gorani, klubovi...)

- Veliki broj NVO koje ukazuju na probleme u lokalnoj zajednici, a samim tim i na ekološke probleme
- Seoska domaćinstva su upoznata sa lošim dejstvom pesticida i veštačkog đubriva na zemljište i vodu
- Deca su u školama i kroz neformalno obrazovanje i medije informisana o posledicama zagađenja
- Meštani aktivno i kontinuirano učestvuju u očuvanju sredine
- Ljudi na rukovodećim mestima se postavljaju nakon transparentnih konkursa i preporuka o dotadašnjim uspesima
- Malobrojna, efektivna i stručna lokalna samouprava
- Postoji dobra komunikacija među raznim interesnim grupama u zajednici, bez obzira na starosnu, polnu, etničku, konfesionalnu, političku i bilo koju drugu pripadnost

#### **INFRASTRUKTURA**

- **Izgrađena sanitarno fekalna kanalizacija koja pokriva čitavu opštinu**
- **Rekonstruisana postojeća vodovodna mreža uz izgradnju novih mreža, sva sela su priključena na vodovodnu mrežu, izvršena je sanacija izvora i bunara**
- **Rekonstruisana i poboljšana elektro-energetska infrastruktura, postavljene podzemne instalacije i sve ulice su osvetljene, urađene su nove trafostanice**
- **Urađen je petogodišnji plan sa realnim izvorima finansiranja za izgradnju i održavanje infrastrukture**
- **Rešena saobraćajna infrastruktura (modernizovane ulice i povećan broj pešačkih zona, lokalni i regionalni putevi presvučeni asfaltom sa ugrađenim grejačima,**

izgrađena planirana obilazna saobraćajnica i javne garaže, unapređena saobraćajna i turistička signalizacija)

- Rekonstruisane postojeće zelene površine, povećana površina pod zelenilom
- Modernizovana i natkrivena postojeća pijaca, izgrađena kvantna pijaca i sklonjeni montažni objekti sa promenade
- Obezbeđen prilaz ustanovama za lica sa posebnim potrebama, planovi za visokogradnju su prilagođeni osobama sa posebnim potrebama i starim osobama
- Ugrađeni filteri za prečišćavanje izduvnih gasova i industrijskih otpadnih voda
- Izgrađen dovoljan broj škola i vrtića po evropskim standardima, a saobraćaj oko škola obezbeđen „ležećim policajcima”, saobraćajnim znacima i oznakama za ograničenu brzinu
- Izgrađen klinički centar sa dovoljnim brojem vozila hitne službe
- Postojeće groblje je ograđeno i uređeno, tako da predstavlja mesto poštovanja naših predaka
- Rešeno pitanje nacionalizovanih objekata, hotel „Sloboda” je renoviran, izgrađen objekat „Zvezda 2”, banjske vile su restaurirane
- Napravljena kanalizaciona mreža u svim selima
- Rešeno pitanje kanalisanja atmosferskog taloga

#### **ŽIVA EKONOMIJA**

- Obrazovanje je usklađeno sa potrebama privrede, povećana je zaposlenost uopšte i zaposlenost mladih, angažovani su stručni kadrovi u svim oblastima, osposo-

bljeni turistički vodiči koji predstavljaju Vrnjačku Banju, obezbeđen je viši standard građana

- Sva preduzeća funkcionišu po principu održivog razvoja, povećan je broj radnih mesta za potrebe rada na pitanjima održivog razvoja
- Stare vile su aktivirane u turističke svrhe, kvalitetna vanpansionerska ponuda, turistička ponuda Vrnjačke Banje se predstavlja i van granica Srbije kroz kvalitetne internet prezentacije
- Opština Vrnjačka Banja i država kreditiraju mala i srednja preduzeća po povoljnijim uslovima u cilju razvoja turističkog sadržaja Vrnjačke Banje, Goča i Zapadne Morave (stimulisana proizvodnja koja je u funkciji turističke ponude- razvijena domaća radinost i obnovljeni stari zanati, proizvodnja lekovitog bilja na Goču, proizvodnja zdrave hrane)
- Urađeni su kvalitetni planovi razvoja banjskog turizma, zdravstvenog turizma, turistički lov i ribolov, razvijen seoski i etno turizam kao i manastirski turizam
- Otvaranje dobro snabdevenih hipermarketa

#### **OBRAZOVANJE I SOCIJALNE SLUŽBE**

- Obezbeđeni fondovi za talentovane učenike i obezbeđena međunarodna razmena učenika i studenata
- Modernizovane, proširene i opremljene obrazovne ustanove u skladu sa novim nastavnim metodama koja imaju direktnu primenu u praksi
- Kvalitetna preventivna zdravstvena zaštita, kontinuirana i aktivna borba protiv bolesti zavisnosti, nasilja u porodici kao i



- svih oblika nasilja; zdravstveni radnici aktivno učestvuju u borbi protiv bolesti zavisnosti-posebno pušenja
- Adaptirani postojeći i otvoreni novi zdravstveni kapaciteti: dispanzer za školsku decu, dispanzer za medicinu rada, dispanzer za stare
  - Marginalizovane grupe su uključene u društvo, nezaposleni uključeni u sezonske radove javnih preduzeća kao javne radove, zapošljavaju se lica sa posebnim potrebama
  - Osnovana „sigurna kuća” i obezbeđena sredstva za njeno održavanje, osnovana SOS služba
  - Osnovani fondovi i razvijeno donatorstvo za pomoć socijalno ugroženim licima, izgrađeni stambeni objekti i narodna kuhinja
  - Postoji škola za decu sa posebnim potrebama
  - Postoje raznovrsni programi kroz formalno i neformalno obrazovanje za decu, omladinu i odrasle kao vid prekvalifikacije (sportske škole, škole za negu lepote, umetničke škole, ekološke škole, plesne škole, škole stranih jezika i računara)
  - Otvoren internet kafe, seoske škole imaju fiskulturne sale, Ugostitenjsko-turistička škola modernizovala nastavu koja prati evropske i svetske trendove turizma
  - Izgrađen gerontološki centar uz mobilne službe za pomoć starim licima
  - Sređena školska dvorišta

#### **KULTURNO NASLEĐE**

- Vrnjačko kulturno leto je na viso-

kom umetničkom nivou

- Promovisana kulturna raznovrsnost različitih etničkih grupa
- Redovne i raznovrsne muzejske postavke, lokalna biblioteka uključena u virtuelnu mrežu biblioteke Srbije
- Zaštićeni, rekonstruisani i otvoreni spomenici kulture, uključeni u mrežu evropskog kulturnog nasleđa, kvalitetna ponuda Kulturnog centra, otvorene nove institucije kulture
- Restaurirane vile Crkvenom Brdu čija je namena u kulturne svrhe
- Realizovana ideja o otvaranju kompleksa u kojem se nalaze zavičajni muzej, pozorišna scena i galerija
- Razvijene umetničke kolonije koje edukuju i angažuju mlade, prate i pospešuju mlade umetničke talente, javna priznanja se dodeljuju najuspešnijim umetnicima
- Plansko ulaganje lokalnih vlasti u bioskopsku, pozorišnu i koncertnu ponudu, nakon istraživanja kompetentnih kulturnih delatnika u Vrnjačkoj Banji
- Postoji zvanični suvenir Vrnjačke Banje
- Restaurirane fasade na 25 zaštićenih vila
- Restauriran zamak „Belimarković”
- Restaurirane crkve u Gračcu i crkva Sv. Bogorodice u Stanišincima, koje doprinose proširenju turističke ponude Vrnjačke Banje

#### **8.3.1. Preporuke za štednju energije, energetsku efikasnost objekata i korišćenje obnovljivih izvora energije**

Za obezbeđenje energetskih potreba postojećih objekata i planirane izgradnje novih objekata predviđenih

Generalnim planom Vrnjačke Banje, kao osnovno energetska gorivo predviđen je zemni gas, tako da je obezbeđen priključak na gasovodnu mrežu Srbije. Ovim će se dobrim delom rešiti problem zagađenja i poboljšati kvalitet vazduha u zimskom periodu, što je od izuzetnog značaja za razvoj zimskog turizma.

Pored ovoga preporučuje se, da se na nivou SO Vrnjačka Banja donesu Program i Strategija koji bi se odnosili na štednju energije, energetska efikasnost objekata i korišćenje obnovljivih izvora energije.

Postoje brojne mogućnosti da se racionalizuje i smanji potrošnja energije u Vrnjačkoj Banji. Jedan od načina je projektovanje i izgradnja energetska efikasna objekata, kao i rekonstrukcija postojećih.

Primena obnovljivih izvora energije na području Vrnjačke Banje je moguća, s obzirom da postoje potencijali za njihovo korišćenje, i to pre svega energije sunca, vetra, biomase, geotermalne energije, energije biogasa, toplotnih pumpi, malih hidro-sistema, otpadne toplote itd. Svaki od ovih izvora ima svoje specifičnosti i uslove pod kojima je njihovo korišćenje ekonomski opravdano.

Preporučuje se da se prilikom projektovanja novih objekata predvidi pasivno korišćenje solarne energije i toplotnih pumpi, gde se god pokaže da je to ekonomski opravdano.

Primena solarne i geotermalne energije za potrebe poljoprivrede, korišćenjem staklenika ima potencijalno velike mogućnosti. S obzirom da je poljoprivredno zemljište ovim Planom smanjeno za oko 400 ha, primena ovog načina gajenja povrća preporučuje se kao jedan od strateških

ciljeva razvoja poljoprivrede. Ovo ujedno pruža mogućnost uključivanja privatnog kapitala, kako u poljoprivredu tako i u energetska sistem.

Planom je predviđeno da se svuda, gde to uslovi dozvoljavaju ispita mogućnost instalacije centralne pripreme sanitarne potrošnje vode. U tom smislu preporučuje se, posebno za hotelske komplekse, gde god je to moguće, grejanje vode putem solarne kolektora. Rešavanje energetska problema u isto vreme je značajno i sa ekološke tačke gledišta. Preporučuje se smanjenje trošenja fosilne energije sagorevanjem kako bi se sprečila preterana kontaminacija prostora, što je posebno značajno za banjska mesta.

## 9. ZAKONSKI I INSTITUCIONALNI OKVIR KOJIM SE REGULIŠE STANJE ŽIVOTNE SREDINE I ZAKONSKE NADLEŽNOSTI LOKALNIH ZAJEDNICA

### 9.1. Zakonski i institucionalni okvir stanja životne sredine

U izradi Lokalnih ekoloških akcionih planova, veliki značaj ima zakonski i institucionalni okvir u kome se LEAP kreira i kasnije implementira. Zakonski propisi regilišu različite oblasti u vezi sa problematikom zaštite životne sredine, a izrada svih ekoloških planova mora da bude usklađena kako sa zakonskom regulativom tako i sa prihvaćenim konvencijama i direktivama Evropske Unije. Da ne bi pojedinačno vezivali aktivnosti iz Lokalnog ekološkog akcionog plana za regulativu, u ovom uvodu dati su zakonski i institucionalni okviri za realizaciju LEAP-a, kao i pregled nadležnosti opštine koje legislativa definiše.

#### 9.1.1. Zakonski okvir

Oblast zaštite životne sredine je u Srbiji regulisana mnogobrojnim zakonskim i podzakonskim aktima na nacionalnom nivou, kao i međunarodnim ugovorima koje su ratifikovale Srbija ili ranije Srbija i Crna Gora. Pored toga, tokom poslednjih nekoliko godina, naši propisi su u značajnoj meri harmonizovani sa savremenim međunarodnim trendovima i standardima, prvenstveno sa standardima i direktivama Evropske unije. U novije vreme urađeni su i usvojeni mnogi novi zakoni

i propisi, tako da se zakonodavstvo životne sredine približilo standardima Evropske Unije. Urađena je Nacionalna strategija za životnu sredinu u kojoj su definisane sektorske strategije: voda, vazduh, otpad, energija, poljoprivreda, itd.

Na predlog Ministarstva životne sredine i prostornog planiranja, Narodna Skupština Republike Srbije usvojila je tzv. *Zeleni paket zakona*, odnosno 16 zakona iz oblasti zaštite životne sredine. Svi usvojeni zakoni iz *Zelenog paketa* su u skladu sa direktivama Evropske unije. Ovim zakonima uređuje se oblast upravljanja otpadom, a poboljšaće se i već postojeći Zakon o zaštiti životne sredine. Cilj donošenja ovog seta zakona je zaštita svih segmenata životne sredine (vazduha, vode, zemljišta, buke), ali i uređivanje oblasti pravilnog korišćenja i čuvanja opasnih hemikalija, skladištenje otpada, održavanje deponija i svega što na bilo koji način ugrožava životnu sredinu i zdravlje ljudi, životinja i biljaka.

Glavni zakoni i propisi koji regulišu oblast zaštite životne sredine u Republici Srbiji su:

*Ustav Republike Srbije* (Službeni glasnik Republike Srbije br. 1/90) predviđa pravo na zdravu životnu sredinu i u članu 31 kaže: „Čovek ima pravo na zdravu životnu sredinu. Svako lice je dužno da u skladu sa zakonom, zaštiti i poboljša životnu sredinu ljudi”.

U Povelji o ljudskim pravima, pravima manjina i građanskim slobodama (Službeni list Srbije i Crne Gore br. 1/03)), u članu 46 kaže se da je: „Svako odgovoran i državna zajednica i članice države posebno, za zaštitu životne sredine. Svako ima pravo na zdravu životnu sredinu i na pravovremeno i potpuno obaveštavanje o njenom statusu. Svako je obavezan da štiti i poboljšava životnu sredinu”.

Nadležnosti i odgovornosti Republike Srbije su definisane u članu 72 Ustava gde se kaže da će: „Republika Srbija da: ...”reguliše i obezbedi sistem zaštite i unapređenja životne sredine, zaštite i unapređenja biljnog i životinjskog sveta”...

Medjutim, realizacija mnogih novih zakona i propisa vezanih za unapređenje upravljanja životnom sredinom u zemlji, predstavlja prostor koji će zahtevati mnogo pažnje narednih godina. Nacionalni zakonski okvir takođe definiše upravljanje životnom sredinom u republici Srbiji i obuhvata sledeće glavne oblasti i glavna akta:

*Zakon o zaštiti životne sredine* (Službeni glasnik R. Srbije, br. 36/09 od 15.5.2009.) daje moderan okvir za upravljanje životnom sredinom koji je u skladu sa evropskim zakonima, propisima i direktivama. Ovim zakonom predviđeno je donošenje Nacionalne strategije održivog korišćenja prirodnih resursa i dobara i Nacionalnog programa zaštite životne sredine. Zatim, ovim zakonom uvodi se kategorija *područja od posebnog državnog interesa u oblasti zaštite životne sredine* i utvrđuje da Vlada propisuje kriterijume i određuje područje od posebnog državnog interesa u oblasti zaštite životne sredine, kao i visinu i način plaćanja na-

knade za zagađivanje životne sredine u ovim područjima. Važne izmene u odnosu na predašnji zakon obuhvataju ekonomske instrumente, decentralizaciju, poboljšano ispitivanje dejstva na životnu sredinu, strateško ispitivanje životne sredine, integrisanu zaštitu i kontrolu od zagađjenja, itd.

*Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu* (Službeni glasnik R. Srbije”, br. 36/09 od 15.5.2009.) precizira veze sa propisima iz oblasti urbanizma i građevine. Usvojenim promenama se takođe daje mogućnost nadležnom organu da kroz rešenje o oslobađanju od izrade studije o proceni uticaja, odredi minimalne mere zaštite životne sredine. Na ovaj način bi se izbegla mogućnost da se zbog 2-3 mere zaštite životne sredine, nalaže izrada studije o proceni uticaja i na taj način povećaju troškovi postupka i produži vremenski rok do konačnog završetka procedure. Ovaj zakon sadrži 47 članova, podeljenih u pet poglavlja i to: osnovne odredbe, postupak procene uticaja, nadzor, odredbe o sankcijama i prelazne i završne odredbe.

*Zakon o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu*, (Sl. glasnik RS, br. 135/2004, s. 18-23), koji sadrži 27 članova podeljenih na četiri poglavlja: osnovne odredbe, procedura strateške procene, odredbe o sankcijama i prelazne i završne odredbe. Ovaj zakon reguliše uslove, metode i proceduru prema kojoj treba da se procene određeni planovi i programi o životnoj sredini tako da se predvidi zaštita životne sredine i unapređenje održivog razvoja kroz integraciju osnovnih principa za zaštitu životne sredine sa procedurom za izradu i usvajanje planova i programa.

*Zakon o zaštiti prirode* (Sl. glasnik R. Srbije, br. 36/09 od 15.5.2009.) predviđa utvrđivanje i procenu stanja u prirodi, zaštitu prirodnih dobara, uspostavljanje sistema praćenja prirodnih vrednosti i zaštićenih prirodnih dobara, zaštitu prirode i predela u prostornim planovima i projektnoj dokumentaciji, donošenje programa upravljanja prirodnim resursima i razvijanje svesti o potrebi zaštite prirode u procesu vaspitanja i obrazovanja. Ovaj zakon nudi rešenja koja treba da se usklade sa međunarodnim obavezama koje proizilaze iz ratifikovanih međunarodnih ugovora u oblasti zaštite biodiverziteta: Konvencije o biološkoj raznovrsnosti, Konvencije o međunarodnoj trgovini ugroženim vrstama divlje flore i faune (CITES), Konvencije o zaštiti kulturne i prirodne baštine, Konvencije o močvarama koje su od međunarodnog značaja, posebno kao prebivalište ptica močvarica, kao i direktivama o zaštiti prirode. U postupku izrade zakona uzete su u obzir i odredbe ratifikovanih konvencija, i to: Konvencija o zaštiti migratornih vrsta, Konvencija o zaštiti evropske divlje flore i faune i Karpatske konvencije.

*Zakon o upravljanju otpadom* (Službeni glasnik R. Srbije, br. 36/09 od 15.5.2009.) ima za cilj da omogući veći obim reciklaže svih vrsta otpada, kako na republičkom, tako i na lokalnom nivou. Cilj zakona je da se obezbede i osiguraju uslovi za smanjenje nastajanja otpada, posebno razvojem čistijih tehnologija i efikasnim korišćenjem prirodnih bogatstava, ponovna upotreba i reciklaža otpada, izdvajanje sekundarnih sirovina iz otpada, korišćenje otpada kao energenta, kao i pravilno odlaganje otpada. Sa propisima koji će biti do-

neti na osnovu ovog zakona, stvaraju se uslovi i zakonodavno-pravni okvir za implementaciju međunarodnih obaveza i zahteva koji proizilaze iz direktiva EU o upravljanju otpadom. Zakon o upravljanju otpadom treba da spreči stvaranje novih divljih deponija, kojih u Srbiji sada ima blizu 5.000, a lokalni inspektori dobijaju znatno šira ovlašćenja od dosadašnjih, vezano za deo zakona koji definiše kaznenu politiku.

*Zakon o ambalaži i ambalažnom otpadu* (Službeni glasnik R. Srbije, br. 36/09 od 15.5.2009.) ima za cilj da, u skladu sa načelom održivog razvoja, obezbedi očuvanje prirodnih resursa, zaštita životne sredine, razvoj savremenih tehnologija proizvodnje ambalaže, kao i uspostavljanje sistema upravljanja ambalažom i ambalažnim otpadom. Ovaj zakon predstavlja pozitivan korak u približavanju nacionalnog zakonodavstva i zakonodavstva EU i sa propisima (podzakonskim aktima) koji će biti doneti na osnovu ovog zakona, stvaraju se uslovi i zakonodavno-pravni okvir za sprovođenje međunarodnih obaveza i zahteva koji proizilaze iz Direktive EU o ambalaži i ambalažnom otpadu.

*Zakon o hemikalijama* (Službeni glasnik R. Srbije, br. 36/09 od 15.5.2009.) ima za osnovni cilj poboljšanje bezbednosti prometa hemikalija. Ovim propisom uređuje se proizvodnja, uvoz i korišćenje hemikalija na način koji je bezbedan za zdravlje ljudi i životnu sredinu. Poseban cilj je poboljšanje bezbednosti prometa hemikalija sa drugim zemljama, kao i podsticanje razvoja bezbednih zamena za rizične hemijske proizvode. Primenom ovog zakona prvo poboljšanje će osetiti radnici koji rukuju opasnim hemikalijama, jer je za-

konom predviđeno da dobijaju više informacija o supstanci koju koriste u radu. Ovo se ne odnosi samo na radnike u hemijskoj industriji, nego i na radnike u drugim granama industrije u kojima se koriste hemikalije. Takodje, Zakon o hemikalijama predviđa osnivanje agencije za hemikalije i zajedničkog tela za integrisano upravljanje hemikalijama, koja će se kao dva nezavisna tela baviti efikasnim i bezbednim upravljanjem hemikalijama i biocidnim proizvodima.

*Zakon o biocidnim proizvodima* (Službeni glasnik R. Srbije, br. 36/09 od 15.5.2009.) treba da uspostavi i unapredi jedinstveni sistem stavljanja u promet i korišćenja biocidnih proizvoda na teritoriji Republike Srbije, uz adekvatno obaveštavanje korisnika o načinu njihove upotrebe. Biocidni proizvodi su hemijske supstance i smeše sastavljene od hemijskih supstanci, kao i mikroorganizmi, gljive i virusi, za koje je zajedničko da imaju negativno dejstvo na nepoželjne organizme. Ovim zakonom će se osigurati viši nivo zaštite zdravlja ljudi i životne sredine kao i poboljšanje slobodnog prometa biocidnih proizvoda sa zemljama članicama EU i drugim zemljama. Propisivanje zahteva da na pakovanju biocidnog proizvoda bude adekvatno obaveštenje o njihovom uticaju na ljude i životnu sredinu, uvođenje odobrenja o stavljanju biocidnog proizvoda u promet, kao i adekvatna kontrola rizika osnovni su elementi ovog Predloga zakona. Ovaj zakon omogućiće primenu preventivnih mera da bi se rizik prilikom korišćenja biocidnog proizvoda sveo na najmanju moguću meru.

*Zakon o zaštiti od buke u životnoj sredini* (Službeni glasnik R. Srbije, br.

36/09 od 15.5.2009.) **kojim se** uređuju: subjekti zaštite od buke u životnoj sredini, mere i uslovi zaštite životne sredine od buke, merenje buke u životnoj sredini, pristup informacijama o buci, nadzor i druga pitanja koja su od značaja za zaštitu životne sredine i na zdravlje ljudi. Ovaj propis je, takodje, osnov za izradu niza podzakonskih akata kojima će se utvrditi granične vrednosti buke u životnoj sredini. Odredbe ovog zakona ne odnose se na buku na radnom mestu i u radnoj okolini, buku koja nastaje u prevoznom sredstvu, buku koja potiče od vojnih aktivnosti na armijskim poligonima i aktivnostima na zaštiti od elementarnih nepogoda, prirodnih i drugih udesa, buka od aktivnosti.

*Zakon o zaštiti od jonizujućeg zračenja i o nuklearnoj sigurnosti* (Službeni glasnik R. Srbije, br. 36/09 od 15.5.2009.) **donešen je** sa ciljem da se propisi u ovoj oblasti usklade sa regulativom Evropske Unije. Ovim zakonom režim nuklearne i radiacione sigurnosti u Srbiji je pooštren i usaglašen sa promenama u ovoj oblasti na globalnom nivou, tokom poslednje decenije. Sem toga bilo je potrebno obezbediti zakonski osnov za formiranje nezavisnog regulatornog tela - *Agencije za zaštitu od zračenja i nuklearnu sigurnost Srbije*, što je najznačajnija novina u odnosu na važeću regulativu, a čime se povećava efikasnost kontrole i nadzora nad bezbednom primenom izvora jonizujućih zračenja.

*Zakon o zaštiti i održivom korišćenju ribljih resursa* (Službeni glasnik R. Srbije, br. 36/09 od 15.5.2009.) čijim se donošenjem i primenom postižu se sledeći ciljevi: (I) upravljanje ribljim fondom u ribolovnim vodama koje obuhvata zaštitu i održivo

korišćenje, ulov, korišćenje i promet riba; (II) održivo korišćenje ribolovnih resursa koje doprinosi očuvanju biodiverziteta; (III) utvrđivanje uslova za obavljanje privrednog, rekreativnog i sportskog, kao ribolova u naučno-istraživačke svrhe i elektroribolova; (IV) utvrđivanje uslova za obavljanje prometa riba; (V) uspostavljanje efikasnog nadzora koji obuhvata prava, dužnosti i ovlašćenja inspektora; (VI) pooštrena kaznena politika.

Pored pomenutih zakona, najznačajnija akta koja regulišu zaštitu životne sredine su:

*Konvencija o dostupnosti informacija, učešću javnosti u donošenju odluka i pravu na pravnu zaštitu u pitanjima životne sredine (Arhuska konvencija)* (Službeni glasnik R. Srbije - Međunarodni ugovori, br. 38/09 od 25.5.2009.) Arhuska konvencija je međunarodni ugovor u oblasti životne sredine koji na jasan način povezuje ljudska prava sa procedurama i instrumentima savremene politike i prava u oblasti životne sredine. Konvencija utvrđuje posebne obaveze država članica u pogledu tri grupe pitanja: dostupnost informacija o životnoj sredini, učešće javnosti u donošenju odluka koje se tiču životne sredine i prava na pravnu zaštitu u oblasti životne sredine (tri stuba Arhuske konvencije). Arhuskom konvencijom se definiše učešće javnosti naročito u sledećim slučajevima: (I) u donošenju odluka o tome da li da se odobri namerno ispuštanje genetički modifikovanih organizama u životnu sredinu; (II) u izradi planova, programa i politika u vezi sa životnom sredinom; (III) u toku pripreme izvršnih propisa i/ili opšte primenljivih pravno obavezujućih normativnih instrumenata.

Prihvatanje Arhuske konvencije i do-sledna primena njenih odredaba u direktnoj su vezi sa procesom približavanja Republike Srbije Evropskoj uniji i pokazuje spremnost Srbije na poštovanje vrednosti koje su definisane kao cilj i osnova ovog i drugih međunarodnih ugovora. Pri tom treba imati u vidu činjenicu da je do sada Arhusku konvenciju ratifikovala 41 država regiona među kojima su, osim Bosne i Hercegovine, sve države susedi Republike Srbije.

### **9.1.2. Zakonski okvir koji reguliše kvalitet vazduha**

*Zakon o zaštiti vazduha* (Službeni glasnik R. Srbije, br. 36/09 od 15.5.2009.) je jedan od zakona kojim se vrši usklađivanje domaće legislative sa propisima Evropske unije. U cilju efikasnog upravljanja kvalitetom vazduha uspostavlja se jedinstveni sistem praćenja i kontrole nivoa zagađenja vazduha i održavanja baze podataka o kvalitetu vazduha. Propisane mere za poboljšanje kvaliteta vazduha obuhvataju: propisivanje graničnih vrednosti emisija zagađujućih materija iz stacionarnih i iz pokretnih izvora zagađenja, propisivanje dozvoljenih količina pojedinih zagađujućih materija u određenim proizvodima, smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte, postepeno smanjivanje upotrebe supstanci koje oštećuju ozonski omotač, kao i ostale mere za sprečavanje i smanjenje zagađenja i utvrđivanje odgovornosti za ne sprovođenje mera.

*Pravilnik o graničnim vrednostima, metodama merenja emisije, kriterijumima za uspostavljanje mernih mesta i evidenciji podataka* (Sl. list RS, br. 54/92, 30/99 i 19/06). Pod imisijom se podrazumeva koncentracija zagađujućih materija i nivo energije

u životnoj sredini kojom se izražava kvalitet životne sredine u određenom vremenu i prostoru.

*Pravilnik o graničnim vrednostima emisije, načinu i rokovima merenja i evidentiranja podataka* (Sl.list RS, br.30/97 i 35/97). Emisija je ispuštanje zagađujućih materija ili energije iz individualnih i/ili difuznih izvora u životnu sredinu i njene medijume.

Pravilnik o graničnim vrednostima emisije, načinu i rokovima merenja i evidentiranja podataka /9/ definiše: klasifikaciju štetnih i opasnih materija u pet klasa i propisuje granične vrednosti za koncentracije zagađujućih materija, koje predstavljaju najviši dozvoljeni nivo koncentracije zagađujućih supstanci u vazduhu, za sledeće supstance:

- neorganske materije (sumpor dioksid, čađ, čvrste čestice, azot dioksid, ozon, ugljen monoksid, H<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>, hlor, H<sub>2</sub>F<sub>2</sub>, amonijak, vodonik sulfid),
- taložne materije iz vazduha (olovo,

kadmijum, cink i drugi teški metali),

- metali u čvrstim česticama (Cd, Mn, Pb, Hg),
- organske materije (CS<sub>2</sub>, toluen, formaldehid, akrolein itd.) i
- kancerogene materije (As, Cr<sup>6+</sup>, Ni, benzol, azbest itd.).

Pravilnikom /9/ predviđeno je da se izveštaji o emisiji štetnih i opasnih materija dostavljaju Ministarstvu zaštite životne sredine i prostornog planiranja.

Granične vrednosti imisije zagađujućih materija po klasama data su tabela 9.1. do 9.4.

Zakonski okvir o zaštiti životne sredine na republičkom nivou je u fazi dopunjavanja i menjanja i trebalo bi da obezbedi efikasniju zaštitu životne sredine, uključujući vazduh, vodu i zemljište. Nacrt novog zakona o zaštiti vazduha reguliše upravljanje kvalitetom vazduha, mere za sprečavanje i smanjenje zagađenja vazduha, monitoring i informisanje o stanju zagađenosti vazduha. Prema

Zagađujuća materija	Jedinica mere	Ruralne i rekreativne površine		Urbane površine	
		24 h	1 h	24 h	1 h
SO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	100	150	150	350
Suspendovane čestice	µg/m <sup>3</sup>	70	/	120	/
NO <sub>2</sub>	µg/m <sup>3</sup>	70	85	85	150
Ozon	µg/m <sup>3</sup>	65	120	85	150
CO	µg/m <sup>3</sup>	3	5	5	10

Tabela 9.1. – Granične vrednosti imisije za neorganske supstance

Zagađujuća materija	Jedinica mere	Učestanost uzorkovanja	Ruralne i rekreativne Površine	Urbane površine
Ukupne taložne materije	mg/m <sup>2</sup> /dan	1 mesečno 1 godišnje	300 100	450 200
Olovo	µg/m <sup>2</sup> /dan	1 mesečno	100	250
Kadmijum	µg/m <sup>2</sup> /dan	1 mesečno	2	5
Cink	µg/m <sup>2</sup> /dan	1 mesečno	200	400

Tabela 9.2. – Granične vrednosti imisije za teške metale u taložnim materijama



Zagađujuća materija	Jedinica mere	Učestanost uzorkovanja	Ruralne, rekreativne i urbane površine
Kadmijum	µg/m <sup>3</sup>	24 h	0,01
Mangan	µg/m <sup>3</sup>	24 h	1
Olovo	µg/m <sup>3</sup>	24 h	1
Cink	µg/m <sup>3</sup>	24 h	1

Tabela 9.3. – Granične vrednosti imisije za teške metale u suspendovanim česticama

Zagađujuća materija	Jedinica mere	Učestanost uzorkovanja	Ruralne, rekreativne i urbane površine
Arsen	ng/m <sup>3</sup>	24 h	2,5
Hrom(VI)	ng/m <sup>3</sup>	24 h	0,2
Nikl	ng/m <sup>3</sup>	24 h	2,5
Benzol	µg/m <sup>3</sup>	24 h	800
Formaldehid	mg/m <sup>3</sup>	24 h	0,10

Tabela 9.4. – Granične vrednosti imisije za kancerogene materije

članu 8 „za monitoring kvaliteta vazduha, ispitivanje nivoa zagađenosti i preduzimanje mera sa ciljem da se spreči i smanji zagađenost, propisane su granične vrednosti za koncentracije zagađujućih materija u vazduhu.” Članom 29 određeno je da „granične vrednosti emisija zagađujućih materija, metodologiju merenja i učestalost merenja, kriterijume za utvrđivanje lokacija za merenje itd. propisuje Vlada”.

Zakonska regulativa vezana za kontrolu zagađenja vazduha je veoma razvijena u zemljama Evropske Unije. EU regulativa o kontroli zagađenja vazduha zasniva se na zahtevu za smanjenjem emisija iz svih izvora, da bi se poboljšao kvalitet vazduha. Tako na primer:

- Okvirna direktiva 96/62/EC za kvalitet vazduha odnosi se na ispitivanje kvaliteta ambijetalnog vazduha.
- Direktiva 1999/30/EC odnosi se na granične vrednosti emisije za sumpor dioksid, azot dioksid, čestice i olovo u ambijetalnom vaz-

duhu.

- Direktiva 2004/107/EC odnosi se na granične vrednosti za količinu arsena, kadmijuma, žive, nikla i policikličnih aromatičnih ugljovodonika u ambijetalnom vazduhu.

Od posebnog značaja za situaciju u Boru je *Helsinški protokol* koji se odnosi na emisije SO<sub>2</sub>, a koji je ratifikovan od strane 22 države. Ovaj protokol zasniva zahtevano smanjenje emisije SO<sub>2</sub> na razlici između „kritičnog opterećenja” i stvarne emisije sumpora. „Kritično opterećenje” uzima u obzir nivo zagađujuće materije koju receptor (npr. eko sistem, ljudsko biće, postrojenje ili materijal) može da podnese bez kasnijih posledica, prema sadašnjim saznanjima.

### 9.1.3. Zakonski okvir koji reguliše kvalitet voda

Zakonski okvir za upravljanje kvalitetom voda u Republici Srbiji značajno je unapređivan počev od 2000. godine. Usvojen je novi Zakon o zaštiti životne sredine (Službeni glasnik R. Srbije, br. 36/09 od 15.5.2009.) u kome se navodi sveobuhvatna konstrukcija

modernog sistema za upravljanje životnom sredinom. Pored toga, zaštita vodnih resursa detaljno je obrađena u programima za zaštitu životne sredine Republike Srbije. Najvažnije za vodene resurse su odredbe člana 23 navedenog zakona koji glasi:

- *Voda može da se koristi i puni, i otpadna voda da se uliva u vodu, ukoliko se obavi odgovarajuće prečišćavanje, na način i do nivoa koji neće da predstavlja opasnost za prirodne resurse ili kvalitet i kvantitet obnovljenih voda i koji neće da smanji mogućnost njihove višenamenske upotrebe. Zaštita i upotreba vode treba da se realizuje u okviru integralnog upravljanja vodom kroz implementaciju mera za očuvanje površinske i podzemne vode i njihovih rezervi, kvaliteta i kvantiteta, kao i kroz zaštitu rečnih korita i vodenih tokova. Mere za zaštitu vode treba da osiguraju zaštitu ili zabranu unošenja opasnih, otpadnih ili na drugi način štetnih materija u vodu, monitoring i ispitivanje kvaliteta površinske i podzemne vode, kao i kvaliteta otpadnih voda i njihovo prečišćavanje.*

Usvojena je Nacionalna strategija za životnu sredinu u kojoj su definisane sektorske strategije: voda, vazduh, otpad, energija, poljoprivreda, itd. Pored toga, Zakon o prostornom planu Republike Srbije (Sl. glasnik RS, br. 13/96), takođe sadrži odredbe o upotrebi i zaštiti vode i vodene infrastrukture.

Pored toga, u republici Srbiji oblast vode se reguliše i drugim, brojnim zakonima i propisima. Osnovni izvor zakona je Zakon o vodama (Sl. glasnik RS, br. 46/91, 53/93, 67/93, 48/94, 54/96). Ovaj zakon obuhvata površinske i podzemne vode, uključujući

vodu za piće, termalnu i mineralnu vodu, reguliše upotrebu vodnih resursa i upravljanje vodama, definiše organizaciju i finansiranje aktivnosti upravljanja vodom, kao i ključna pitanja iz oblasti zaštite voda. Sa stano- višta zaštite vodenih resursa najzna- čajnije su odredbe članova 53 do 59 ovog zakona i to:

- *Zaštita voda od zagađivanja sprovodi se radi omogućavanja neškodljivog i nesmetanog korišćenja voda, zaštite zdravlja ljudi, životinjskog i biljnog sveta i zaštite životne sredine. Zaštita voda od zagađivanja sprovodi se zabranom, ograničavanjem i sprečavanjem unošenja u vode opasnih i štetnih materija.*
- *Planom za zaštitu voda od zagađivanja utvrđuju se naročito: mere za sprečavanje ili ograničavanje unošenja u vode opasnih i štetnih materija mere za prečišćavanje zagađenih voda, mere za sprečavanje odlaganja otpadnih i drugih materija na područjima u kojima to može uticati na pogoršanje kvaliteta voda...*
- *Radi utvrđivanja upotrebljivosti vode za određene namene vrši se klasifikacija voda i kategorizacija vodotoka. Klasifikacijom voda se vrši opšta podela voda u klase i određuju osnovni pokazatelji i granice njihovih dozvoljenih vrednosti za pojedine namene. Kategorizacijom vodotoka se vrši razvrstavanje vodotoka i jezera, odnosno njihovih delova, prema kvalitetu vode koji treba da se održi, odnosno postigne, radi stvaranja uslova za život stanovništva i razvoj privrede...*
- *U cilju zaštite voda zabranjeno je unošenje opasnih i štetnih materija koje dovode do prekoračenja*

*propisanih vrednosti...U cilju praćenja stanja zagađenosti voda vrši se sistematsko ispitivanje kvaliteta površinskih i podzemnih voda, na propisan način...*

- *Komunalna i druga preduzeća, kao i druga pravna lica koja ispuštaju otpadne vode u prijemnike i javnu kanalizaciju dužna su da postave uređaj za merenje, da mere i registruju količine otpadnih voda i da podatke o tome dostave javnom vodoprivrednom preduzeću...*

Pored navedenog Zakona o vodama i drugi zakoni i propisi sadrže odredbe koje se odnose na zaštitu voda od zagađivanja. To su:

- Pravilnik o opasnim materijama u vodama (Sl. glasnik SRS, br. 31/82)
- Pravilnik o načinu i minimalnom broju ispitivanja kvaliteta otpadnih voda (Sl. glasnik SRS, br. 47/83, 13/84)
- Pravilnik o klasifikaciji vode (Sl. glasnik SRS, br. 5/68)
- Pravilnik o kategorizaciji vodotokova (Sl.glasnik SRS, br. 5/68)

Uopšte uzev, zakonski propisi Republike Srbije u oblasti zaštite voda baziraju se na standardima o koncentraciji zagađujućih materija koje su prisutne u vodi. Pravilnik o opasnim materijama u vodama (Sl. glasnik SRS, br. 31/82) definiše koje opasne materije ne smeju da se direktno ili indirektno unose u vodu. Opasne materije su materije koje po svojoj strukturi, količini, nivou radioaktivnosti ili drugim osobinama mogu da ugroze život i zdravlje ljudi, riba i životinja. Prema Pravilniku o klasifikaciji vode (Sl.glasnik SRS, Br. 5/68), vode se dele na četiri klase, na osnovu nivoa zagađenosti i namene za koju će se voda upotrebiti. Tako u I klasu spadaju vode koje mogu posle prečišćavanja da se koriste za

piće i u prehrambenoj industriji, dok u IV klasu spadaju vode koje mogu da se upotrebe samo posle specijalne obrade.

U prethodnom periodu nedovoljno pažnje i sredstava posvećeno je prečišćavanju otpadnih voda, što je doprinelo pogoršanju kvaliteta vodotokova, odnosno recipijenata. Zato su kao bitni ciljevi održivog korišćenja vodnih resursa navedeni:

- sanacija i remedijacija zagađenih vodotokova i
- poboljšanje kvaliteta vode u vodotocima

Potrebno je izraditi poseban plan zaštite voda, čiji deo je plan za izgradnju postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda pošto se kompletira katastar (registar) zagađivača. Do tada je neophodno uvesti diferencirane i selektivne naknade za ispuštanje otpadnih voda iz industrije primenom principa „zagađivač plaća”.

U oblasti održivog korišćenja vodnih resursa neophodno je usklađivanje nacionalnih propisa u oblasti voda sa savremenim međunarodnim trendovima, prvenstveno sa standardima i direktivama Evropske unije, pa su tokom poslednjih nekoliko godina propisi Republike Srbije u značajnoj meri harmonizovani sa zakonodavstvom EU u ovoj oblasti. To se posebno odnosi na novi Zakon o vodama, čije donošenje uskoro predstoji. Ovaj zakon u formi nacрта je u fazi izrade u resornom Ministarstvu za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo, Direkcija za vodu. Zakon je u velikoj meri harmonizovan sa odgovarajućim zakonima EU, a posebno sa EU Okvirnom Direktivom o vodama. Direktiva 2000/60/EC o uspostavljanju okvira za delovanje Evropske zajednice u oblasti politike voda je

stupila na snagu 22. decembra 2000. godine. Osnovne postavke ove direktive su:

- Sveobuhvatna zaštita svih voda, tj. zaštita voda uzimajući u obzir prirodnu interakciju među njima, uz primenu integralnog upravljanja vodnim resursima;
- Dobar status svih voda u roku od 15 godina po usvajanju Direktive;
- Integralno upravljanje rečnim slivom, čak i preko administrativnih i međunarodnih granica;
- „Kombinovani pristup”, vezan za standarde graničnih vrednosti dozvoljenih ispuštanja od strane zagađivača.

Donošenjem novog zakona o vodama i drugih zakona, kao i odgovarajućih podzakonskih akata, obezbediće se usklađivanje nacionalnog zakonodavstva u oblasti voda sa *EU Okvirnom direktivom* o vodama, kao i sa i drugim EU direktivama koje su u vezi sa vodama.

U nacrtu novog Zakona o vodama, član 119 propisuje obavezu prečišćavanja otpadnih voda, dok član 124 definiše merenje količine i kvaliteta otpadnih voda. Postrojenja i aktivnosti koji zavise od uslova vode su definisani u članu 136 i obuhvataju, između ostalih: hidroelektrane, parna i pogonska postrojenja, rudnike; postrojenja za prečišćavanje, transport i ispuštanje otpadne vode, kao i postrojenja navedena u članu 137 koja ispuštaju otpadnu vodu u površinske vode. Članom 137 obuhvaćena su, pored postrojenja za proizvodnju i upotrebu nuklearne energije, proizvodnju toplote, proizvodnju i preradu nafte i gasa, i postrojenja za baznu i hemijsku industriju, metalurška postrojenja, postrojenja za proizvodnju, preradu i obogaćenje mineralnih

ruda. Prema članu 139 ovog zakona potrebno je da se dobije „odobrenje za vodu” pre početka izgradnje novih i rekonstrukcije postojećih objekata i postrojenja i realizacije drugih radova koji bi mogli da imaju dejstvo na režim vode.

#### **9.1.4. Zakonski okvir koji reguliše kvalitet zemljišta**

Zemljište predstavlja jedan od najvažnijih prirodnih resursa, a to se posebno odnosi na plodno zemljište koje se sporo obrazuje, a u procesu destrukcije brzo nestaje. Osnovni zakonski akt koji reguliše probleme životne sredine pa samim tim i problematiku zaštite zemljišta u Republici Srbiji je Zakon o zaštiti životne sredine (Službeni glasnik R. Srbije, br. 36/09 od 15.5.2009.). Ovaj zakon reguliše integralni sistem zaštite životne sredine koji treba da obezbedi pravo ljudi na život i razvoj u zdravoj životnoj sredini, kao i uravnotežen ekonomski rast i zaštitu životne sredine u republici Srbiji. Neki opšti propisi o zaštiti zemljišta, podeli na zone i planiranju za korišćenje zemljišta u Srbiji su sadržani u ovom zakonu. Zatim u zakonu se kaže da uslove za zaštitu životne sredine u prostornim i urbanističkim planovima treba da izda Ministarstvo, organ autonomne pokrajine ili lokalne samouprave na zahtev vlasti koja je zadužena za izradu plana i njegovo odobravanje, a na osnovu uslova i mera nadležnih vlasti.

*Zakon o poljoprivrednom zemljištu* (Sl. glasnik RS, br. 49/92, 53/93, 67/93, 48/94, 46/95, 54/96 i 14/00) reguliše detaljno eksploataciju rude, pravljenje ribnjaka, ispitivanje nivoa zagađenosti poljoprivrednog zemljišta itd.

Ostala zakonska akta, relevantna za zaštitu zemljišta u Srbiji su:

- *Zakon o geološkim istraživanjima* (Sl. glasnik RS, br. 44/9) reguliše uslove pod kojima se obavljaju geološka istraživanja i reguliše način korišćenja dobijenih rezultata. Zatim, ovaj zakon reguliše programiranje geoloških istraživanja, njihovo finansiranje i inspekciju. Zaštita životne sredine se u ovom zakonu, pored navedenog, pominje i u članu 2 i članovima 21-34;
- *Zakon o rudarstvu* (Sl. glasnik RS, br. 44/95) reguliše uslove pod kojima mogu da se vrše rudarske aktivnosti na zemlji, pod zemljom, u rečnom ili jezerskom koritu, ili ispod njega. On se ne primenjuje na eksploataciju peska, kamena ili šljunka iz rečnog korita i/ili iz prirodne ili veštačke akumulacije;
- *Zakono planiranju i izgradnji* (Sl. glasnik RS, br. 72/2009), usvojen 2009. godine kao strateški dokument razvoja i prostornog plana. Ovaj dokument sadrži osnovna pravila o dugoročnoj prostornoj organizaciji i upotrebi prostora u Srbiji.
- *Zakon o odredjivanju i klasifikaciji mineralnih sirovina* i predstavljanju rezultata geoloških istraživanja (Sl. list SRJ, br. 12/98, 13/98);
- *Pravilnik o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemljištu* i vodi za navodnjavanje i o metodama njihovog ispitivanja (Sl. glasnik RS, br. 23/94);
- *Pravilnik o maksimalnoj količini štetnih i opasnih materija u stočnoj hrani* (Sl. list SFRJ, br. 2/90, 27/90);
- *Zakon o zaštiti bilja od bolesti i oštećenja vrsta* (Sl. list SRS, brojevi 14/84 i 6/89 i Sl. glasnik RS, brojevi

53/93, 67/93 i 48/94);

- *Zakon o organskoj poljoprivredi* (Sl. list SRJ, br. 28/2000);
- *Pravilnik o dozvoljenim količinama opasnih i štetnih materija u zemlji* i vodi za navodnjavanje i metodama njihovog ispitivanja (Sl. glasnik RS, br. 23/94);
- *Uredba o metodi uništavanja biljaka* za koje su naređene mere uništavanja (Sl. list SRJ, br. 67/2001);
- *Uredba o vrstama ambalaže za pesticide i đubriva* i o uništavanju pesticida i đubriva (Sl. list SRJ, br. 35/99, 63/2001);
- *Uredba o trgovini, uvozu i uzimanju uzoraka od đubriva* (Sl. list SRJ, br. 59/2001);
- *Uredba o trgovini, uvozu i uzimanju uzoraka od pesticida* (Sl. list SRJ, br. 59/2001);
- *Uredba o metodama proizvodnje organskih biljaka* i o sakupljanju šumskih plodova i lekovitog bilja, kao produkata organske poljoprivrede. (Sl. list SRJ, br. 51/2001);
- *Uredba o uslovima koje moraju da ispune pravna lica koja vrše istraživanje metoda za organske proizvodne procese* (Sl. list SRJ, br. 67/2002).

Pored domaćeg zakonodavstva pitanje zaštite zemljišta i podzemnih voda regulisano je i direktivama i drugim aktima Evropske unije od kojih navodimo sledeće:

- *Direktiva Saveta 80/68/EEC o zaštiti podzemne vode od zagađenja prouzrokovanog određenim opasnim materijama;*
- *Saopštenje Evropske komisije U pravcu tematske strategije za zaštitu zemljišta (COM (2002) 179 - C5-0328/2002 - 2002/2172(COS)).* Što se tiče kvaliteta zemljišta, treba napomenuti da na evropskom nivou još nije uspostavljen Uovom

saopštenju su prikazani prvi koraci koji dovode do uspostavljanja strategije za zaštitu zemljišta u Evropskoj Uniji. Ova strategija je jedna od sedam „tematskih strategija” predviđenih u dokumentu Akcioni program za životnusu mediu EU 6.

Zaštitu podzemnih voda, reguliše direktiva 80/68/EEC čiji je cilj su da se spreči zagađenost podzemnih voda materijama koje pripadaju familijama i grupama sa Liste I ili Liste II u Aneksu ove direktive. Države članice treba da spreče unošenje u podzemnu vodu materija sa Liste I i da ograniče unošenje u pozemnu vodu materija sa Liste II, kako bi se sprečilo zagađenje vode ovim materijama. Lista I obuhvata materije koje su toksički visokorizične, postojane i bioakumulativne (živa, kadmijum, mineralna ulja i ugljovodonici, cijanidi, kancerogene materije itd.), dok Lista II sadrži supstance koje bi mogle da imaju štetno dejstvo na podzemne vode (cink, bakar, nikl, hrom, olovo, selen, arsen, biocidi, itd.).

## 9.2. Institucionalni okvir

Institucionalni okvir u oblasti životne sredine na nacionalnom nivou određen je brojnim zakonskim aktima, uključujući Ustav Republike Srbije, Zakon o ministarstvima, Zakon o državnoj upravi, dok je Zakonom o lokalnoj samoupravi definisana uloga lokalnih vlasti u upravljanju životnom sredinom. Dva ministarstva su direktno odgovorna za pitanja životne sredine: Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja i Ministarstvo za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo. U nadležnosti Ministarstva životne sredine i prostornog plani-

ranja je, između ostalog, upravljanje sistemom za zaštitu životne sredine, mere za zaštitu životne sredine, monitoring stanja životne sredine, inspekcija za zaštitu životne sredine, zagađenje vazduha i vode preko granica itd. Pored toga, bitnu ulogu o pitanjima životne sredine na nacionalnom nivou ima i Agencija za zaštitu životne sredine, osnovana 2004. godine, u čijoj je nadležnosti sakupljanje podataka o životnoj sredini, njihova sistematizacija, izveštavanje o stanju životne sredine, koordinacija i upravljanje nacionalnim informacionim sistemom o životnoj sredini, saradnja sa Evropskom agencijom za životnu sredinu itd.

Nacionalnim zakonima o zaštiti životne sredine obuhvaćena je zaštita vazduha, posebno kad su prekoračene maksimalno dozvoljene količine zagađujućih materija. Prema RS zakonodavstvu (zakoni i pravilnici) postoji odgovornost relevantnih republičkih ministarstava za izvršavanje sistematske kontrole emisije preko državnih institucija (republika, grad, lokalni instituti za zaštitu zdravlja). Međutim, uloga lokalnih vlasti u upravljanju životnom sredinom je ključni aspekt celokupnog sistema politike životne sredine. Na lokalnom nivou postoji potreba da se sprovedu zakonske nadležnosti države koje se odnose na stratešku procenu uticaja na životnu sredinu, sprovođenje zakona o proceni uticaja na životnu sredinu, izdavanje integrisanih dozvola, monitoring, inspeksijske poslove, finansiranje lokalne infrastrukture životne sredine itd. Zakon o lokalnoj samoupravi (Sl. glasnik RS, br. 9/02) propisuje, između ostalog, odgovornost opština da se staraju o zaštiti životne sredine (član 18). U opštinama su nadležne

vlasti za životnu sredinu sekretarijati za zaštitu životne sredine, premda ne u svakoj opštini. U takvim slučajevima, dužnost izvršavaju republički inspektori za životnu sredinu na nivou okruga.

Inspekcija životne sredine je organizovana u dva nivoa. Inspekcijisku kontrolu na republičkom nivou vrši resorno ministarstvo preko svojih inspektora za životnu sredinu (vazduh, voda, buka, hemikalije itd.). Lokalna samouprava isto tako vrši inspekcijisku kontrolnu aktivnost, preko svojih lokalnih opštinskih inspektora. Međutim, „institucionalni kapaciteti u oblasti zaštite životne sredine su uglavnom nedovoljni za kompletno obavljanje institucionalnih nadležnosti”, kako je to konstatovano u Nacionalnoj strategiji za životnu sredinu Republike Srbije, oktobra 2005. godine.

Uobičajeno je da opština ima sekretarijat za životnu sredinu, kao i kancelarije za implementaciju *Lokalnog ekološkog akcionog plana (LEAP)*. Lokalni ekološki akcioni plan ima osnovni cilj da razvoj lokalne zajednice bude usklađen sa principima održivog razvoja. Održivi razvoj lokalnih zajednica može se definisati kao razvoj koji svim stanovnicima pruža osnovne ekološke, društvene i ekonomske usluge, bez ugrožavanja prirodnih, izgrađenih i društvenih sistema. Održive zajednice vrednuju zdrave ekosisteme, efikasno koriste resurse i aktivno teže da održe i unaprede svoju lokalnu ekonomiju, osiguravajući da dovoljno resursa ostane na raspolaganju budućim generacijama. *LEAP* donosi okvire za utvrđivanje prioriteta i za razvoj realnih, efikasnih i ekonomsko racionalnih rešenja. Jedan od osnovnih zadataka *LEAP*-a je da osnaži planiranje zašti-

te životne sredine na lokalnom nivou. Ostale opštine u borskom okrugu nemaju svoje sekretarijate za životnu sredinu, ali svaka ima po jednog inspektora za životnu sredinu i dva republička inspektora za životnu sredinu na nivou okruga.

Sa institucionalne tačke gledišta, uobičajeni glavni problemi u opštini, vezani za životnu sredinu su: nedostatak tačnih podataka o aktuelnom stanju životne sredine, kao i nedostatak adekvatnih resursa za realizaciju akcija navedenih u *LEAP*-u. Realizacija *LEAP*-a je glavni cilj opštine, ali nedostatak ljudskih i finansijskih resursa predstavlja veliku prepreku. Pored finansija, problem predstavlja i nedostatak svesti o životnoj sredini, niski prioriteta za životnu sredinu u odnosu na druge socijalne probleme, nedostatak adekvatnih resursa za realizaciju akcija navedenih u *LEAP*-u, problemi u saradnji između opštinskih i republičkih organa.

### **9.3. Nadležnosti opštine koje su propisane zakonskom regulativom**

Zakonski propisi predviđaju da se lokalnoim zajednicama, opštinama, poveravaju sledeće nadležnosti u oblasti zaštite životne sredine:

- *Zakon o upravljanju otpadom*
- Opštini se poverava izdavanje dozvola za sakupljanje i transport inertnog i neopasnog otpada na njenoj teritoriji, kao i izdavanje dozvola za privremeno skladištenje inertnog i neopasnog otpada na lokaciji proizvođača odnosno vlasnika otpada (član 60. navedenog zakona). Zatim, jedinica lokalne samouprave donosi lokalni plan upravljanja otpadom, obezbeđuje uslove i stara se o njegovom sprovo-

đenju, odnosno vrši kontrolu kako se obavljaju se obavljaju povereni poslovi (član 20. navedenog zakona).

▪ *Zakon o zaštiti vazduha*

Izdaje dozvolu za rad za novoizgrađeni ili rekonstruisani stacionarni izvor zagađenja za koji nije propisana obaveza izdavanja integrisane dozvole odnosno izrade studije (Član 56. navedenog zakona).

▪ *Zakon o zaštiti od buke*

Prema članu 8. navedenog zakona, jedinica lokalne samouprave:

1. Utvrđuje mere i uslove zaštite od buke, odnosno zvučne zaštite u planovima, programima i projektima, uključujući i one na koje daje saglasnost u postupku strateške procene uticaja projekata na životnu sredinu, odnosno u postupku izdavanja integrisane dozvole za rad postrojenja i aktivnosti.
2. Vršiti akustičko zoniranje na svojoj teritoriji, određuje mere zabrane i ograničenja u skladu sa ovim zakonom;
3. Obezbeđuje izradu strateških karata buke iz nadležnosti jedinice lokalne samouprave;
4. Donosi lokalni akcioni plan zaštite od buke u životnoj sredini, odnosno obezbeđuje uslove i stara se o njegovom sprovođenju,
5. Obezbeđuje finansiranje monitoringa buke u životnoj sredini na teritoriji jedinice lokalne samouprave.
6. Vršiti nadzor i kontrolu primene mera zaštite od buke u životnoj sredini. Jedinica lokalne samouprave svojim aktom određuje organe i službe nadležne za obavljanje poslova iz stava 1. ovog člana. Poslovi iz stava 1. tačke. 1), 2), 3),

5) i 6) ovog člana obavljaju se kao povereni poslovi.

▪ *Zakon o zaštiti prirode*

Park prirode, spomenik prirode, kao i predeo izuzetnih odlika u kome se ne nalazi kulturno dobro od izuzetnog značaja, a kojima je cela površina na teritoriji jedinice lokalne samouprave, zaštićenim područjem proglašava nadležni organ jedinice lokalne samouprave, a ako je deo tog zemljišta u državnoj svojini, na akt o proglašenju zaštićenog područja Vlada daje saglasnost (član 41. navedenog zakona).

▪ *Zakon o hemikalijama*

Dozvolu za obavljanje delatnosti prometa naročito opasnih hemikalija distributeru koji nije uvoznik, proizvođač odnosno dalji korisnik kao i dozvolu za korišćenje naročito opasnih hemikalija izdaje nadležan organ jedinice lokalne samouprave (član 67. navedenog zakona).



## AKCIONI PLAN OPŠTINE VRNJAČKA BANJA (prioriteti)

### 1. UPRAVLJANJE OTPADOM

Zakonodavne i političke aktivnosti					
Aktivnost	Kratak opis	Očekivani rezultat	Nosilac aktivnosti	Lokacija	Rok
Donošenje odluke o izradi i usvajanju Generalnog plana upravljanja otpadom	Uzrok nezadovoljavajućeg stanja u oblasti upravljanja otpadom i opasnim otpadom, leži u nepostojanju sistemskog pristupa upravljanju otpadom u opštini kao celini. Prvi korak u uvođenju sistema za upravljanje otpadom je usvajanje plana upravljanja otpadom.	Usvojen plan i stvaranje uslova za uvođenje strateškog planiranja u oblast upravljanja otpadom u opštini.	Opština Vrnjačka Banja	Teritorija opštine	2010. god
Donošenje odluke o ovlašćivanju lica za akcije oko uspostavljanja regiona za upravljanje otpadom	U skladu sa nacionalnom strategijom potrebno je razmotriti način organizovanja regiona za upravljanje otpadom kao i definisati uslove za priključenje regionalnoj deponiji.	Doneta odluka o uvođenju regionalnog integralnog sistema upravljanja otpadom	Opština Vrnjačka Banja	Teritorija opštine	2011. god
Donošenje odluke o osnivanju ekološke patrolne	Potrebno je organizovati sistem ekoloških patrola na lokalnom nivou. Time bi se efikasno postiglo eliminisanje divljih smetišta i deponija otpada.	Eliminisanje nekontrolisanog odlaganja opasnog otpada	Opština Vrnjačka Banja	Teritorija opštine	2011. god
Administrativne i inspeksijske aktivnosti					
Program edukacije javnosti u upravljanju otpadom.	Potrebno je izraditi program edukacije i obuke javnosti u upravljanju otpadom. Proces edukacije obuhvata i organizovanje javnih tribina, različitih promotivnih kampanja i specijalnih emisija o upravljanju otpadom.	Čist grad i pozitivne promene u odnosu javnosti	Opština Vrnjačka Banja i NIO	Opština Vrnjačka Banja	2012. god
Stalna inspeksijska i druga kontrola deponija otpada i lokalnih smetišta	Potrebno je uspostaviti efikasan sistem kontrole odlaganja otpada i opasnog otpada kao i sprečavanja nastajanja novih divljih deponija i smetišta	Kontrola odlaganja otpada i nestanak divljih deponija na teritoriji opštine	Komunalna inspekcija opštine, mesne zajednice, NVO	Teritorija opštine	2010. god

Tehničke i tehnološke aktivnosti					
Aktivnost	Kratak opis	Očekivani rezultat	Nosilac aktivnosti	Lokacija	Rok
Izrada projekta i implementacija integralnog sistema upravljanja otpadom.	Integralni sistem upravljanja otpadom predstavlja niz delatnosti i aktivnosti koji podrazumeva: prevenciju nastajanja otpada, smanjenje količine otpada i njegovih opasnih karakteristika, tretman otpada, planiranje i kontrolu delatnosti i procesa upravljanja otpadom, transport otpada, uspostavljanje, rad, zatvaranje i održavanje postrojenja za tretman otpada, monitoring i savetodavne i obra-zovne delatnosti. U tom smislu potrebno je uraditi projekat integralnog sistema upravljanja otpadom, a potom pristupiti njegovoj implementaciji.	Uspostavljen sistem upravljanja otpadom na teritoriji opštine	Opšt. Vrnjačka Banja i JKP „Beli Izvor“ iz Vrnjačke Banje	Teritorija opštine Vrnjačka Banja	5. godina
Identifikovati divlje deponije, izvršiti njihovu sanaciju i pooštriti kontrolu odlaganja otpada.	Potrebno je, u saradnji sa mesnim zajednicama, izvršiti identifikaciju divljih deponija, a potom objediniti informacije u vidu katastra deponija na nivou opštine. Zatim treba uraditi plan sanacije divljih deponija, uzimajući u obzir blizinu lokacije, pristupne puteve, mogućnosti uklanjanja otpada i čišćenja lokacije. Inicirati da svaka mesna zajednica uspostavi saradnju sa inspekcij-skim službama na kontroli nelegalnog odlaganja otpada. Uključiti se u akciju Ministarstva životne sredine i prostornog planiranja „Očistimo Srbiju“. Proces treba završiti u toku sledeće dve do tri godine.	Identifikacija i sanacija divljih deponija na teritoriji opštine	Ministarstvo za prostorno planiranje i zaštitu životne sredine, Opšt. Vrnjačka Banja i JKP „Beli Izvor“ iz Vrnjačke Banje	Teritorija opštine Vrnjačka Banja	2011. godina
Uspostavljanje sistema sanacije i primarne selekcije komunalnog otpada na mestu nastajanja.	Uspostavljanje sistema primarne selekcije i sakupljanja komunalnog otpada. Nabaviti namen-ske kontejnere za selektivno sakup-ljanje: PET ambalaže, papira i kartona, obojenog stakla, guma i limenki. Smanjiti finalne količine otpada za odlaganje primenom reciklažnih ostrva, reciklažnih dvorišta, transfer stanica, itd.	Sakupljanje sekundarnih sirovina i smanjenje količine otpada koji odlazi na deponije.	Opšt. Vrnjačka Banja i JKP „Beli Izvor“ iz Vrnjačke Banje	Teritorija opštine Vrnjačka Banja	2011. godina

Edukacija stanovništva i poslodavaca iz oblasti upravljanja otpadom	Distribuirati brošure o otpadu, izraditi plakate i letke za promociju pravilnog upravljanja otpadom, Organizovati okrugle stolove o otpadu, itd.	Olakšan rad komunalnih službi	Opšt. Vrnjačka Banja	Vrnjačka Banja	2010. godina
---	--	-------------------------------	----------------------	----------------	--------------

## 2. INTEGRISANO UPRAVLJANJE VODNIM RESURSIMA

Zakonodavne i političke aktivnosti						
Aktivnost	Kratak opis	Očekivani rezultat	Nosilac aktivnosti	Lokacija	Rok	
Uspostavljanje sistema za obaveštavanje svih subjekata u opštini	Uspostavljanje sistema za obaveštavanje građana i drugih korisnika gradskih vodovodnih sistema o kvalitetu, vode za piće i odlukama vezanim za vodosnabdjevanje.	Uspostavljen sistem informisanja građana o problematiki vodosnabdjevanja	Opština Vrnjačka Banja	Teritorija grada	2010. godina	
Usvajanje Elaborata o zaštiti svih izvora lekovitih mineralnih voda od prirodnih zagađenja	Potrebno je da Skupština opštine usvoji elaborat, kojim se određuju zone i pojasevi sanitarne zaštite izvorišta, u skladu sa Pravilnikom o načinu određivanja i održavanja zona i pojaseva sanitarne zaštite („Službeni glasnik SRS“ br. 33/78).	Usvajen Elaborat o zaštiti svih izvora lekovitih mineralnih voda od prirodnih zagađenja	Opština Vrnjačka Banja	Opština Vrnjačka Banja	2011. godina	
Formiranje internet strane	Izrada web stranica na kojima bi se prikazivali aktuelni podaci o kvalitetu pitke vode kao i redovno informisanje građana putem ostalih medija o problematiki korišćenja vodnih resursa.	Web stranica o problematiki vodosnabdjevanja sa nizom linkova	Opština Vrnjačka Banja Stručne službe	Opština Vrnjačka Banja	IX. 2010 god.	
Administrativne i inspeksijske aktivnosti						
Aktivnost	Kratak opis	Očekivani rezultat	Nosilac aktivnosti	Lokacija	Rok	
Kontrola vode za piće	Uspostaviti savremeni sistem permanentne kontrole hemijski parametra pitke vode koji bi obuhvatao brze intervencije u slučajevima kada se ovi parametri približe graničnim vrednostima. Posebno treba kontrolisati mineralne i termomineralne vode, njihov mineralni sastav, pH vrednost temperaturu i sadržaj CO <sub>2</sub> , itd.	Dobar kvalitet pitke vode	Zavod za javno zdravlje, Kraljevo	Teritorija opštine	2011. godina	

Plan zaštite izvorišta	Napraviti plan zaštite izvorišta koji bi definisao pro-pisane zone i način inspekcijske kontrole. Zone sanitarne zaštite izvorišta moraju biti unete u katastarske planove, kao i prostorne i urbanističke planove, odnosno katastar zagadivača.  Posebnu pažnju treba obratiti na izvorišta mineralnih i termomineralnih voda po kojima je Vrnjačka Banja poznata. Ove vode se mogu koristiti kao dodatno terapijsko sredstvo u terapiji hroničnih gastrointerstinalnih i metaboličkih obolenja	Bezbedan rad vodovoda	Opšt. Vrnjačka Banja i JKP „Beli Izvor“	Teritorija opštine	2010. godina
Monitoring izvorišta	Uspostaviti osmatračku rarežu i vršiti monitoring eksploatacionog polja izvorišta vode.	Bezbedan rad vodovoda	Opšt. Vrnjačka Banja Inspekcijske službe	Teritorija opštine	2011. godina
Tehničke i tehnološke aktivnosti					
Aktivnost	Kratak opis	Očekivani rezultat	Nosilac aktivnosti	Lokacija	Rok
Obezbeđenje dovoljnih količina higijenski ispravne vode za piće	Prioritetnu aktivnost predstavlja obezbeđenje dovoljnih količina higijenski ispravne vode za piće, kako u gradu, tako i seoskim naseljima. Postojeća razvodna mreža je nedovoljna zbog malih prečnika cevovoda, oscilacije pritiska i starih cevi, koje pucaju i time prouzrokuju ogromne gubitke u sistemu. Planom do 2021. godine predviđeno je da se uradi nova mreža, i reši pitanje vodosnabdevanja. Rekonstrukcija i dogradnja mreže treba da se uradi u Vrnjancima, dok bi se u Vrnjačkoj Banji i Rudincima, a nešto manje i u Lipovi i Novom Selu radila samo dogradnja mreže.	Sigurno i potpuno snabdevanje svih potrošača na teritoriji opštine higijenski ispravnim vodom za piće	Opšt. Vrnjačka Banja i JKP „Beli Izvor“	Teritorija opštine Vrnjačka Banja	2021. godina

izrada elaborata o zaštiti svih izvora lekovitih mineralnih voda od prirodnih zagađenja	U cilju zaštite mineralnih lekovitih voda od zagađenja, neophodno je izraditi elaborat, kojim se određuju zone i pojasevi sanitarne zaštite izvorišta, u skladu sa Pravilnikom o načinu određivanja i održavanja zona i pojaseva sanitarne zaštite („Službeni glasnik SRS“ br. 33/78). Zone i pojasevi sanitarne zaštite i njihova površina određuju se na osnovu dokumentacije o izdašnosti izvorišta, vrsti objekata, načinu zahvata vode, sanitarno-tehničkom uređenju tla, strukturi, konfiguraciji, hidrogeološkim i drugim svojstvima zemljišta, itd.	Elaborat o zaštiti svih izvora lekovitih mineralnih voda od prirodnih zagađenja, koji treba primeniti u praksi	Opšt. Vrnjačka Banja i organizacija ovlašćena za izradu navedenih projekata	Vrnjačka Banja	2011. godina
Uređenje obala i priobalja Zapadne Morave	Zapadna Morava ide granicom GP-a, a značajna je jer je veliki recipijent ostalih vodo-tokova, ali i zbog toga što predstavlja opasnost pri nailasku velikih voda i pojave erozije obala. Ukupna dužina obale koja se nalazi na granici GP-a je oko 4 km. Uređenje obala Zapadne Morave uključuje i izgradnju re-krativnog centra na Podunavačkim barama.	Regulisano korito i obale Zapadne Morave	Opšt. Vrnjačka Banja	Obala Zapadne Morave	Više od 5 godina
Uređena korita Vrnjačke reke, Lipovačke reke i ostalih rečnih slivova	Završiti regulaciju Lipovačke reke i pristupiti regulaciji korita Vrnjačke reke. Ukupna dužina regulacije je oko 4,5 km. Stanje uređenja vodo-tokova je za sada takvo da nema potreba za hitnim rešenjima.	Regulisano korito i obale Vrnjačke reke, Lipovačke reke i ostalih lokalnih vodotokova	Opšt. Vrnjačka Banja	Korita lokalnih vodotokova	Više od 5 godina

### 3. UPRAVLJANJE SISTEMOM ZA EVAKUACIJU I REGULACIJU KVALITETA OTPADNIH VODA

Zakonodavne i političke aktivnosti					
Aktivnost	Kratak opis	Očekivani rezultat	Nosilac aktivnosti	Lokacija	Rok
Evidentirati sve zagađivače vodoto-kova na području naselja i napraviti katastar zagađivača.	Integralni katastar zagađivača (IKZ) je registar informacija i podataka o zagađivačima životne sredine i predstavlja polaznu osnovu za identifikaciju i monitoring izvora zagađivanja životne sredine, a njegov deo čini i evidencija zagađivača vodotokova. Novi Zakon o vodama, propisuje obavezu prečišćavanja otpadnih voda, a član 124 definiše merenje količine i kvaliteta otpadnih voda. U tom smislu potrebno je izraditi katastar zagađivača, što nije jednodokratno posao, već predstavlja proces koji se obnavlja svake godine.	Uspostavljen Katastar zagađivača, koji se obnavlja svake godine	Opšt. Vrnjačka Banja i JKP „Beli Izvor“ iz Vrnjačke Banje	Teritorija opštine Vrnjačka Banja	2012. godina uz stalno ažuriranje

Izrada strategije upravljanja otpadnim vodama na teritoriji opštine	Saglasno zakonskoj regulativi, potrebno je, pre izrade idejnih i glavnih projekata, pristupiti izradi strategije i prethodne studije opravdanosti sakupljanja, odvođenja i prečišćavanja otpadnih voda opštine Trstenik. Na taj način će se izvršiti identifikacija stvarnog stanja u oblasti tretmana otpadnih voda i dobiti osnova za sva dalja tehnička rešenja. Ujedno, ova strategija će predložiti adekvatnu zaštitu izvorišta za vodosnabdevanje i doprineti zaštiti životne sredine uopšte.	Usvojena strategija upravljanja otpadnim vodama na teritoriji opštine Vrnjačka Banja	Opšt. Vrnjačka Banja i JKP „Bell Izvor“ iz Vrnjačke Banje	Opština Vrnjačka Banja	2011. godina
Izrada pravilnika o upuštanju otpadnih voda u recipijente	U kanalizacionom sistemu se ne vrši nikakav tretman otpadnih voda, tako da se sve otpadne vode oceduju kroz podzemlje. Laguna se nalazi u Rudincima, odmah pored korita Zapadne Morave i predstavlja veliku ekološku opasnost. Potrebno je izraditi opštinski pravilnik o upuštanju otpadnih voda u gradski kanalizacioni sistem kojim će se zagadivači obavezati da kvalitet svojih otpadnih voda, dovedu do zahtevanog minimalnog kvaliteta. Ovo je posebno značajno, jer otpadne vode mogu sadržati opasne i štetne materije, koje mogu otežati ili onemogućiti prečišćavanje otpadnih voda ili čak oštetiti objekte i opremu.	Pravilnik o upuštanju otpadnih voda u gradski kanalizacioni sistem.	Opština Vrnjačka Banja	Opština Vrnjačka Banja	2010. godina
<b>Administrativne i inspeksijske aktivnosti</b>					
Aktivnost	Kratak opis	Očekivani rezultat	Nosilac aktivnosti	Lokacija	Rok
Kontrola ispuštanja komunalnih otpadnih voda u kanalizacioni sistem	Generalnim projektom sakupljanja, odvođenja i prečišćavanja otpadnih voda grada Čuprije predviđeno je uspostavljanje sistema kontrole ispuštanja komunalnih otpadnih voda u kanalizacioni sistem. Posebna pažnja usmerena je na industrijske kapacitete koji su smešteni je u južnom delu grada. Industrija Čuprije odlikuje se raznovrsnošću procesa pa u tom smislu treba predvideti adekvatan sistem kontrole.	Uspostavljen operativni sistem monitoringa otpadnih voda	Inspeksijske službe opštine Vrnjačka Banja	Teritorija opštine Vrnjačka Banja	2010. godina
Kontrola kanisanja kišnih otpadnih voda	Kanisanja otpadnih voda je seperatno, pa treba kontrolisati razdvojenu kišnu kanalizaciju.	Monitoring kišne kanalizacije	Inspeksijske službe opštine	Teritorija grada Vrnjačka Banja	stalno

Tehničke i tehnološke aktivnosti					
Aktivnost	Kratak opis	Očekivani rezultat	Nosilac aktivnosti	Lokacija	Rok
Izgradnja prečištača otpadnih voda i evakuisanje otpadnih voda iz naselja	Pre upuštanja otpadnih voda u recipijent (reka Zapadna Morava) predviđa se njihovo prečišćavanje na centralnom uređaju za pre-čišćavanje otpadnih voda. Karakter recipijenta zahteva visok stepen prečišćavanja. Preduzeća iz čijih se objekata, uređaja i postorjenja ispuštaju otpadne vode, dužni su da obezbede sistematsku kontrolu tih otpadnih voda, merenjem njihove ko-liči-ne i ispitivanjem njihovog uticaja na kvalitet vode u recipijentu.	Otpadne vode prečišćene do stepena koje propiše nadležno vodoprivredno preduzeće, na osnovu Uredbe o kategorizaciji vodotoka („Sl. glasnik SRS“ 5/68).	Opšt. Vrnjačka Banja i JKP „Beli Izvor“	Teritorija opštine Vrnjačka Banja	2012. godina
Proširenje kanalizacione mreže za prikupljanje i odvođenje sanitarne i tehnološke otpadne vode do uređaja za prečišćavanje	Urađen je Generalni plan kanalisanja otpadnih voda, koji predviđa proširenje kanalizacione mreže i razdvajanje kišne od upotrebljenih voda.	Kanalizaciona mreža koja će zadovoljiti potrebe stanovništva i privrede.	Opšt. Vrnjačka Banja i JKP „Beli Izvor“	Vrnjačka Banja	2012. godina
Izgradnja kanalizacione mreže i kanalizacije za prikupljanje i odvođenje atmosfernih voda	Izgradnja kanalizacije za prikupljanje i odvođenje atmosferskih voda sa svih glavnih ulica, sporednih ulica, platoa, betoniranih staza i parkinga.	Kanalizaciona mreža za atmos-ferske vode koja će zadovoljiti potrebe opštine	Opšt. Vrnjačka Banja i JKP „Beli Izvor“	Vrnjačka Banja	Više od 5 godina
Formiranje uže zone zaštite oko svih vodozahvata	Oko svih vodozahvata formirati užu zonu zaštite, koju čini površina zemljišta pod sanitarnim nadzorom na kojoj nije dozvoljena izgradnja objekata i vršenje radnji koje mogu na bilo koji način zaga-diti vodu. Šira zona zaštite formira se u zaleđu.	Bezbedan rad vodovoda	JKP „Beli Izvor“ i opštinska inspekcij-ska služba.	Teritorija opštine Vrnjačka Banja	2011. godina
Monitoring i redovno praćenje ispravnosti vode za piće.	Uspostaviti osmatračku rarežu i vršiti 24. satni monitoring eksploatacionog polja izvorista vode.	Ispravna voda za piće	Zavod za javno zdravlje Kraljevo	Vrnjačka Banja	Stalno

#### 4. RAZVOJ SVISTI O ZAŠTITI ŽIVOTNE SREDINE

Zakonodavne i političke aktivnosti					
Aktivnost	Kratak opis	Očekivani rezultat	Nosilac aktivnosti	Lokacija	Rok
Program i mere za unapređenje sistema informisanja građana	U svrhu redovnog informisanja građana o stanju životne sredine na području opštine Vrnjačka Banja, izvršće se: uvođenje emisija sa ekološkim sadržajem u sve lokalne medije, organizovanjem javnih informativnih kampanja za rešavanje određenih ekoloških problema, edukacija stručnjaka koji upravljaju prirodnim resursima u javnim preduzećima i preduzećima zagađivačima, postavljanje zvanične web stranice opštine na ko-joj će biti prikazani objedinjeni podaci iz oblasti zaštite životne sredine, itd.	Razvijen sistem informisanja građana o svim aspektima pro-blematike zaštite životne sred-i-ne.	Opšt. Vrnjačka Banja, lokalni mediji, NVO, i drugi.	Teritorija opštine Vrnjačka Banja	5. godina
Izrada programa ekološke edukacije stanovništva	Proces edukacije obuhvata organizovanje javnih tribina, različitih promotivnih kampanja i specijalnih emisija o ekološkoj problematici i ulozi svakog građanina u ekološkim aktivnostima. Programi ekološke edukacije biće prilagođeni svim kategorijama stanovništva: građanima, seoskim domaćinstvima, školskoj deci, stručnim kadrovima, novinarima, zaposlenim u javnim preduzećima, i drugim kategorijama. Obuhvatiće organizovanje javnih tribina, promotivnih kampanja, specijalnih emisija, itd..	Viši nivo svesti o potrebi i nači nima zaštite životne sredine kod svih kategorija stanovni štva.	LEAP radna grupa opšt. Vrnjačka Banja	Teritorija opštine Vrnjačka Banja	2011. godina
Organizovanje javnih informativnih kampanja za rešavanje određenih ekoloških problema i održivo korišćenje prirodnih resursa	U cilju razvoja svesti o zaštiti životne sredine or-ganizovaće se javne informativno-obrazovne kam-panje o racionalnom korišćenju prirodnih resursa i zaštiti životne sredine. U tom smislu koristiće se javne tribine, predavanja, obeležavanje značajnih ekoloških datuma, organizovanje izložbi i sajмова, izdavanje biltena, štampanje brošura i prospekata i slično.	Javna podrška rešavanju ekoloških problema u opštini.	Opšt. Vrnjačka Banja, lokalni mediji, NVO, i drugi.	Teritorija opštine Vrnjačka Banja	Stalno



Donošenje ekoloških programa na nivou mesnih zajednica u opštini	U saradnji sa LEAP kancelarijom, svaka mesna zajednica u sklopu redovnih aktivnosti treba da izradi predlog prioriteta aktivnosti i projekata na svom području. Ovi predlozi treba da budu dostavljani opštinskim službama svake godine, a pre usvajanja budžeta za sledeću godinu.	Implementacija LEAP-a na celoj teritoriji opštine.	Opšt. Vrnjačka Banja i mesne zajednice na teritoriji opštine	Teritorija opštine Vrnjačka Banja	2012. godina
<b>Tehničke i tehnološke aktivnosti</b>					
Formiranje Centra za ekološku edukaciju stanovništva	Centar za ekološku edukaciju stanovništva ima zadatak da edukuje gradsko i seosko stanovništvo o problematici zaštite životne sredine. Biće sastavljen je od predstavnika: lokalnih vlasti, naučno stručnih i obrazovnih institucija, biznis sektora, javnih preduzeća i nevladinih organizacija.	Konkretizacija programa ekološke edukacije stanovništva.	Opšt. Vrnjačka Banja	Teritorija opštine Vrnjačka Banja	2012. godina

## 5. URBANISTIČKO PLANIRANJE I DIVLJA GRADNJA

Zakonodavne i političke aktivnosti					
Aktivnost	Kratak opis	Očekivani rezultat	Nosilac aktivnosti	Lokacija	Rok
Sprečavanje divlje gradnje	Bespravna gradnja, (stanbene zgrade, poslovni, privredni i zanatski objekti), kao i reklamni panoi, plakati, kioči, satelitske antene i druge pojave ugrožavaju prostorni razvoj i estetski izgled grada. To je nasleđeni dugotrajani problem koji do sada nije naišao na snažan odgovor države i lokalne vlasti. Usvojeni zakoni omogućavaju efikasno sprečavanje divlje gradnje i u tom smislu treba obezbediti njihovo sprovođenje, uspostaviti inspeksijski monitoring i primeniti adekvatnu kaz-nenu politiku.	Planska i dozvoljena gradnja investicionih objekata	Opšt. Vrnjačka Banja	Teritorija opštine Vrnjačka Banja	Stalno

Izrada opštinskog programa izgradnje lokalne saobraćajne infrastrukture i plana parkiranja	Radna grupa za izradu LEAP-a opštine Vrnjačka Banja konstatovala je da su loši lokalni putevi, staze i nedostatak parkinga jedan od velikih problema koji direktno utiču na ekologiju i održivi razvoj opštine. U tom smislu izrada opštinskog programa izgradnje lokalne saobraćajne infrastrukture i plana parkiranja predstavlja jedan od prioriteta.	Rešena saobraćajna infrastruktura, modernizovane ulice, povećan broj pešačkih zona, lo-kalni i regionalni putevi pre-svučeni asfal-tom, itd.	Opšt. Vrnjačka Banja	Teritorija opštine Vrnjačka Banja	2011. godina
Racionalno i plansko korišćenje prostora	Naplanska i divlja gradnja ugrozila je najatraktivnije građevinske lokacije u opštini i izazvala ne-dostatak prostora za atraktivne javne sadržaje. Situaciju otežava nedostatak parking površina jer se saobraćajne površine zagušuju parkiranim auto-mobilima. U tom smislu treba uraditi program racionalnog i adekvatnog korišćenje prostora i pristupiti njegovoj primeni.	Racionalno korišćenje građevinskog zemljišta i prostora uopšte.	Opšt. Vrnjačka Banja	Teritorija opštine Vrnjačka Banja	Stalno

## LITERATURA

- PLAN ZA PROGLAŠENJE EROZIONIH PODRUČJA NA TERITORIJI
- OPŠTINE VRNJAČKA BANJA, INSTITUT ZA VODOPRIVREDU „JAROSLAV ČERNI” AD Zavod za uređenje slivova, Beograd, mart 2008. godine
- PLAN DETALJNE REGULACIJE „CENTRALNA ZONA SA GLAVNIM BANJSKIM PARKOM” DIREKCIJA ZA PLANIRANJE I IZGRADNJU JP OPŠTINE VRNJAČKA BANJA, Vrnjačka Banja, jul 2007.godine
- STRATEŠKA PROCENA UTICAJA PLANA DETALJNE REGULACIJE CENTRALNE ZONE SA GLAVNIM BANJSKIM PARKOM NA ŽIVOTNU SREDINU
- PLAN ODBRANE OD BUJIČNIH POPLAVA NA TERITORIJI OPŠTINE VRNJAČKA BANJA INSTITUT ZA VODOPRIVREDU „JAROSLAV ČERNI” AD Zavod za uređenje slivova Beograd, mart 2008. godine
- PLANA GENERALNE REGULACIJE PREDELA GOČ, ZA DEO GOČA KOJI PRIPADA TERITORIJI OPŠTINE VRNJAČKA BANJA
- STRATEŠKA PROCENA UTICAJA PLANA GENERALNE REGULACIJE PREDELA GOC, ZA DEO GOCA KOJI PRIPADA TERITORIJI OPŠTINE VRNJACKA BANJA, NA ŽIVOTNU SREDINU
- GENERALNI PLAN VRNJAČKE BANJE 2005. – 2021. SO Vrnjačka Banja, 09. 07. 2005. godine,
- Program razvoja opštine Vrnjačka Banja 2005–2015., Republički zavod za razvoj, Beograd 2005.
- Milan D. Sotirović „Vrnjačka Banja i okolina, od najstarijih vremena do 1941”, Narodna biblioteka „DR. Dušan Radić”, Vrnjačka Banja, 1996., na osnovu W.S.A. Herder, Bergmanische Reise in Serbien, Budapest, 1846.,na osnovu: E.Lindenmajer, „Opis mineralnih voda u Kneževini Srbiji”, 1856.;
- Boško Ruđinčanin, Ognjan Topalović „Vrnjačka Banja na početku 21.veka”, Narodna biblioteka „DR. Dušan Radić”, Kulturni centar Vrnjačke Banje, Vrnjačka Banja 2008.
- Vujković & Grujuć-Šarčević, 1997., Dendroflora parkova Vrnjačke Banje-bogata riznica biljnih vrsta; V simpozijum o flori jugoistočne Srbije, Zaječar

CIP - Каталогизација у публикацији  
Народна библиотека Србије, Београд

502/504(497.11)

**БРЧЕСКИ, Илија, 1962-**

Lokalni ekološki akcioni plan : Vrnjačka Banja / [Ilija Brčeski, Dejan Čikara, Aleksandar Maksimović ; ilustracija Dragan Đorđević]. - Vrnjačka Banja : Opština ; Beograd : Regionalni centar za životnu sredinu za Centralnu i Istočnu Evropu, 2010 (Beograd : Studio „Vejić“). - 139 str. : ilustr. ; 30 cm

Podaci o autorima preuzeti iz kolofona. -  
„Publikacija izdata u okviru projekta  
‘Lokalno akciono planiranje u oblasti životne  
sredine u Jugoistočnoj Evropi’ ...” -->  
kolofon. - Tiraž 200. - Bibliografija: str.  
139.

ISBN 978-86-7550-065-0 (REC)

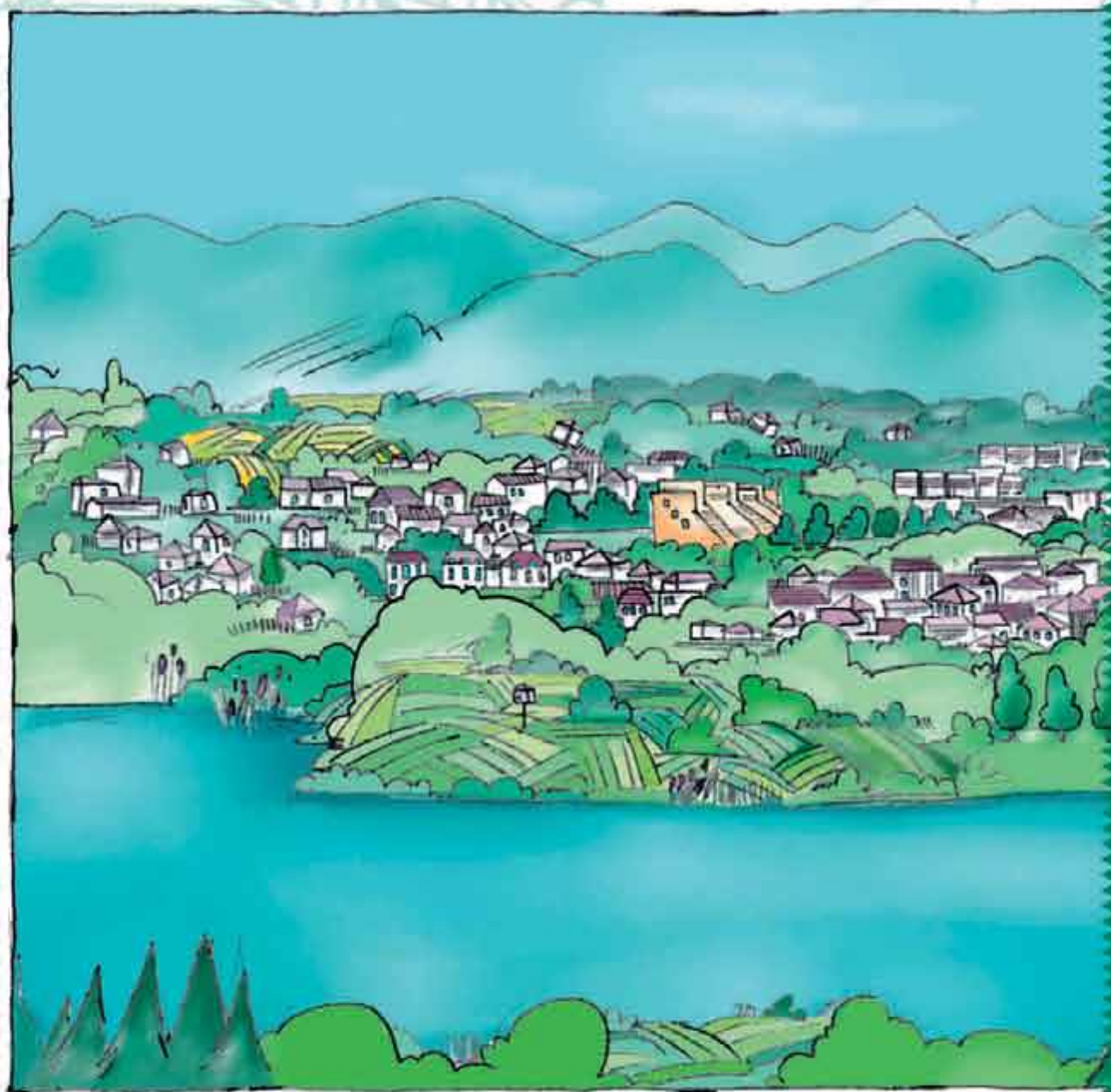
1. Чикара, Дејан, 1949- [аутор]

а) Животна средина - Заштита - Врњачка  
Бања

COBISS.SR-ID 178841356

Publikacija izdata u okviru projekta „Lokalno akciono planiranje u oblasti životne sredine u Jugoistočnoj Evropi”, koji implementira Regionalni centar za životnu sredinu za Centralnu i Istočnu Evropu (REC), uz finansijsku podršku Švedske agencije za međunarodni razvoj i saradnju (Sida).





**Opština Vrnjačka Banja**  
Ul. Kruševačka 17  
36210 Vrnjačka Banja  
Srbija



**Regionalni centar za  
životnu sredinu (REC),**  
Kancelarija u Srbiji  
Ul. Primorska 31  
11000 Beograd  
Srbija