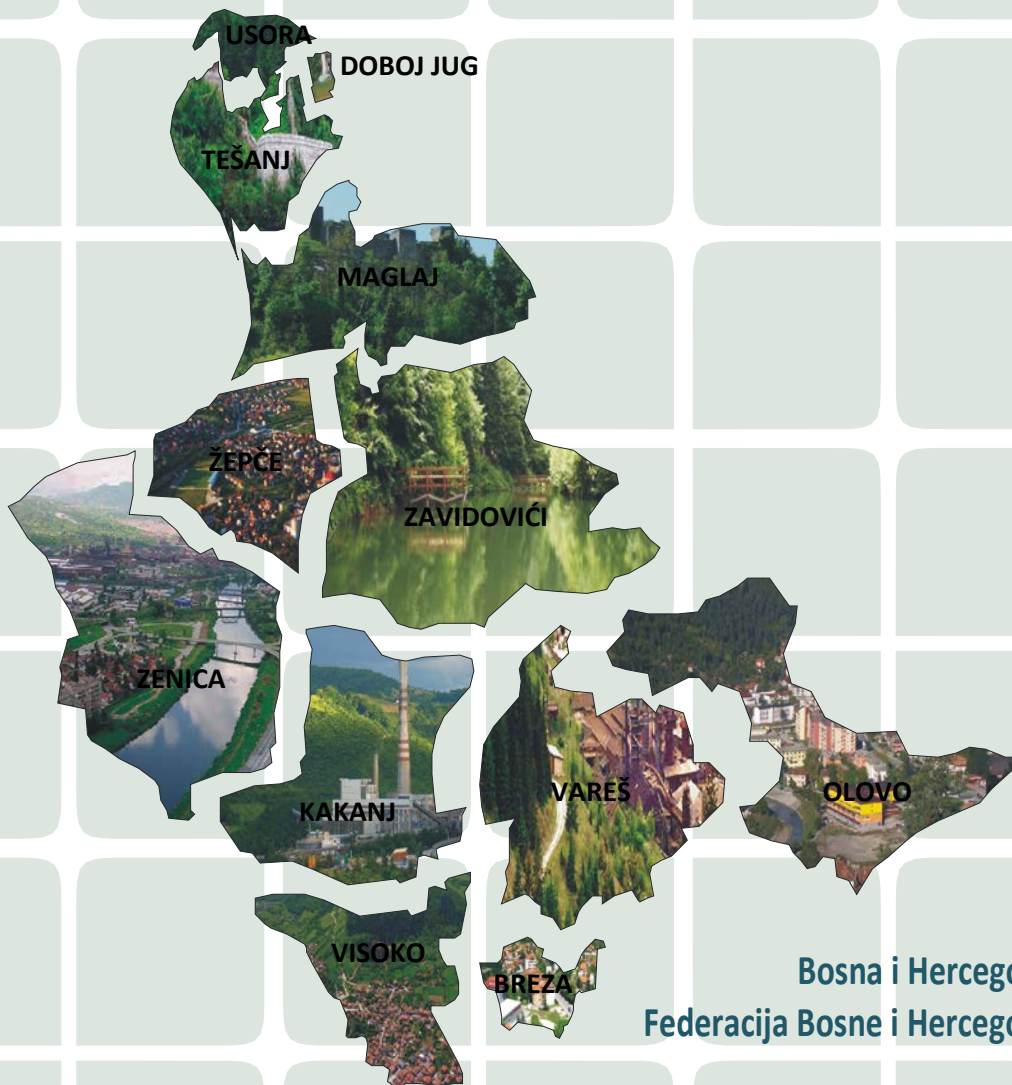




UNIVERZITET U ZENICI
UNIVERSITY OF ZENICA
METALURŠKI INSTITUT "Kemal Kapetanović" ZENICA



Bosna i Hercegovina
Federacija Bosne i Hercegovine

ZENIČKO-DOBOJSKI KANTON

KANTONALNI EKOLOŠKI AKCIONI PLAN
ZENIČKO-DOBOJSKOG KANTONA
ZA PERIOD 2017.-2025. GODINE
(NACRT)

KONTROLNI LIST



KANTONALNI EKOLOŠKI AKCIONI PLAN ZENIČKO-DOBOJSKOG KANTONA ZA PERIOD 2017.–2025. GODINA

Naručilac:	Ministarstvo za prostorno uređenje, promet i komunikacije i zaštitu okoline Zeničko-dobojskog kantona
Projekt/Naziv dokumenta:	KANTONALNI EKOLOŠKI AKCIONI PLAN ZENIČKO-DOBOJSKOG KANTONA ZA PERIOD 2017. – 2025.
Status dokumenta:	NACRT

DATUM	Voditelj projekta:	Direktor:
24.10.2016.	R. prof. dr. sci. Šefket Goletić	doc.dr.Raif Seferović, vođa tima
	POTPIS	POTPIS

Zenica, oktobar 2016. godine

IMPRESSUM

Naručilac:

Ministarstvo za prostorno uređenje, promet i komunikacije i zaštitu okoline ZDK

Naziv dokumenta:

KANTONALNI EKOLOŠKI AKCIONI PLAN ZENIČKO-DOBOJSKOG KANTONA ZA PERIOD 2017. – 2025.

Kordinacioni odbor

1. Miralem Galijašević, premijer Vlade ZDK
2. Fahrudin Brkić, Ministar za prostorno uređenje, promet i komunikacije i zaštitu okoline
3. Himzo Smajić, Ministar za poljoprivredu, šumarstvo i vodoprivredu
4. Dragoljub Brenjo, Ministar zdravstva
5. Andrej Kajić, Ministar finansija
6. Mensur Sinanović, Ministar za obrazovanje, nauku, kulturu i sport
7. Dževad Zečić, Rektor Univerziteta u Zenici
8. Zvonimir Anđelić, Ministar za privredu
9. Husejin Smajlović, Gradonačelnik Grada Zenica
10. Nermin Mandra, Načelnik Općine Kakanj
11. Suad Huskić, Načelnik Općine Tešanj
12. Sead Čizmić, Ministarstvo za prostorno uređenje, promet i komunikacije i zaštitu okoline

Voditelj projekta: R. prof. dr. sci. Šefket Goletić

Projektni timovi

I. Upravljanje kvalitetom zraka

1. Halim Prcanović, vođa tima
2. Plamenko Tais, član tima
3. Fahrudin Duran, član tima
4. Mirnes Duraković, član tima
5. Eniz Krečinić, član tima

II. Integralno upravljanje vodnim resursima

1. Enes Alagić, vođa tima
2. Roksana Školjić, član tima
3. Nusret Imamović, član tima

III. Obrazovanje za okoliš i održivi razvoj

1. Šefket Goletić, vođa tima
2. Fuad Hadžikadunić, član tima
3. Bodul Željko, član tima
4. Nedeljko Vukojević, član tima

IV. Upravljanje šumama i šumskim zemljištem“

1. Sanela Beganović, vođa tima
2. Nevzeta Elezović, član tima

V. Upravljanje otpadom

1. Edin Terzić, vođa tima
2. Jovo Sredojević, član tima
3. Džafer Dautbegović, član tima
4. Emir Zukić, član tima

VI. Integralno upravljanje prostorom

1. Aida Sumbuljević, vođa tima
2. Šefket Goletić, član tima
3. Fuad Klisura, član tima

Savjetodavni odbor

1. Senad Husejnagić, Institut za zdravlje i sigurnost hrane Zenica
2. Aida Sumbuljević, Kantonalni zavod za urbanizam i prostorno uređenje
3. Nevzeta Elezović, Kantonalna uprava za šumarstvo
4. Munevera Selmanović, Pedagoški zavod Zenica
5. Zihnet Muhić, Šumsko privredno društvo Zeničko-dobojskog kantona
6. Đenana Čolaković, Stručna služba za razvoj i međunarodne projekte
7. Šefkija Botonjić, Privredna komora Zeničko-dobojskog kantona
8. Harun Halilović, Grad Zenica
9. Mirza Fazlić, Općina Kakanj
10. Emir Bukurević, Općina Visoko

VII. Privredu i okoliš

1. Darko Petković, vođa tima
2. Jusuf Duraković, član tima
3. Edin Terzić, član tima
4. Samir Lemeš, član tima
5. Muksim Ibrahimagić, član tima

VIII. Korištenje, zaštita i upravljanje zemljištem

1. Šefket Goletić, vođa tima
2. Sanela Beganović, član tima
3. Čazim Halilović, član tima

IX. Javno zdravlje i socijalna problematika

1. Senad Huseinagić, vođa tima
2. Smail Durmišević, član tima
3. Muhamed Gladan, član tima

X. Zaštita prirodnog i kulturno-historijskog naslijeđa

1. Senka Barudanović, vođa tima
2. Sanela Beganović, član tima

XI. Zakonodavni i institucionalni okvir zaštite okoliša

1. Sead Čizmić, vođa tima
2. Nađa Mišić, član tima
3. Dragan Šafradin, član tima
4. Amra Pojskić, član tima
11. Hazalija Hojkurić, Općina Tešanj
12. Mustafić Almir, Općina Zavidovići
13. Hajrulahović Jasminka, Općina Maglaj
14. Elsada Šehović, Općina Breza
15. Ivanka Lončarević, Općina Usora
16. Kulo Safet, Općina Olovo
17. Boško Andrić, Općina Vareš
18. Hodžić Edin, Općina Doboju-Jug
19. Mustafa Dervišević, Općina Žepče
20. Samir Lemeš, NVO "EkoForum Zenica"



UNIVERZITET U ZENICI
UNIVERSITY OF ZENICA
METALURŠKI INSTITUT "Kemal Kapetanović" ZENICA



KANTONALNI EKOLOŠKI AKCIONI PLAN ZENIČKO-DOBOJSKOG KANTONA ZA PERIOD 2017.-2025. GODINA

Zenica, oktobar 2016. godine

UVOD	1
1. OPĆI PODACI O KANTONU.....	3
1.1. PROSTORNI POLOŽAJ.....	3
1.2. ADMINISTRATIVNO UREĐENJE	4
1.3. GEOGRAFSKE KARAKTERISTIKE	4
2. ANALIZA I OCJENA SOCIO-EKONOMSKOG STANJA I UPRAVLJAČKIH MEHANIZAMA U ZDK.....	6
2.1. PROSTORNO PLANIRANJE I UREĐENJE	6
2.1.1. Razvojni planski dokumenti	8
2.1.2. Identifikacija problema	9
2.2. STANOVNIŠTVO.....	11
2.2.1. Stanje i klasifikacija naseljenih mjesta	11
2.3. STANJE I RAZVIJENOST PRIVREDE.....	13
2.3.1. Najvažniji parametri spoljnotrgovinskog poslovanja ZDK	15
2.3.2. Poslovni subjekti - status i stanje	15
2.4. INDUSTRIJA, ENERGETIKA I RUDARSTVO	16
2.4.1. Industrija	16
2.4.1.1. Proizvodnja i prerada metala	17
2.4.1.2. Proizvodnja i prerada celuloze, papira i drveta	17
2.4.1.3. Proizvodnja građevinskih metala	18
2.4.1.4. Proizvodnja proizvoda od tekstila i kože	18
2.4.1.5. Prehrambena-građevinska industrija	18
2.4.2. Energetika i rudarstvo	20
2.4.2.1. Električna energija	21
2.4.2.2. Naftni derivati	21
2.4.2.3. Prirodni plin	21
2.4.2.4. Ugalj	21
2.4.2.5. Odobrene koncesije	22
2.4.3. Identifikacija problema	23
2.4.4. Zaključci i preporuke	24
2.5. SABRAĆAJ I SAOBRAĆAJNA INFRASTRUKTURA	25
2.5.1. Identifikacija problema	26
2.5.2. Zaključci i preporuke	26
2.6. POLJOPRIVREDA	27
2.6.1. Biljna proizvodnja.....	27
2.6.2. Ratarska proizvodnja	27
2.6.3. Voćarska proizvodnja	28
2.6.4. Stočarska proizvodnja	28

2.6.5	Identifikacija problema	28
2.6.6	Zaključci i prijedlozi	29
2.7.	TURIZAM I UGOSTITELJSTVO	30
2.7.1.	Identifikacija problema	30
2.7.2.	Zaključci i preporuke	30
2.7.3.	DPSIR indikatori: Privreda	31
2.8.	JAVNO ZDRAVLJE	44
2.8.1	Veza okoliša i zdravlja ljudi.....	44
2.8.2	Pojava i frekvencija bolesti vezanih za stanje kvaliteta okoliša	48
2.8.2.1.	Maligna oboljenja	48
2.8.2.2.	Zarazne bolesti.....	49
2.8.2.3.	Masovne hronične nezarazne bolesti	50
2.8.3.	Identifikacija problema	52
2.8.4.	Zaključci i preporuke	52
2.8.5.	DPSIR indikatori: Javno zdravlje	55
3.	ANALIZA I OCJENA STANJA OKOLIŠA U ZDK	56
3.1.	STANJE I OKOLIŠNI INDIKATORI U OBLASTI ZAŠTITE ZRAKA.....	56
3.1.1.	Emisije u zrak.....	56
3.1.2.	Kvalitet zraka	59
3.1.3.	Indikatori kvaliteta zraka.....	60
3.1.4.	Kvalitet zraka u urbanim sredinama	61
3.1.4.1.	Kvalitet zraka u Gradu Zenici	61
3.1.4.2.	Kvalitet zraka u Kaknju	65
3.1.4.3.	Kvalitet zraka u Zavidovićima	67
3.1.4.4.	Kvalitet zraka u Varešu	67
3.1.4.5.	Kvalitet zraka u Maglaju.....	67
3.1.4.6.	Kvalitet zraka u Žepču	68
3.1.4.7.	Kvalitet zraka u Tešnju	68
3.1.4.8.	Kvalitet zraka u Visokom.....	68
3.1.4.9.	Kvalitet zraka u Brezi.....	69
3.1.4.10.	Kvalitet zraka u Doboj Jug, Usora i Olovo	69
3.1.5.	Upravljanje kvalitetom zraka	69
3.1.6.	Kiselost padavina	72
3.1.7.	Identifikacija problema	73
3.1.8.	Zaključci i preporuke	73
3.1.9.	DPSIR indikatori: Zrak.....	75
3.2.	STANJE I OKOLIŠNI INDIKATORI U OBLASTI VODA.....	78
3.2.1.	Karakteristike područja značajne za oblast voda	78
3.2.1.1.	Prostorni obuhvat i hidrografija.....	78
3.2.1.2.	Monitoring voda	81

3.2.2. Korištenje voda.....	82
3.2.2.1. Vodosnabdijevanje	83
3.2.2.2. Korištenje voda u druge svrhe	84
3.2.3. Zaštita voda	86
3.2.3.1. Koncentrisani izvori zagađenja	86
3.2.3.2. Rasuti izvori zagađenja	89
3.2.3.3. Akcidentna zagađenja.....	90
3.2.4. Zaštita od voda	90
3.2.4.1. Uređenost vodotoka	90
3.2.5. Identifikacija i uzroci problema	91
3.2.6. Zaključci i preporuke	92
3.2.7. DPSIR indikatori: Vode	94
3.3. STANJE I OKOLIŠNI INDIKATORI U OBLASTI ZEMLJIŠTA.....	97
3.3.1. Struktura zemljišta	97
3.3.2. Korištenje zemljišta	100
3.3.3. Fizički gubitak zemljišta	102
3.3.4. Devastacija i kontaminacija zemljišta	104
3.3.4.1. Kontaminacija zemljišta na području Grada Zenice.....	109
3.3.4.2. Kontaminacija zemljišta na području Općine Kakanj	111
3.3.4.3. Kontaminacija zemljišta na području Općine Vareš	111
3.3.5. Osjetljivost i zdravstveno stanje zemljišta	112
3.3.6. Zaštita zemljišta	114
3.3.7. Identifikacija problema	114
3.3.8. Zaključci i preporuke	116
3.3.9. DPSIR indikatori: Zemljište	117
3.4. STANJE I OKOLIŠNI INDIKATORI U OBLASTI ŠUMSKIH RESURSA.....	121
3.4.1 Struktura šuma i šumskog zemljišta.....	121
3.4.2. Šumske zalihe i sječa	122
3.4.3. Šumsko-uzgojni radovi	123
3.4.4. Certificirane šume – FSC.....	125
3.4.5. Zaštita, korištenje i upravljanje šumama i šumskim zemljištem.....	125
3.4.5.1. Zdravstveno stanje šuma, zaštita šuma, poožari i bespravne sječe	125
3.4.5.2. Šumske komunikacije	127
3.4.5.3. Zakonodavno-pravni okvir u oblasti šumarstva.....	127
3.4.5.4. Lovstvo	127
3.4.6. Identifikacija problema	128
3.4.7. Zaključci i prijedlozi	128
3.4.8. DPSIR indikatori: Šumski resursi.....	130
3.5. STANJE I OKOLIŠNI INDIKATORI U OBLASTI PRIRODE I BIODIVERZITETA.....	133
3.5.1. Prirodno okruženje.....	133

3.5.2. Raznolikost pejzaža, ekosistema i vrsta u Zeničko-dobojskom kantonu	134
3.5.2.1. Gorske vrištine i acidofilne livade	134
3.5.2.2. Tamne četinarske šume	135
3.5.2.3. Mrazišne šume smrče	135
3.5.2.4. Bukove-jelove šume	135
3.5.2.5. Ekosistemi gorskih potoka.....	136
3.5.2.6. Montane bukove šume.....	137
3.5.2.7. Visoke zeleni	137
3.5.2.8. Vlažne šume klisura	137
3.5.2.9. Tople šume klisura	137
3.5.2.10. Hrastovo-grabove šume	138
3.5.2.11. Termofilne hrastove šume	138
3.5.2.12. Mezofilne livade brdskog pojasa	138
3.5.2.13. Termofilne livade	138
3.5.2.14. Poplavne šume	138
3.5.2.15. Poplavne livade	139
3.5.2.16. Ekosistemi ofiolitske zone	139
3.5.2.17. Ekosistemi pukotina stijena	139
3.5.2.18. Tercijarni ekosistemi	140
3.5.3. Biodiverzitet	140
3.5.4. Prirodno naslijeđe	146
3.5.5. Konverzija staništa u Zeničko-dobojskom kantonu.....	149
3.5.6. Prekomjerna eksploatacija prirodnih resursa	149
3.5.7. Onečišćenje okoliša	150
3.5.8. Uticaj klimatskih promjena na prirodu	150
3.5.9. Invazivne vrste	150
3.5.10. Stanje javne svijesti	151
3.5.11. Identifikacija kvaliteta ekosistemskih servisa.....	151
3.5.12. Opis posebno vrijednih područja	152
3.5.13. Identifikacija problema.....	156
3.5.14. Zaključci i preporuke	156
3.5.15. Stanje i okolišni indikatori u oblasti kulturno-historijskog naslijeđa	156
3.5.16. Identifikacija problema.....	160
3.5.17. Zaključci i preporuke	161
3.5.18. DPSIR indikatori: Priroda	162
3.6. STANJE I OKOLIŠNI INDIKATORI U OBLASTI UPRAVLJANJA OTPADOM	166
3.6.1. Metodologija utvrđivanja postojećeg stanja.....	161
3.6.1.1. Utvrđivanje stanja u upravljanju komunalnim otpadom	161
3.6.1.2. Utvrđivanje stanja u upravljanju industrijskim otpadom	167
3.6.1.3. Utvrđivanje stanja u upravljanju posebnim vrstama otpada	167
3.6.2. Komunalni otpad	167

3.6.2.1. Organizacija i operateri upravljanja komunalnim i njemu sličnom otpadu	168
3.6.2.2. Sastav komunalnog otpada na području Zeničko-dobojskog kantona	169
3.6.2.3. Produkcija komunalnog otpada na području Zeničko-dobojskog kantona	169
3.6.2.4. Postojeća infrastruktura sakupljanja i transporta komunalnog otpada na području Zeničko-dobojskog kantona.....	171
3.6.2.4.1. Tehnički aspekti sistema upravljanja komunalnim otpadom	171
3.6.3. Industrijski otpad	176
3.6.4. Opasni otpad	177
3.6.5. Posebni tokovi otpada	179
3.6.6. Ambalaža i ambalažni otpad.....	180
3.6.7. Električni i elektronski otpad	181
3.6.8. Građevinski inertni otpad	182
3.6.9. Medicinski otpad	182
3.6.10. Otpadna ulja i drugi zauljeni otpad	183
3.6.11. Otpadne gume	183
3.6.12. Otpadne baterije i akumulatori	183
3.6.13. Otpad životinjskog porijekla	183
3.6.14. Otpad od iskorištavanja šuma	184
3.6.15. Deponije otpada na području Zeničko-dobojskog kantona	184
3.6.15.1. Deponije komunalnog otpada na području ZDK	184
3.6.15.1.1. Regionalna sanitarna deponija „Mošćanica	185
3.6.15.1.2. Deponija otpada „Siđe“ u Zenici.....	186
3.6.15.1.3. Deponija otpada „Koritnik“ u Brezi	186
3.6.15.1.4. Deponija otpada „Bare“ u Kaknju	186
3.6.15.1.5. Deponija otpada „Nekolj“ u Maglaju	187
3.6.15.1.6. Deponija otpada „Gradina“ u Olovu.....	187
3.6.15.1.7. Deponija otpada „Bukva“ u Tešnju.....	187
3.6.15.1.8. Deponija otpada „Kota“ u Varešu.....	188
3.6.15.1.9. Deponija otpada „Očazi“ u Visokom.....	188
3.6.15.1.10. Deponija otpada „Ekonomija“ u Zavidovićima	188
3.6.15.1.11. Deponija otpada „Trebetović“ u Žepču	189
3.6.15.2. Deponije industrijskog otpada na području Zeničko-dobojskog kantona	189
3.6.15.2.1. Deponija industrijskog otpada „Rača“ Željezara Zenica	190
3.6.15.2.2. Deponije separacijske jalovine Rudnika mrkog uglja Zenica	190
3.6.15.2.3. Deponija šljake i pepela „Turbići“ TE Kakanj	190
3.6.15.3. Divlja odlagališta	191
3.6.16. Identifikacija problema.....	191
3.6.17. Zaključci i preporuke	192
3.6.18. DPSIR indikatori: Upravljanje otpadom	199

3.7. BUKA.....	202
3.7.1. Glavni izvori buke i uticaj buke na okoliš.....	202
3.7.2. Nivo buke u urbanim područjima.....	202
3.7.3. Zaštita od buke urbanih područja	202
3.7.4. Identifikacija problema.....	203
3.7.5. Zaključci i preporuke	203
3.7.6. DPSIR-Indikatori: Buka.....	204
4. ODGOVORI POLITIKA.....	205
4.1. POLITIKA ZAŠTITE OKOLIŠA	205
4.1.1. Pravno-regulativni instrumenti zaštite okoliša.....	205
4.1.2. Institucionalni instrumentalni zaštite okoliša.....	213
4.1.2.1. Državni nivo	213
4.1.2.2. Federacija BiH.....	214
4.1.2.3. Zeničko-dobojski kanton	216
4.1.3. Strateško planiranje zaštite okoliša.....	220
4.2. PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	221
4.2.1. Federacija BiH.....	221
4.2.2. Zeničko-dobojski kanton	222
4.2.3. Identifikacija problema.....	224
4.2.4. Zaključci i preporuke	225
4.3. OBRAZOVANJE O OKOLIŠU, PODIZANJE SVIJEŠTI JAVNOSTI O OKOLIŠU I UČEŠĆE JAVNOSTI	226
4.3.1. Podizanje svijesti javnosti o okolišu i učešće javnosti	227
4.3.2. Identifikacija problema.....	228
4.3.3. Zaključci i preporuke	229
5. FINANSIRANJE SISTEMA ZAŠTITE OKOLIŠA.....	231
5.1. FINANSIRANJE ZAŠTITE OKOLIŠA PREKO FONDA ZA ZAŠTITU OKOLIŠA FBIH	231
5.2. FINANSIRANJE ZAŠTITE OKOLIŠA NA NIVOU ZENIČKO-DOBOJSKOG KANTONA	233
5.2.1. Finansiranje zaštite okoliša preko kantonalnog Fonda za zaštitu okoliša	233
5.3. FINANSIRANJE ZAŠTITE OKOLIŠA PREKO MINISTARSTVA ZA POLJOPRIVREDU, ŠUMARSTVO I VODOPRIVREDU	236
5.3.1. Vodne naknade	236
5.3.2. Naknade iz oblasti šuma.....	236
5.3.3. Naknade iz oblasti zemljišta	237
5.4. Identifikacija problema	237
5.5. Zaključci i preporuke	238
6. REZULTATI ANKETIRANJA STANOVNIŠTVA I INSTITUCIJA.....	239
7. AKCIONI PLAN	250
7.1. PRIVREDA	251
7.1.1. Energetika	251

7.1.2. Industrija i rudarstvo	253
7.1.3 Saobraćaj i saobraćajna infrastruktura	253
7.1.4. Poljoprivreda	254
7.1.5. Turizam i ugostiteljstvo	256
7.2. JAVNO ZDRAVLJE	257
7.3. UPRAVLJANJEM KVALITETOM ZRAKA.....	260
7.4. VODE.....	265
7.5. ZEMLJIŠTE	270
7.6. ŠUMSKI RESURSI.....	273
7.7. PRIRODA	276
7.7.1. Kulturno-historijsko naslijeđe.....	280
7.8. UPRAVLJANJE OTPADOM.....	281
7.9. BUKA	285
7.10. ODGOVORI POLITIKA I FINANSIRANJE SISTEMA ZAŠTITE OKOLIŠA.....	287
8. PLAN PRAĆENJA I REALIZACIJE KEAP-A.....	292
9. BIBLIOGRAFIJA	293

POPIS TABELA

Tabela 1.	Prikaz bilansa osnovnih kategorija zemljišta na području Zeničko-dobojskog kantona.....	6
Tabela 2.	Prikaz bilansa namjene zemljišnih površina po općinama Zeničko-dobojskog kantona.	7
Tabela 3.	Pregled stanja razvojnih planskih dokumenata za područje ZDK i općina u Kantonu	9
Tabela 4.	Pregled naselja i broja stanovnika po grupacijama naselja u ZDK	11
Tabela 5.	Pregled naselja po broju stanovnika (grupacijama) u ZDK	11
Tabela 6.	Kretanje BDP-a ZDK i FBiH u periodu 2009.-2015. godina (u 000 KM)	13
Tabela 7.	Pokrivenost uvoza izvozom u ZDK i FBiH u periodu 2012.-2013. godina	14
Tabela 8.	Izvoz, uvoz, obim, saldo i pokrivenost uvoza izvozom (u 000 KM)	15
Tabela 9.	Vanjskotrgovinska robna razmjena Zeničko-dobojskog kantona	15
Tabela 10.	Poslovni subjekti u ZDK prema iznosu ostvarenih prihoda u 2013. godini.....	16
Tabela 11.	Realizacija i plan proizvodnje i potrošnje električne energije	21
Tabela 12.	Pregled uporedne potrošnje električne energije [MWh]	22
Tabela 13.	Pregled planiranih i ostvarenih količina uglja	22
Tabela 14.	Pregled uporednih podataka o proizvodnji uglja [t]	22
Tabela 15.	Pregled potpisanih koncesionih ugovora za period 2002.-2009. godina	22
Tabela 16.	Pregled podataka o kontroli vode za piće na području ZDK u periodu 2010- 2014.godina.	45
Tabela 17.	Rezultati analize zdravstvene ispravnosti vode iz gradskih vodovoda na području ZDK u periodu 2009.-2014. godina.	32
Tabela 18.	Rezultati analize zdravstvene ispravnosti vode iz lokalnih vodovoda na području ZDK u periodu 2008.-2014. godina	45
Tabela 19.	Rezultati analize zdravstvene ispravnosti vode u školskim objektima na području ZDK u periodu 2007.-2014. godina	45
Tabela 20.	Rezultati mikrobiološke analize briseva površina u ugostiteljskim objektima na području ZDK u periodu 2009.-2014. godine.....	46
Tabela 21.	Rezultati mikrobiološke analize predmeta opće upotrebe na području ZDK u periodu 2010.-2014. godina	46
Tabela 22.	Rezultati kontrole hrane u periodu 2010.-2014. godina	47
Tabela 23.	Rezultati analize zdravstvene ispravnosti hrane u periodu 2009.-2014. godina.....	47
Tabela 24.	Frekvencija malignih oboljenja na području ZDK u periodu 2008.-2014. godina.	49
Tabela 25.	Pregled deset vodećih zaraznih bolesti u 2013-2014. na području ZDK	50
Tabela 26.	Pregled podataka o emisijama u zrak velikih zagađivača u ZDK za 2014. godinu. .	58
Tabela 27.	Prikaz graničnih i tolerantnih vrijednosti kvaliteta zraka	59
Tabela 28.	Broj prekoračenja dnevnih prosjeka koncentracija SO ₂ i ULČ u Zenici za period 2006.- 2015. godina	63
Tabela 29.	Pregled podataka o zagađenosti zraka u Zenici u periodu 2006.-2015. godine	64
Tabela 30.	Osnovni pokazatelji zagađenosti zraka u Kaknju u 2011. godini	66
Tabela 31.	Pokazatelji zagađenosti zraka u Kaknju po mjesecima u 2011. godini	66
Tabela 32.	Broj prekoračenja koncentracija SO ₂ i lebdećih čestica PM ₁₀ u Kaknju u 2011. godini	67
Tabela 33.	Pokazatelji kvaliteta zraka u Tešnju u period 31.10. - 01.12.2013. godina	68
Tabela 34.	Pokazatelji kvaliteta zraka u Visokom u periodu 07.04. - 03.05.2015. godina	68
Tabela 35.	Javni sistemi vodosnabdijevanja – izvorišta, karakteristične izdašnosti	80

Tabela 36.	Prosječne višegodišnje padavine i temperature zraka za period 1961. – 1990.godina	81
Tabela 37.	Karakteristični proticaji vodotoka na prezentovanim profilima 1961. – 1990.godina.	82
Tabela 38.	Broj profila - mjernih mjesta kontrole kvaliteta površinskih voda 2010-2015.godina	82
Tabela 39.	Pregled dodijeljenih koncesija za korištenje vode u svrhu flaširanja	84
Tabela 40.	Pregled dodijeljenih koncesija za izgradnju MHE na području ZDK.....	85
Tabela 41.	Piključenost stanovništva na javnu kanalizaciju po općinama ZDK.	87
Tabela 42.	Pregled industrijskih zagađivača voda po općinama ZDK	88
Tabela 43.	Općinske deponije u ZDK	89
Tabela 44.	Prikaz stanja zemljišnih površina po općinama ZDK.	97
Tabela 45.	Kategorije korištenja poljoprivrednog zemljišta po općinama ZDK	98
Tabela 46.	Tipovi tala Zeničko-dobojskog kantona	99
Tabela 47.	Zastupljenost pojedinih kategorija zemljišnog pokrivača/način korištenja zemljišta	100
Tabela 48.	Gubici zemljišta na području Zeničko-dobojskog kantona	103
Tabela 49.	Klizišta na području općina Zeničko-dobojskog kantona	103
Tabela 50.	Pregled procjene klizišta na području općina Zeničko-dobojskog kantona, juni 2016.godine.	104
Tabela 51.	Rezultati analize ukupnog sadržaja teških metala za profile zemljišta	105
Tabela 52.	Rezultati analize ukupnog sadržaja teških metala u prosječnim uzorcima zemljišta	105
Tabela 53.	Pregled stanja kontaminiranog zemljišta uzrokovano poplavama na području Zeničko-dobojskog kantona u 2014. godini	107
Tabela 54.	Sadržaj neorganskih i organskih polutanata u poljoprivrednom zemljištu na području Grada Zenice u 2015. godini.	110
Tabela 55.	Sadržaj teških metala na području Općine Kakanj	111
Tabela 56.	Pregled zastupljenosti bonitetnih kategorija poljoprivrednog zemljišta u ZDK.	113
Tabela 57.	Stanje zastupljenosti zona zemljišta u ZDK.....	113
Tabela 58.	Struktura površine šuma i šumskog zemljišta u ZDK.	121
Tabela 59.	Šumovitost po općinama ZDK.....	122
Tabela 60.	Zalihe drvene mase u državnim šumama ZDK	122
Tabela 61.	Stanje godišnjeg zapreminskog prirasta u državnim šumama ZDK	122
Tabela 62.	Stanje godišnjeg etata u državnim šumama ZDK.....	123
Tabela 63.	Planirani i ostvareni obim sječa.	123
Tabela 64.	Podaci o izvršenim šumsko-uzgojnim radovima u 2015. i planom za 2016. godinu u ZDK	124
Tabela 65.	Podaci procjenjene štete naturalno i finansijski usljed gubitka drveta u 2015. godini u ZDK (u KM).	126
Tabela 66.	Podaci o podnesenim prijavama, te procijenjenim i evidentiranim štetama u 2015. godini u ZDK	126
Tabela 67.	Bespravno posječena drvena masa u periodu 2011.-2015. godina (u m ³ /god).	127
Tabela 68.	Ugrožene biljne vrste ZDK.....	143
Tabela 69.	Ugrožene vrste ptica, vodozemaca i vodenih insekata na području ZDK.....	146
Tabela 70.	Evidencioni kartoni nekih prirodnih dobara u Zeničko-dobojskom kantonu	150
Tabela 71.	Područja u procesu uspostave zaštite po općinama ZDK	151
Tabela 72.	Kvalitet nekih ekosistemskih servisa u Zeničko-dobojskom kantonu	155
Tabela 73.	Neki efekti ljudskih aktivnosti na biodiverzitet	157

Tabela 74.	Pregled nacionalnih spomenika po općinama Zeničko-dobojskog kantona (1)	160
Tabela 75.	Pregled nacionalnih spomenika po općinama Zeničko-dobojskog kantona (2)	161
Tabela 76.	Pregled zaštićenih zona u Zeničko-dobojskog kantonu	162
Tabela 77.	Operateri za upravljanje komunalnim otpadom na području ZDK	171
Tabela 78.	Prosječni sastav komunalnog otpada na RDM u 2015. godini	172
Tabela 79.	Prosječni sastav komunalnog otpada u Općini Tešanj u 2015. godini	172
Tabela 80.	Procijenjene i računske količine proizvedenog komunalnog i njemu sličnog otpada u 2015. godini	173
Tabela 81.	Preliminarni rezultati o broju popisanih osoba, domaćinstava i stanova po općinama u ZDK	174
Tabela 82.	Procjena pokrivenosti općina organiziranim sakupljanjem komunalnog otpada	175
Tabela 83.	Vrste i broj posuda za skupljanje komunalnog otpada po općinama ZDK	176
Tabela 84.	Dinamika odvoza komunalnog otpada po općinama na području ZDK	176
Tabela 85.	Vrste korisnih komponenti i broj posuda za njihovo sakupljanje po općinama ZDK	177
Tabela 86.	Opremljenost komunalnih preduzeća sa vozilima za sakupljanje i transport komunalnog otpada.....	178
Tabela 87.	Udaljenost općinskih centara do Regionalne deponije „Mošćanica“	178
Tabela 88.	Podaci o proizvodnim preduzećima u ZDK	180
Tabela 89.	Deponije industrijskog otpada u ZDK	180
Tabela 90.	Pregled izdatih okolinskih dozvola od FMOiT po općinama i privrednim granama za period 2004.-30.06.2015	181
Tabela 91.	Pregled izdatih okolinskih dozvola od nadležnog MPUiKiZO ZDK	181
Tabela 92.	Registrirani sakupljači pojedinih vrsta otpada u ZDK	182
Tabela 93.	Reciklažeri otpadnih materijala u ZDK.....	183
Tabela 94.	Sakupljanje ambalažnog otpada na javnim mjestima	184
Tabela 95.	Prikaz obrade i zbrinjavanja medicinskog otpada u ZDK	185
Tabela 96.	Pregled generatora otpada animalnog porijekla u ZDK	187
Tabela 97.	Pregled deponija na koje se odlaže komunalni otpad na području ZDK	187
Tabela 98.	Količine odloženog otpada na Regionalnu deponiju „Mošćanica“	189
Tabela 99.	Osnovni parametri deponija separacijske jalovine RMU Zenica	193
Tabela 100.	Pregled relevantnih pravno-regulativnih instrumenata u oblasti zaštite okoliša u FBiH i ZDK	208
Tabela 101.	Pregled nadležnosti i odgovornosti relevantnih institucija BiH u oblasti okoliša	216
Tabela 102.	Pregled nadležnosti drugih relevantnih ministarstava i institucija FBiH u oblasti okoliša	218
Tabela 103.	Pregled nadležnosti i odgovornosti drugih ministarstava ZDK u oblasti okoliša.	221
Tabela 104.	Pregled stanja izrade strateško-planskih dokumenata za okoliš po općinama ZDK	223
Tabela 105.	Federalne institucije koje vrše praćenje stanja okoliša	224
Tabela 106.	Raspodjela sredstava za zaštitu okoliša po općinama u ZDK u 2014. godini	237
Tabela 107.	Raspodjela sredstava za zaštitu okoliša po općinama u ZDK u 2015. godini	237
Tabela 108.	Projekti iz oblasti upravljanja otpadom	238
Tabela 109.	Pregled prikupljanja vodnih naknada u 2015. godini	239

POPIS SLIKA

Slika 1.	Položaj Zeničko-dobojskog kantona u Bosni i Hercegovini.....	3
Slika 2.	Položaj ZDK u prostoru BiH	4
Slika 3.	Općine u ZDK kantonu	4
Slika 4.	Frekvencija maligne neoplazme bronha i pluća na području ZDK u periodu 2004.- 2014. godina	48
Slika 5.	Frekvencija malignih oboljenja na području ZDK u 2014. godini.....	49
Slika 6.	Obolijevanja od malignih bolesti u odnosu na pol u ZDK	51
Slika 7.	Najčešće maligne bolesti kod žena u ZDK.....	51
Slika 8.	Najčešće maligne bolesti kod muškaraca u Ze-do kantonu.....	52
Slika 9.	Najveći zagađivači zraka u ZDK	56
Slika 10.	Učešće ZDK kantona u emisijama zagađujućih materija u zrak	57
Slika 11.	Prosječne vrijednosti koncentracija SO ₂ , ULČ, TP i sadržaja željeza olova i kadmija u ULČ za period 1986.-1990 i 2006.-2015 godina u Zenici.....	62
Slika 12.	Prikaz dnevnog toka koncentracija SO ₂ u Kaknju.....	65
Slika 13.	Raspored stanica za monitoring kvaliteta zraka na području ZDK	71
Slika 14.	Hidrografska mreža Zeničko-dobojskog kantona	78
Slika 15.	Pregled vodnih objekata (izvorišta, bunari) i zona sanitarne zaštite izvorišta kaptiranih za javne sisteme vodosnabdijevanja	79
Slika 16.	Pregled hidroloških i meteoroloških (padavinskih) stanica i profila – mjernih mjesto kvalitativnog monitoringa	81
Slika 17.	Karta zemljišnog pokrivača Zeničko-dobojskog kantona	101
Slika 18.	Halacsya sendtneri (Bosansko-hercegovački endem).....	135
Slika 19.	Bukovo-jelova šuma, Gornja Trstionica, Kakanj.....	136
Slika 20.	Kaljužnica (Caltha palustris) na zamočvarenom zemljištu	136
Slika 21.	Zajednice vegetacije u pukotinama stijena na području Zeničko-dobojskog kantona	141
Slika 22.	Zastupljenost različitih kategorija među ugroženim vrstama u ZDK	145
Slika 23.	Mapa Spomenika prirode Tajan.....	149
Slika 24.	Raznolikost u ekosistemima borovih šuma u kanjonu rijeke Krivaje	151
Slika 25.	Šematski prikaz tehničkog aspekta postojećih sistema upravljanja komunalnim otpadom	174
Slika 26.	Šematski prikaz organizacije pretovarne stanice	179
Slika 27.	Tehnološka šema odlaganja otpada na RDM	188
Slika 28.	Institucionalna struktura u BiH u oblasti okoliša sa osvrtom na ZDK	222
Slika 29.	Spolna pripadnost ispitanika.....	242
Slika 30.	Starost ispitanika	242
Slika 31.	Stručna sprema ispitanika.....	243
Slika 32.	Mjesto stanovanja ispitanika	243
Slika 33.	Stanje okoliša u općini ispitanika	244
Slika 34.	Najugroženiji resurs u općini ispitanika	244
Slika 35.	Najveći zagađivači okoliša	245
Slika 36.	Najveće okolišne prijetnje u ZDK	246

Slika 37. Najveće okolišne prijetnje po općinama u ZDK	247
Slika 38. Prioriteti rješavanja okolišnih problema.....	248
Slika 39. Ocjena rada nadležnih organa za zaštitu okoliša u ZDK.....	248
Slika 40. Očekivanja od nadležnih organa za zaštitu okoliša ZDK u rješavanju problema od lokalnog značaja.....	249
Slika 41. Očekivanja od nadležnih organa za zaštitu okoliša ZDK u rješavanju problema od kantonalnog značaja	250

SKRAĆENICE

AVPRS	Agencija za vodno područje rijeke Save
BAT	Najbolja raspoloživa tehnika
BH PRTR	Registar postrojenja i zagađivanja
BDP	Bruto društveni proizvod
BPK	Biološka potrošnja kiseonika
CMO ZDK	Centar za monitoring okoliša Zeničko-dobojskog kantona
EBRD	Evropska banka za obnovu i razvoj (engl. <i>European Bank for Reconstruction and Development</i>)
EC	Evropska komisija (engl. <i>European Commission</i>)
EU	Evropska unija (engl. <i>European Union</i>)
EE	Energetska efikasnost
EMIS	Informacijski sistem za upravljanje energijom (engl. <i>Energy Management Information Systems</i>)
FBiH	Federacija Bosne i Hercegovine
FHMZ	Federalni hidrometeorološki zavod
FMERI	Federalno ministarstvo energetike, rudarstva i industrije
FMOIT	Federalno ministarstvo okoliša i turizma
FMPViŠ	Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva
FMPU	Federalno ministarstvo prostornog uređenja
FSC	Vijeće za nadzor šuma (engl. <i>Forest Stewardship Council</i>)
FZO FBiH	Fond za zaštitu okoliša Federacije Bosne i Hercegovine
GEF	Fond za globalni okoliš (engl. <i>Global Environment Fond</i>)
GIS	Geografski informacijski sistem (engl. <i>Geographic Information System</i>)
GVKZ	Granična vrijednost kvaliteta zraka
HE	Hidroelektrana
INZ ZDK	Institut za zdravlje i sigurnost hrane Zeničko-dobojskog kantona
ISV	Informacioni sistem voda
JKP	Javno komunalno preduzeće
JP	Javno preduzeće
KZUiPU ZDK	Kantonalni zavod za urbanizam i prostorno uređenje Zeničko-dobojskog kantona
KEAP	Kantonalni ekološki akcioni plan
KUIP ZDK	Kantonalna uprava za inspekcijske poslove Zeničko-dobojskog kantona
KUCZ ZDK	Kantonalna uprava civilne zaštite Zeničko-dobojskog kantona
KUŠ ZDK	Kantonalna uprava za šumarstvo Zeničko-dobojskog kantona
ZDK	Zeničko –dobojski kanton
LEAP	Lokalni ekološki akcioni plan
MONKiS ZDK	Ministarstvo obrazovanja, nauke, kulture i sporta Zeničko-dobojskog kantona
MPŠiV ZDK	Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Zeničko-dobojskog kantona
MPUPiKiZO	Ministarstvo za prostorno uređenje, promet i komunikacije i zaštitu okoline Zeničko-dobojskog kantona
MUP ZDK	Ministarstvo unutrašnjih poslova Zeničko-dobojskog kantona

MZ ZDK	Ministarstvo zdravstva Zeničko-dobojskog kantona
NVO	Nevladina organizacija
MHE	Mala hidroelektrana
PK	Površinski kop
PK ZDK	Privredna komora Zeničko-dobojskog kantona
RCUO	Regionalni centar za upravljanje otpadom
RDM	Regionalna deponija Mošćanica
RMU	Rudnik mrkog uglja
RSD	Regionalna sanitarna deponija
SB/WB	Svjetska Banka/eng.World Bank
SMO/WMO	Svjetska metereološka organizacija/eng.Word Meteorological Organization
SZO/WHO	Svjetska zdravstvena organizacija/eng.World Health Organization
ŠGO	Šumsko-gospodarske osnove
ŠPD ZDK	Šumsko privredno društvo Zeničko-dobojskog kantona
ŠPP/ŠGP	Šumsko-privredno /Šumsko-gospodarsko područje
TE	Termoelektrana
UNEP	Program Ujedinjenih naroda za okoliš (engl. United Nations Environment Programme)
UNDP	Razvojni program Ujedinjenih nacija (engl. United Nations Development Programme)

UVOD

Kantonalni ekološki akcioni plan predstavlja razvojno-planski dokument koji na osnovu procjene stanja okoliša, utvrđenih okolišnih problema i definiranih akcija doprinosi unapređenju stanja okoliša područja za koji se on izrađuje.

Pravni osnov za izradu Kantonalnog ekološkog akcionog plana Zeničko-dobojskog kantona (KEAP ZDK) je dat članom 49. Zakona o zaštiti okoliša FBiH, kojim je definirano sljedeće:

- Kantoni su dužni donijeti akcioni plan zaštite okoliša usklađen sa Strategijom zaštite okoliša Federacije BiH (2008-2018),
- Prijedlog KEAP-a priprema kantonalno ministarstvo nadležno za zaštitu okoline i dostavlja ga Federalnom ministarstvu okoliša i turizma, Savjetodavnom vijeću i kantonalnim ministarstvima nadležnim za okoliš susjednih kantona radi davanja sugestija i primjedbi,
- Prijedlog KEAP-a mora biti dostupan javnosti radi davanja sugestija i primjedbi, odnosno učešća javnosti u strateškom planiranju zaštite okoliša,
- Skupština ZDK donosi KEAP na period od 8 godina (2017.-2025).

Ciljevi izrade KEAP-a Zeničko-dobojskog kantona su:

- Identificirati trenutno stanje okoliša i postojeći odgovor društva u kontekstu upravljanja zaštitom okoliša na području Zeničko-dobojskog kantona,
- Koordinirati proces izrade politike zaštite okoliša sa drugim sektorima i sektorskim politikama;
- Uspostaviti akcioni plan za rješavanje okolišnih problema u Kantonu, te osnovu za doprinos ostvarenju ciljeva regionalnih planova i politika Federacije BiH, uvažavajući ciljeve lokalnih planova i programa,
- Integrirati politiku zaštite okoliša u sve sektorske politike,
- Stvaranje uvjeta za održivo upravljanje zaštitom okoliša u cilju obezbjeđenja kvalitetnih uvjeta za zdrav život građana i razvoj Kantona,
- Smanjivanje negativnih uticaja proizvodnih djelatnosti i aktivnosti na prirodnu i urbanu sredinu i obezbjeđenje propisanog kvaliteta okoliša,
- Potaći stvaranje povoljnih uvjeta za poboljšanje resursne efikasnosti, ponovne upotrebe i reciklaže iskorištenih prirodnih resursa (otpada) s ciljem očuvanja prirodnih resursa i razvoja održivih privrednih aktivnosti,
- Osigurati organizacijski uvjet za aktivno djelovanje na efikasnom upravljanju zaštitom okoliša kao bitnom segmentu održivog razvoja Kantona,
- Osigurati učešće javnosti u rješavanju okolišnih problema, te poboljšati transparentnost i kvalitet procesa donošenja odluka o okolišu,
- Stvarati uvjete za regionalno povezivanje s ciljem rješavanja zajedničkih okolišnih problema,
- Stvarati osnovu za pristup izvorima finansijskih sredstava (EU fondovi, povoljne kreditne linije, privatni kapital, itd.) za buduće rješavanje konkretnih okolišnih problema i
- Doprinijeti razvoju Zeničko-dobojskog kantona u skladu sa Strategijom razvoja, Prostornog plana i drugih strateških planova.

KEAP će pomoći donosiocima odluka na kantonalnom nivou u usmjeravanju i racionalizaciji aktivnosti vezanih za unapređenje sadašnjeg stanja okoliša i efikasno upravljanje zaštitom okoliša na području ZDK. Isto tako, KEAP jasno definira strategiju zaštite okoliša koja stvara osnovu za privlačenje finansijskih sredstava (povoljne kreditne linije, ulaganja, donacije itd.) za buduće rješavanje konkretnih okolišnih problema.

Proces izrade i provođenja KEAP-a je izvanredna prilika za povećanje javne svijesti i obrazovanje vlastitih kadrova u oblasti okoliša, što je ključni faktor za efikasno upravljanje procesima i aktivnostima u zaštiti okoliša.

Proces izrade i provođenja KEAP-a je izvanredna prilika za povećanje javne svijesti i obrazovanje vlastitih kadrova u oblasti okoliša, što je ključni faktor za efikasno upravljanje procesima i aktivnostima u zaštiti okoliša.

Izrada KEAP-a ZDK je zasnovana na sljedećim načelima:

- načelo održivog razvoja,
- načelo predostrožnosti i prevencije,
- načelo integralnog pristupa,
- načelo saradnje i podjele odgovornosti,
- načelo učešća javnosti i pristupa informacijama,
- načelo “zagađivač plaća”,
- načelo regionalnosti i blizine tretmana,
- načelo supstitucije (zamjene).

Primijenjena metodologije analize i ocjene stanja okoliša određena je karakteristikama problematike kojom se bavi (zaštita okoliša), stepenom uspostave sistema upravljanja zaštitom okoliša i specifičnostima područja ZDK.

Izveštaj o stanju okoliša na području ZDK je izrađen primjenom međunarodno priznate DPSIR metodologije i domaćih iskustva i sadrži podatke o stanju prirodnog okoliša, stanju pritisaka na okoliš i postojeće odgovore društva na okolišne probleme. Za ocjenu stanja okoliša je korišten sistem indikatora i metodologija DPSIR koja prikazuje interakciju između društva i okoliša. Ocjena stanja okoliša je bila osnova za definiranje ciljeva i akcija. Ovaj dokument je sveobuhvatan i opsežan, zbog čega je u konačnom planu dat njegov sažeti dio, dok se detaljan izveštaj o stanju okoliša na području Ze-do kantona zadržava kao separat.

Akcioni plan KEAP-a ZDK, pored opisa mjera i aktivnosti (projekata), vremena njihove realizacije i odgovornosti za izvršenje, sadrži i procjenu finansijskih izdataka za svaku mjeru i aktivnost sa očekivanim izvorima i modalitetima finansiranja. Stvarna implementacija će zavisi od realnosti procjene iznosa i izvora sredstava. Prema tome, osnovu za odabir dinamike realizacije akcionog plana, pored definiranih prioriteta, čini i iznos realno raspoloživih finansijskih sredstava na godišnjem (proračunskom) nivou. Pored toga, uzeti su u obzir i izvori drugi nivoa vlasti (Federacija BiH i fondovi koji se finansijski pune po raznim osnovama a usmjereni su na oblast zaštite okoliša i dr.).

Kompletan proces izrade KEAP-a ZDK je trajao osam mjeseci (april - novembar 2016) i organiziran je na demokratskim principima uz potpunu transparentnost, prisustvo i pristup svim informacijama, te uz uključivanje svih relevantnih sudionika (predstavnik kantonalnih i općinskih organa vlasti, javnog, poslovnog i privatnog sektora, nevladinih organizacija, javnosti i medija) u ZDK. S jedne strane, oni mogu uticati na KEAP, a s druge strane, implementacija akcionog plana KEAP-a ima određeni uticaj na njih. Zbog toga se maksimalno vodilo računa da se u process izrade KEAP-a ZDK uključe svi relevantni subjekti, što ovom planskom dokumentu daje poseban kvalitet

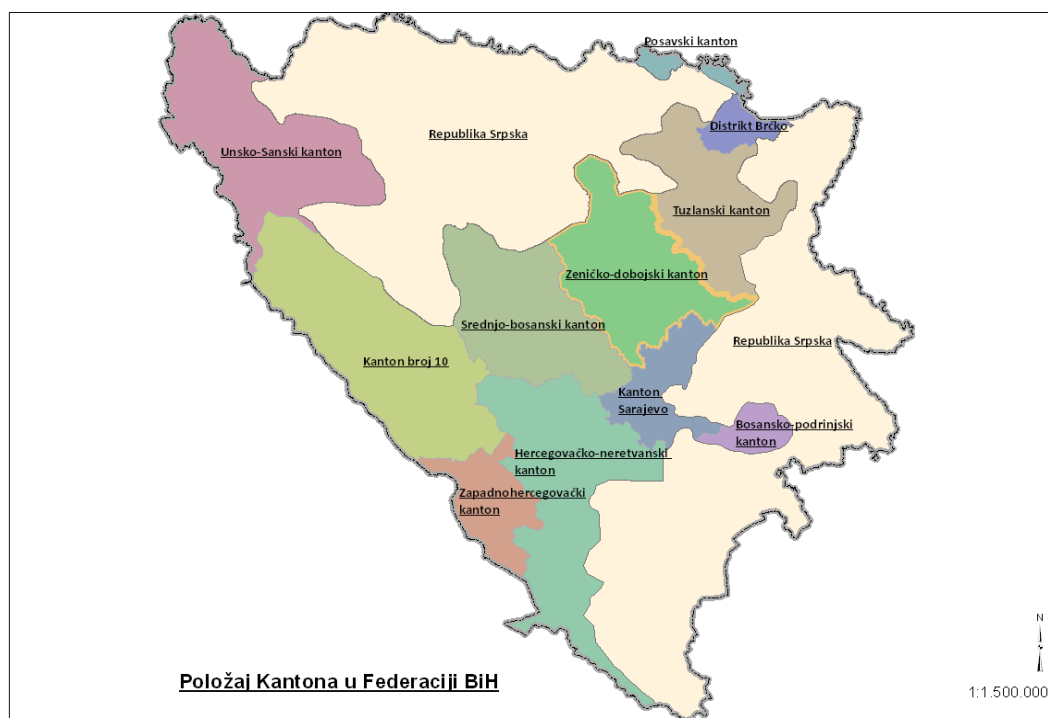
1. OPĆI PODACI O KANTONU

1.1. PROSTORNI POLOŽAJ

Zeničko-dobojski kanton je pozicioniran u centralnom dijelu Bosne i Hercegovine, u podslivu rijeke Bosne, prostire se na površini od 3.345 km² i po veličini zauzima četvrto mjesto u Federaciji BiH. Na istoku, sjeveru i sjeverozapadu graniči sa Republikom Srpskom, na sjeveroistoku sa Tuzlanskim kantonom, na zapadu sa Srednjobosanskim kantonom i na jugu sa Kantonom Sarajevo (Slika 1).

Istočna, sjeverna i sjeverozapadna granica Zeničko-dobojskog kantona je u stvari entiteska granica između Federacije BiH i Republike Srpske. Sjeveroistočna granica je granica sa Tuzlanskim kantonom, sa zapadne sa Srednjobosanskim i sa južne sa Sarajevskim kantonom.

Zeničko-dobojski kanton je smješten između 17°44'38" i 18°50'11" meridijana, te 43°54'13" i 44°43'41" paralele (u geografskim koordinatama, prema geodetskom referentnom sistemu Državnog Zavoda za geodetsku upravu), odnosno između 6.479.595 m i 6.566.872 m po x-osi, te između 4.862.166 m i 4.953.741 m po y-osi (u projektiranim koordinatama).



Slika 1. Položaj Zeničko-dobojskog kantona u Bosni i Hercegovini

Zeničko-dobojski kanton ima povoljne geoprometne i hidrografske karakteristike, jer se nalazi u centralnom dijelu Bosne i Hercegovine kroz koji protiče najvećim dijelom rijeka Bosna, te prolazi magistralni put M-17, željeznička pruga i dijelom izgrađena trasa autoputa na koridoru Vc.

Zeničko-dobojski kanton raspolaže sa veoma značajnim privrednim potencijalima i kapacitetima za razvoj BiH. Ovi proizvodni potencijali skoncentrisani su u energetici, rudarstvu, prerađivačkoj industriji i saobraćaju. U strukturi ukupne proizvodnje Kantona, prerađivačka industrija učestvuje sa 45,41%, snabdijevanje električnom energijom, plinom i vodom sa 34,77% i rudarstvo sa 19,82%. U ukupnoj proizvodnji Federacije BiH, Ze-do kanton učestvuje sa 20,5%, što ga svrstava u privredno razvijene kantone. U oblasti prerađivačke industrije u ovom Kantonu posebno su razvijene: metalna i metaloprerađivačka industrija, drvoprerađivačka industrija, proizvodnja papira i kartona, papirne i kartonske ambalaže, te tekstilna i kožarska industrija i proizvodnja građevinskih materijala.

1.2. ADMINISTRATIVNO UREĐENJE

Zeničko-dobojski kanton obuhvata 12 općina i to: Breza, Dobojug, Kakanj, Maglaj, Olovo Tešanj, Usora, Vareš, Visoko, Zavidovići, Zenica i Žepče. U općinama se ostvaruje lokalna samouprava, vršenjem poslova iz nadležnosti utvrđenih ustavom Federacije BiH, te ustavima i zakonima kantona.

Zeničko-dobojski kanton je, kao u ostalom i čitav podsliv Bosne, najgušće naseljeno područje u Federaciji BiH sa izuzetno značajnim industrijskim kapacitetima. Prema podacima o popisu stanovništva iz 2013. godina na području Kantona živi 384.857 stanovnika u 619 naseljenih mjesta, što čini 17,2% ukupnog broja stanovnika Federacije BiH. Po broju stanovnika nalazi se na trećem mjestu u Federaciji BiH, iza Tuzlanskog i Sarajevskog kantona. U urbanom području živi 45,05% a u ruralnom 54,95% stanovnika.



Slika 2. Položaj ZDK u prostoru BiH



Slika 3. Općine u ZDK

1.3. GEOGRAFSKE KARAKTERISTIKE

Sa morfološkog stanovišta područje ZDK je izrazito brdsko-planinsko i odlikuje se orografskom i geomorfološkom razvijenošću, vertikalnom raščlanjenošću i različitim eksponiranošću. Veći dio područja Kantona ima izražen reljef gdje je izražena inkliniranost terena (cca 85% područja je sa nagibom većim od 12%), što ima značajan uticaj na pojavu erozionih procesa i odnošenja tla. Nadmorska visina cijelog područja Kantona varira od 160 do 1.472 m.n.v.

Reljef ZDK karakterišu tri specifična područja i to nizijsko-brdoviti na sjeveru u dolini rijeke Usore, brdsko-planinski u središnjem djelu i brdski na južnom djelu kantona. Sjeverni dio Kantona je najniži sa nadmorskom visinom između 160 i 500 m i karakteristikama umjereno kontinentalne klime, a zastupljen je u dolinama rijeka Usore i Tešanje. Centralni dio Kantona predstavlja visoko brdovito i planinsko područje, koje je ujedno i najveći dio područja, a čine ga planinski masivi Ravan planine, Konjuha, Smolina, Zvijezde i Čemerske planine, koji se kreću od 1.145 m.n.v. (Pogar) do 1.472 m.n.v. (Karasanovina). Sa povećanjem nadmorske visine uticaj planinske klime postaje izrazitiji, a time i uslovi i mogućnosti biljne proizvodnje ograničeniji.

Južni dio područja Kantona čije nadmorske visine iznose 500 - 1.000 m predstavlja brdsko i visokobrdsko područje, a zastupljeno je u gornjem toku rijeke Bosne od Visokog do Zenice i u dolini rijeke Krivaje na području Olova, sa tipičnom kontinentalnom i umjereno kontinentalnom klimom.

Najniža tačka je na ušću rijeke Usore u rijeku Bosnu kod Matuzića sa 160 m.n.v., a najviša kota je Karasanovina sa 1472 m.n.v. između Kaknja i Vareša. Na sjeveru teren se od Crnog vrha (733 m.n.v.) blago spušta prema Tešnju odnosno rijeci Usori gdje su zastupljene općine Tešanj, Usora i Doboj Jug. Centralni dio ZDK čine visokobrdoviti i planinski predjeli gdje dominira

Ravan planina sa visovima Tvrtkovac (1305 m.n.v.), Crni vrh (1227 m.n.v.), Tajan (1297 m.n.v.), Obrež (1215 m.n.v.), Ravno Javorje (1367 m.n.v.), Lipničko brdo (1459 m.n.v.) i Karasanovina (1472 m.n.v.), a obuhvata općine Zenica, Žepče, Zavidovići, Kakanj i Vareš. Na istočnom djelu dominira planina Konjuh sa visovima Konjuh (1227 m.n.v.), Kruščić (1204 m.n.v.) i Ježevac (1262 m.n.v.) na koju se nadovezuje Smolin sa vrhom Zečiji rat (1274 m.n.v.) u području općine Olovo. U jugoistočnom djelu dominira planina Zvezda sa visovima Pogar (1145 m.n.v.), Zvezda (1349 m.n.v.) i Pogladin (1245 m.n.v.) na području općine Vareš, dok se prema jugu nadovezuje Čemerska planina sa najvećim vrhom Dernek (1465 m.n.v.) u blizini općine Breza. Brdovita područja i planinske masive presijecaju rijeke gdje su izdvojena dva osnovna sliva u kojima dominira sliv rijeke Bosne od juga preko zapadnog dijela Kantona pa sve do sjevera, prolazeći kroz Visoko, Kakanj, Zenicu, Žepče, Zavidoviće, Maglaj i Doboj Jug, sa brojnim pritokama, te rijeke Krivaje koja teče od Olova preko Vozuće do Zavidovića gdje se uliva u rijeku Bosnu. Treće područje presijeca rijeka Usora na sjeveru Kantona koja se u Matuzićima uliva u rijeku Bosnu. Reljef pogoduje razvoju erozije zemljišta, javljanju bujica, nanosa i poplava. Aluvijalne ravnice i naselja u dolinama rijeka Bosne, Krivaje i Usore, kao i njihovih većih pritoka izloženi su poplavama. Ovako bogata hidrografija i razvijenost reljefa opredijelili su da područje Ze-do kantona najvećim dijelom zahvataju visoke i niske šume u brdsko-planinskom području od zapada preko centralnog do istočnog dijela Kantona. Značajnije poljoprivredne površine zastupljene su u dolini rijeke Bosne od Breze preko Visokog i Kaknja do Zenice, te od Žepča preko Zavidovića, Maglaja, Tešnja do Doboj-Juga. Zbog razvijenosti reljefskih formi na području ZDK zastupljena je tipična kontinentalna klima sa dva osnovna oblika: umjereno kontinentalna i planinska. Umjereno kontinentalna klima dolazi dolinom rijeke Bosne iz Panonske nizine, a karakteriše se toplim ljetima i hladnim zimama sa umjerenim količinama i rasporedom oborina koji pogoduju za uzgoj većeg broja poljoprivrednih kultura i razvoju privrednih djelatnosti. Planinska klima se karakteriše nešto hladnijim i vlažnijim ljetnim periodima dok su zime oštre i sa dosta oborina što pogoduje rastu šumskih kultura. Uvažavajući klimatske uslove i nadmorske visine (geomorfološko oblikovanje i konfiguracija terena), prostor Kantona se može podijeliti u tri rejon:

- nizijsko-brdoviti rejon (riječne doline i blage uzvisine),
- brdski rejon (umjereno valoviti predjeli) i
- planinski rejon (oštre reljefne forme).

Osnovne karakteristike ove klime su:

- jako izražena godišnja doba i kolebanja temperature u proljeće i jesen, sa kasnim proljetnim i ranim jesenjim mrazovima,
- prosječna godišnja temperatura zraka iznosi 10,2 °C, sa najnižom prosječnom temperaturom u mjesecu januaru od - 0,8 °C i najvišom u mjesecu julu od 19,8 °C,
- relativno topla ljeta sa najtoplijim mjesecom julom (srednja temperatura od 19,8 °C),
- hladne zime sa najhladnijim mjesecom januarom (srednja temperatura od - 0,8 °C),
- apsolutne maksimalne temperature u julu i august iznose preko 40 °C,
- apsolutne minimalne temperature mogu pasti ispod -30 °C,
- izražene razlike u geografskoj raspodjeli temperature i njenih parametara zbog lokalnih uticaja,
- niske prosječne godišnje padavine od 756 mm, sa prilično ravnomjernim rasporedom u toku godine i
- ruže vjetra uglavnom odražavaju pravac prostiranja rijeke Bosne, tako da su najveće čestine iz južnih i sjevernih smjerova, a učešće tišine prelazi 50 % ukupnog vremena.

U dolini rijeke Bosne je karakteristična pojava temperaturne inverzije, posebno u jesen i zimi, koja uzrokuje povećanu relativnu vlažnost zraka i veći broj dana sa maglom. Ova pojava je kombinirana sa emisijom otpadnih plinova i uzrokuje pojavu smoga, te povećanih koncentracija štetnih materija u zraku u hladnijem dijelu godine.

2. ANALIZA I OCJENA SOCIO-EKONOMSKOG STANJA I UPRAVLJAČKIH MEHANIZAMA U ZDK

2.1. PROSTORNO PLANIRANJE I UREĐENJE

Plansko prostorno uređenje podrazumijeva korištenje, zaštitu i upravljanje prostorom kao osobito vrijednim i ograničenim dobrom, a osigurava se kroz integralni (cjelovit) pristup planiranju i uređenju prostora u cilju obezbjeđenja održivog razvoja. Prostorno planiranje je interdisciplinarna djelatnost i obuhvata istraživanja i ocjenu mogućnosti zahvata u prostoru, izradu planskih dokumenata, provedbu i praćenje provedbe na svim nivoima vlasti. Temeljni cilj prostornog i urabiničkog planiranja jeste utvrđivanje namjene, zaštite (načina korištenja) i upravljanja prostorom radi ravnomjernog i održivog prostornog razvoja, te racionalnog korištenja i upotrebe zemljišta.

Za područje Zeničko-dobojskog kantona donesen je Prostorni plan Zeničko-dobojskog kantona za period 2009.-2029. godine ("Službene novine Zeničko-dobojskog kantona", broj: 4/09, 6/09 i 5/10), kojim se regulišu odnosi u prostoru i daju smjernice za njegovo korištenje i čuvanje uz uvažavanje osnovnih principa održivog prostornog razvoja i uređenja Kantona.

Prostorna organizacija Kantona bazirana je na regionalnom konceptu i policentričnom razmještaju naseobinskih sistema i na način formiranja većih središta iz kojih se planira jača inicijativa za razvoj gravitacionih područja kroz izgradnju infrastrukturnih sistema od lokalnog do regionalnog nivoa, kako bi Kanton funkcionirao kao jedinstvena cjelina. Projekcijom prostornog uređenja Zeničko-dobojskog kantona, utvrđene su odgovarajuće površine razvoja svih elemenata prostornog planiranja i uređenja kao što su: naselja sa mrežom i površinama urbanizacije (urbana područja), društvena infrastruktura, privredni kapaciteti, eksploataciona ležišta mineralnih sirovina, infrastrukturni sistemi, postupanje sa otpadom, korištenje i eksploatacija voda, zaštita izvorišta, podzemnih i otvorenih vodnih tokova, graditeljsko i prirodno naslijeđe i njegovo uključivanje u razvoj Kantona, ugroženost okoliša i mjere zaštite, i dr.

Temeljni princip kod planiranja korištenja prostora jeste utvrđivanje osnovne namjene prostora, odnosno poljoprivrednih, šumskih i građevinskih površina (urbana područja) na čitavom prostoru Kantona. Intervencije u prostoru se vrše na način promjene odnosa osnovnih namjena zemljišta, kako bi se obezbijedio planirani razvoj svih funkcija, ali prevashodno uvažavajući principe zaštite okoliša i održivog razvoja.

Utvrđivanjem urbanih područja i građevinskih zemljišta izvan urbanih područja u prostorno-planskim dokumentima se poduzimaju mjere zaštite prostora, kao vitalnog resursa koji treba koristiti racionalno i planski, jer se u njemu nalaze resursi poljoprivrednog i šumskog zemljišta od nezamjenjive vrijednosti, područja kulturno-historijskog i prirodnog naslijeđa, infrastrukturni koridori, mineralni resursi, i dr.

Projekcijom Prostornog plana ZDK (2009.-2029) utvrđene su osnovne kategorije korištenja zemljišta na ukupnoj površini Kantona od 332.605 ha (površina proizvod obrade GIS alatima) (Tabela 1).

Tabela 1. Prikaz bilansa osnovnih kategorija zemljišta na području Zeničko-dobojskog kantona

Kategorije	Površina (ha)	%
Poljoprivredno zemljište	72.456,80	21,78 (27,47% - Prema Studiji upotrebne vrijednosti zemljišta)
Šumsko zemljište	214.891,29	64,61 (67,27% - Prema Studiji upotrebne vrijednosti zemljišta)
Urbana područja	37.971,21	11,42
Ostale površine	7.285,72	2,19
Ukupno	332.605,02	100,00

Ukupna površina ZDK iznosi 332.605 ha (površina proizvod obrade GIS alatima). Prostornim planom ZDK utvrđen je bilans namjene zemljišnih površina po općinama (Tabela 2).

Tabela 2. Prikaz bilansa namjene zemljišnih površina po općinama Zeničko-dobojskog kantona

Redni broj	Općina	Urbana područja	Šumsko zemljište	Poljoprivredno zemljište	Ostale površine
1.	Breza	11,96 %	53,22 %	32,31 %	2,51 %
2.	Doboj-Jug	53,85 %	22,96 %	17,83 %	5,33 %
3.	Kakanj	14,25 %	65,63 %	19,06 %	1,06 %
4.	Maglaj	9,66 %	62,09 %	27,37 %	0,87 %
5.	Olovo	1,3 %	80,18 %	17,23 %	1,29 %
6.	Tešanj	26,77 %	28,49 %	42,83 %	1,91 %
7.	Usora	28,45 %	15,58 %	55,49 %	0,47 %
8.	Vareš	3,93 %	79,02 %	14,89 %	2,15 %
9.	Visoko	11,91 %	56,47 %	28,33 %	3,29 %
10.	Zavidovići	8,27 %	74,22 %	17,16 %	0,36 %
11.	Zenica	21,79 %	56,89 %	18,41 %	2,90 %
12.	Žepče	6,44 %	58,77 %	27,06 %	7,74 %
ZDK Kanton ukupno:		11,42 %	64,61 %	21,78 %	2,19 %

Prema podacima iz tabele 2., 11,42% otpada na urbana područja od ukupne površine Kantona. Prema podacima iz Prostornog plana ZDK (2009.-2029) nivo urbanizovanosti pokazuje da se radi o niskom stepenu urbanizovanosti koji znatno zaostaje za prosjekom BiH (49,5%) a naročito zemljama Zapada (preko 80%). Dosta nizak nivo urbanizovanosti može se pripisati i nedostatku urbanih centara (naselja većih od 2000 stanovnika) van općinskih centara, odnosno nedovoljnoj policentričnosti u okviru područja općina, a time i Kantona.

Kako je vidljivo iz ukupnog bilansa površina Kantona šume i šumsko zemljište imaju vrlo visoko učešće u ukupnoj strukturi, jer zauzimaju 64,61 %, što je neophodno uvažiti kao osnovni prirodni faktor u zaštiti okoliša i ostvarivanju ekoloških funkcija šume. Kod kategorija šumskog zemljišta u državnoj svojini, neophodno je preduzimati adekvatne mjere unaprijeđenja u skladu sa planom gospodarenja za određena šumsko-gospodarska područja, kao i za šume u privatnoj svojini na osnovu urađenog katastra šumskog zemljišta.

Poljoprivredno zemljište, također, predstavlja važnu kategoriju u ukupnoj strukturi zemljišta. I u ovom segmentu korištenja zemljišta utvrđene su bonitetne klase kao polazni osnov za pravilno usmjeravanje kategorije poljoprivredne proizvodnje. Prema utvrđenoj bonitetnoj vrijednosti zemljišta i rejonizaciji¹, određen je značaj pojedinih područja sa aspekta poljoprivredne proizvodnje, pa s tim u vezi se izdvajaju:

a) *Nizijsko-brdoviti podrejon* (riječne doline i blage uzvisine) na 145–300 m n.v. - koji je sa stanovišta života ljudi najvažniji podrejon, jer kroz njega protiču riječni vodotoci oko kojih se skoncentrisao najveći broj stanovništva, infrastrukture, industrije i svih ostalih pratećih funkcija. Po svom značaju, ovo je najvažniji dio teritorije sa stanovišta razvoja poljoprivredne proizvodnje, ali i ostalih funkcija, što dodatno vrši pritisak na sve dijelove ekosistema, a posebno zemljišta,

b) *Brdski podrejon* (umjereno valoviti predjeli) na 301 – 700 m n.v. - koji je sa stanovišta klime veoma povoljan za uzgoj velikog broja poljoprivrednih kultura (krompir, krmno bilje, voćarstvo), te općenito za stanovanje i razvoj naselja,

c) *Planinski podrejon* (oštre reljefne forme) iznad 700 m n.v. - koji se sa stanovišta budućih planova razvoja može planirati za razvoj ruralnog turizma u vidu planinarenja, šetnje i drugih sportova i sadržaja koje omogućavaju ovakvi tereni. U ovom podrejonu je manja koncentracija naselja, što je uvjetovalo i manju degradaciju šuma.

Prema Prostornom planu ZDK utvrđene rezerve *energetskih mineralnih sirovina - mrkog uglja* zauzimaju površinu od cca 34.287 ha, što čini 10,31 % od ukupne površine Kantona, dok na ležišta *metalnih i nemetalnih mineralnih sirovina* otpada cca 25.665 ha ili 7,72 % površine Kantona. S obzirom da na navedena ležišta otpada značajan dio teritorije Kantona i bez obzira na veliku važnost ovog segmenta u

¹ Studija upotrebne vrijednosti zemljišta za područje Zeničko-dobojskog kantona (Poljoprivredno-prehrambeni fakultet, Univerzitet u Sarajevu, mart/2011.)

ekonomskom i privrednom razvoju Kantona, neophodno je kod utvrđivanja ekonomskih ciljeva prevashodno uzeti u obzir zaštitu okoliša u sistemu integralnog upravljanja prostorom.

Kada je u pitanju *odlaganje otpada*, neophodno je osim regionalne sanitarne deponije čvrstog otpada "Mošćanica" u Zenici, koja opslužuje dio općina sa prostora Kantona, ostvarivati uslove za izgradnju ostalih regionalnih deponija na drugim lokalitetima prema regionalnom konceptu (što uključuje reciklažna dvorišta i postrojenja za zbrinjavanje otpada), kako bi se postojeća neuređena i ekološki neuslovna općinska odlagališta sanirala i zatvorila.

Površine i objekti evidentirani kao *zaštićene površine prirodnog i kulturno-historijskog naslijeđa* zahtijevaju posebne mjere zaštite uz istovremeno stavljanje istih u funkciju duhovnih i fizičkih ljudskih potreba (obrazovanje, nauka, zdravstvo, kultura, rekreacija, turizam itd).

U strukturi ostalih površina prostora ZDK značajno mjesto zauzimaju *infrastrukturni sistemi* koji osim planirane rekonstrukcije i modernizacije, podrazumijevaju izgradnju nove mreže (saobraćajna, energetska, vodna i ostala infrastruktura).

Vodene površine čine značajan udio u površini Kantona, s obzirom na bogatstvo hidrografske mreže koja iznosi oko 8.200 km. Planirana je izgradnja *višenamjenskih akumulacija* u svrhu vodosnabdijevanja na regionalnom nivou i zaštite prostora od poplava, te hidroenergetskog iskorištavanja. Projekcijom Prostornog plana Kantona, kao odrednica iz plana višeg reda (Prostorni plan SRBiH iz 1980), utvrđeno je nekoliko lokaliteta potencijalnih akumulacija na teritoriji Kantona u cilju regionalnog vodosnabdijevanja, za koje se do konačnog donošenja Prostornog plana Federacije BiH (2008-2028) još uvijek ostavlja prostor za diskusiju oko opravdanosti dugogodišnje rezervacije prostora za ovu namjenu, s obzirom da od perioda njihovog planiranja (1980) do danas nijedna akumulacija nije realizovana.

2.1.1. Razvojni planski dokumenti

Priprema, izrada i donošenje planskih dokumenata na području Zeničko-dobojskog kantona vrši se u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju i građenju ("Službene novine Zeničko-dobojskog kantona", broj 1/14), a postupak pripreme, izrada i sadržaj planskih dokumenata utvrđen je Uredbom o jedinstvenoj metodologiji za izradu planskih dokumenata ("Službene novine FBiH", broj 63/04, 50/07 i 84/10).

Zakonom o prostornom uređenju i građenju, utvrđene su obaveze i nadležnosti Kantonalnog zavoda za urbanizam i prostorno uređenje, kao upravne organizacije u sastavu Ministarstva za prostorno uređenje, promet i komunikacije i zaštite okoline Zeničko-dobojskog kantona, kao nosioca izrade razvojnih (prostornih i urbanističkih) planskih dokumenata. Na taj način su stvoreni uslovi da izrada, donošenje i provođenje planskih dokumenata na nivou Kantona i općina u Kantonu ide u smjeru racionalnosti, organiziranosti i kontinuiranosti, gdje se primjenjuje jedinstvena metodologija i baza podataka. Planovi su međusobno kompatibilni, usaglašeni i lako uporedivi, a način finansiranja ekonomičniji kroz uštedu i udruživanje općinskih i kantonalnih budžetskih sredstava za ovu namjenu.

Program izrade planskih dokumenata na području Zeničko-dobojskog kantona za period 2013-2016. godine, koji je prihvaćen Zaključkom Vlade ZDK broj 02-23-9503/13 i broj 02-23-9504/13 od 18.04.2013. godine, utvrđene su obaveze nosioca pripreme i nosioca izrade planskih dokumenata, kao i način finansiranja pripreme, izrade i donošenja planskih dokumenata definisanih Programom. Navedenim Programom je planirano da se u svim općinama u Kantonu urade i donesu prostorni planovi općina, a uporedo i urbanistički planovi za općinske centre, koji bi bili usklađeni sa planskim dokumentima višeg reda - Prostornim planom Kantona i Prostornim planom Federacije BiH (2008.-2028), koji još uvijek nije usvojen.

Navedene obaveze i aktivnosti predstavljaju nastavak na provođenju donesenog Prostornog plana ZDK za period 2009.-2029. godina, čiji je Nosilac izrade bio Kantonalni zavod, a nosilac pripreme Vlada Kantona putem Ministarstva za prostorno uređenje, promet i komunikacije i zaštitu okoline Zeničko-dobojskog kantona. Stanje izrade prostorno-planske dokumentacije u općinama ZDK prikazano je u tabeli 3.

Tabela 3. Pregled stanja razvojnih planskih dokumenata za područje ZDK i općina u Kantonu

Kanton/Grad/Općina	Prostorni plan	Urbanistički plan	Napomena
Zeničko-dobojski kanton	Prostorni plan ZDK 2009-2029.	-	Prostorni plan ZDK (usvojen 2009., izmjena 2010)
Općina Breza	Prostorni plan općine (1988., izmjena 2003.)	Urbanistički plan (1988., izmjena 2003., revizija 2015.)	Prostorni plan Općine Breza - izrada izmjena i dopuna je u toku
Općina Doboj-Jug	Prostorni plan općine (2005.-2020)	-	Izrada Izmjene Prostornog plana Općine Doboj-Jug u toku
Općina Kakanj	Prostorni plan općine (2010.-2030.,izmjena 2013)	Urbanistički plan (2011.-2026, izmjena 2012.)	Prostorni plan Općine Kakanj je usvojen 2010.
Općina Maglaj	Prostorni plan općine (1984.-2004)	Urbanistički plan 1989.	Prostorni plan općine 2017-2037. - izrada u toku
Općina Olovo	Prostorni plan općine (2010.-2025) faza koncepcije	Urbanistički plan (1980.-1990) faza koncepcije	-
Općina Tešanj	Prostorni plan općine (1999.-2015, izmjena 2003., te izmjena i dopuna 2009)	Urbanistički plan (1989)	Prostorni plan Općine Tešanj - Izmjene i dopune usvojene 2009.
Općina Usora	Prostorni plan Općine Usora (2014-2034.)	Urbanistički plan – Sivša i Srednja Omanjska (2013.-2025)	Prostorni plan Općine Usora je usvojen 2015.
Općina Vareš	Prostorni plan Općine Vareš (1999.-2015)	Urbanistički plan (1989., faza nacrt)	-
Općina Visoko	Prostorni plan Općine Visoko (2014.-2034)	Urbanistički plan (2016.-2034, izrada u toku)	Prostorni plan Općine Visoko usvojen 2015. Urbanistički plan-izrada u toku
Općina Zavidovići	Prostorni plan općine (2016-2036)-faza koncepcije	Urbanistički plan (1989., izmjene 2006)	Prostorni plan općine-izrada u toku
Grad Zenica	Prostorni plan Grada Zenica (2014-2034)-faza koncepcije	Urbanistički plan (1982.-2000, izmjena 2005.-u fazi koncepcije)	Prostorni plan Grada Zenica - izrada u toku
Općina Žepče	Prostorni plan Općine Žepče (2007.-2027)	-	-

2.1.2. Identifikacija problema

Osnovni identifikovani problemi vezani za prostorno uređenje i urbanizam na području ZDK su sljedeći:

- Prostorni plan Federacije BiH je izrađen ali nije donešen što onemogućava izvršavanje obaveza izrade izmjena i usaglašavanja Prostornog plana Zeničko-dobojskog kantona, kao i prostornih i urbanističkih planova općina na području Kantona sa Prostornim planom Federacije BiH (višeg reda). Ovaj problem je u nekim općinama veoma izražen zbog činjenice da su određena područja planskim dokumentima šireg područja (Prostorni plan Zeničko-dobojskog kantona i Prostorni plan FBiH 2008.-2028, koji još nije donesen) proglašena od značaja za Federaciju BiH, a što je u suprotnosti sa stavovima lokalne zajednice, i što je razlog zastoja i nemogućnosti izvršavanja poslova na izradi planskih dokumenata u pojedinim općinama, naročito u Olovu i Varešu,
- U periodu od donošenja federalne Uredbe o sadržaju i nosiocima jedinstvenog informacionog sistema 2007. godine, do danas nema značajnih pomaka u realizaciji odredbi utvrđenih ovom Uredbom jer je prisutan niz problema u ostvarivanju efikasnog evidentiranja i ažuriranja prostornih podataka (nedostatak finansijskih sredstava za tehničko i kadrovsko jačanje nosilaca jedinstvenog informacionog sistema na svim nivoima - federalni, kantonalni i općinski),
- Neusaglašenost podataka preuzetih iz različitih studijskih istraživanja rađenih za pojedine segmente planiranja (prirodni resursi: vode, šume, poljoprivredno zemljište, mineralne sirovine, geologija, itd.), kao i nepostojanje stalne koordinacije u horizontalnom i vertikalnom smislu u postupcima vođenja aktivnosti iz nadležnosti federalnih, kantonalnih i općinskih organa uprave, predstavlja problem u postupku pripreme planskih dokumenata. Poboljšanje bi uveliko doprinijelo uspostava jedinstvenog informacionog sistema na svim nivoima (Federacija, Kanton, općine),
- Neusaglašenost zakonska regulativa iz svih oblasti prostornog planiranja, kao i utvrđene nadležnosti (federalna, kantonalna, općinska) u postupku donošenja istih (oblast: poljoprivredno zemljište, šumsko zemljište, prostorno uređenje, propisi iz zaštite voda, mineralnih sirovina, itd.)

direktno utiču na produženo trajanje procedure pripreme, izrade i donošenja planskih dokumenata,

- Nukleusi naselja, ili manje i veće grupacije objekata, nastaju na negrađevinskom zemljištu (bespravna izgradnja), jer kontrola i praćenje aktivnosti u prostoru nije uspostavljena, tako da se aktivnosti otkrivaju i registruju u poodmaklom periodu izgradnje, što dovodi do ponavljanja procesa legalizacije objekata i
- Iako se kroz izradu prostorno-planskih dokumenata utvrđuju područja prirodnih vrijednosti koja je neophodno zaštititi od nekontrolisanih ljudskih aktivnosti, još uvijek je veoma izraženo neadekvatno upravljanje i zaštita, kako prirodnih resursa (poljoprivrednog i šumskog zemljišta, i voda), tako i utvrđenih područja prirodnog i kulturno-historijskog naslijeđa.

2.2. STANOVNIŠTVO

2.2.1. Stanje i klasifikacija naseljenih mjesta

Prostorne karakteristike postojećih naselja na području ZDK je velika raštrkanost i velika potrošnja zemljišta, često vrlo kvalitetnog, pa takve tendencije treba suzbijati na svaki način, a jedan od najprikladnijih je dosljedno sprovođenje urbane politike i definisanje urbanih područja, kroz izradu obaveznih planskih dokumenata nižih nivoa - prostornih i urbanističkih planova općina.

Prema podacima popisa stanovništva iz 2013. godine (Federalni zavod za statistiku, Statistički bilten br. 195, Sarajevo, decembar 2013) za naseljena mjesta u granicama svake općine, a u cilju sagledavanja stanja i postojeće naseljenosti u granicama svakog naseljenog mjesta, formirane su veličinske grupacije naseljenih mjesta u odnosu na broj stanovnika. Ukupan broj naseljenih mjesta na području Kantona od 619 je klasificiran u sedam veličinskih grupacija i za svaku grupaciju naselja je dat pregled broja stanovnika po općinama ZDK (Tabela 4 i 5).

Tabela 4. Pregled naselja i broja stanovnika po grupacijama naselja u ZDK

Općina	Napuštena	Ispod 10	10-199	200-499	500-999	1.000-1.999	Preko 2.000	Ukupno
Breza	-	-	351	3.444	6.143	1.487	3.125	14.550
Doboj-Jug	-	-	-	-	-	1.601	2.808	4.409
Kakanj	-	-	3.731	11.516	7.674	1.162	14.838	38.921
Maglaj	-	-	1.379	1.069	6.311	9.772	6.438	24.969
Olovo	-	-	1.889	4.317	1.768	-	2.586	10.560
Tešanj	-	-	520	1.614	12.210	15.081	16.710	46.135
Usora	-	-	68	618	3.013	3.855	-	7.554
Vareš	-	-	3.349	1.148	726	1.141	3.117	9.481
Visoko	-	-	2.557	12.796	10.781	3.653	11.552	41.339
Zavidovići	-	-	1.194	2.276	5.592	14.189	17.009	40.260
Zenica	-	-	1.779	8.979	11.317	11.140	81.882	115.097
Žepče	-	-	803	4.603	10.383	5.144	10.649	31.582
Ukupno ZDK	-	-	17.620	52.380	75.918	68.225	170.714	384.857
%	0,00%	0,00%	4,58%	13,61%	19,73%	17,73%	44,36%	100,00%

Tabela 5. Pregled naselja po broju stanovnika (grupacijama) u ZDK

Općina	Napuštena	Ispod 10	10-199	200-499	500-999	1.000-1.999	Preko 2.000	Ukupno
Breza	1	3	4	9	9	1	1	28
Doboj-Jug	-	-	-	-	-	1	1	2
Kakanj	9	4	43	36	11	1	2	106
Maglaj	6	2	13	3	9	6	1	40
Olovo	4	4	20	13	3	-	1	45
Tešanj	-	-	4	4	17	11	5	41
Usora	-	2	2	2	4	3	-	13
Vareš	19	17	42	4	1	1	1	85
Visoko	1	3	28	36	16	3	1	88
Zavidovići	4	2	11	7	9	10	4	47
Zenica	6	6	15	28	16	8	4	83
Žepče	-	-	6	14	15	4	2	41
Ukupno ZDK	50	43	188	156	110	49	23	619

Prema popisu iz 2013. godine u 93 naseljena mjesta gotovo nema evidentiranih stanovnika, odnosno cca 15% naseljenih mjesta u ZDK je napušteno. U 188 naseljenih mjesta iz grupacije 10-199 stanovnika evidentirano je 17.620 (4,58%) stanovnika, a 52.380 (13,61%) stanovnika živi u 188 naseljenih mjesta iz grupacije 200-499. U 110 naseljenih mjesta iz grupacije 500-999 živi ukupno 75.918 (19,73 %) stanovnika.

Iz prezentovanih podataka je vidljivo da je u velikom broju (ukupno 547) naseljenih mjesta nastanjeno 37,91% uglavnom ruralne populacije, u odnosu na veća gravitaciona urbana područja i grupacije naseljenih mjesta preko 1.000 stanovnika. Ova naselja karakteriše veoma mali stepen urbaniteta, pretežno poljoprivredna djelatnost ali i dnevne migracije radnog stanovništva prema većim područjima naseljenosti u kategoriji od 1.000-1.999 i preko 2.000 stanovnika gdje su smješteni privredni i sadržaji društvene infrastrukture (obrazovanje, zdravstvo, uprava, sudstvo, kultura, i dr.).

Gledajući kroz povijest urbanizma, može se konstatovati da su saobraćajnice osnovni akcelerator i uzročnik izgradnje, prije svega urbane, a riječne doline istovremeno najpovoljniji pravci pružanja saobraćajnica, tako da je najveći broj urbanih cjelina u riječnim dolinama ili na glavnim putnim pravcima, gdje je evidentirano i najkvalitetnije poljoprivredno zemljište. Naselja koja se nalaze na čvorištima ili osnovnim tokovima saobraćaja postaju privlačni centri migracije stanovništva. Tome u prilog ide i pokazatelj da su najgušće naseljena područja uz tok rijeka Bosne, Usore i Krivaje. Ova naselja predstavljaju grupaciju 1.000-1.999 stanovnika sa ukupno 68.225 (17,73 %) stanovnika koji žive u 49 naseljenih mjesta, i grupaciju preko 2.000 stanovnika sa ukupno 170.714 stanovnika (44,36 %) koji žive u 23 naseljena mjesta.

Prema uputstvu UN, kategorizacija naselja je svedena na kriterije da urbana naselja imaju minimalno 2.000 stanovnika i 51 % nepoljoprivrednog stanovništva.

Za potrebe što realnijeg iskaza strukturiranosti naseljenih mjesta, a prema nezvaničnim podacima popisa iz 2013. godine, izvršena je klasifikacija naselja na osnovu poznavanja karakteristika najvećeg broja naseljenih mjesta u slijedeće grupacije:

- Urbana naseljena mjesta iz grupacije gradskih/općinskih centara, sa ukupno 133.377 stanovnika: Zenica, Kakanj, Visoko, Vareš, Maglaj, Žepče, Zavidovići, Tešanj, Olovo i Breza,
- Urbana naseljena mjesta kao administrativno-upravni centri općina Doboj Jug i Usora, sa ukupno 5.451 stanovnika: Matuzići, Sivša i Omanjska,
- Urbana naseljena mjesta kao sekundarni centri ili prigradska gusto izgrađena područja iz grupacije naseljenih mjesta, sa ukupno 12.529 stanovnika: Nemila, Jelah, Doboj-Kakanj, Tešanjka-Žabljak, Vareš-Majdan, Novi Šeher,
- Mješovita naseljena mjesta kao naseljena mjesta - centri mjesnih zajednica sa većim brojem skoncentrisanog stanovništva (preko 2300 st.), pretežno poljoprivrednog i osnovnim sadržajima urbane opreme (osnovna škola, dom zdravlja i sl.): Gradišće, Orahovica, Željezno Polje, Šije, Raduša, Donja Lovnica i Činovići i
- Ruralna naseljena mjesta: sva ostala (592) naseljena mjesta iz svih utvrđenih veličinskih grupacija).

U 20 naseljenih mjesta okarakterisanih kao urbana živi ukupno 151.357 stanovnika, iz čega proizilazi da je ukupan neto urbanitet na području ZDK 39,33 % (nepoljoprivrednog stanovništva). U 10 izrazito urbanih naseljenih mjesta živi ukupno 133.377 stanovnika ili 34,66 %. U 10 ostalih urbanih naseljenih mjesta živi ukupno 17.980 stanovnika ili 4,67 %. U 7 mješovitih naseljenih mjesta živi ukupno 22.030 stanovnika (preko 2300 stanovnika) i ista čine 5,72 % od ukupnog broja stanovnika u Kantonu. Grupacija ruralnih naseljenih mjesta obuhvata 592 naseljena mjesta sa ukupno 211.470 stanovnika, odnosno 54,95 % stanovništva. Rezultat ove analize pokazuje procentualno učešće izrazito urbane populacije od 39,33 %, odnosno 45,05 % ukoliko se pripoje i naseljena mjesta mješovitog karaktera (naseljenosti preko 2.300 stanovnika), dok je učešće ruralne populacije 54,95 %. Ovi podaci pokazuju stepen urbanizovanosti koji je približan prosjeku BiH (49,5%), ali daleko od prosjeka zemalja Zapada (preko 80%).

Ukupan broj stanovnika u Kantonu ima trend smanjenja. Međutim, veoma niska stopa porasta stanovništva na području ZDK-a, a koja se koristiti za analize i procjene u planiranom vremenskom periodu 2015.-2025. godina u ovom dokumentu, preuzeta je iz preliminarne rezultata popisa iz 2013. godine i iznosi 0,2%. Općenito se može konstatovati da je veoma nizak prirodni priraštaj u ZDK, te evidentna depopulacija stanovništva u Kantonu. Također, može se očekivati povećanje prosječne dobne starosti stanovništva ako se trend depopulacije nastavi u budućnosti. Ova situacija može imati direktan uticaj na mogućnost privrednog razvoja ZDK-a poštujući osnovna načela zaštite okoliša.

2.3. STANJE I RAZVIJENOST PRIVREDE

Već desetljećima je region uz dolinu rijeke Bosne važio za privredno propulzivan region, a Grad Zenica bio je sinonim za bogatu industrijsku tradiciju i proizvodnju. I danas, pominjanje Zeničko-dobojskog kantona kod svakog od građana Bosne i Hercegovine i regije zapadnog Balkana asocira na privrednu aktivnost. Brojni pokazatelji dati u ovoj analizi, često "u moru negativnih informacija", nepoznati su čak i građanima ZDK.

Sigurno je da struktura, a pogotovo broj zaposlenih nije isti kao prije 1992. godine, ali za razliku od brojnih značajnih industrijskih aglomeracija ex-SFRJ (npr. regionu Sarajeva, Podgorice, Mostara, Maribora, Niša, Banja Luke, Tuzle i dr.) koji su u najvećoj mjeri ostali bez značajnije industrijske proizvodnje, region Srednje Bosne sa Zenicom kao svojim industrijskim i geografskim centrom je i pored brojnih promjena vlasničke strukture, značajnih izmjena u koncepcijama proizvodnih procesa i većih nivoa automatizacije i informatizacije, novih privrednih grana, ostao i dalje regionalno značajan privredni bazen. Bez obzira na novoformirane prerađivačke kapacitete, veliki broj malih i srednjih preduzeća (MSP) sa finalizacijom proizvoda u industriji metala i drvoprerađivačkim, te prehrambenih tehnologija, i dalje je osnovna karakteristika privrede ZDK bazno-energetsko-sirovinska (ugalj-energija-metalurgija i sl.).

Procjenjuje se da je u ZDK u 2015. godini ostvaren bruto društveni proizvod u iznosu od oko 2.480.000.000 KM. Analizom kretanja stope bruto domaćeg proizvoda u ZDK u posljednjih nekoliko godina, od 2009. do 2015. godine, uočeno je da ZDK karakteriše niska stopa rasta BDP-a. U posljednjih nekoliko godina BDP u ZDK je povećan za oko 3,5%. Udio BDP-a ZDK u ukupnom BDP-u FBiH, u posljednjih pet godina se kretao u intervalu 14,2 - 15,3 %. (Tabela 6).

Tabela 6. Kretanje BDP-a ZDK i FBiH u periodu 2009.-2015. godina (u 000 KM)

(Proizvodnja, međufazna potrošnja, dodana vrijednost i bruto domaći proizvod, tekuće cijene)

	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.
BDP ZDK	2.305.012	2.184.730	2.264.615	2.324.472	2.385.655	2.436.695	2.480.000
BDP FBiH	15.164.553	15.385.420	15.947.980	16.369.510	16.800.380	17.160.000	17.300.000
Udio ZDK (%)	15,2	14,2	14,2	14,2	14,2		

Izvor: Federalni zavod za programiranje razvoja: Makroekonomski pokazatelji po kantonima za 2014., 2013., 2012., 2011., 2010. i 2009.

Sa aspekta kretanja BDP-a po glavi stanovnika (prisutni broj stanovnika), analize pokazuju da je u 2014. godini procjena BDP-a po glavi stanovnika u Federaciji BiH iznosila 7.344 KM, a u ZDK je iznosila 6.125 KM ili 83,4% od prosjeka za FBiH. Analizom BDP-a po općinama u ZDK u 2014. godini, utvrđeno je da je najveći BDP po glavi stanovnika imala Općina Vareš (12.161 KM), koji je gotovo dvostruko veći u odnosu na prosjek za ZDK (6.125 KM), a najmanji je imala Općina Žepče (2.221 KM), koji je manji za 63,8% u odnosu na prosjek za ZDK¹. Središte ZDK i najveći grad u ZDK Zenica imala je BDP po glavi stanovnika u 2014. godini od 7.565 KM (oko 25% više od prosjeka ZDK). Pri analiziranju BDP-a, neophodno je imati u vidu i činjenicu da u privredi ZDK postoji veliki udio sive ekonomije, iako o tome ne postoje pouzdani podaci. Prema ocjeni nekih ekonomista, siva ekonomija u BiH nominalno premašuje više od 8,6 milijardi KM i čini trećinu bruto domaćeg proizvoda, što je najviše u Evropi.

¹ Procjenu BDP-a u FBiH, po kantonima i općinama/gradu izvršio je Federalni zavod za programiranje razvoja prema slijedećoj formuli: ((broj zaposlenih u općini/gradu x prosječna plata u općini/gradu) / (broj zaposlenih u FBiH x prosječna plata u FBiH)) x BDP FBiH. Ovim se dobiva približna procjena BDP-a kantona i opština/gradova, jer nisu uzete u obzir sve komponente koje utiču na izračun stvarnog BDP-a (Izvor: Strategija razvoja ZDK 2016-2020). Za 2014. godinu podaci su preuzeti iz oficijelnih podataka Federalnog zavoda za statistiku dok je procjena za 2015. data od strane projektnog tima. Ovdje treba napomenuti da podatke iz Strategije razvoja ZDK treba uzeti s rezervom, jer je naknadno utvrđeno da ne odgovaraju stvarnom stanju. Ako se pomenuta formula primijeni na podatke iz Makroekonomskih pokazatelja po kantonima za 2014. godinu objavljene od strane Federalnog zavoda za programiranje razvoja (www.fzzpr.gov.ba) najveći BDP po glavi stanovnika ima Općina Breza (8.127 KM), a najmanji Općina Zavidovići (2.913 KM).

Privredni subjekti sa područja ZDK su u 2013. godini ostvarili ukupan izvoz u iznosu od 1.606² miliona KM, dok je u isto vrijeme uvoz iznosio 1.494 miliona KM. Saldo pokrivenosti uvoza izvozom je pozitivan u ZDK, a u odnosu na 2012. godinu ostvareno je poboljšanje salda trgovinskog bilansa, odnosno povećanje pokrivenosti uvoza izvozom za oko 6%. Ako uzmemo u obzir da je ukupan ostvareni izvoz u FBiH u 2013. godini iznosio 5.548 miliona KM, a u isto vrijeme je ukupan ostvareni uvoz iznosio 9.833 miliona KM, možemo zaključiti da je pokrivenost uvoza izvozom u ZDK znatno iznad pokrivenosti u FBiH u kojoj je još uvijek saldo vanjskotrgovinskog bilansa negativan. Udio ostvarenog izvoza u ZDK u 2013. godini u ukupnom izvozu FBiH iznosi 28,9%, a udio uvoza ZDK u ukupnom uvozu FBiH iznosi 15,2% (Tabela 7).

Tabela 7. Pokrivenost uvoza izvozom u ZDK i FBiH u periodu 2012.-2013. godina

	Izvoz (000 KM)		Uvoz (000 KM)		Saldo		Pokrivenost (%)	
	2012.	2013.	2012.	2013.	2012.	2013.	2012.	2013.
ZDK	1.552.457	1.605.828	1.530.214	1.493.716	22.243	112.112	101,45	107,51
FBiH	5.248.546	5.547.956	9.972.466	9.832.914	-4.723.920	-4.284.958	52,63	56,42

Izvor: Federalni zavod za statistiku, Federacija u brojkama 2014.; ZDK u brojkama 2014.

Posmatrajući uvoz i izvoz u ZDK po područjima klasifikacije djelatnosti, oko 98,6% izvoza a 84,0% uvoza se odnosi na prerađivačku industriju. U 2013. godini, najviše se iz ZDK izvozilo u Njemačku (478 mil. KM) i Italiju (146 mil. KM), a takođe se najviše i uvozilo iz ove dvije zemlje i to iz Njemačke (264 mil. KM) i Italije (180 mil. KM).

Rast izvoza i pad uvoza, koji se odrazio i na rast pokrivenosti uvoza izvozom u ZDK ukazuje na rast ekonomske aktivnosti. Analizom pokrivenosti uvoza izvozom susjednih kantona, možemo zaključiti da je ZDK u značajnoj prednosti. Pokrivenost uvoza izvozom u ZDK, u nekoliko respektivnih godina (period 2010.-2013) je iznosila prosječno oko 107%, dok je u Tuzlanskom kantonu iznosila 81%, u Srednjobosanskom kantonu 71 %, a u Kantonu Sarajevo je iznosila 25%.

Što se tiče poslovanja privrede ZDK za 2015. godinu, mogu se u najkraćem izvući slijedeće ocjene stanja:

- Ukupna industrijska proizvodnja u ZDK, za dvanaest mjeseci 2015. godine u odnosu na isti period 2014. godine **veća** je za **1,5%**. Prema područjima i oblastima KD-a, u području *Vađenja ruda i kamena*, industrijska proizvodnja manja je za 5,2%, *Prerađivačka industrija* bilježi rast za 3,6% i u području *Proizvodnje i snabdijevanja električnom energijom i plinom* industrijska proizvodnja manja je za 3,7%,
- Ukupna industrijska proizvodnja u FBiH, za dvanaest mjeseci 2015. godine u odnosu na isti period 2014. godine, bilježi **rast** za 2,2%. Prema područjima i oblastima KD-a, u području *Vađenja ruda i kamena* industrijska proizvodnja manja je za 1,1%, u području *Prerađivačke industrije* veća je za 4,2% i u području *Proizvodnje i snabdijevanja električnom energijom i plinom* manja je za 1,5%,
- Prema glavnim industrijskim grupacijama, u periodu **januar-decembar 2015.** godine u odnosu na isti period 2014. godine, proizvodnja u ZDK bilježi povećanje *Trajnih proizvoda za široku potrošnju* za 28,0%, *Intermedijarnih proizvoda (sirovina)* za 8,8%, dok je **smanjenje** industrijske proizvodnje zabilježeno kod *Kapitalnih proizvoda* za 9,7%, *Energije* za 3,5% i *Netrajnih proizvoda za široku potrošnju* za 1,3%,
- U FBiH, a prema glavnim industrijskim grupacijama, posmatrajući period **januar-decembar 2015.** godine u odnosu na isti period 2014. godine, industrijska proizvodnja bilježi **povećanje** *Intermedijarnih proizvoda (sirovina)* za 7,2%, *Netrajnih proizvoda za široku potrošnju* za 3,0%, dok je zabilježeno **smanjenje** industrijske proizvodnje kod *Trajnih proizvoda za široku potrošnju* za 3,6%, *Energije* za 1,8% i *Kapitalnih proizvoda* za 1%;
- Na području ZDK, u mjesecu decembru 2015. godine, ukupna industrijska proizvodnja u odnosu na prosječnu mjesečnu proizvodnju iz 2014. godine, veća je za 1,2%, dok je u mjesecu decembru

² S obzirom da Ministarstvo privrede ZDK, te Privredna komora ZDK u vrijeme izrade ove Studije nisu imali kompletno sređene podatke za 2014-2015. godinu, to se u Studiji u velikoj mjeri „operisalo“ sa podacima iz 2013. godine i ranijih godina koji se, bitno je to naglasiti, nisu bitnije mjenjali u periodu 2014-2015. godina. Gdje god je to bilo moguće korišteni su „najsuvremeniji“ dostupni relevantni podaci.

2015. godine a u odnosu na decembar 2014. godine, industrijska proizvodnja bilježila pad za 0,1%. FBiH bilježi **rast** ukupne industrijske proizvodnje za decembar 2015. godine u odnosu na mjesečni prosjek 2014. godine za 5,8%, a u decembru 2015. godine u odnosu na decembar 2014. godine, industrijska proizvodnja u FBiH bilježila je rast je za 1,7%.

2.3.1. Najvažniji parametri spoljnotrgovinskog poslovanja ZDK

Za dvanaest mjeseci 2015. godine je ostvaren izvoz iz ZDK u vrijednosti od 1.647.043.000 KM, što je za 40.922.000 KM, odnosno 2,42% manje u odnosu na dvanaest mjeseci 2014. godine. Vrijednost uvoza iznosila je 1.609.117.000 KM, što je za samo 3.062.000 KM, odnosno neznatnih 0,19% više u odnosu na dvanaest mjeseci prethodne godine. Ove promjene rezultirale su i smanjenjem nivoa pokrivenosti uvoza izvozom za 2,61%, te je on u periodu 01.-12.2015. godine iznosio 102,36%. Ukupan vanjskotrgovinski suficit je umanjnjen i iznosio je 37.926.000 KM što je za 53,69% manje u odnosu na isti period 2014. godine.

Tabela 8. Izvoz, uvoz, obim, saldo i pokrivenost uvoza izvozom (u 000 KM)

		IZVOZ	UVOZ	OBIM	SALDO	POKRIVENOST UVOZA IZVOZOM
2014.	BiH	8.939.845	15.789.140	24.728.985	-6.849.295	56,60%
	FBiH	5.916.652	9.917.148	15.833.800	-4.000.496	59,70%
	ZDK	1.687.965	1.606.055	3.294.020	81.910	105,10%
2015.	BiH	9.215.983	15.401.937	24.617.920	-6.185.954	59,80%
	FBiH	6.241.807	10.180.906	16.422.712	-3.939.099	61,30%
	ZDK	1.647.043	1.609.117	3.256.160	37.926	102,40%
Porast u %	BiH	3,09	-2,45	-0,45	-9,68	5,68
	FBiH	5,5	2,66	3,72	-1,53	2,76
	ZDK	-2,42	0,19	-1,15	-53,7	-2,61

Tabela 9. Vanjskotrgovinska robna razmjena Zeničko-dobojskog kantona

Godina	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.
IZVOZ	832.338	1.168.426	1.445.433	1.557.202	1.612.881	1.687.965	1.647.043
UVOZ	947.024	1.215.252	1.550.108	1.501.366	1.467.711	1.606.055	1.609.117
OBIM	1.779.362	2.383.678	2.995.541	3.058.568	3.080.593	3.294.020	3.256.160
SALDO	-114.685	-46.826	-104.675	55.836	145.170	81.910	37.926
IZVOZ/UVOZ	87,89%	96,20%	93,25%	103,7%	109,9%	105,1%	102,4%

Najveće učešće u ostvarenom ukupnom izvozu FBiH za 2015. godinu imao je **ZDK sa 26,39%**, zatim Tuzlanski kanton sa 19,30%, Kanton Sarajevo sa 16,69%, SBK sa 10,60%, HNK sa ostvarenim učešćem od 9,61%, dok na ostale kantone ukupno otpada 17,41% učešća. U ukupno ostvarenom uvozu FBiH za 2015. godinu, najveće učešće imao je Kanton Sarajevo sa 32,90%, slijedi **ZDK sa 15,81%**, zatim TK sa 14,04%, ZHK sa 11,51%, HNK sa ostvarenim učešćem od 9,88%, i ostali kantoni ukupno 15,87% učešća.

Najveći izvoznici iz Zeničko-dobojskog kantona su: ArcelorMittal Zenica, Natron Hayat Maglaj, Prevent BH Visoko, Mann+Hummel Ba Tešanj. Najveći uvoznici u Zeničko-dobojskom kantonu su ArcelorMittal Zenica, Prevent BH i HIFA-OIL Tešanj.

Dominantan izvoz i uvoz ostvaren je prometom industrijskih materijala, s tim što je uočljiv nepovoljan trend rasta uvoza u odnosu na izvoz, bez obzira na izuzetno povoljnu pokrivenost uvoza izvozom.

2.3.2. Poslovni subjekti - status i stanje

Malo i srednje preduzetništvo čini vitalan i značajan segment privrednog prostora ZDK. Od ukupnog broja zaposlenih u sektoru MSP-a uposlano je 65-70% zaposlenika. Struktura MSP-a je nepovoljna, premalo je proizvodnih MSP-a, uvoz je veći od izvoza, a stopa nezaposlenih procjenjuje se do 40%. S obzirom na potencijal, prirodne i radom stvorene resurse, otvara se realna šansa za razvitak novih MSP-a, a prioritarno proizvodnih.

Na području ZDK je do kraja 2013. godine registrovano ukupno 16.571 poslovni subjekt, od čega 40% čine obrti, 36% su pravna lica, a 24% su jedinice u sastavu pravnih lica. U odnosu na broj poslovnih subjekata u 2012. godini (16.536), u 2013. godini je došlo do blagog povećanja za 0,2%. Od ukupnog broja registrovanih poslovnih subjekata u FBiH u 2013. godini, u ZDK je registrovano 12,8% poslovnih subjekata, dok od ukupnog broja registrovanih pravnih lica u FBiH u ZDK je registrovano 11,8%, a od ukupnog broja obrta u FBiH u ZDK je registrovano 13,2%.

Prosječan broj preduzeća na 1.000 stanovnika u ZDK je 41,6, što je ispod prosjeka FBiH (55,1). U odnosu na 2012. godinu (41,4), broj preduzeća na 1000 stanovnika u ZDK je u 2013. godini porastao za 0,5%. Pregledom registrovanih poslovnih subjekata po općinama/gradu uočavamo da najveći broj registrovanih pravnih lica ima Zenica (31,5%), zatim Visoko (14,9%) te Tešanj (12,9%). Međutim, ukoliko posmatramo broj registrovanih preduzeća na 1.000 stanovnika, najbolju poziciju ima Doboj-Jug (71,2), zatim Visoko (61,6), te Vareš (50,3).

Prema podacima Federalnog ministarstva razvoja, preduzetništva i obrta, na području ZDK je registrovano ukupno 2.486 preduzeća. Prema iznosu ostvarenih poslovnih prihoda, u ZDK najveći udio, od 83,7%, imaju poslovni subjekti sa prihodima do 10 miliona KM, dok 13,7% čine poslovni subjekti sa prihodima od 10 do 50 miliona KM, a 2,6% čine poslovni subjekti sa prihodima iznad 50 miliona KM.

Tabela 10. Poslovni subjekti u ZDK prema iznosu ostvarenih poslovnih prihoda u 2013. godini

Poslovni prihodi	Broj poslovnih subjekata u ZDK
Do 10 miliona KM	2080
10-50 miliona KM	341
50-100 miliona KM	65

Izvor podataka: Federalno ministarstvo obrta, preduzetništva i razvoja

Analiza registrovanih preduzeća u ZDK prema broju zaposlenih u 2013. godini pokazuje da najveći udio imaju mikro preduzeća koja čine 60,9% ukupno registrovanih preduzeća u ZDK, zatim mala koja čine 29,9%, srednja koja čine 8%, dok velika čine samo 1,2%.

2.4. INDUSTRIJA, ENERGETIKA I RUDARSTVO

2.4.1. Industrija

ZDK čini regiju sa najznačajnijim industrijskim pogonima i postrojenjima. Gotovo cjelokupna industrija i rudarske aktivnosti nalaze se u dolini rijeke Bosne ili njenoj neposrednoj blizini. ZDK raspolaže sa značajnim proizvodnim kapacitetima za razvoj šireg okruženja i BiH kao cjeline. Proizvodni potencijali ZDK koncentrisani su u energetici, rudarstvu, prerađivačkoj industriji i saobraćaju. U strukturi ukupne proizvodnje ZDK prerađivačka industrija učestvuje sa 45,41%, snabdijevanje električnom energijom, gasom i vodom sa 34,77% i rudarstvo sa 19,82%. Iako u ukupnoj proizvodnji FBiH učestvuje sa 20,5%, ZDK ostvaruje samo 14,78% ukupnog bruto domaćeg proizvoda FBiH.

Temeljem navedenih podataka može se reći da je privreda dobrim dijelom niskoakumulativna i da se bazira na prirodnim resursima. Tako koncipirana industrija, u pravilu, vrši veoma veliki pritisak na okoliš, a posebno na prostor i prirodne resurse. Proizvodnja i opskrba električnom energijom, plinom i vodom, te vađenje ruda i kamena su u periodu 2011.-2013. godine imali trend pada. Rudarstvo u ZDK se bazira na rezervama mrkog uglja Zenice, Kaknja, Breze i Maglaja. S obzirom na stanje tržišta električne energije, može se reći da je ugalj, pored hidropotencijala, najznačajniji domaći energetske potencijal, tako da će rudarstvo i dalje imati značajnu ulogu u ukupnom privrednom razvoju ZDK.

Kada su u pitanju plin, nafta i naftni derivati, s obzirom na nepostojanje internih izvora, ZDK je u potpunosti ovisan o uvozu, tako da se i praćenje odnosi na uvoz. U ZDK se proizvodnja električne energije skoro u potpunosti obavlja u TE Kakanj, uz manju proizvodnju u kompaniji ArcelorMittal Zenica i Natron-Hayat Maglaj. Činjenica je da ZDK ima uslove za dalji rast proizvodnje u oblasti energije. Potrebno je istaknuti i hidroenergetske potencijale kojima raspolaže ovaj Kanton. Planirana je i kvizizgradnja hidroelektrana Vranduk, Janjići i Kovanići na rijeci Bosni, te više malih hidroelektrana.

U ZDK u oblasti prerađivačke industrije, posebno su razvijene sljedeće grane:

- metalna i metaloprerađivačka industrija,
- drvoprerađivačka industrija,
- prehrambena industrija (prerada mesa, mlijeka, brašna itd.),
- proizvodnja papira i kartona, papirne i kartonske ambalaže,
- tekstilna i kožarska industrija i
- proizvodnja građevinskih materijala.

Bez obzira na još uvijek prisutan uticaj recesije na prerađivačku industriju ZDK, kao i značajne gubitke usljed poplava, privredni subjekti iz ovog područja bilježe pozitivne rezultate. Tako je nastavljen trend izvoza, koji predstavlja najbitniju karakteristiku prerađivačke industrije u ZDK. Udio izvoza prerađivačke industrije u ukupnom izvozu Zeničko-dobojskog kantona dosega je nivo od 98,5 %.

Ostali parametri djelatnosti ovog područja za 2014. godinu u odnosu na 2013. godinu su sljedeći:

- index fizičkog obima industrijske proizvodnje 97,8 %,
- broj zaposlenih je prosječno u 2014. godini bio 20.518,
- prosječna neto plaća je 2014. godine bila 558,00 KM,
- prosječna bruto plaća za 2014. godinu je bila 833,00 KM,
- izvoz je u 2014. godini bio 1.643.033,00 KM, veći je u odnosu na 2013.godinu za 3,8% i
- uvoz je bio u 2014. godini 1.254.770,00 KM, veći je u odnosu na 2013.godinu za 12,3%.

Posmatrano po potpodručjima grupisanim prema vrsti sirovina i proizvoda može se konstatovati sljedeće stanje u pojedinim djelatnostima.

2.4.1.1. Proizvodnja i prerada metala

Proizvodnja baznih metala podrazumijeva proizvodnju sirovog željeza i čelika, primarnu preradu čelika, plemenitih i obojenih metala, te lijevanje metala. Privredna društva koja se bave proizvodnjom baznih metala većinu svojih proizvoda plasiraju na inostrana tržišta. Isto tako, privredna društva iz ove djelatnosti na području ZDK nude razne vrste uslužnih obrada strojevima i uređajima, komponente, proizvodnju građevinskog željeza, odlivaka, metalnih konstrukcija, strojeva i opreme za metalnu industriju, rudarstvo i dr. Prema detaljnim podacima izvoza i uvoza proizvoda od metala (sirovina i proizvoda), može se reći da je izvoz u 2014. godini u odnosu na 2013. godinu rastao i dosega je vrijednost od cca 468 miliona KM, dok je istovremeno uvoz smanjen i dosega je vrijednost od cca 129 miliona KM. Ovim je potvrđena činjenica vrlo povoljne pokrivenosti uvoza izvozom. Za ovu industrijsku granu nedostatak je što se koristi prilično zastarjela tehnologija, jer je finansiranje nabavke savremenih tehnologija nerealizirana ugovorna obaveza stranog investitora, čiju realizaciju kontroliše isključivo federalni nivo vlasti i na koju ZDK nema nikakvog uticaja.

Pritisци na okoliš vezani za ovu djelatnost su znatni i odnose se na neracionalnu potrošnju energenata i visoke potrebe za industrijskom vodom. Neadekvatne tehnologije dovode do dodatnih pritisaka na okoliš kroz izraženo onečišćivanje zraka i vode, te preko njih i pritisak na zemljište i širi prostor, te posredno uticaj na zdravlje ljudi.

2.4.1.2. Proizvodnja i prerada celuloze, papira i drveta

Proizvodnja i prerada celuloze, papira i drveta je u prednosti u odnosu na druge grane industrije, jer je oslonjena na domaću vlastitu sirovinu koja daje ovom sektoru dobre potencijalne mogućnosti razvoja. Međutim, primarnu ulogu imaju preduzeća sa nižom fazom prerade tj. pilane, gdje se stvaraju velike količine drvnog otpada. Mada još uvijek ne postoji cjelovit koncept iskorištenja svih korisnih otpadaka, sve češće i u većem broju postoje primjeri da se otpad koristi kao energent za vlastite potrebe ili za proizvodnju peleta i briketa. Potrebno je inovirati postojeće tehnologije, učiniti granu energetski efikasnom, te spriječiti emisije u okoliš i pritiske na okoliš. Privredna društva iz ove djelatnosti uglavnom izvoze primarne proizvode, poluproizvode i gotove proizvode. Prema podacima izvoza i uvoza proizvoda od drveta i papira (sirovina i proizvoda), može se reći da je izvoz u 2014. godini u odnosu na 2013. godinu, rastao i dosega je vrijednost od cca 577 miliona KM, dok je istovremeno uvoz također rastao i dosega je vrijednost od cca 50 miliona KM. Očigledno je da privredni subjekti iz potpodručja

proizvodnje celuloze, papira i drveta imaju izuzetno povoljan odnos izvoza i uvoza. Prema dobijenim podacima privrednih subjekata iz ove grupe evidentan je značajan rast potražnje, ali uz druge izražene probleme. U ovim potpodručjima evidentni su veliki i slobodni proizvodni kapaciteti konvencionalnog tehnološkog nivoa. Ova činjenica upućuje na veliki potencijal, posebno na bazi domaćeg resursa.

2.4.1.3. Proizvodnja građevinskih materijala

Prema podacima izvoza i uvoza građevinskih materijala (proizvodi od nemetalnih minerala) evidentiran je povećan izvoz u 2014. godini u odnosu na 2013. godinu i dosegao je vrijednost od cca 15 miliona KM, dok je istovremeno uvoz stagnirao, ali je dosegao vrijednost od cca 34 miliona KM. Ovo ukazuje na veliku mogućnost supstitucije uvoza građevinskih materijala. Privredni subjekti iz ovog potpodručja su u proteklom periodu bili u znatnoj mjeri u problemima zbog recesije i izostanka investicija. Evidentan je problem u angažovanju raspoloživih kapaciteta. Nužno je pokrenuti veće investicione projekte u kojima će svoj interes naći snažniji investitori iz inozemstva, ali za njihovo angažovanje je potrebno stvoriti poslovni ambijent za ulaganje i intenzivirati dosljedniju primjenu zakona u ovoj osjetljivoj oblasti. Projekti, kao što su izgradnja autoputa na koridoru Vc i stanogradnja, u znatnoj mjeri su relaksirali situaciju u ovom sektoru.

2.4.1.4. Proizvodnja proizvoda od tekstila i kože

Privredna društva s područja ZDK, koja obavljaju ove djelatnosti su u neznatno boljoj poziciji u odnosu na privredna društva sa područja FBiH i BiH. Svoje proizvode uglavnom plasiraju na tržišta izvan BiH. Prema detaljnim podacima izvoza i uvoza proizvoda od tekstila, kože i gume (sirovine i proizvodi), može se reći da je izvoz u 2014. godini u odnosu na 2013. godinu, rastao i dosegao je vrijednost od cca 244 miliona KM, dok je istovremeno uvoz, takođe rastao i dosegao je vrijednost od cca 537 miliona KM. Ovo ukazuje na veliku mogućnost supstitucije uvoz proizvoda od tekstila i kože.

Proizvodnja odjeće i obuće je industrijska grana koja je tradicionalno zastupljena na području ZDK. Uglavnom se nude proizvodi vlastite konfekcije i tzv. „lohn“ usluge (proizvodnja odjeće za razne modne kuće uz primjenu unaprijed određenih standarda i materijala) za renomirane proizvođače u Europi, te vrši prerada kože i izrada obuće vlastitih kreacija. Poseban nedostatak za privredna društva iz ove djelatnosti je nedostatak kvalitetne sirovine na domaćem tržištu i orijentacija istih na inozemna tržišta, što utiče na povećanje cijene proizvoda i na konkurentnost ovih privrednih društava na tržištu. Ovaj industrijski sektor je značajan sa aspekta zapošljavanja. Pritisci na okoliš pri proizvodnji proizvoda od tekstila i kože se odnose na potrošnju energije, vode i kemikalija za tehnološke potrebe, te emisiju boja i tehnoloških otpadnih voda, produkciju otpada i emisije u zrak.

2.4.1.5. Prehrambeno-prerađivačka industrija

ZDK kao jedan od industrijski najjačih kantona u FBiH, i specifičan je po tome što je u njemu struktura preduzeća i zaposlenosti po sektorima značajno različita od FBiH u cjelini. Tako je u 2015. godini, ZDK učestvovao sa oko 25% u broju ukupno zaposlenih u prerađivačkoj industriji FBiH, odnosno svaki četvrti zaposlenik u tom preradi je bio iz ZDK.

Prehrambena industrija, kao podgrana prerađivačke industrije je u ZDK prilično neravnomjerno raspoređena, a tačan i pouzdan popis, broj i struktura registrovanih preduzeća u oblasti prehrambene industrije nije dostrupan, niti o tome postoji precizna evidencija. Pored toga, potrebno je istaći da je u ZDK pored 748 (2013) registrovanih pravnih lica postojao čak 1.031 registrovan obrt iz oblasti prerađivačke industrije. Među najstarijim preduzećima iz oblasti prehrambenih tehnologija su mljekare ZIM Zenica i Saraj-Milk Maglaj. U Visokom posluje preduzeće VISPAK d.d. (danas u sastavu AS grupacije), koje se već više decenija bavi pakovanjem kafe, čajeva, začina i drugih prehrambenih proizvoda, te proizvodnjom čokolade. Od preduzeća u oblasti prehrambene industrije ističe se i Tešanjско vrelo i dr.

Poljoprivreda ZDK je jedna od rijetkih privrednih grana koja je na višem nivou danas, u odnosu na period do 1992. godine. U periodu do 1992. godine, na području ZDK su postojala samo dva subjekta iz oblasti prehrambene industrije (ZIM i Vispak), a u okviru općinskih trgovačkih preduzeća postojale su osnovne organizacije kooperanata koje su se bavile organizacijom proizvodnje i otkupom poljoprivrednih proizvoda. Ukupan broj uposlenih u ovim preduzećima iznosio je oko 300 radnika, a za sebe su vezale do 1.000 kooperanata. Pored toga svaka općina je imala javno preduzeće u oblasti veterinarstva, a broj

uposlenih u ovim subjektima kretao se od 30 do 40 radnika. Danas broj subjekata iz ove oblasti je neuporedivo veći, a broj zaposlenih u ovoj oblasti varira od 2.000 do 2.200 radnika. Broj kooperanata, također je povećan i iznosi preko 3.500 domaćinstava uključenih u kooperativne odnose sa nekim od navedenih subjekata. Potrebno je naglasiti da je ZDK bogatiji za subjekte kao što su:

1. Proizvodnja i prerada peradi i mesa

Brovis iz Visokog sa godišnjom preradom većom od 5.000.000 brojlera ili 10.000.000 kg pilećeg mesa ima ugovore sa 27 proizvođača brojlera na području ZDK koji utove oko 2.000.000 brojlera ili proizvedu oko 4.000.000 kg pilećeg mesa. Ovaj subjekt posjeduje tvornicu stočne hrane, modernu klaonicu peradi, savremenu valionicu (inkubatorsku stanicu) i druge sadržaje koji zaokružuju kompletan proces od proizvodnje jednodnevnog pileta, pa do klanja i pakovanja pilećeg mesa i proizvodnje na bazi pilećeg mesa. MAD iz Tešnja sa sličnim programom proizvodnje kao Brovis Visoko je od 2011. do 2015. godine značajno povećao proizvodne kapacitete, investirao u nove pogone i nove tehnologije za preradu i organizovanu proizvodnju brojlera, te proizvoda na bazi pilećeg mesa. Perutnina iz Breze sa programom prerade pilećeg mesa u ovom trenutku značajan je subjekt sa aspekta upošljavanja radnika. Sušacommerce Visoko je subjekt koji obrađuje više od 220 hektara poljoprivrednog zemljišta na kojem proizvodi pšenicu i silažni kukuruz. Sa savremenim objektima za držanje muznih krava i junadi za tov, godišnje proizvede u prosjeku oko 1.000.000 litara mlijeka, te utovi oko 400 junadi. Ovaj subjekt posjeduje najsavremeniju industrijsku klaonicu za krupnu i sitnu stoku.

2. Organska proizvodnja i proizvodnja gljiva

Bio-šamp iz Tešnja sa godišnjom proizvodnjom 500 - 600 tona gljiva su po svim pokazateljima je vodeći proizvođač gljiva u Bosni i Hercegovini. Sve više, na području ZDK, postoji subjekata koji žele da se bave proizvodnjom organske hrane, pa kako veće područje ZDK ima čisto zemljište i vodu realno je očekivati da se postojeći proizvođači zaslužno afirmišu, a za očekivati je uključivanje još većeg broja proizvođača.

3. Subjekti koji se bave otkupom i preradom mlijeka

Više od 60% poljoprivrednog zemljišta je pod krmnim biljem, na vještačkim livadama, prirodnim livadama i pašnjacima. Krmno bilje najefikasnije iskorištavaju preživari u koje spadaju i goveda. Za sebe vežu najviše kooperanata, pa zbog toga imaju poseban značaj u poljoprivredi ZDK.

4. Proizvodnja u ovčarstvu

Ova podgrana poljoprivredne proizvodnje svake godine ima sve više problema koji je prate i prijete da je svedu na minornu u ZDK. Problemi se odnose uglavnom na ovčarsku proizvodnju koja je u najvećem dijelu locirana na području općina Zenica i Žepče i koja pored ostalog, na tradicionalan način, proizvodi ovčiji sir, poznatiji pod nazivima Vlašićki sir ili Travički sir.

5. Proizvodnja u voćarstvu

Površine pod intenzivnim zasadima voća povećane su sa 5 ha na 350 ha. U odnosu na period do 1992. godine u oblasti voćarstva desile su se bitne promjene kao što su: uvedene su nove kulture, kao što su malina, borovnica, aronija itd. Formirano je nekoliko reprocentara, kao što su Reprocentar za proizvodnju voćnih sadnica u ZZ „Visoko“, Reprocentar za proizvodnju sjemenskog krompira ZZ „Olovo“, Reprocentar za proizvodnju presadnica povrća PZ „Bios“ Visoko. Ovdje je bitno istaći rizik od uspostavljanja monokulture malina, jer se masovna pojava uspostavljanja novih zasada vrši neplanski, bez dovoljne i odgovarajuće edukacije i kontrole, što može dovesti do višestrukih posljedica: osjetljivost proizvodnje na fluktuacije tržišta, nekontrolisano krčenje šume radi uspostave novih nasada, upotreba pesticida i sl. Pri tome naglu ekspanziju te djelatnosti ne prati proporcionalan razvoj stočarstva, čime se tlo degradira upotrebom vještačkog umjesto organskog đubriva.

6. Udruženja i zadruge

Formirano je više od 75 novih udruženja koja se bave poljoprivrednom proizvodnjom. Isto tako, formirano je više od 30 novih zadruga od kojih su neke postale jako uspješne u svom radu kao što su PZ „Poljar“ Željezno Polje, PZ „Malinar“ Zavidovići, PZ „Ideal“ Visoko i dr. Sve je više inicijativa za sajamsko predstavljanje proizvodnih dostignuća, tako da je izložbeno-prodajna manifestacija „Jesen u Visokom“ ove godine sedmi put za redom organizovana, a već se tradicionalno u organizaciji Asocijacije organskih

proizvođača ZDK organizuje sajam poljoprivrede pod nazivom „OPPENS“.

Na području ZDK uvedene su kao vrlo značajne slijedeće nove proizvodnje: proizvodnja maline, proizvodnja pilećeg mesa (uzgoj brojlera) i proizvodnja povrća u zaštićenom prostoru (staklenici i plastenici). Na odluku poljoprivrednih proizvođača da pređu na nove proizvodnje uticali su u prvom redu novo stvoreni prerađivački kapaciteti u firmama kojima je bila potrebna sirovina za rad. Pritisak na okoliš nastaju od korištenja repromaterijala, primjenjenih tehnologija proizvodnje i sirovina, a proizvode pritisak na ljudsko zdravlje, zemljište, vodu, zrak i prostor.

2.4.2. Energetika i rudarstvo

Na području ZDK postoji jedna termoelektrana - TE „Kakanj“ u Kaknju. Ekonomski značaj TE Kakanj treba posmatrati sa šireg privrednog stanovišta, s obzirom da je TE Kakanj trenutno drugi proizvođač električne energije po veličini u BiH (kapaciteta oko 2,3 milijarde kWh za jednu godinu), čime godišnja proizvodnja od 2,3 milijarde kWh podmiruje 1/4 ukupne potrošnje u BiH. Proizvodnja električne energije u ZDK je veća od potrošnje, odnosno ZDK vlastitom proizvodnjom električne energije u potpunosti zadovoljava svoje energetske potrebe i višak proizvedene energije daje u elektroenergetski sistem BiH.

ZDK ima velike potencijalne mogućnosti za iskorištavanje hidroenergetskog potencijala u smislu izgradnje malih hidroelektrana za proizvodnju električne energije. Glavni tok rijeke Bosne nosi 57% ukupnog bruto hidroenergetskog potencijala ZDK. Od svih pritoka rijeke Bosne najznačajnija je rijeka Krivaja koja nosi 20% ukupnog bruto hidroenergetskog potencijala ZDK. Za kapitalne investicije su kao prioritetni projekti navedeni HE Vranduk, HE Janjići i HE Kovanići, koje su planirane u ZDK.

BiH nema svojih izvora prirodnog plina tako da je njeno snabdijevanje ovim energentom u potpunosti utemeljeno na uvozu. Postojeća trasa Zvornik-Sarajevo-Semizovac-Zenica u ZDK opslužuje potrebe malog broja privrednih subjekata u općinama Visoko, Kakanj i Zenica.

Korištenje biomase kao izvora energije nudi veliku prednost u poređenju sa tradicionalnim izvorima energije, kao i drugim obnovljivim izvorima. Zbog ekonomskih karakteristika fotonaponskih sistema neophodno je da se uvede sistem podrške i tako omogući značajnija proizvodnja električne energije iz ovog obnovljivog izvora. Korištenje energije vjetra kao obnovljivog izvora preporučuje se na područjima ZDK gdje prirodne karakteristike to omogućavaju.

Sistemi daljinskog grijanja su postojali i još uvijek postoje u većim gradovima. Većina tih sistema je u dosta lošem stanju, neodržavana i zastarjela, te je potrebna njihova značajna modernizacija. Postojeće toplane i pripadajuća oprema, posebno kotlovnice, stare su između 20 i 25 godina, tj. na rubu svoga radnog vijeka, što rezultira niskom efikasnošću sistema.

Poseban problem predstavlja kontinuirano smanjenje korisnika centralnog gradskog grijanja u Zenici, gdje je za 5 godina sa 20.000 broj korisnika spao ispod 15.000 domaćinstava. Nezadovoljni visokom cijenom, čestim prekidima isporuke toplotne energije i nestimulativnim sistemom tarifiranja, korisnici se opredjeljuju za druge načine zagrijavanja, koji često doprinose zagađenju zraka povećanjem broja niskih kućnih ložišta na ugalj.

Pokušaji rješenja tog problema izgradnjom termoelektrane-toplane KTG na zemni plin, dovođenjem tople vode iz termoelektrane Kakanj i zamjena kotlova u kompaniji ArcelorMittal Zenica novim kotlovima na zemni plin i industrijske plinove željezare još uvijek nisu dali rezultate i neizvjesno je strateško opredjeljenje grada o trajnom izvoru tolopte.

Na području ZDK izgrađene su tri male hidrocentrane, „Bistričak“ kod Zenice - instalisane snage 0,81 MW, „Čardak“ kod Zavidovića - instalisane snage 1,4 MW i „Čajdraš“ kod Zenice instalisane snage 0,48 MW, a u izgradnji je još pet malih hidrocentrala. Pored toga u elektroenergetskom sistemu su vjetroelektrana Suša-kommerce d.o.o. Visoko - instalisane snage 350 kW. Bitno je istaći da u ZDK trenutno postoji osam fotonaponskih elektrana, ukupne instalisane snage 283 kW, te da je u pripremi gradnja 15 novih, instalisane snage 1.476,59 kW.

Od deset rudnika uglja (mrki i lignit) u FBiH, tri rudnika mrkog uglja su na području ZDK i to su RMU „Kakanj“ d.o.o. Kakanj, RMU „Zenica“ d.o.o. Zenica i RMU „Breza“ d.o.o. Breza. Ugalj se najvećim dijelom transformira u električnu energiju, a pored toga i u toplotnu energiju, te za potrebe industrije i široke potrošnje.

Prema statističkim podacima u području djelatnosti D - Proizvodnja i snabdijevanje električnom energijom, parom i klimatizacija u ZDK je u 2014. godini bilo zaposleno 1.704 radnika, što je više u odnosu na 2013. godinu za 0,77 %. Prosječna neto plata u 2014. godini je dosegla iznos od 1.422 KM i manja je u odnosu na 2013. godinu za 1,15 %. U ovom području djelatnosti u ZDK nije evidentiran izvoz.

Prema statističkim podacima u području djelatnosti B - Vađenje ruda i kamena, u ZDK je u 2014. godini bilo zaposleno 4.878 lica i broj je veći u odnosu na 2013. godinu za 0,85 %. Prosječna neto plata u 2014. godini je dosegla iznos od 1.023 KM i manja je u odnosu na 2013. godinu za 0,2 %.

Privredni subjekti iz ovog područja djelatnosti su u 2014. godini zabilježili pad izvoza, koji je imao vrijednost od 193 miliona KM i manji je u odnosu na 2013. godinu za 16,5 %. Na ovakve rezultate ovog područja djelatnosti znatan uticaj su imali nemili događaji u RMU Zenica (tokom 2014. godine).

Energetika i rudarstvo uzrokuju veoma velike pritiske na okoliš zbog visokih emisija polutanata u zrak koje potiču od spaljivanja fosilnih goriva, produkcije velikih količina krutog otpada, devastacije zemljišta i ispuštanja otpadnih voda, a proizvodi i pritisak na ljudsko zdravlje.

2.4.2.1. Električna energija

U sljedećim tabelama dat je pregled planiranih i ostvarenih količina električne energije, odnosno, potrošnja u ZDK u 2014. godini i plan potreba za 2015. godinu, kao i proizvodnja u termoelektranama ZD TE "Kakanj" d.o.o. Kakanj i "Natron-Hayat" d.o.o. Maglaj.

Tabela 11. Realizacija i plan proizvodnje i potrošnje električne energije

Električna energija	Plan 2014. [GWh]	Realizacija 2014. [GWh]	Realizacija 2014. Plan 2014. [%]	Plan 2015. [GWh]	Plan 2015. Realizacija 2014. [%]
Proizvodnja	2.386,90	2.232,973	93,56	2.604,531	116,63
Potrošnja	739,723	709,253	95,88	724,889	102,20

Izvor: JP „Elektroprivreda BiH” d.d. „Elektrodistribucija Zenica” Zenica

Na području ZDK planirana je HE Kruševo sa HE Zeleni vir u Olovu (instalisanе snage (9,75+2,13) MW), HE Vranduk i HE Janjići u Zenici (instalisanе snage 19,63 MW + 13,30 MW). Evropska investicijska banka (EIB) odobrila je kredit JP Elektroprivreda BiH u iznosu 37,5 miliona eura za realizaciju projekta izgradnje Hidroelektrane "Vranduk" u Zenici.

Tabela 12. Pregled uporedne potrošnje električne energije [MWh]

Sektor	Potrošnja 2012.	Potrošnja 2013.	Potrošnja 2014.	Potrošnja 2014. Potrošnja 2013. [%]
Industrija	184.444	216.127	189.415	87,640
Domaćinstva	361.282	366.434	370.850	101,205
UKUPNO	454.726	582.561	560.265	96,172

2.4.2.2. Naftni derivati

Prema podacima Federalnog ministarstva energije, rudarstva i industrije, na području Federacije BiH ima registrovanih 78 uvoznika nafte i naftnih derivata, a u toku 2014. godine uvezilo ih je samo 9. Na području ZDK najveći uvoznik i distributer nafte i naftnih derivata je "Hifa-oil" d.o.o. Tešanj.

2.4.2.3. Prirodni plin

Ukupne količine potrošenog prirodnog plina u FBiH, u 2014. godini su iznose 156.963 [1000 Sm³]. Od toga, u ZDK, ostvarena je potrošnja prirodnog plina u ukupnoj količini od 45.234 [1000 Sm³].

2.4.2.4. Ugalj

Od 2009. godine svi rudnici na području ZDK dio su JP "Elektroprivreda BiH" d.d. Sarajevo u cjelokupnom iznosu, pa je tako sada svaki rudnik uglja na području ZDK, Zavisno društvo u okviru JP „ElektroprivredaBiH” d.d. Sarajevo, sa svim pravima i obavezama navedenog statusa. U narednoj tabeli dat je pregled planiranih/ostvarenih količina uglja po rudnicima na području ZDK u 2014. godini i plan proizvodnje za 2015. godinu.

Tabela 13. Pregled planiranih i ostvarenih količina uglja

RUDNIK MRKOG UGLJA	2014. godina				2015. godina		Plan 2015 Real. 2014 [%]
	Planirana proizvodnja [t]	Realizovana proizvodnja [t]	Realiz. 2014 Plan 2014. [%]	Ostvarena Isporuca TE [t]	Planirana proizvodnja [t]	Plan isporuke TE [t]	
"KAKANJ"	1.210.000	1.099.731,00	90,89	1.094.261,0	1.165.000	1.160.000	105,93
"ZENICA"	419.600	292.026,18	69,60	112.666,8	334.780	165.000	114,64
"BREZA"	500.000	455.520,00	91,10	442.152,0	550.000	520.000	120,74
UKUPNO	2.129.600	1.847.277,18	86,74	1.649.079,8	2.049.780	1.845.000	110,96

Izvor: RMU na području ZDK;

Napomena: Proizvodnja uglja je izražena u tonama rovnog uglja, a isporučene količine termoelektranama su izražene u tonama komercijalnog uglja.

Planirana proizvodnja uglja na području ZDK u 2014. godini je iznosila 2.049.780,0 tona, a realizovana proizvodnja je iznosila 1.847.277,18 tona rovnog uglja, što znači da je manja za 36.945,82 tona (Tabela 14).

Tabela 14. Pregled uporednih podataka o proizvodnji uglja [t]

Rudnik mrkog uglja	Proizvodnja 2012.	Proizvodnja 2013.	Proizvodnja 2014.
"KAKANJ"	1.163.977,0	1.079.666,0	1.099.731,00
"ZENICA"	337.214,4	342.442,0	292.026,18
"BREZA"	472.338,8	462.115,0	455.520,00
UKUPNO	1.973.530,0	1.884.223,0	1.847.277,18

2.4.2.5. Odobrene koncesije

Zbog svog uticaja na ekološke aspekte u ovoj analizi obrađeni su koncesioni ugovori/prava koja su data na području ZDK.

Tabela 15. Pregled potpisanih koncesionih ugovora za period 2002-2009. godina

R.br.	Naziv koncesionara	Vrsta koncesije	Datum potpisivanja ugovora o koncesiji	Trajanje koncesije
1.	„CELVIK-KISELJAK“ d.o.o. Tešanj	Crpljenje mineralne vode	06.06.2003	30 godina
2.	„PRIRODNI KISELJAK PRINCESS“ d.o.o. Tešanj	Crpljenje mineralne vode	02.06.2003	30 godina
3.	„TEŠANJSKA VRELA“ d.o.o. Tešanj	Crpljenje mineralne vode	08.03.2004	30 godina
4.	„ZEMA“ d.o.o. Tešanj	Crpljenje mineralne vode	08.03.2004	30 godina
5.	„MISIR“ d.o.o. Olovo	Crpljenje prirodne vode	08.03.2004	30 godina
6.	„MAPEX“ d.o.o. Maglaj	Crpljenje prirodne i min. vode	28.10.2004	30 godina
7.	„IRIŠKIĆ“ d.o.o. Tešanj	Crpljenje prirodne vode	19.11.2004	30 godina
8.	„NBI ČURIĆ“ d.o.o. Žepče	Crpljenje mineralne vode	19.11.2004	30 godina
9.	„VIN-MIS“ d.o.o. Jelah Tešanj	Crpljenje prirodne vode	30.06.2005	30 godina
10.	„PRIMUS-ENERGY“ d.o.o. Maglaj (MHE Boštanica ušće Zavidovići)	Mala hidroelektrana	03.07.2006	-
11.	„PRIMUS-ENERGY“ d.o.o. Maglaj (MHE Rujevica- ušće Zavidovići)	Mala hidroelektrana	03.07.2006	-
12.	„ENERGIE ZOTTER BAU GmbH“ Scheifing Austrija/„EBH“ doo Sarajevo (MHE Kamenica Zavidovići)	Mala hidroelektrana	08.12.2006	-
13.	„ENERGIE ZOTTER BAU GmbH“ Scheifing Austrija/„EBH“ d.o.o. Sarajevo (MHE Čardak Zavidovići)	Mala hidroelektrana	08.12.2006	-
14.	„ADRIJA PRODUKT“ d.o.o. Zenica (MHE Bistričak Zenica)	Mala hidroelektrana	18.10.2007	-

R.br.	Naziv koncesionara	Vrsta koncesije	Datum potpisivanja ugovora o koncesiji	Trajanje koncesije
15.	TVORNICA CEMENTA „KAKANJ“ Kakanj	Istraživanje i eksploatacija laporca i krečnjaka	12.09.2000	30 godina
16.	„IGM“ Visoko	Istraživanje i eksploatacija opekarske gline	30.01.2001	30 godina
17.	„ALMY Transport“ Zenica	Istraživanje i eksploatacija krečnjaka	23.04.2009	-
18.	„KRIVAJA-GRADNJA“ Zavidovići	Istraživanje i eksploatacija krečnjaka	22.05.2001	25 godina
19.	RUDNIK KREČNJAKA „BREZA“ Breza	Eksploatacija krečnjaka	01.10.2003	20 godina
20.	„SANEX“ Breza	Istraživanje sitnozrnog pješčara	22.04.2007	-
21.	„BBM AMFIBOLIT“ Vareš	Istraživanje i eksploatacija krečnjaka	17.05.2002	40 godina
22.	„TRGOŠPED“ Kakanj	Istraživanje i eksploatacija krečnjaka	01.10.2003	25 godina
23.	„BOSNA – PUTEVI“ Sarajevo	Istraživanje i eksploatacija krečnjaka	15.03.2004	16 godina
24.	„LIBOS“ d.o.o. Žepče	Istraživanje dijabaza	11.12.2009	-
25.	„NBI ČURIĆ“ d.o.o. Žepče	istraživanje dijabaza	16.03.2004	2 godina
26.	„BREZA DOM“ Sarajevo	Istraživanje i eksploatacija krečnjaka	25.04.2005	25 godina
27.	PROTON Žepče	Istraživanje dijabaz	16.09.2008	-
28.	GREEN STON Zavidovići	Istraživanje dijabaz	31.10.2008	-
29.	Jašarević kop Tešanj	Istraživanje i eksploatacija krečnjaka	15.09.2006	-
30.	E&P Zavidovići	Istraživanje dijabaz	26.01.2006	-

Izvor: Podaci prikupljeni od strane Ureda za reviziju institucija u FBiH u ministarstvima.

2.4.3. Identifikacija problema

Na osnovu navedenih indikatora stanja u oblasti industrije, energetike i rudarstva može se konstatovati da su osnovni okolinski problemi vezani za ove privredne grane u ZDK sljedeći:

- zastarjele tehnologije i visoki pritisci na okoliš,
- nedovoljna finansijska ulaganja u zaštitu okoliša,
- nedovoljna briga o zaštiti okoliša,
- korištenje energenata neadekvatnog kvaliteta,
- neracionalna potrošnja sirovina i veće opterećivanje okoliša zbog zastarjelih tehnologija,
- visoke emisije štetnih materija u zrak, posebno na području općina Zenica, Kakanj i Maglaj,
- visoka potreba za industrijskom vodom i neracionalna potrošnja vode za tehnološke potrebe,
- ispuštanje neprečišćenih tehnoloških otpadnih voda i otpadnih tekućina u vodotoke,
- produkcija velikih količina industrijskog otpada i neadekvatno upravljanje istim,
- neracionalna potrošnja energije u industrijskom sektoru (visoka energijska intenzivnost),
- visoki pritisci na kvalitet zraka i vode, a preko njih i na zemljište na širem prostoru u okolini industrijskih objekata,
- nezadovoljavajuća tehnološka disciplina i educiranost zaposlenika,
- neadekvatna zakonska regulativa i nedovoljna inspekcijska kontrola,
- visoki pritisci na poljoprivredno i šumsko zemljište izgradnjom industrijskih pogona i proizvodnih objekata,
- visoki pritisci na šumsko i poljoprivredno zemljište otvaranjem i proširivanjem površinskih kopova i odlagališta otpada,
- korištenje kemijskih sredstava za tehnološke potrebe i onečišćivanje okoliša,
- industrijski incidenti i nesreće,

- nepostojanje sistema za upravljanje zaštitom okoliša i/ili nezadovoljavajuće upravljanje zaštitom okoliša u privrednim subjektima,
- nenadležnost lokalne zajednice i kantona za velike privredne subjekte (koji su u nadležnosti Federacije),
- neusklađenost propisa o zaštiti okoline sa EU normativima i
- nedovoljna primjena savremenih tehnologija i dobrih svjetskih praksi – iskustava u proizvodnim kompanijama, posebno u tehnologijama koje zagađuju okolinu (BAT).

U oblasti industrije dominantni uzroci evidentnih pritisaka na okoliš su zastarjele tehnologije, sporo obnavljanje i osavremenjivanje proizvodnih kapaciteta, evidentan nedostatak finansijskih sredstava, neadekvatna zakonska regulativa, nedosljedno provođenje zakonske regulative, neefikasna inspekcijska kontrola, nestručno rukovanje i neadekvatna tehnološka oprema, te neadekvatno upravljanje tehnološkom vodom, neadekvatna kontrola emisija u zrak, neadekvatno upravljanje industrijskim otpadom, needuciranost zaposlenika i neadekvatno upravljanje zaštitom okoliša.

U oblasti energetike evidentna je slaba pokrivenost urbanih područja ZDK mrežom daljinskog grijanja, koriste se dominantno okolinski nepodobna goriva, a nema systemske kontrole i nadzora provedbe propisa kod nabavke goriva. Isto tako, evidentno je neracionalno korištenje energije i neadekvatno upravljanje otpadom, zbog čega energetika ima snažne pritiske na okoliš.

2.4.4. Zaključci i prijedlozi

Na bazi analize identifikovanih problema, definisani su zaključci i mjere zaštite okoliša koje treba poduzeti u narednom periodu:

- izrada godišnjih operativnih planova na osnovu trenutno važeće – revidirane strategije razvoja ZDK i na osnovu akcionog plana KEAP-a,
- realizacija mjera i aktivnosti iz Strategije privrednog razvoja ZDK sa akcentom na razvoj održive industrijske proizvodnje na principima čistijih tehnologija i načelima energijske efikasnosti,
- iznalaženje i primjena stimulativnih mjera za zamjenu zastarjelih, neekonomičnih i zagađujućih tehnologija sa čistijim tehnologijama (BAT),
- integriranje mjera zaštite okoliša u sistem upravljanja kompanijom / privrednim društvom,
- uspostavljanje jedinstvenog informacionog sistema i baze podataka svih privrednih subjekata na području Kantona,
- formiranje klastera po pojedinim industrijskim sektorima (npr. sektor metaloprerađivačke industrije, drvoprerađivačke industrije itd.),
- uvesti kontrolu i obavezno osiguranje dokumentacije o sirovinskom sastavu energenata i to o sadržaju sumpora i drugih kontroliranih parametara,
- redovni monitoring emisija i uredno vođenje evidencije,
- organizovanja berze otpada u svrhu ponovne upotrebe i recikliranja korisnih komponenti,
- usaglašavanje i donošenje efikasne zakonske regulative i obezbjeđivanje uvjeta za njenu dosljednu primjenu,
- normativno urediti obavezu poslodavaca, koji u procesu proizvodnje zagađuju okolinu, o periodičnoj obuci zaposlenika u cilju jačanja svijesti o zaštiti okoline,
- normativno urediti i u budžetu predvidjeti sredstva za programe podizanja svijesti građana o zaštiti životne sredine,
- uvesti stimulativne mjere za razvoj kreativnih industrija,
- efikasniji inspekcijski nadzor i
- prenošenje nadležnosti za velike privredne subjekte s Federacije na kanton (ili uspostavljanje i jačanje koordinacije između različitih nivoa vlasti).

2.5. SABRAĆAJ I SAOBRAĆAJNA INFRASTRUKTURA

Povoljan geografski položaj koji ima ZDK čini ga važnim sjecištem prometnica. Zahvaljujući svojim magistralnim putevima M17 i M5, koji prolaze kroz ovaj centralni kanton, ZDK predstavlja osnovni putni i željeznički koridor iz BiH prema Evropi.

Jedan od značajnih uslova za ekonomski razvoj ZDK predstavlja izgradnja i održavanje putne mreže, jer postoji čvrsta povezanost transporta i privrede na ovom području. Dio autoputa A1 koji je dio koridora Vc prolazi kroz teritoriju ZDK i doprinosi saobraćajnoj povezanosti ZDK što ima poseban značaj za privredu ZDK. U 2014. godini, počela je izgradnja nove dionice na dijelu puta Zenica jug - Zenica sjever.

U periodu 2009.-2013. godina, prevezena količina robe u tonama i pređeni kilometri vozila u cestovnom prevozu su imali ciklično kretanje, odnosno smanjenje i povećanje svake druge godine. U 2013. godini je količina prevezena robe smanjena za oko 7% u odnosu na prethodnu godinu. S druge strane broj prevezenih putnika u cestovnom prevozu je u 2013. godini povećan za 5% u odnosu na prethodnu godinu. U gradskom i prigradskom prevozu, ukupan broj pređenih kilometara u posljednjih pet godina (2009.-2013. godine) ima trend pada, međutim, broj prevezenih putnika ima ciklično kretanje, odnosno raste svake druge godine. U 2013. godini je broj prevezenih putnika smanjen za 8% u odnosu na prethodnu godinu.

Odnos dužina magistralnih, regionalnih i lokalnih puteva iznosi 1: 2,7 i 6,3 što se može smatrati optimalnim odnosom (1:3:6). Gustina kategorizirane putne mreže u BiH iznosi 41 km/100 km², dok je u ZDK 49,88 km/100 km², što po ovom kriteriju ZDK stavlja u povoljniji položaj u odnosu na prosjek BiH. Gustina moderniziranih puteva u BiH iznosi 26 km/100 km², a u ZDK 31,13 km, što je također povoljnije od prosjeka BiH. Zemlje zapadne Evrope imaju gustinu od 80-150 km/100 km², stepen moderniziranosti putne mreže od oko 80%, dok isti u ZDK iznosi 60%, što je na nivou prosjeka BiH od 63,6%.

Zbog značajnijeg obima neplanske izgradnje u dolini rijeke Bosne na potezu Maglaj – Doboj, trasom autoceste se od Žepča usmjerio prometni koridor na područja općina Tešanj, Usora i Doboj-Jug. Određene korekcije trase uslijedile su nakon sveobuhvatne multikriterijalne analize. Novim teritorijalnim uređenjem usmjerava se fokus na ranije neopravdano zapostavljenu razvojnu osovinu kojom bi se Tuzlanska regija integrisala sa Zeničkom a preko nje i sa Sarajevskom.

Kada je u pitanju željeznička infrastruktura, na području ZDK postoje željezničke pruge Bosanski Šamac – Sarajevo (od Maglaja do Visokog) u dužini od 124,50 km, te pruga Podlugovi – Vareš u dužini od 23,56 km. Pruga Bosanski Šamac – Sarajevo je osposobljena za brzinu od 50 km/h za teretni i 70 km/h za putnički saobraćaj.

U BiH je generalno od završetka rata pa do danas, željeznički saobraćaj u potpunosti zapostavljen uz nedovoljna ulaganja u održavanje komunikacija i modernizaciju opreme. U ZDK postoji sportski aerodrom u Visokom, ali se isti ne koristi za prevoz robe i putnika.

Gradovi i prigradska naselja izloženi su konstantnim pritiscima od saobraćaja usljed emisija štetnih emisija, produkcije buke, zagađivanja zraka, vode i tla. Samo cestovni saobraćaj je odgovoran za 25% emisije CO_x, na globalnom nivou. Posljedice se uočavaju na svakom koraku, a podatak da za samo jedan sat vožnje autocestom brzinom 130 km/h motorno vozilo u prosjeku potroši kisika koliko jedan čovjek potroši u 10 dana života je zapanjujući. Uzroke gore navedenih problema treba tražiti u starosti voznog parka, značajnom učešću vozila bez katalizatora, sporoj izgradnji planirane cestovne infrastrukture, nedovoljnom nivou usluge javnog prijevoza, nepotrebnom zaustavljanju vozila na raskrsnicama (u Zenici je to riješeno), znatnom učešću vozila koja emituju buku veću od dozvoljene, stanju podloge ceste i sl.

Tokom 2009. godine za potrebe ZDK urađena je Studija uticaja saobraćaja na okoliš na području ZDK koju je uradio Saobraćajni fakultet Univerziteta u Sarajevu. U njoj se konstatuje da zagađivanje zraka u velikim gradovima od motornih vozila postaje sve značajnije. Pored više od 90.000 vozila koji su registrovani na području ZDK poseban problem predstavlja činjenica da je najveći broj vozila visoke starosti što dodatno usložnjava cjelokupnu situaciju.

2.5.1. Identifikacija problema

Na osnovu navedenih indikatora stanja u oblasti saobraćaja može se konstatovati da su osnovni okolinski problemi sljedeći:

- velika starost vozila i veliki broj automobile/kamiona sa motorima koji ne zadovoljavaju EU standard,
- veliki porast broja vozila u cestovnom saobraćaju u odnosu na period prije 1990. godine,
- nezadovoljavajući kvalitet putne infrastrukture,
- povećano zagađivanje zraka od saobraćaja,
- ne provođenje kontrole emisije izduvnih plinova prilikom tehničkih pregleda vozila,
- povišena buka od saobraćaja,
- veliki broj auto-otpada i loše upravljanje ovim otpadom,
- neadekvatno zbrinjavanje otpada prilikom izgradnje i održavanja cesta i
- visoki pritisci na okoliš od cestovnog saobraćaja.

2.5.2. Zaključci i prijedlozi

Na bazi analize identifikovanih problema, definisani su zaključci i mjere zaštite okoliša vezano za saobraćaj i saobraćajnu infrastrukturu koje treba poduzeti u narednom periodu:

- strožija primjena zakona koji regulišu oblast saobraćaja i saobraćajne infrastrukture, posebno u oblasti tehničke ispravnosti vozila,
- obezbjeđenje subvencija za čistije vidove javnog prijevoza (željeznica, autobusi sa plinskim pogonom, električna i hibridna vozila, biciklistički saobraćaj),
- uvođenje automatske regulacije saobraćaja i izgradnja raskrsnica sa kružnim tokom saobraćaja,
- obezbjeđenje obavezne kontrole emisija izduvnih plinova prilikom tehničke kontrole vozila i vođenje evidencije,
- kontrola buke i uspostavljanje prirodnih i vještačkih barijera u cilju zaštite od saobraćajne buke (veće pošumljavanje pored puteva posebno pored autoputa A1),
- rekonstrukcija oštećene cestovne i šinske podloge,
- organizovanje i provođenje dodatnih mjera zaštite okoliša od saobraćaja i
- edukacija i jačanje svijesti javnosti.

2.6. POLJOPRIVREDA

Poljoprivreda ima veoma važnu ulogu u ukupnom razvoju ZDK i primjenom adekvatnih proizvodnih standarda i unaprijeđenjem ekonomije obima u proizvodnom procesu, poljoprivreda je označena kao bitan element privrednog razvoja. U Strategiji razvoja ZDK (2010.-2020), poljoprivreda, i unutar nje posebno stočarstvo, ističu se kao važni dijelovi ekonomije koji se trebaju podržavati kroz odgovarajuće programe i to će se činiti tokom cijelog trajanja strategije.

2.6.1. Biljna proizvodnja

Na području ZDK, kao i u drugim dijelovima BiH i Federacije BiH, najveći problem javlja se vrlo slaba upotreba najkvalitetnijeg oraničnog zemljišta koje je ili pod ugarom ili se uopšte ne obrađuje. U 2015. godini, od ukupno 48.422 ha oranica više od polovine (51,2%) ovih površina ili 24.797 ha se ne obrađuje, što svakako zabrinjava i traži sistemsko djelovanje i brzo reagovanje. Posebno je alarmatno stanje s obzirom na neobrađenost oraničnih površina u općinama Olovo (94%), Vareš (87%), Maglaj (85%) i Zavidovići (77%). S druge strane u Općini Breza, prema zvaničnim statističkim pokazateljima u 2015. godini, nije bilo neobrađenih oraničnih površina, a visoka obrađenost oraničnih površina karakteriše općine Doboj-Jug (98,5%), Usoru (93,8%) i Visoko (92,1%).

2.6.2. Ratarska proizvodnja

U 2015. godini, na području Zeničko-dobojskog kantona, ratarska proizvodnja se provodila na površini od 23.454 ha, što je činilo 48,44% raspoloživih oraničnih površina. U 2016. godini zasijano je nešto više površina u odnosu na prethodnu godinu (24.555 ha), a u strukturi sjetve vodeću poziciju zauzimalo je krmno bilje sa 46,03% (11.302 ha), uz također značajno učešće žita (8.155 ha ili 33,21%). Povrće je bilo zasijano na površini od 5.079 ha, odnosno 20,68% angažiranih površina, a industrijsko bilje na simboličnih 19 ha što ne čini ni 1% ukupno zasijanih oraničnih površina. U odnosu na ukupnu ratarsku proizvodnju u FBiH, ZDK učestvuje sa 13% ukupno zasijanih oraničnih površina, odnosno sa 10% ukupnih entitetskih površina pod žitaricama, 12% ukupnih površina pod povrćem, te skoro jednom petinom (18%) ukupnih površina pod krmnim biljem. Na području ZDK je prisutan trend smanjenja zasijanih površina pod pšenicom. Proizvodnja kukuruza u 2012. i 2013. godini se kreće na zasijanim površinama od oko 5.000 ha, dok su ostale proizvodnje žitnih kultura manje važne i ne pokazuje neke karakteristične tendencije.

Klasična proizvodnja povrća, kojoj se u posljednje vrijeme priključuju i zatvoreni proizvodni objekti - plastenici, sa relativno visokim iskazanim sjetvenim udjelom, zauzimaju većinom područja uz rijeku Bosnu. Krompir je sa 2.293 ha vodeća kultura. Od ostalih kultura treba izdvojiti crveni luk sa 772 ha, mrkvu sa 628 ha i grah sa 425 ha.

Osnovu za proizvodnju krmnog bilja, u 2015. godini, čini 11.302 ha oranica, te biljna masa sa 32.252 ha prirodnih livada i 20.384 ha pašnjačkih površina, koji zajedno daju značajnu proizvodnju bilja za ishranu stoke. Glavne krmne kulture koje se siju na oranicama, u 2015. godini, su djetelina (3.529 ha), lucerka (3.081 ha) i djetelinsko-travne smjese (3.916 ha). Niski prinosi rezultat su, prije svega, odsustva stručnosti kao i nedostatka primjene adekvatne agrotehnike i kvalitetnog sjemenskog materijala. U FBiH postoji oko 155 ljekovitih i aromatičnih biljnih vrsta. Veliki dio tih vrsta, zajedno sa šumskim plodovima nalazi se i u Zeničko-dobojskom kantonu.

Promjene u poljoprivredi, koje su se u BiH i ZDK dogodile u posljednjih 20 - 25 godina, rezultirale su smanjenjem primjene agrotehničkih mjera u područjima u kojima se provodi intenzivna ratarska proizvodnja gdje svakako postoji i značajan unos onečišćenja u kopnene ekosisteme, što je uvjetovano neadekvatnom i nestručnom primijenjenom agrokemikalijama, a u nekim slučajevima i organskih gnojiva. Sadašnja poljoprivreda neuzrokuje visoke pritiske na okoliš, kakve je imala u razdoblju prije 1990. godine. Postoje mogućnosti da se negativni uticaji poljoprivrede na stanje zemljišta još više smanje, odnosno da se sa intenziviranjem poljoprivredne proizvodnje izbjegnu negativni pritisci na okoliš što se može postići samo uz primjenu zahvata koji su potpuno u skladu s načelom održivog upravljanja poljoprivrednim zemljištem i poljoprivrednom proizvodnjom. U kantonu nema kapaciteta za kontrolu GMO sjemenskog materijala i za zaštitu autohtonih ratarskih kultura.

2.6.3. Voćarska proizvodnja

Voćarstvo je važna poljoprivredna grana područja ZDK, posebno u općinama Zenica (1.816 ha), Zavidovići (1.431 ha), Kakanj (1.280 ha) Visoko (1.085 ha). Prema zvaničnim statističkim podacima u 2010. godini od voćnih vrsta najzastupljenije su šljiva (558 hiljada stabala), jabuka (412 hiljade stabala) i kruška (158 hiljada stabala), te u manjoj mjeri trešnja, višnja i orah. Ukupna zvanična procijenjena proizvodnja voća, u 2015. godini, u ZDK je iznosila 14.990 tona, odnosno 37,4 kg po stanovniku.

2.6.4. Stočarska proizvodnja

Dominantne travnjačke površine na području ZDK pretpostavljaju stočarstvo kao način njihovog iskorištavanja. U 2015. godini, u strukturi stočnog fonda na području ZDK goveda učestvuju sa 43.045 grla, ovce sa 89.695, svinje sa 13.228, dok je koza ukupno bilo 9.199, te peradi 799.000. Broj košnica pčela u 2015. bio je cca 30.000. Ako ove podatke uporedimo sa podacima iz prethodnih godina zaključno sa 2010. godinom, primjetna je kod nekih vrsta tendencija opadanja ukupnog broja, a kod drugih vrsta tendencija povećanja. U poređenju sa 2010. godinom, primjetno je smanjenje broja grla kod goveda, ovaca i konja, odnosno povećanje broja koza, svinja, peradi, te košnica pčela.

Prema podacima dobivenim iz baze podataka Federalnog zavoda za statistiku, u strukturi fonda goveda u ZDK najveće učešće imaju Grad Zenica (16,92% ili 7.200 grla), općine Tešanj (16,52% ili 7.030 grla), te Zavidovići (11,75% ili 5.000 grla). Kada se govori o ukupnom fondu ovaca u ZDK u 2010. godini najveći doprinos dolazi iz Grada Zenice (23.000 ili 25,64%), te općina Kakanj (12.000 ili 13,38%) i Žepče (11.850 ili 13,21%). Što se tiče pčelarstva, u 2010. godini, najveći broj košnica je bio u Gradu Zenica (7.500) i činio je jednu četvrtinu (25,1%) ukupnog broja košnica na u ovom kantonu. Ovi odnosi su zadržani i u periodu 2011. do 2014. godine.

Kada se govori o ukupnoj stočarskoj proizvodnji godišnje se proizvede 52,1 miliona litara kravljeg mlijeka, 1,2 miliona litara kozijeg mlijeka, 103 tone vune, 39,3 miliona jaja i 211 tona meda. Ovi podaci se odnose na 2015. godinu.

2.6.5. Identifikacija problema

Na osnovu navedenih indikatora stanja u oblasti poljoprivrede može se konstatovati da su osnovni okolinski problem sljedeći:

- prerađivački kapaciteti često zagađuju okoliš zbog zastarjelih tehnologija i nepoduzimanja adekvatnih mjera zaštite okoliša,
- stočne i peradarske farme predstavljaju "žarišne tačke" za okoliš zbog izraženih pritisaka,
- ne vrši se kontrola i monitoring zdravstvene ispravnosti i upotrebnih vrijednosti poljoprivrednog zemljišta u svrhu obezbjeđenja uvjeta za proizvodnju zdrave hrane,
- nedostaju savjetodavne stručne službe za pružanje stručnih savjeta ili je njihov rad nezadovoljavajući,
- nedostatak znanja i needuciranost poljoprivrednih proizvođača,
- nekontrolirana upotreba kemijskih sredstava i đubriva u poljoprivredi je veliki zagađivač okoliša,
- smanjenje poljoprivrednih površina, posebno zemljišta I-IV kategorije boniteta,
- poljoprivredno zemljište se neracionalno koristi i ne postoje podaci o tome,
- nedostatak poticaja u poljoprivredi ili su isti neredovni i niski (nezadovoljavajući),
- nedostatak savremenih prerađivačkih kapaciteta povrća i voća, te mesa i mesnih proizvoda,
- nekonkurentnost proizvodnje u odnosu na okruženje zbog nedostatka mehanizacije, stare mehanizacije, usitnjenih poljoprivrednih posjeda i dr.,
- usitnjene parcele otežavaju primjenu mehanizacije i suvremenih agrotehničkih mjera u svrhu intenzivnije poljoprivredne proizvodnje,
- nepostojanje informacionog sistema o količinama proizvedenih poljoprivrednih proizvoda i njihovoj ponudi,
- dominantno je zastupljena ekstenzivna poljoprivredna proizvodnja,
- veći dio poljoprivrednog zemljišta ima nagibe veće od 8 stepeni i zbog toga je nepogodno za ratarstvo,
- nedostaju planske mjere za proizvodnju zdrave, odnosno organske hrane,

- nedostaju podsticajne mjere za rad savjetodavnih i certifikacijskih institucija za proizvodnju zdrave hrane,
- nedostatak znanja u primjeni kemijskih preparata u poljoprivredi,
- ne postoji sistem zbrinjavanja organskog otpada, niti njegove reciklaže kompostiranjem ili proizvodnjom bioplina i
- nezadovoljavajući inspekcijski nadzor.

2.6.6. Zaključci i prijedlozi

Na bazi analize identifikovanih problema, definisani su zaključci i mjere zaštite okoliša vezane za poljoprivredu koje treba poduzeti u narednom periodu:

- izraditi Strategiju razvoja poljoprivrede u ZDK,
- obezbijediti stimulativne i poticajne mjere za poljoprivredne proizvođače tako da se organizuju, tržišno proizvode, usvajaju nove tehnologije, povezuju se u zemljoradničke zadruge, osnivaju i učlanjuju u društva proizvođača, povezuju se sa proizvođačima i odgajivačima u pojedinim oblastima poljoprivrede,
- podsticati i stimulirati realizaciju raznih projekata u oblasti poljoprivrede (podizanje voćnjaka, izgradnja mini sušara za voće i ljekovito bilje, hladnjače za voće i centri za otkup voća, podizanje manjih pogona za preradu voća i povrća, plastenička proizvodnja, proizvodnja sadnog materijala i sl.),
- podsticati i stimulirati poljoprivrednu proizvodnju onih proizvoda koje zahtijeva domaće i međunarodno tržište, poput suhog voća, ljekovitog bilja, i dr.,
- obezbijediti stimulaciju i nagrađivanje poljoprivrednih proizvođača koji brinu o zaštiti okoliša, te razvijaju organsku proizvodnju hrane,
- stvarati uvjete za osiguranje tehnološke infrastrukture u svrhu boljeg plasmana poljoprivrednih proizvoda na tržište (plastenici, sušare, hladnjače, otkupne stanice, i dr.),
- stvarati uvjete za konkurentniju proizvodnju kroz poticaje za nabavku mehanizacije i repromaterijala, uređenje poljoprivrednih posjeda i dr.,
- stvaranje uvjeta za razvoj i otvaranje savremenih prerađivačkih kapaciteta povrća i voća, mlijeka i mliječnih proizvoda, mesa i mesnih proizvoda,
- stvaranje planskih i poticajnih uvjeta za proizvodnju organske hrane, čime se štiti prirodni ambijent,
- obezbijediti obaveznu i redovnu kontrolu zdravstvene ispravnosti namirnica u pogledu svih elemenata zdravstvene ispravnosti (pesticidi, teški metali, aditivi, organska jedinjenja i sl.),
- obezbijediti uvjete za efikasno upravljanje poljoprivrednim zemljištem, odnosno za zaštitu zemljišta u skladu sa zakonskom regulativom, posebno zemljišta I-IV kategorije boniteta,
- prenamjenu zemljišta vršiti pod stručnom kontrolom i na osnovu stručne ocjene Zavoda za agropedologiju FBiH,
- obezbijediti realizaciju periodičnog monitoringa zdravstvene ispravnosti i upotrebnih vrijednosti zemljišta,
- stvarati uvjete kroz poticajne mjere da se prehrambeno-prerađivački kapaciteti tehnički poboljšaju, uključujući i mjere za minimiziranje negativnih uticaja na okoliš,
- organizovanje i opremanje savjetodavne stručne službe za pomoć i edukaciju poljoprivrednih proizvođača, koja bi promovirala principe dobrih poljoprivrednih praksi, kao što je pravilna upotreba đubriva, pesticida i vode za navodnjavanje, te odlaganje životinjskog otpada i zaštite okoliša u poljoprivrednim djelatnostima,
- sačiniti edukacijski program poljoprivrednih proizvođača o značenju očuvanja poljoprivrednog zemljišta i proizvodnje zdrave hrane,
- edukacija i jačanje svijesti poljoprivrednih proizvođača,
- educirati farmere i podići nivo znanja za farmsku proizvodnju,
- razviti efikasniji inspekcijski nadzor, posebno u oblasti kontrole primjenivih svih vrsta hemijskih preparata u primarnoj poljoprivrednoj proizvodnji i
- razviti i u početku sredstvima budžeta finansirati uspostavu on-line berze poljoprivrednih proizvoda.

2.7. TURIZAM I UGOSTITELJSTVO

U odnosu na prirodne resurse, ZDK ima značajne potencijale za razvoj različitih oblika turizma (sajamski, banjski, zdravstveni, zimski, speleološki, kulturni, historijski, lovni i ribolovni, avanturistički, tranzitni itd.). U periodu 2009.-2013. godine, broj dolazaka domaćih turista je imao trend pada, dok je broj stranih turista u 2013. godini porastao, a to je uticalo i na povećanje ukupnog broja dolazaka turista u ZDK u toj godini (18.068 dolazaka).

U ZDK je u periodu 2011.-2013. godine ostvaren konstantan rast u ugostiteljstvu. Promet iznosi oko 10,4 miliona KM, što čini 6% ukupno ostvarenog prometa u ugostiteljstvu u FBiH. Prema podacima Federalnog zavoda za statistiku na području ZDK, sa 31.12.2013. godine, bilo je registrovano 1.405 privrednih subjekata za obavljanje ugostiteljske djelatnosti. Od ukupnog broja registrovanih privrednih subjekata 92 ili 6,54% su pravna lica, 227 ili 16,15% su poslovne jedinice u sastavu pravnih lica, a 1.086 ili 77,29% privrednih subjekata su fizička lica, odnosno obrt.

Tokom 2014. godine, prosječan broj zaposlenih u ugostiteljstvu (hotelijerstvo i ugostiteljstvo) je bio 2.888 zaposlenika, što je 4,14% u odnosu na ukupan broj zaposlenih u ZDK, a za 14,87% je viši u odnosu na broj zaposlenih u 2013. godini. Prosječna neto plata zaposlenih u ovom sektoru u 2014. godini je iznosila 437,00 KM i nalazi se među najnižim platama u ZDK, a što naročito utiče na kvalitet usluga koje zaposleni pružaju. Ukupan promet u ugostiteljstvu, u toku 2014. godine je iznosio 11.533.924 i znatno je veći u odnosu na 2013. godinu.

Na području ZDK je zastupljeno 43 kategorisana ugostiteljska objekata za smještaj sa kapacitetom oko 1500 ležaja. Dominiraju smještajni objekti vrste "motel", dok je jedanaest ugostiteljskih objekata vrste "hotel". U toku 2014. godine, ZDK je posjetilo 19.242 turista, a što je u odnosu na 2013. godinu više za 1174 turista, odnosno 6,49%, i to za 15 domaćih, a 1.159 stranih turista više. Prosječna dužina boravka turista na području ZDK, u 2014. godini je iznosila 2 dana i u blagom je padu u odnosu na 2013. godinu, što pokazuje da se turistički potencijali ZDK još uvijek nedovoljno koriste.

Turizam i ugostiteljstvo uzrokuju pritisak okoliš manjeg intenziteta, jer je ova djelatnost zastupljena u manjem obimu.

2.7.1. Identifikacija problema

Osnovni problemi vezani za turizam i ugostiteljstvo su sljedeći:

- nepostojanje strategije turističkog razvoja,
- nekontrolirani turistički razvoj,
- neuređenost turističkih kapaciteta,
- nedostatak kvalitetnih informacija i podataka o turističkim potencijalima i kapacitetima,
- neadekvatno prikupljanje i zbrinjavanje otpada,
- uništenje prirodnih i kulturnih dobara i
- nezadovoljavajuća propaganda, informisanje i jačanje svijesti.

2.7.2. Zaključci i prijedlozi

U skladu sa analizom gore navedenih problema, identifikovani su ciljevi i mjere koje treba preduzeti u narednom periodu:

- izrada i donošenje strategije razvoja turizma na području ZDK,
- obezbjeđenje investiranja u neophodnu infrastrukturu,
- poduzimanje administrativno-upravnih mjera za povećanje površine zaštićenih područja i njihovo korištenje u turističke svrhe,
- plansko uređenje i opremanje atraktivnih prirodnih područja,
- potpunije i svrsishodnije korištenje turističkih potencijala i kapaciteta na području ZDK,
- osavremenjivanje turističke ponude,
- intenzivnije informiranje o turističkim potencijalima i kapacitetima i
- edukacija i jačanje svijesti.

2.7.3. DPSIR indikatori: Privreda

a) Industrija

D indikatori (pokretači)	P indikatori (pritisci)	S indikatori (stanje)	I indikatori (uticaji)	R indikatori (odgovori društva)
D1: Industrijski pogoni i postrojenja,	P1: Zagađivanje zraka, vode i zemljišta, Emisija SO₂, NO_x, CO, CO₂, prašine, teških metala i drugih polutanata. Potrošnja spojeva koji oštećuju ozonski omotač (npr. CFC, HCFC itd.), P2: Neracionalna potrošnja energije i veća energijska intenzivnost, P3: Neracionalna potrošnja sirovina, P4: Velika potreba za industrijskom vodom i neracionalna potrošnja vode za tehnološke potrebe, P5: Produkcija i neadekvatno upravljanje industrijskim otpadom, P6: Produkcija buke iz industrijskih pogona.	S1: Prekomjerno zagađen zrak, voda i zemljište u okolini industrijskih pogona i postrojenja, S2: Veće koncentracije polutanata u zraku i lošiji kvalitet zraka u industrijsko-urbanim područjima, S3: Tanji ozonski sloj, S4: Veće potrebe za energijom, S5: Veći saobraćaj zbog prijevoza energenata, S6: Korištenje energenata neadekvatnog kvaliteta i povećani pritisak na stanje kvaliteta okoliša većim emisijama i produkcijom otpada, S7: Veća potrošnja energije, S8: Fizikalno-kemijski i biološki pokazatelji stanja kvaliteta površinskih voda su narušeni zbog prijema tehnoloških otpadnih voda, S9: Veća potrošnja energije radi prijevoza i zbrinjavanja otpada, S10: Tehnološki otpad se odlaže na neuređene deponije, S11: Povećana buka u industrijsko-urbanim područjima.	I1: Pogoršanje kvaliteta zraka, vode i zemljišta, I2: Smanjenje biodiverziteta, I3: Uticaj na zdravlje ljudi u industrijsko-urbanim područjima, odnosno veća učestalost bolesti uzrokovanih lošim stanjem okoliša, I4: Posljedice intenzivnije sunčeve radijacije, I5: Lošiji kvalitet zraka, I6: Onečišćenje zemljišta i voda tečnim i krutim otpadom iz industrijskih i energetske procesa, I7: Opterećenje vodotoka ispuštenim tehnološkim vodama, često bez odgovarajućeg prečišćavanja, I8: Smanjenje biodiverziteta u vodotocima, I9: Zauzimanje i onečišćenje zemljišta, I10: Uticaj na lokalno stanovništvo.	R1: Zakonska regulativa vezana za ograničenje emisije, R2: Planovi prilagođavanja i okolišne dozvole, R3: Okolinski monitoring-Katastar zagađivača nije uspostavljen, R4: Inspeksijski nadzor u okviru Ministarstva privrede postoje, (Elektroenergetski inspektor, Inspektor postrojenja pod pritiskom, Rudarsko-geološki inspektor), R5: Državni program za isključenje supstanci koje oštećuju ozonski omotač, R6: Zakon o energijskoj efikasnosti u FBiH, R7: Podsticanje energijske efikasnosti, R8: Planovi prilagođavanja, R9: Planovi upravljanja otpadom, R10: Okolinski monitoring, R11: Zakonska regulativa o vodama, R12: Planovi prilagođavanja i okolišne dozvole, R13: Monitoring tehnoloških otpadnih voda, R14: Zakonska regulativa o upravljanju otpadom,

D indikatori (pokretači)	P indikatori (pritisci)	S indikatori (stanje)	I indikatori (uticaji)	R indikatori (odgovori društva)
				R15: Planovi prilagođavanja i okolinske dozvole, R16: Zakon o zaštiti od buke (Sl. novine FBiH br. 110/12), R17: Planovi prilagođavanja i okolinske dozvole.

b) Energetika

D indikatori (pokretači)	P indikatori (pritisci)	S indikatori (stanje)	I indikatori (uticaji)	R indikatori (odgovori društva)
D1: Ukupna proizvodnja električne energije u 2014. godini je iznosila 2.233 GWh, D2: Ukupna potrošnja električne energije u 2014. godini je iznosila 709 GWh, (domaćinstva 52,2%, industrija 26,7%, ostali potrošači 21,2%), D3: Kapaciteti proizvodnje električne energije, (500 MW termoelektrane na ugalj, 2,7 MW hidroelektrane, 0,35 MW vjetroelektrana, 0,28 MW fotonaponske solarne elektrane), D4: Planirana izgradnja novih kapaciteta za	P1: Direktna emisija polutanata u zrak iz postrojenja za spaljivanje uglja i iz kućnih ložišta, (SO₂, CO₂, NO_x, prašina, organski polutanti i teški metali u prašini), P2: Nekontrolisana i često nelegalna eksploatacija šume radi ogrjeva, (22.358 m³ u 2015. godini), P3: Ispuštanje neprečišćenih tehnoloških otpadnih voda i otpadnih tekućina u vodotoke,	S1: Kvalitet zraka, posebno u Zenici, Kaknju i Maglaju je značajno lošiji od dozvoljenog, Broj dana s prekoračenjima dozvoljenih granica je zabrinjavajuće visok, a dnevni i godišnji prosjeci koncentracija SO₂ i prašine su iznad dozvoljenih, i imaju trend rasta, S2: Povećan je sadržaj teških metala u poljoprivrednom zemljištu, (što predstavlja rizik za poljoprivrednu proizvodnju, a utvrđeno je i prisustvo organskih polutanata u poljoprivrednim proizvodima), S3: Broj respiratornih i malignih oboljenja je u stalnom porastu.	I1: Narušen kvalitet zraka utječe na pogoršanje zdravstvenog stanja stanovništva, I2: Ne provode se istraživanja o utjecaju zagađenost na zdravlje, I3: Male hidroelektrane često narušavaju prirodne ekosisteme, (ne poštuju biološki minimum, što dovodi do degradacije ekosistema, isušivanja korita rijeka i promjene mikroklimе), I4: Planirana hidroenergetska postrojenja će narušiti kvalitet vode, (jer će stvaranjem akumulacija smanjiti prirodno prečišćavanje tekućih voda),	R1: Sporadični i međusobno neusklađeni pilot projekti energetske efikasnosti, (bez strateškog pristupa i koordinacije), R2: Energetika je oblast uređena federalnim propisima, (kanton ima veoma male ili nikakve nadležnosti u ovoj oblasti), R3: NERP (Nacionalni plan za smanjenje emisija) je usvojen krajem 2015. kao dio obaveza prema Energetskoj zajednici, Tim dokumentom je planirano postepeno smanjenje emisija iz velikih termoenergetskih objekata do 2028. godine, a iz ZDK obuhvaćene su TE Kakanj i Natron Hayat Maglaj, R4: Elaborat o daljinskom zagrijavanju Sarajeva, Breze, Ilijaša i Visokog iz TE Kakanj je uradila Elektroprivreda BiH,

D indikatori (pokretači)	P indikatori (pritisci)	S indikatori (stanje)	I indikatori (uticaji)	R indikatori (odgovori društva)
proizvodnju električne energije, (45 MW hidroelektrana i 1,5 MW fotonaponskih elektrana), D5: Neutvrđen broj kućnih ložišta i kotlovnica za zagrijavanje i potrebe industrije na uglj, mazut i biomasu, D6: Visok sadržaj sumpora u uglju, D7: Visok sadržaj jalovine u isporučenom uglju, D8: Nepovoljan odnos između broja domaćinstava koja se zagrijevaju iz centralnog grijanja i iz individualnih ložišta, D9: Nepovoljne geografsko-meteorološke karakteristike, (kotline, temperaturne inverzije, sezona grijanja traje duže od 6 mjeseci), D10: Zastarjela energetska postrojenja niskog stepena				(njegova realizacija zavisi od odluka Kantona Sarajevo i FBiH), R5: Dva neuspjela projekta, Planirana KTG termoelektrana-toplana na zemni plin i korištenje toplote iz TE Kakanj za grijanje Zenice su zamijenjena sporazumom između kompanije ArcelorMittal Zenica i grada Zenica o formiranju joint-venture kompanije koja bi izgradila i upravljala novom toplanom za centralno grijanje Zenice, R6: Uredbom o naknadama za emisije u zrak na osnovu koje se prikupljaju sredstva u federalni fond za zaštitu okoliša implementiran je princip "zagađivač plaća", Ovako prikupljena sredstva se raspodjeljuju neravnomjerno, jer ZDK daleko više uplaćuje sredstava po ovom odnosu nego što povuče tih sredstava iz fonda, R7: Nema adekvatnih i pouzdanih podataka o učešću pojedinih zagađivača u ukupnom bilansu emisija u zrak, Kantonalni katastar zagađivača i zagađenja još uvijek ne postoji, R8: Monitoring emisija u zrak je fragmentiran, Nedostaje koordinacije između

D indikator (pokretači)	P indikator (pritisci)	S indikator (stanje)	I indikator (uticaji)	R indikator (odgovori društva)
iskorištenja, D11: Poošttravanje propisa zbog EU integracija, D12: Visoka cijena uvoznog zemnog plina, D13: Niska energetska efikasnost objekata, D14: Siromaštvo kao prepreka za ulaganja u čišće izvore energije, D15: Nedostatak svijesti i kadrova za realizaciju energetskih projekata.				federalnih, kantonalnih i općinskih sistema za monitoring, ne funkcioniše sistem kalibracije i umjeravanja opreme za monitoring, R9: Plan interventnih mjera za slučajeve prekomjernog zagađenja zraka ZDK je implementiran u općinama s povećanim zagađenjem, (ali se mjere teško provode na terenu), R10: Nema strateškog planiranja širenja mreže centralnog grijanja, (još uvijek se traže pouzdani i stabilni izvori toplotne energije za gradske toplane), R11: Sistem tarifiranja centralnog grijanja je nestimulativan, (rijetko se primjenjuje tarifiranje po utrošenoj energiji, uglavnom se grijanje naplaćuje po zagrijavanoj površini), R12: Nema sistemskih mjera za povećanje energetske efikasnosti,

c) Rudarstvo

D indikatori (pokretači)	P indikatori (pritisci)	S indikatori (stanje)	I indikatori (uticaji)	R indikatori (odgovori društva)
D1: Na području ZDK djeluju 3 rudnika uglja, (sva tri u sastavu JP Elektroprivreda BiH), D2: Ukupna proizvodnja uglja u 2014. godini je iznosila 1.847.277 t, od toga 60% Kakanj, 16% Zenica i 24% Breza, D3: Rezerve uglja su procijenjene, (na 200 miliona tona Kakanj, 28 miliona tona Breza i 60 miliona tona Zenica), D4: Niska proizvodnost, (Zenica i Breza 300, Kakanj: 600 t/radniku godišnje (5-10 puta manje od EU prosjeka)), D5: Teška ekonomsko-materijalna situacija rudnika, (milionska dugovanja za poreze i doprinose, nedostatak sredstava za nove tehnologije i povećanje produktivnosti, nizak stepen mehanizacije,	P1: Drumski transport uglja generiše značajne količine prašine, P2: Ispuštanje neprečišćenih tehnoloških otpadnih voda i otpadnih tekućina u vodotoke, P3: Visoki pritisci na šumsko i poljoprivredno zemljište otvaranjem i proširivanjem površinskih kopova, P4: Uticaj kiselih voda na zemljišnu podlogu razlaganjem sumpora u otpadnim vodama separacija i ispiranjem ugljenih jalovišta, (treba uspostaviti dugoročni monitoring system, vode s otopljenim sumporom čine tlo kiselim.	S1: Zbog zastarjele tehnologije česte su rudarske nesreće, (2015: 4 rudara u Kaknju, 2014: 5 rudara u Zenici, 2013: 11 rudara u Zenici, u prethodnim godinama stotine poginulih rudara u nesrećama), S2: Zagađenje prašinom s površinskih kopova i sa odlagališta jalovine.	I1: Povećane koncentracije prašine u područjima oko rudnika.	R1: Povećane koncentracije prašine u područjima oko rudnika, R2: Kako su rudnici u nadležnosti federacije, Sva legislativa je na federalnom nivou, upravljanje JP Elektroprivreda je više u rukama političkih partija nego struke, što predstavlja smetnju za razvoj i sanaciju stanja rudnika, R3: Strateški plan i program razvoja energetskog sektora Federacije BiH usvojen je 2009. godine, a odnosi se na period do 2030 godine, FBiH svoju aktuelnu legislativu u oblasti geoloških istraživanja temelji na Uredbi sa zakonskom snagom o geološkim istraživanjima iz 1993. godine. Regulatorni akti uz ovu Uredbu još nisu urađeni, te i danas važe regulatorna akta iz perioda SFRJ, R4: Glavne međunarodne obaveze za BiH energetski sektor, Ugovor o Energetskoj zajednici u Jugoistočnoj Evropi (Ugovor o energetskoj povelji (ECT) i Protokolu o Energetskoj Efikasnosti i Relevantnim Aspektima Okoliša (PEEREA), i

D indikatori (pokretači)	P indikatori (pritisci)	S indikatori (stanje)	I indikatori (uticaji)	R indikatori (odgovori društva)
D6: <i>Nepovoljna starosna i kadrovska struktura, (50% viška uposlenih),</i> D7: <i>Većina uglja se plasira u termoelektrane (90%).</i>				Ugovor o stabilizaciji i pridruživanju (SAA) sa EU.

d) Saobraćaj i saobraćajna infrastruktura

D indikatori (pokretači)	P indikatori (pritisci)	S indikatori (stanje)	I indikatori (uticaji)	R indikatori (odgovori društva)
D1: <i>Drumski saobraćaj, (vozila svih vrsta i namjena),</i> D2: <i>Željeznički saobraćaj, (teretni i putnički),</i>	P1: <i>Zagađivanje zraka, vode i zemljišta, (Emisija SO₂, NO_x, CO, CO₂, prašine, teških metala i drugih polutanata),</i> P2: <i>Produkcija buke iz saobraćaja, (na malim brzinama do 50 km/h buka motora a na većim brzinama trenja točkova)</i>	S1: <i>Prekomjerno zagađen zrak, voda i zemljište u blizini saobraćajnica i u urbanim sredinama,</i> Veće koncentracije polutanata u zraku i lošiji kvalitet zraka u industrijsko-urbanim područjima, S2: <i>Povećana buka u automobilima područjima zbog velike koncentracije automobile/kamiona koji najčešće prolaze centralnim gradskim arterijama.</i>	I1: <i>Lošiji kvalitet zraka,</i> I2: <i>Zauzimanje i onečišćenje zemljišta,</i> I3: <i>Pogoršanje kvaliteta zraka, vode i zemljišta,</i> I4: <i>Smanjenje biodiverziteta,</i> I5: <i>Uticaj na zdravlje ljudi u urbanim područjima, (odnosno veća učestalost bolesti uzrokovanih lošim kvalitetom zraka i prekomjernom bukom),</i>	R1: <i>Zakon o zaštiti od buke (Sl. novine FBiH br. 110/12),</i> R2: <i>Planovi prilagođavanja i okolinske dozvole.</i>

e) Poljoprivreda i stočarstvo

D indikatori (pokretači)	P indikatori (pritisci)	S indikatori (stanje)	I indikatori (uticaji)	R indikatori (odgovori društva)
Na ovu vrstu indikatora utiču faktori korištenja ulaganja i upotreba zemljišta a u drugoj fazi razvoja ovih indikatora biće uključeni i indikatori trendova. D1. <i>Potrošnja gnojiva</i>, Indikatorom se prati trend potrošnje dušičnih (N) i fosfornih (P) mineralnih gnojiva, ukupni i prema kulturi u tonama po godini i kilogramima po hektaru. Također, ovaj indikator daje podatke važne za izračun i drugih indikatora (bilanca hranjiva, nitrati u vodi i udio poljoprivreda u nitratnom zagađenju), 2. <i>Potrošnja sredstava za zaštitu bilja</i>, Potrošnja sredstava za zaštitu bilja (SZB) se izražava kroz količine ovih sredstava, izražene u tonama, potrošene ukupno i po hektaru godišnje, uz praćenje trendova. Stupanj oštećenja okoliša ovisi ne samo o količini sredstava	Na ovu vrstu indikatora utiču faktori zagađivanja, i iscrpljivanja a u drugoj fazi razvoja ovih indikatora biće uključeni i indikatori zaštite i poboljšanja okoliša. P1: <i>Bilans hranjiva koji čine podindikator</i>, - bilans azota, Višak primijenjenih hranjiva koji biljke ne iskoriste potencijalni je izvor emisije iz tla u vode i/ili zrak. Razlog za bilansiranje hranjiva je traženje ravnoteže kojom bi se spriječio taj negativni učinak, posebno dušika i fosfora. Za prikaz indikatora bilanca hranjiva upotrijebljena je za dušik modificirana OECD metodologija. Za izračun bilansa potrebno je poznavati količinu primijenjenih organskih i mineralnih gnojiva, način upotrebe poljoprivrednih površina, prinose poljoprivrednih kultura, sadržaj dušika u pojedinim dijelovima prinosa, atmosfersku depoziciju dušika, slobodnu i simbiotsku fiksaciju dušika, - bilans fosfora Gnojidba s kojom se dodaju i određene količine fosfora se	S1: Na ovu vrstu indikatora utiču faktori prirodne raznolikosti, prirodni izvori i krajolik, Generalno se može reći za svih 16 predloženih indikatora da do sada u ocjeni stanja poljoprivrede u ZDK nije korišten indikatorski pristup. Zbog toga na ovaj način nije moguće kvantificirati indikatore stanja. Njih će biti moguće izkazivati onda kada bude moguće kvantificirati indikatore (D, P, I, R). Postojeći nivo raspoloživosti podataka o stanju poljoprivrede u ZDK i zemlji u cjelini je na nivou fragmentarnih pokazatelja koji ne koreliraju međusobno i ne odražavaju zahtjeve za prikazivanje stanja prema međunarodno prihvaćenoj DPSIR metodologiji i razvijenim indikatorima na međunarodnom nivou. Zbog toga KEAP je instrument da se u narednih 10 godina, realiziranjem ciljeva, programa i projekata osposobimo za upravljanje i usmjeravanje naše poljoprivrede ka definiranim ciljevima proizvodnje zdrave hrane, S2: <i>Struktura zemljišta</i>, (Poljoprivredno zemljište - 110.946 ha (oranice 56.595 ha, voćnjaci 8.880 ha, livade i pašnjaci 45.471	Na ovu vrstu indikatora utiču faktori staništa i prirodna raznolikost, prirodni izvori i raznolikost krajolika, I1: <i>Udio poljoprivrede u ispuštanju stakleničkih plinova</i>, Poljoprivreda utiče izravno na ispuštanje stakleničkih plinova na nekoliko načina. Sljedeće su djelatnosti određene kao najveći izvori ispuštanja: a) uzgoj stoke: unutrašnje vrenje (CH₄), b) rukovanje stajskim gnojem (CH₄, N₂O), c) poljoprivredna tla (N₂O), Indikator se prikazuje kao udio poljoprivrede u ispuštanju CO₂, CH₄, i N₂O u Gg i %. Prikaz je u obliku grafa vremenskog niza ispuštenih količina i udjela poljoprivrede u ukupnome ispuštanju. Kao i ostala područja ljudske djelatnosti, poljoprivreda proizvodi stakleničke plinove i glavni je izvor amonijaka i azotnih oksida. Oba su ova plina nekoliko puta snažniji staklenički plinovi nego CO₂. Ispuštanja metana javljaju se u poljoprivredi najviše od uzgoja preživača (krave i ovce), a manje od uzgoja drugih životinja	Na ovaj tip indikatora utiču politika, tržišni znakovi, tehnike i vještine i stavovi, R1: <i>Udio poljoprivrednih područja pod zaštitom prirode</i>, Indikator se prati kroz podatke o zastupljenosti poljoprivrednih područja u područjima pod zaštitom prirode te se dijeli na 2 podindikatora: 1. udio ukupnog poljoprivrednog zemljišta u zaštićenim područjima, 2. udio poljoprivrednih staništa u zaštićenim područjima, Izražava se u mjernim jedinicama -ma (ha) i udjelu (%) poljoprivrednih površina u zaštićenim područjima, a prati se i vrsta proizvodnje te opseg (ekstenzivna ili intenzivna). Za izračun i prikaz indikatora koriste se podaci Baze podataka o pokrovu zemljišta prema CLC metodologiji. Za potrebe izračunavanja ovog indikatora trebaju se koristiti i povezati raspoloživi podaci ministarstva prostornog uređenja i ministarstva poljoprivrede, R2: <i>Nivo obuke poljoprivrednika</i>, Nivo obuke poljoprivrednika je mjerljiv kroz dva podindikatora: a) nivo obuke poljoprivrednika,

već ponajprije od njihovim svojstvima. Zbog toga se u ovu svrhu upotrebljavaju podindikator: a.upotrijebljene/prodane količine prema klasama SZB i aktivnoj tvari, b.primjena prema klasama SZB i vrsti korištenog sredstva. Individualni proizvođači i stočari, 3. <i>Navodnjavane površine</i>, Poljoprivreda utječe na ukupnu količinu voda putem potrošnje za potrebe navodnjavanja, Indikator prati potrošnju vode prema navodnjavanoj površini i kulturi (u ha i %). Uticaj navodnjavanja na onečišćenje okoliša može se promatrati kroz nekoliko naizgled izdvojenih procesa. Prvi medij u okolišu na koji će navodnjavanje uticati svakako je poljoprivredno tlo, zatim slijede voda, poljoprivredne kulture, flora i fauna u zoni utjecaja te zrak. Hoće li će se zaista raditi o onečišćenju pod utjecajem navodnjavanja	primjenjuje bez obzira na gubitke u vodi jer je anorganski fosfor čvrsto vezan u tlu i zaštićen od ispiranja. Ipak, potrebno je naglasiti da i male količine fosfora kao limitirajućeg faktora mogu znatno uticati na kvalitetu vode u smislu eutrofikacije, cvjetanja algi, smanjenju količine otopljenog kisika i općem pogoršanju kvaliteta vode što može dovesti do pomora akvatičnih organizama, - bilans kalija Gubici i iznošenje kalija iz poljoprivrednih tala uvjetovani su brojnim faktorima: gnojdbom, tipom tla, njegovim mehaničkim sastavom, vrstom i zastupljenošću pojedinih skupina sekundarnih minerala gline kulturom i visinom prinosa i dr. Na teksturno lakšim tlima mogu se očekivati veći gubici kalija pri poređenju sa tlima težeg mehaničkog sastava. Iznošenje kalija prinosom može biti znatno kod kultura koje su poznate kao veliki potrošači kalija (npr. krompir, cvekla), a pitanje osiguranja dovoljnih količina kalija može biti značajno kod teških tala u kojima može doći do fiksacije kalija u međulamelarnim prostorima gline, P2: <i>Udio poljoprivrede u ispuštanju amonijaka</i>,	ha), Šumsko zemljište - 208.677 ha, Neplodno zemljište - 14.895 ha, Kanton ima 0,87 ha/st ukupnog zemljišta od čega 0,29 ha/st (oranice 0,147 ha/st, voćnjaci 0,02 ha/st, livadsko i pašnjačko zemljište 0,08 ha/st); Šumsko zemljište 0,54 ha/st, Privatno vlasništvo –140.370 ha; Državno vlasništvo – 194.148 ha; Registrirano je 11 različitih tipova tala), S3: <i>Nema preciznih podataka o promjeni namjene zemljišta na području ZDK</i>, S4: <i>Godišnji prosjek pretvaranja poljoprivrednog zemljišta</i>, Godišnje se na području FBiH promjeni namjena oko 0,101% poljoprivrednog zemljišta u nepoljoprivredno, S5: <i>Ne postoji sistem monitoringa korištenja zemljišta</i>, S6: <i>Ne postoje precizni podaci o iskorištenosti zemljišta</i>, S7: <i>Ne postoje podaci o emisijama iz zraka i voda u tlo</i>, (dreniranja otpadnih voda sa divljih i neuređenih deponija, neadekvatnom odlaganju opasnog otpada i sl.), S8: <i>Kontaminacija zemljišta teškim metalima i drugim kemijskim agensima</i>,	(svinje, konji) te od raspadanja stajskog gnoja u anaerobnim uvjetima. Zbog toga je ispuštanje metana usko povezano s brojem uzgojene stoke. Ispuštanje dušikovih oksida javlja se tokom skladištenja stajskog gnoja u aerobnim uvjetima kada dušik iz gnoja oksidira u dušikov oksid. Do ispuštanja dušikovih oksida dolazi i zbog pretvaranja dušika u tlu, I2: <i>Udio poljoprivrede u upotrebi vode</i>, Vodeni su izvori u ZDK relativno ravnomjerno raspoređeni. Udio poljo -privrede u upotrebi vode može varirati, ovisno o raspoloživim izvorima vode te o važnosti natapanja za poljoprivrednu proizvodnju. Indikator se odnosi na proračun udjela poljoprivredne upotrebe vode u odnosu na ukupnu upotrebu vode. Izražava se u postocima upotrebe vode u odnosu na ukupnu potrošnju vode. Zbog klimatskih promjena i sve češćih suša u narednome se razdoblju očekuje značajno povećanje navodnjavanih površina, za više od 8 puta (NAPNAV). Kako bi se smanjio okolišni učinak ovog povećanja, trebat će se voditi računa da količine uzete vode iz pojedinih izvora osiguraju održivo	b)obuka poljoprivrednika o poljoprivredno okolišnim temama. Od podindikatora potrebno je tačnije odrediti obuku o poljoprivredno okolišnim temama (napraviti program i realizirati ga jer sklonost poljoprivrednika očuvanju okoliša nije direktno povezana s njihovim nivoom obrazovanja. Ustvari, ovaj indikator treba dati procjenu znanja o okolišu i stavove pojedinih poljoprivrednika. Gotovo uvijek, stariji, slabije obrazovani poljoprivrednici, na svojim gospodarstvima drže više vrsta stoke i uzgajaju više sorti biljaka te im je prirodna raznolikost veća nego kod mlađih i obrazovanijih. Stoga se i starost vlasnika imanja mora uzeti u obzir pri tumačenju rezultata. Kako se nivo znanja o okolišu stalno povećava, potrebno je pri obradi podataka uzeti u obzir i vrijeme kada je pojedini vlasnik gospodarstva bio na obuci o poljoprivredno okolišnim temama. Osnovni pokazatelj za definiranje stanja ovog indikatora je obrazovna struktura individualnih poljoprivrednih proizvođača na osnovu koje će se dobiti relevantni podaci za izradu programa koji trebaju mjenjati postojeću sliku koja je trenutno izrazito je nepovoljna jer više od 99% poljoprivrednika ima samo
--	--	---	--	---

ovisi dalje o čitavome nizu faktora koji su definirani kroz biljno-uzgojne zahvate, s jedne strane, te s kemijskim i fizikalnim parametrima plodnosti tla i kvalitete vode za navodnjavanje, s druge strane, 4. <i>Promjena upotrebe poljoprivrednog zemljišta</i>, Indikator se odnosi na promjene upotrebe poljoprivrednog zemljišta prenamjenom u druge klase poljoprivrednog zemljišta ili nepoljoprivre dne upotrebe. Izračunavanje se temelji na Bazi podataka o pokrovu zemljišta prema CORINE Land Cover (CLC) metodologiji, a izražava se izvedenim jediničnim vrijednostima (ha). Industrijska gazdinstva i kombinati. Od ukupno 48.422 ha oranica više od polovine (51,2%) ovih površina ili 24.797 ha se ne obrađuje. Ratarska proizvodnja - 23.454 ha, što je čini 48,44% raspoloživih oraničnih površina. U strukturi stočnog fonda na	Indikator pokazuje godišnje ispuštanje amonijaka u atmosferu i doprinos poljoprivrede u ukupnim atmosferskim ispuštanjima, izraženo u tonama godišnje te procentnom udjelu poljoprivrede u ukupnim emisijama amonijaka. Prema podacima iz referentnih izvora, najviše se amonijaka ispušta iz poljoprivrede kao posljedica postupanja sa stajskim đubrivom te s đubrenih poljoprivrednih površina, P3: <i>Udio poljoprivrede u ispuštanju metana i azotnih oksida</i>, Indikator treba da prikazuje ukupna godišnja ispuštanja CH₄ i N₂O te udio poljoprivrede u njihovim ukupnim ispuštanjima. pri čemu se, u skladu s IPCC pravilima, izuzimaju ispuštanja metana i dušikovog oksida iz poljoprivrednog prije voza i upotrebe energije. Glavni izvori ispuštanja metana u BiH su poljoprivreda, odlagališta gradskog otpada te slučajna ispuštanja iz proizvodnje, prerade i prijevoza goriva. Uzgoj stoke glavni je uzrok ispuštanja metana u BiH jer se metan stvara kao proizvod metabolizma biljojeda (unutrašnje vrenje) te kao proizvod raspadanja životinjskog	Postoje kvalitetni podaci za područje Zenice i neki podaci za područje Kaknja, te područja obuhvaćena poplavama 2014. godine; Zemljište u Zenici je kontaminirano teškim metalima i rizično za biljnu proizvodnju kao i neke lokacije plavljene 2014. godine; Isto tako, podaci iz Studije upotrebne vrijednosti zemljišta (2011) pokazuju da je prisutan povećan sadržaj teških metala u zemljištu, posebno nikla – 76% uzoraka zemljišta je kontaminirano; Nema potpunih i kvalitetnih podataka za cijelu teritoriju Kantona već samo za pojedine općine/grad i lokacije. Zenica je dobar primjer ali bi sukladno potrebama trebalo razviti sistem za kontinuirani monitoring tla na području cijelog Kantona. S9: <i>Kiselost zemljišta</i>, Nema podataka o zakiseljavanju zemljišta, osim za područje Zenice, S10: <i>Ne postoje precizni podaci o količini utrošenih mineralnih i organskih đubriva</i>, S11. <i>Fizički gubitak zemljišta</i>, Gubici zemljišta na području ZDK iznose ukupno 6.040,50 ha od čega naselja 4.206,40 ha, površinski kopovi 1.085,10 ha, industrija 578,50 ha, deponije jalovine 89,5 ha ili 1,48%, saobraćajnice, 44,9 ha	natapanje tokom duljeg razdoblja te poticati održivu upotrebu vode. Stoga je potrebno da se na svim razinama koje utječu na provođenje navodnjavanja, između ostalih mjera, potiče usvajanje mjera za poboljšavanje efikasnosti upotrebe vode i da se osiguraju promjene upoljoprivrednoj praksi neophodne za zaštitu vodenih izvora. I3: <i>Utjecaj na stanište i biološku raznolikost</i>, Smanjenje prirodnih staništa, te poljoprivrednih i šumskih površina. Ugrožavanje staništa za različite vrste organizama i okoliša. Dok se ne urede crvene liste flore i faune za ZDK ovaj indikator bi trebalo ograničiti na praćenja u zaštićenim područjima zato što za njih postoje specificirani podaci o biljnim i životinjskim vrstama koje treba štititi. Smanjenje potencijalnih mogućnosti za generiranje prihoda u ruralnim područjima (Ugrožavanje zdravlja ljudske populacije ulaskom kontaminanata u lanac ishrane). Ugrožavanje zdravlja ljudi (ulazak kontaminanata u lanac ishrane). Pogoršavanje zdravstvenog stanja i upotrebne vrijednosti zemljišta. Povećanje površina pod lošijim bonitetnim klasama zemljišta (Smanjena upotrebna vrijednost	praktično iskustvo u obavljanju poljoprivrednih poslova. U ZDK ne postoji izrađen poljoprivredno okolišni program koji je i kod postojanja dobre poljoprivredne prakse preduvjet za uspostavu sistema dodatnog obrazovanja poljoprivrednika o ovim temama. Zbog toga ne postoje podaci koji su relevantni za ocjenu ovog indikatora, R3: <i>Područja pod ekološkom poljoprivredom</i>, Savremena poljoprivreda je glavni uzročnik degradacije tla, a najviše dovodi u pitanje ekološko regulacijsku ulogu tla pa stoga i zahtijeva najveće promjene. Uzročnici degradacije su pretjerana obrada, gnojidba, fitosanitarni zahvati i primjena đubriva. Poljoprivreda koju treba razvijati u ZDK mora, u obimu u kojem je to moguće, podmiriti hranidbene potrebe zajednice bez degradacije okoliša. Kako bi se smanjio pritisak na okoliš, potrebno je poticati bavljenje načinima uzgoja biljaka i životinja koji ne opterećuju okoliš. Jedan je od načina je i bavljenje ekološkom poljoprivredom. Indikator se izražava kao postotni i udio ekoloških gazdinstava u ukupnoj poljoprivrednoj površini te u ukupnim površinama ovog načina poljoprivrednog
--	---	--	--	---

području ZDK goveda učestvuju sa 43.045 grla, ovce sa 89.695, svinje sa 13.228, dok je koza ukupno bilo 9.199, te peradi 799.000.	otpada (rukovanje stajskim đubrivom, P4: <i>Upotreba vode</i>, Indikator obrađuje godišnje količine podzemne i površinske vode koja se indirektno upotrebljava na poljoprivrednim gospodarstvima za navodnjavanje i godišnjim obrocima navodnjavanja. Kao izvori vode za navodnjavanje u ZDK upotrebljavaju se uglavnom površinske vode, i to: rijeke, jezera, veće i manje akumulacije te u nekim slučajevima i podzemne vode. Općenito govoreći, kvalitet vode za navodnjavanje u ZDK uglavnom je zadovoljavajući. Međutim, u nekim industrijski intenzivnim područjima ZDK (Zenica, Kakanj) za navodnjavanje se mjestimično koriste zagađeni vodotoci. Usljed toga postoji prisustvo i nagomilavanje teških metala i drugih štetnih materija u tlu što dovodi do akumuliranja bolesti, metala i PHB-ova u biljkama (poljoprivrednim kulturama). To ukazuje na potrebu definiranja jedinstvene metodologije prikupljanja i obrade podataka potrebnih za kvantificiranje ovog indikatora, P5: <i>Erozija poljoprivrednog zemljišta</i>,	ili 0,74% itd.; Površina zemljišta sa vrlo izraženom erozijom iznosi 23.397,43 ha ili 7,03%, ekstremnom erozijom 7.399,86 ha ili 2,22%; Ne postoje precizni podaci o godišnjoj količini izgubljenog zemljišta; Ne postoje precizni podaci o klizištima ali se njihov broj procjenjuje na cca 1460, ukupne površine cca 3.850 ha, S12: <i>Zdravstveno stanje zemljišta</i>, Podaci o zdravstvenom stanju zemljišta nisu kompletirani i ne postoje; Ne postoje podaci o upotrebi pesticida u poljoprivredi, količini odlaganja organskih materija, bolesne stoke (bruceloza i dr.) i drugih organskih kontaminanata na području Ze-do kantona; Koncentracija metala u zemljištu na području Zenice je veća od graničnih vrijednosti, ali je prisutan povećan sadržaj i u drugim općinama, posebno uKaknju, Varešu, Olovu itd. Ali o tome ne postoje kvalitetni podaci zbog izostanka monitoringa).	zemljišta, smanjenje površine kvalitetnijeg zemljišta).	gospodarenja. Potrebno je donijeti Zakon o ekološkoj poljoprivredi te prateće podzakonske pravilnike, čijim će donošenjem biti moguće da ekološka poljoprivreda ima mogućnosti zaživjeti u BiH. Donošenjem drugog Zakona o državnoj potpori u poljoprivredi, ribarstvu i šumarstvu omogućilo bi se uvođenje poticaja za ekološku poljoprivredu. Poljoprivredna gospodarstva u ekološkom uzgoju bilja je velika šansa koja bi se stvorila donošenjem navedenih zakona. Uzgoj poljoprivrednih kultura na ekološki prihvatljiv način te njihovo populariziranje kroz turizam pridonijelo bi daljnjem razvoju okolišno prihvatljive poljoprivredne proizvodnje.
---	---	--	--	--

	Jedan od najopasnijih procesa oštećenja tla je erozija tla. Glavni razlozi za eroziju na poljoprivrednim površinama su neodrživi sistemi obrade zemljišta te preuski plodored. Ukupna masa tla na Zemlji procijenjena je na oko $3,5 \times 10^{12}$ tona, a erozijom se godišnje gubi oko 0,7% te mase. Dodatni je problem činjenica da se u toj masi nalazi ogromna količina hranjiva, jednaka onoj koja se godišnje troši u mineralnim gnojivima, zatim ostataka pesticida i drugih po okoliš štetnih tvari. Ovaj Indikator se treba prikazivati kroz podatke o dva podindikatora Podindikatori su: a) moguća (potencijalna) erozija tla i b) stvarna erozija tla, Do podataka o podindikatorima (a) i (b) se dolazi modeliranjem na osnovu podataka o upotrebi zemljišta, topografiji, tlu i klimi i upotrebljava se kako bi se stvorio kartografski prikaz integracijom podataka o potencijalnom riziku od erozije sa podacima o vegetacijskom pokrovu dolazi se do podataka o stvarnom riziku od erozije tla vodom. Stvarna opasnost od odnošenja tla vodom predstavlja stvarnu opasnost od erozije tla u čijoj se procjeni uvažava biljni pokrov i način			
--	--	--	--	--

	upotrebe zemljišta. Na osnovu karte stvarne opasnosti od odnošenja tla vodom treba izračunati definirati površine koje su ugrožene stvarnom opasnošću od odnošenja tla kao konačnu vrijednost ovog indikatora, P6: <i>Promjena pokrova poljoprivrednog zemljišta,</i> Promjena pokrova zemljišta se određuje kao promjena od i prema poljoprivrednom zemljištu iz poluprirodnih i prirodnih područja. Promjena pokrova zemljišta predstavlja prenamjenu poljoprivrednog zemljišta u neku drugu poljoprivrednu klasu ili u neku drugu klasu prirodnog pokrova zemljišta, upotrebom Baze podataka o pokrovu zemljišta prema CORINE Land Cover metodologiji (CLC) izražava se u postocima i kartografski. Za kvantificiranje ovog indikatora bi trebalo izvršiti sveobuhvatnu analizu postojećih podataka o pretvorbi zemljišta u ZDK u najmanje zadnjih 20 godina te kroz prostorno planiranje ga maksimalno zaštititi. Povećano uzurpiranje poljoprivrednog i šumskog zemljišta takođe je faktor koji utiče na negativne efekte zaštite tla.			
--	--	--	--	--

f) Turizam i ugostiteljstvo

D indikatori (pokretači)	P indikatori (pritisci)	S indikatori (stanje)	I indikatori (uticaji)	R indikatori (odgovori društva)
D1: Domaći i strani turisti, (pojedinačni i grupni dolasci turista). Registrovano 1.405 privrednih subjekata za obavljanje ugostiteljske djelatnosti. U ZDK su 43 kategorisana ugostiteljska objekata za smještaj sa kapacitetom oko 1500 ležaja.	P1: Uticaj na okoliš dominantno izražen kroz saobraćaj i povećanu količinu otpada.	S1: Neuređenost turističkih kapaciteta, S2: Nedostatak kvalitetnih informacija i podataka o turističkim potencijalima i kapacitetima, S3: Neadekvatno prikupljanje i zbrinjavanje otpada, S4: Uništenje prirodnih i kulturnih dobara, S5: Nezadovoljavajuća propaganda, informisanje i jačanje svijesti.	I1: Povećana emisija zagađenja od saobraćaja, I2: Djelimična degradacija čovjekove sredine zbog želje da se svaka lokacija učini dostupna turistima na najbrži način.	R1: Izrada i donošenje strategije razvoja turizma na području ZDK, R2: Obezbeđenje investiranja u neophodnu infrastrukturu, R3: Poduzimanje administrativno-upravnih mjera za povećanje površine zaštićenih područja i njihovo korištenje u turističke svrhe, R4: Plansko uređenje i opremanje atraktivnih prirodnih područja, R5: Potpunije i svrsishodnije korištenje turističkih potencijala i kapaciteta na području ZDK, R6: Osavremenjivanje turističke ponude, R7: Intenzivnije informiranje o turističkim potencijalima i kapacitetima, R8: Edukacija i jačanje svijesti.

2.8. JAVNO ZDRAVLJE

Planiranje i organizacija zdravstvene zaštite na području ZDK izravno je povezana s prioritetnim potrebama stanovništva u cilju očuvanja i promicanja zdravstvenog stanja stanovništva.

2.8.1. Veza okoliša i zdravlja ljudi

Mnogo je faktora koji zajedno utiču na zdravlje pojedinca i zajednice. Koliko će ljudi biti zdravi u mnogome zavisi od njihovog okruženja i uslova u kojima žive. Naše zdravlje zavisi od toga gdje živimo, kakva nam je okolina, genetika, naši prihodi, obrazovanje, naši odnosi sa drugim ljudima, način kako živimo i kakav odnos imamo prema zdravlju i faktorima zdravlja. Znatno manje uticaja na zdravlje ljudi ima pristup i korištenje zdravstvenih usluga, mada ni to ne treba zanemariti.

Čovjek je svakodnevno pod utjecajem različitih faktora okoliša, koji značajno mogu utjecati na njegovo zdravlje, posebno u sredinama gdje je okoliš onečišćen i zagađen. Zagađivanje zraka, vode i zemljišta u industrijsko-urbanim sredinama je stalno prisutno, zbog povećanih emisija u zrak, neadekvatnog zbrinjavanja tečnih i čvrstih otpadnih tvari i emisija u okoliš. Bolesti izazvane zagađenom vodom, zemljištem, zrakom i zdravstveno neispravnom hranom značajno sudjeluju u ukupnom teretu vezanom za javno-zdravstvene probleme.

Determinante zdravlja (stvari koje čine ljude zdravim ili ne) uključuju sljedeće faktore:

- Prihodi i socijalni status - veći prihod i povoljniji socijalni status su povezani sa boljim zdravljem, što je veći jaz između najbogatijih i najsiromašnijih ljudi, to je veća razlika u zdravlju,
- Obrazovanje - nizak nivo obrazovanja je povezan sa lošijim zdravstvenim stanjem, a što je povezano sa višim nivoom stresa i nižim samopouzdanjem,
- Fizičko okruženje - sigurna vode i čist zrak, zdrava radna mjesta, sigurne kuće, zajednice i putevi doprinose dobrom zdravlju,
- Zapošljavanje i uslovi rada - ljudi koji su zaposleni su zdraviji, a posebno oni koji imaju više kontrole nad svojim radnim uvjetima,
- Mreže socijalne podrške - veća podrška od porodice, prijatelja i zajednice dovodi do boljeg zdravlja,
- Kultura - običaji i tradicija, kao i uvjerenja porodice i zajednice ima veliki uticaj na zdravlje,
- Genetika - naslijeđe igra ulogu u određivanju životnog vijeka, zdravlja i mogućnost razvoja određenih bolesti,
- Lično ponašanje i strategije suočavanja sa stresom - uravnotežena ishrana, fizička aktivnost, pušenje, piće, i kako se nosimo sa životnim stresovima i izazovi sve ima veliki uticaj na zdravlje,
- Zdravstvene usluge - pristup i korištenje usluga koje sprečavaju nastanak bolesti i samo liječenje bolesti naravno utiče na stanje zdravlja,
- Gender - muškarci i žene pate od različitih vrsta bolesti u različitim uzrastima, i dr.

Za procijenu zdravstvenog stanja stanovništva važni su slijedeći pokazatelji: očekivana dužina života, stopa smrtnosti (mortalitet), stopa dojenačke smrtnosti, vodeći uzroci smrtnosti, vodeća oboljenja (morbidity), a kao posebni indikatori prate se stanje zdravlja žena i djece. Opća stopa smrtnosti stanovništva u 2014. godini, na području ZDK je iznosila 8,3‰ a stopa dojenačke smrtnosti 5,2‰. Kantonalni zavod za javno zdravstvo Zenica prati osnovne riziko-faktore okoliša na području ZDK (voda za piće i rekreaciju, živežnih namirnica, predmeti opće upotrebe i dr.).

Snabdijevanje stanovništva pitkom vodom je jedan od glavnih preduvjeta za visoki nivo zdravstvenog stanja stanovništva. Svjetska zdravstvena organizacija je među dvanaest velikih zdravstvenih pokazatelja uključila praćenje kvaliteta vode za piće, naglašavajući njen značaj za zdravstveno stanje stanovništva. Pokazatelji za praćenje koje je predložila SZO su bolesti koje se prenose vodom, snabdijevanje pitkom vodom i pristup izvorima pitke vode, te tretman kanalizacijskih otpadnih voda.

Rezultati kontrole kvaliteta i higijenske ispravnosti vode za piće pokazuju da najveći broj analiziranih uzoraka vode za piće zadovoljava uvjete kvaliteta, propisane Pravilnikom o higijenskoj ispravnosti vode za piće. Manji broj uzoraka ne zadovoljava propisani kvalitet vode za piće. U narednim tabelama su prikazani podaci o kemijskoj i mikrobiološkoj analizi vode za piće.

Tabela 16. Pregled podataka o kontroli vode za piće na području ZDK u periodu 2010.-2014. godina

Period	Organoleptički pregled		Kemijske analize		Mikrobiološke analize	
	Broj uzoraka	Od toga neispravno	Broj uzoraka	Od toga neispravno	Broj uzoraka	Od toga neispravno
2010.	1.809	148 (8,18%)	1.809	256 (14,15%)	2.973	410 (13,79%)
2011.	1.848	79 (4,27%)	1.848	238 (12,88%)	2.898	338 (11,66%)
2012.	1.806	95 (5,26%)	1.806	299 (16,55%)	2.750	496 (18,03%)
2013.	1.850	181 (9,78%)	1.850	52 (2,81%)	4.355	1.238 (28,43%)
2014.	2.007	286 (14,25%)	2.007	101 (5,03%)	2.817	978 (34,72%)
UKUPNO	9.320	789 (8,47%)	9.320	946 (10,15%)	15.793	3.460 (21,91%)

Tabela 17. Rezultati analize zdravstvene ispravnosti vode iz gradskih vodovoda na području ZDK u periodu 2009.-2014. godina

Godina	Procenat zdravstveno neispravnih uzoraka vode za piće iz gradskih vodovoda na	
	mikrobiološku ispravnost	fizikokemijsku ispravnost
2009.	1,3	5,1
2010.	3,4	3,4
2011.	1,6	2,0
2012.	1,4	4,5
2013.	2,4	1,2
2014.	3,0	3,7

Godišnje se analizira oko 600 uzoraka vode iz lokalnih vodnih objekata na području ZDK i sljedeća tabela pokazuje procenat zdravstveno neispravnih uzoraka.

Tabela 18. Rezultati analize zdravstvene ispravnosti vode iz lokalnih vodovoda na području ZDK u periodu 2008.-2014. godina

Godina	Procenat zdravstveno neispravnih uzoraka vode za piće iz lokalnih vodnih objekata na	
	mikrobiološku ispravnost	fizikokemijsku ispravnost
2008.	47,1	20,4
2009.	17,8	18,3
2010.	30,0	23,0
2011.	24,9	15,6
2012.	33,5	18,3
2013.	59,1	13,6
2014.	62,3	20,4

Godišnje se analizira oko 450 uzoraka vode u školskim objektima na području ZDK i sljedeća tabela pokazuje procenat zdravstveno neispravnih uzoraka.

Tabela 19. Rezultati analize zdravstvene ispravnosti vode u školskim objektima na području ZDK u periodu 2007.-2014. godine.

Godina	Procenat zdravstveno neispravnih uzoraka na	
	mikrobiološku ispravnost	fizikokemijsku ispravnost
2007.	30,3	22,3
2008.	24,7	23,6
2009.	10,2	19,0
2010.	11,5	24,9
2011.	9,8	19,3
2012.	19,8	22,3
2013.	33,6	12,6
2014.	32,6	19,0

Rezultati ispitivanja kvaliteta vode za piće pokazuju da određen broj uzoraka ne odgovara uvjetima Pravilnika o higijenskoj ispravnosti vode za piće. U analiziranim uzorcima je registrovan povećan broj koliformnih bakterija identifikovanih kao *Escherichia coli*, *Enterobacteria sp.*, *Streptococcus faecalis*, *Proteus sp.* i *Clostridium sp.*, što pokazuje da voda nekada nije odgovarajućeg kvaliteta zbog prisustva patogenih bakterija. Zbog toga se nameće nužna potreba dodatne kontrole i sanacije vodoopskrbnih sistema, kao i kontinuirana dezinfekcija vode u cilju zaštite zdravlja korisnika.

Na bazi izvještaja o zdravstvenom stanju stanovništva i organizaciji zdravstvene zaštite u ZDK može se konstatovati da higijensko-sanitarno stanje vodoopskrbnih objekata i sistem javnozdravstvene kontrole vode za piće nisu u potpunosti zadovoljavajući. Zbog nedostatka savremene opreme nije moguće određivati parametre kao što su pesticidi, fenoli, mineralna ulja i druge štetne materije, a nedovoljan je broj i ispitanih uzoraka vode, posebno za seoske vodovode.

Mikrobiološkim analizama briseva površina u ugostiteljskim objektima utvrđuje se higijena usluživanja, što se vidi iz ,tabele 20.

Fizikalno-kemijska neispravnost je manja nego mikrobiološka i uglavnom je prouzrokovana povećanom mutnoćom vode čiji je uzrok neodržavanje vodozahvata (kaptaža), rezervoara i instalacija. Postojeće stanje se može sanirati provođenjem sanitarno-higijenskih mjera, uvođenjem sistema kontinuirane dezinfekcije, te uspostavljanjem zona zaštite izvorišta i kontinuiranom kontrolom provođenja mjera zaštite izvorišta.

Mikrobiološka neispravnost vode za piće uzrokovana je:

- lošim tehničkim stanjem vodnih objekata, posebno u seoskom području,
- nepostojanjem zaštitnih zona oko izvorišta i neprovođenjem mjera zaštite izvorišta,
- lošim higijenskim stanjem okoliša,
- zapuštenim kaptažama i rezervoarima,
- nekontrolisanim aktivnostima u neposrednoj okolini izvorišta, odnosno u zaštitnim zonama,
- sekundarnim zagađivačima, i itd.

Tabela 20. Rezultati mikrobiološke analize briseva površina u ugostiteljskim objektima na području ZDK u periodu 2009.-2014. godina

Godina	Procenat (%) zdravstveno neispravnih briseva površina u ugostiteljskim objektima
2009.	2,4
2010.	2,3
2011.	2,4
2012.	1,9
2013.	1,6
2014.	3,3

Tabela 21. Rezultati mikrobiološke analize predmeta opće upotrebe na području ZDK u periodu 2010-2014.

Period	Mikrobiološke analize	
	Broj uzoraka	Od toga neispravno
2010.	3.344	103 (3,08%)
2011.	7.023	176 (2,50%)
2012.	9.515	125 (1,31%)
2013.	7.317	106 (1,45%)
2014.	4.254	154 (3,62%)
UKUPNO	31.453	664 (2,11%)

Rezultati mikrobiološke analize predmeta opće upotrebe (briseva površina) u ugostiteljskim objektima (Tabela 21) pokazuju da mali procenat uzoraka ne zadovoljava propisane uvjete. Mikrobiološkom analizom uzoraka je registrovano ukupno 2,11% neispravnih uzoraka predmeta opće upotrebe na području ZDK.

Kontrola higijenske ispravnosti namirnica i stočne hrane obavlja se u laboratorijima Zavoda za javno zdravstvo i Veterinarskog zavoda Kantona, koji od kraja 2015. godine posluju objedinjeno u okviru Instituta za zdravlje i sigurnost hrane Zenica. U narednim tabelama su prikazani rezultati organoleptičkih pregleda te kemijske i mikrobiološke analize hrane na području ZDK u periodu 2009.-2012. godina.

Tabela 22. Rezultati kontrole hrane u periodu 2010.-2014. godina

Period	Organoleptički pregled		Hemijske analize		Mikrobiološke analize	
	Broj uzoraka	Od toga neispravno	Broj uzoraka	Od toga neispravno	Broj uzoraka	Od toga neispravno
2010.	604	0	604	8 (1,32%)	3.651	127 (3,48%)
2011.	548	0	548	5 (0,91%)	5.843	558 (9,55%)
2012.	549	0	549	6 (1,09%)	7.039	405 (5,75%)
2013.	507	2 (0,39%)	507	1 (0,20%)	9.280	327 (3,52%)
2014.	433	0	433	0	3.083	182 (5,90%)
UKUPNO	2.641	2 (0,08%)	2.641	20 (0,76%)	28.896	1.599 (5,53%)

Tabela 23. Rezultati analize zdravstvene ispravnosti hrane u periodu 2009.-2014. godina

Godina	Procenat (%) zdravstveno neispravnih uzoraka hrane na...	
	mikrobiološku ispravnost	fizikohemijsku ispravnost
2009.	2,1	1,4
2010.	3,6	1,3
2011.	7,7	0,6
2012.	4,3	0,4
2013.	4,0	0,4
2014.	5,8	0,0

Analiza podataka pokazuje da je u periodu od pet godina urađeno prosječno 6.836 analiza uzoraka hrane (17,1 uzoraka na 1000 stanovnika), 6.887 analiza vode za piće (17,2 uzorka na 1000 stanovnika) i 6.291 analiza predmeta opće upotrebe (15,7 uzoraka na 1000 stanovnika). Ovako mali broj analiza nije prihvatljiv sa stanovišta zdravstvene sigurnosti građana Ze-do kantona. Posebno treba imati u vidu sljedeće:

- udio kemijskih analiza je jako mali,
- ispitivanje hrane na prisustvo hormona i antibiotika se radi samo sporadično,
- niko ne radi analizu genetski modificovane hrane,
- ispitivanje zračenja je sporadično i sl.

Zagađenost zraka predstavlja značajan ekološki i zdravstveni problem u svim gradovima ZDK, ali je posebno izražen u Zenici, Kaknju, Maglaju i Visokom zbog povećanih industrijskih emisija. Ovaj problem je znatno izraženiji tokom zimskog perioda (decembar, januar i februar) zbog emisija od spaljivanja fosilnih goriva za potrebe grijanja i nepovoljnijih meteoroloških uvjeta. Samo dva najveća zagađivača na području ZDK emituju godišnje 90.000 tona SO₂, što čini preko 20% ukupne emisije SO₂ u BiH. Termoelektrana Kakanj emituje 79.000 tona SO₂, a ArcelorMittal Zenica oko 11.000 tona SO₂. U zimskom period, kada je zrak najzagađeniji u toku godine, javlja se veći broj respiratornih oboljenja, nastalih kombinacijom djelovanja respiratornih virusa i vremenskih prilika (vlaga, hladnoća, smog). U Zenici i djelimično u Kaknju se vrše mjerenja koncentracije zagađujućih materija u zraku, pa za ove gradove postoje podaci o stepenu zagađenosti zraka, dok za ostala mjesta ne postoje podaci, zbog nedostatka opreme za mjerenja.

Prema podacima višegodišnjeg kontinuiranog monitoringa kvalitet zraka u Zenici je prekomjerno zagađen i spada u treću kategoriju kvaliteta zraka, jer su izmjerene vrijednosti SO₂ i lebdećih čestica značajno veće od propisanih graničnih i tolerantnih vrijednosti. Slična situacija je i u Kaknju. Stanje kvaliteta zraka u ovim gradovima je takvo da zrak predstavlja ozbiljan ekološki i zdravstveni problem, što zahtijeva poduzimanje mjera za unapređenje kvaliteta zraka i održivo upravljanje kvalitetom zraka u skladu posebnim planovima i odredbama Zakona o zaštiti zraka FBiH.

Zagađenje i kontaminacija tla sa razvojnim oblicima parazita (zooparazitoza) povećava rizik od pojave oboljenja zajedničkih za čovjeka i životinje, kao što su ehinokokoza, kompleks "larve migrans visceralis", lajšmanioza, toksoplazmoza i dr. Na području Zeničko-dobojskog kantona, a posebno u gradovima i većim naseljenim mjestima, broj kućnih ljubimaca kao i pasa "lulalica" je u stalnom porastu, a javne površine gdje se životinje izvoze i kreću koriste zajedno i čovjek i životinje. Prema istraživanjima Laboratorija za parazitologiju Veterinarskog fakulteta u Sarajevu, visok nivo kontaminacije tla sa razvojnim oblicima parazita ustanovljen je u uzorcima koji su porijeklom iz urbanog dijela i to najčešće sa površina gdje su locirana obdaništa, škole i parkovi. Iako slična ispitivanja nisu rađena u gradskim naseljima na području ZDK, realno je očekivati sličnu situaciju po ovom pitanju kao i u Sarajevu. Najugroženija kategorija stanovništva su djeca do 14 godina.

Na području Zenice su realizovana petogodišnja ispitivanja kontaminacije tla teškim metalima i organskim jedinjenjima, koja potiču od industrijskih emisija. Monitoringom je konstatovan značajno veći sadržaj teških metala u poljoprivrednom zemljištu, što predstavlja rizik za biljnu proizvodnju. Organska jedinjenja su u dozvoljenim granicama. Namjenskim ispitivanjem je konstatovan veći sadržaj teških metala od graničnih vrijednosti i u Kaknju, što je posljedica industrijskih emisija.

Zaostala minsko-eksplozivna sredstava u životnom okolišu predstavlja veliki rizik po zdravlje i život stanovnika u nekim dijelovima ZDK. Procjenjuje se da je 25.337 ha ili 14 % teritorije Kantona minirano. Ove površine predstavljaju sigurnosni problem. Dodatni problem predstavljaju radioaktivni izvori koji su se našli izvan kontrole ili su izgubljeni i predstavljaju opasnost po stanovništvo. Ovim problemima se mora posvetiti veća briga zbog sigurnosti stanovništva.

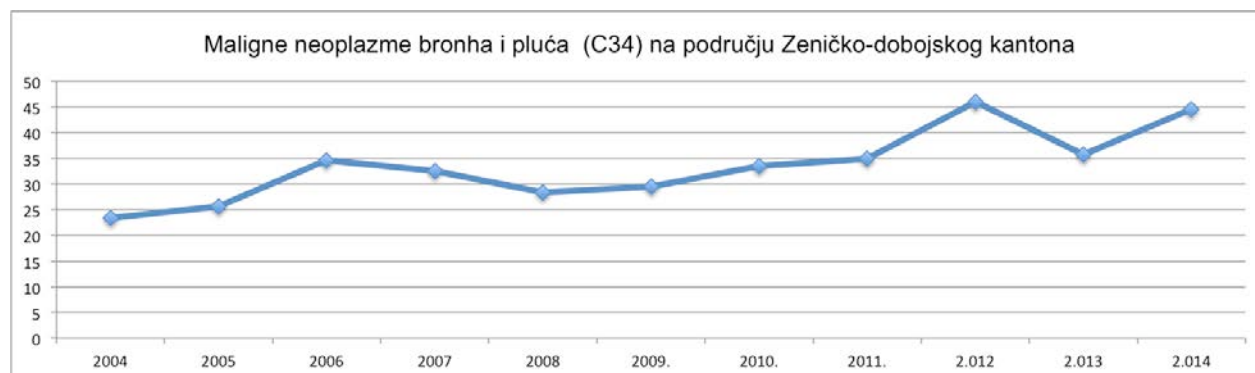
Otpad predstavlja značajan higijenski, zdravstveni i ekološki problem zbog neadekvatnog njegovog zbrinjavanja. Velika količina krutog otpada završava na nebrojeno mnogo divljih smetljišta, koja predstavljaju veliku opasnost za okoliš i za zdravlje ljudi.

Okoliš onečišćuju i zagađuju svi, industrija, zanatstvo, saobraćaj, poljoprivreda i građani, ali je razlika u obimu zagađivanja, kao i u činjenici da pojedini *veliki zagađivači* svojom proizvodnjom i ispuštanjem zagađujućih materija *ostvaruju profit*, dok građani zagrijavanjem svojih kuća, takođe ispuštaju zagađujuće materije, ali u manjoj mjeri i pri tome ne ostvaruju profit nego troše svoja sredstva. Zbog toga veliki zagađivači moraju znatno više uložiti i truda i finansijskih sredstava za rješavanje problema zagađivanja i zaštite okoliša.

2.8.2. Pojava i frekvencija bolesti vezanih za stanje kvaliteta okoliša

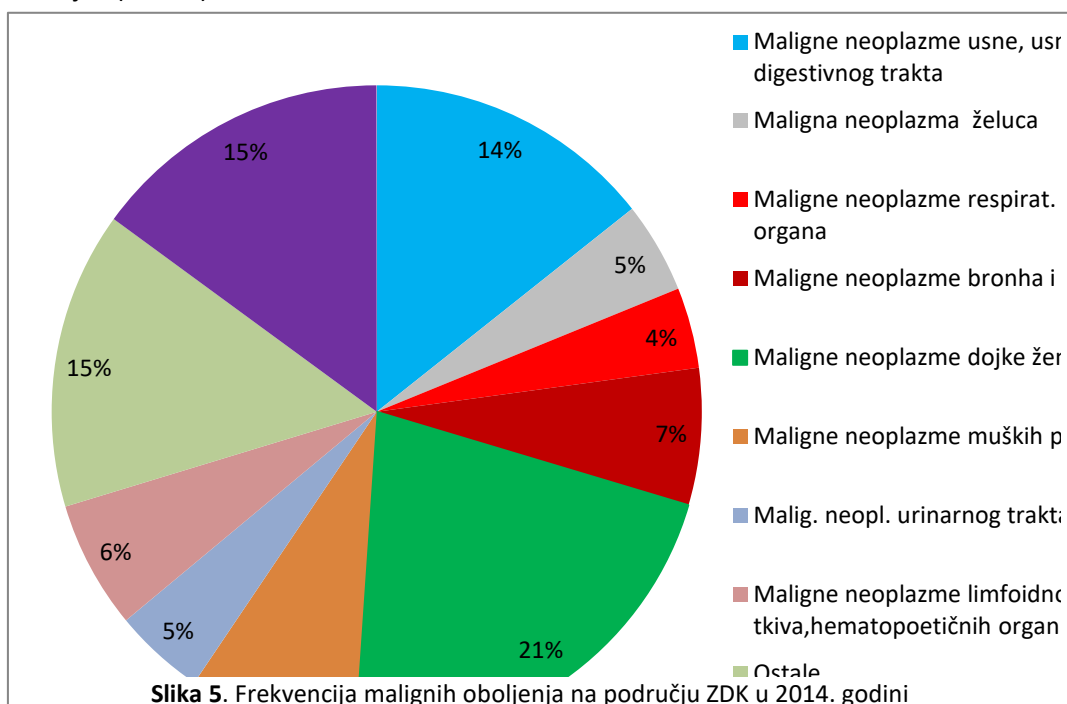
2.8.2.1. Maligna oboljenja

Maligne bolesti predstavljaju simbol patologije savremenog čovjeka. U svim zemljama, pa i u našoj, stopa obolijevanja je u stalnom porastu. Oko 17,1 milion smrti u svijetu je uzrokovano malignim oboljenjima, od čega je čak 17% njih uzrokovano rakom pluća. Smrtnost od raka pluća je u svijetu u zadnjem desetljeću porasla za oko 30%. Na narednom grafikonu je prikazana frekvencija maligne neoplazme bronha i pluća u periodu 2004. - 2014. godina na području ZDK, sa kojeg se vidi blagi trend porasta frekvencije ovih malignih neoplazmi.



Slika 4. Frekvencija maligne neoplazme bronha i pluća na području ZDK u periodu 2004.-2014. godina

U 2014. godini je registrovano ukupno 4.754 oboljelih od malignih bolesti, a umrlo je njih 708, što je znatno više nego u 2013. godini. U strukturi uzroka smrti od malignih oboljenja u 2014. godini je rak pluća i bronha bio najučestaliji, na drugom mjestu rak želudca, zatim rak debelog crijeva, pa jetre, gušterače i dojke (Slika 5).



Pregled frekvencije malignih oboljenja koja se mogu povezati sa zagađenim zrakom na području Zeničko-dobojskog kantona u periodu 2008.-2014. godine (Stopa obolijevanja na 100.000 stanovnika) je dat u narednoj tabeli.

Tabela 24. Frekvencija malignih oboljenja na području ZDK u periodu 2008.-2014. godina

Vrsta malignog oboljenja	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
Maligne neoplazme bronha i pluća (C34)	28	29	33	35	46	36	45
Oboljenja oka i adneksa H00-H59, izuzev H25-H28,H40-H42,H52	1.683	1.698	1.621	1.541	1.420	1.384	1.530
Akutne infekcije gornjih respiratornih puteva (J00-J06)	17.424	18.195	16.619	18.868	15.496	16.701	16.529
Akutni bronhitis, bronhiolitis (J20-J21)	3.705	3.302	3.505	3.403	2.749	2.933	2.932
Hronični sinusitis J32	450	451	498	443	446	454	400
Druga oboljenja gornjeg respiratornog trakta (J30J34,J36-J39)	853	768	854	820	820	815	753
Bronhitis, emfizem i druga hronična opstruktivna oboljenja pluća (J40-J44)	1.074	1.320	1.226	1.283	1.137	1.235	1.600

2.8.2.2. Zarazne bolesti

Tokom 20. stoljeća, posebno u njegovoj drugoj polovini, došlo je do značajne promjene u učestalosti uzroka obolijevanja i umiranja. Zahvaljujući poboljšanju higijenskih uslova u životnim i radnim sredinama, boljoj zdravstvenoj prosvijećenosti stanovništva, obezbjeđenju mikrobiološki ispravne vode za piće, bezbjednijem načinu uklanjanja otpadnih materija, unapređenju stanja kvaliteta okoliša, sprovođenju mjera dezinfekcije, dezinsekcije i deratizacije, te upotrebi vakcina i antibiotika, veliki broj zaraznih bolesti je u značajnoj mjeri stavljen pod kontrolu, a time je značajno opao njihov udio u ukupnom mortalitetu (umiranju).

Morbiditet (obolijevanje) od zaraznih bolesti, iako je značajno reducirano, još uvijek ima značajan udio u ukupnom obolijevanju stanovništva i zahtijeva našu stalnu budnu pažnju.

Problem zaraznih bolesti, naročito moguća pojava novih kao i ponovna pojava „starih“ infektivnih bolesti je uvijek aktuelan. Njihovo održavanje i širenje zaokuplja opću pažnju, jer su to bolesti koje se iznenada pojave, često uzrokuju visok morbiditet, pa i letalitet. Na njihovu pojavu i širenje mogu uticati različiti faktori poput: demografskih i klimatskih promjena, turizma i međunarodnih putovanja, te prilagođavanja mikroorganizama na nove životne uslove, i itd.

Dodatni faktori mogu posebno uticati na pojavu zoonoza i bolesti koje se prenose vektorima kao što su: porast i gustina humane i animalne populacije, klimatske promjene, kretanje ljudi i životinja, promjene u navikama, ponašanju, i dr. U narednoj tabeli je dat pregled frekvencije deset vodećih zaraznih bolesti na području ZDK u 2013. i 2014. godini.

Tabela 25. Pregled deset vodećih zaraznih bolesti u 2013. i 2014. godini na području ZDK

2013. godina				2014. godina			
Rang	Bolest	Broj slučajeva	Mb/1000	Rang	Bolest	Broj slučajeva	Mb/1.000
1.	ILI/gripa	5016	12,6	1.	ILI/gripa	3.489	8,7
2.	Varicellae	640	1,6	2.	Varicellae	1.234	3,1
3.	Enterocolitis acuta	324	0,8	3.	Enterocolitis acuta	629	1,6
4.	Intoxicatio alimentaris	231	0,6	4.	Morbilli	262	0,7
5.	Angina streptococcica	210	0,5	5.	Angina streptococcica	240	0,6
6.	TBC, plućna i izvan plućna	170	0,4	6.	Intoxicatio alimentaris	215	0,5
7.	Scabies	84	0,2	7.	Scabies	200	0,5
8.	Mononucleosis infectiosa	79	0,2	8.	TBC, plućna i izvan plućna	174	0,4
9.	Hepatitis virosa B	59	0,15	9.	Scarlatina	140	0,3
10.	Scarlatina	48	0,12	10.	Hepatitis virosa B	70	0,18

U 2014. godini, deset vodećih zaraznih bolesti čine 94,1% svih zvanično prijavljenih zaraznih bolesti u ZDK. Iz prikazanih podataka se vidi da u ukupnom obolijevanju stanovništva od zaraznih bolesti u 2014. godini, najveći udio čine respiratorne zarazne bolesti. Po brojnosti, iza respiratornih je grupa crijevnih zaraznih bolesti. Enterocolitis acuta je najzastupljeniji u ovoj grupi zaraznih bolesti, na drugom mjestu su trovanja hranom, zatim salmoneloze, i itd. Ove bolesti su posljedica niskog higijenskog standarda.

Antropozoonoze u 2014. godini se registrišu sa većim udjelom zastupljenosti (1,23 %) u odnosu na 2013. (0,44 %). Broj prijavljenih slučajeva bruceloze (44) je dvostruko veći nego u 2013. godini, te je ovo upozorenje da bolest nije iskorijenjena među životinjama i da će obolijevanje od humane bruceloze opet postati veći zdravstveni problem. Osim bruceloze registrirano je i 19 slučajeva hemoragične groznice sa bubrežnim sindromom, 21 slučaj leptospiroze, 2 slučaja Q groznice i 1 slučaj listerioze.

U grupi parazitarne bolesti se također registrišu povećan broj oboljelih u odnosu na 2013. Svrab se registrišu među 10 vodećih, a uzmemo li u obzir općenito podprijavljanje svih zaraznih bolesti, naslućujemo da je stvarni problem sa ovom bolešću veći.

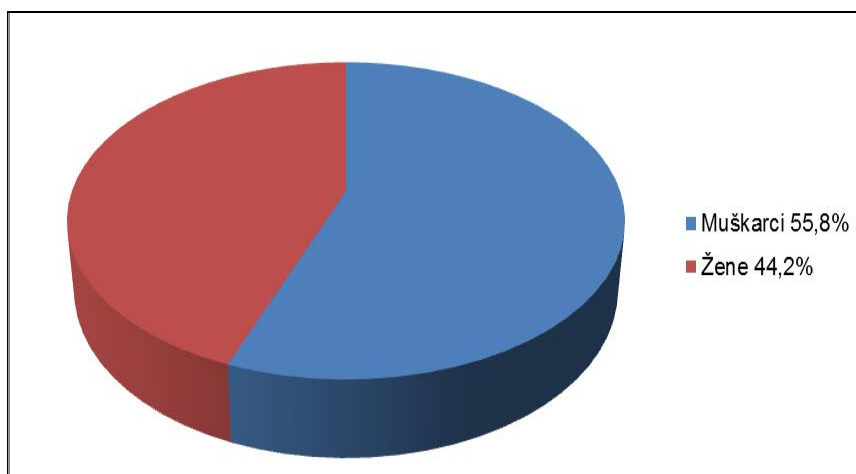
U periodu od pet godina (2010.-2014) na području Kantona bilo je prosječno 77 slučajeva trovanja hranom, 306 slučajeva crijevnih zaraznih bolesti, te 5.015 slučajeva dijareje i gastroenterokolitisa vjerovatno infektivnog porijekla.

2.8.2.3. Masovne hronične nezarazne bolesti

Nezarazne bolesti su rezultat vrlo kompleksnih interakcija između pojedinca i njegove životne sredine. Individualne karakteristike (pol, genetska predispozicija) i neki emocionalni faktori, zajedno sa socijalno-ekonomskim faktorima determinišu razlike u osjetljivosti pojedinca na stanja koja kompromitiraju zdravlje. Naročito snažan uticaj na obrasce ponašanja stanovništva, kao i na pojavu, stepen izloženosti i ishod bolesti imaju socijalno-ekonomski uslovi. Vodeće dijagnoze registrovane u stanovništvu su akutne infekcije gornjih respiratornih puteva, a potom slijede druge specifične i nespecifične bolesti.

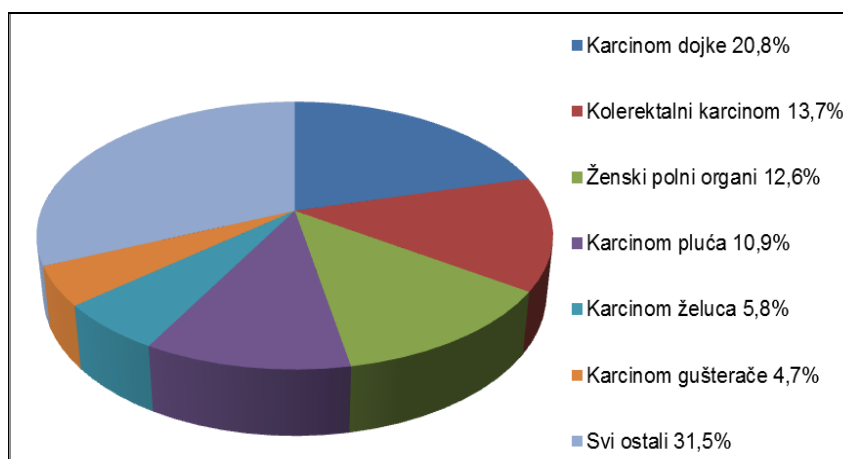
Rak je drugi najvažniji uzrok smrti na našim prostorima, pa je važno raspolagati odgovarajućim podacima koji će pomoći u izradi strategije za prevenciju i odgovarajuću onkološku zaštitu stanovništva.

Proučavajući incidencu malignih bolesti u 2014. godini, otkriveno je da je 437 muških osoba oboljelo od invazivnih oblika raka (sa rakom kože taj broj je 461). Broj oboljelih ženskih osoba je 355 (sa rakom kože 365). Muškarci obolijevaju češće od malignih bolesti i od ukupnog broja oboljelih na muškarce otpada 55,8 % slučajeva. U 2014. godini, muškarci su najčešće obolijevali od karcinoma pluća, kolorektalnog karcinoma, karcinoma želuca, karcinoma prostate, mokraćnog mjehura i karcinoma gušterače. Žene su najčešće obolijevale od karcinoma dojke, kolorektalnog karcinoma, karcinoma ženskih polnih organa, karcinoma pluća, želuca i gušterače. U ukupnom obolijevanju karcinom pluća kod muškaraca učestvuje sa 33,4% a kod žena sa 10,9%. Učestalost obolijevanja od malignih bolesti prema polu u ZDK je prikazana na sljedećim grafikonima.



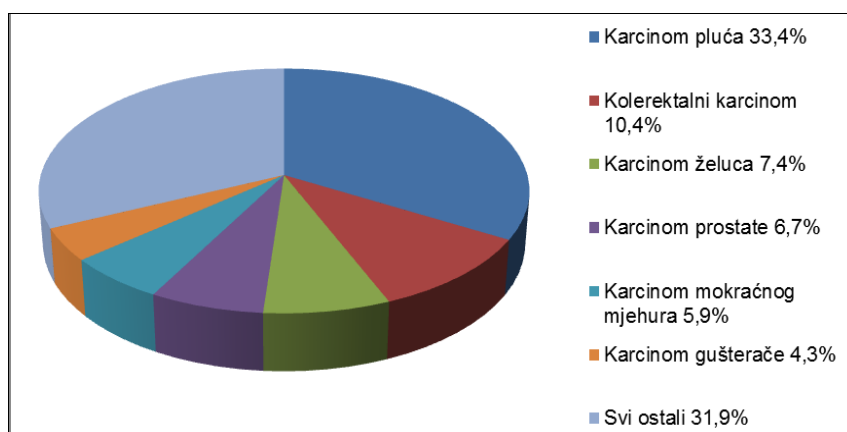
Slika 6. Obolijevanja od malignih bolesti u odnosu na pol u ZDK

Najčešće maligne bolesti kod žena u ZDK su prikazane na narednom grafikonu.



Slika 7. Najčešće maligne bolesti kod žena u ZDK

Najčešće maligne bolesti kod muškaraca u ZDK su prikazane na narednom grafikonu.



Slika 8. Najčešće maligne bolesti kod muškaraca u ZDK

2.8.3. Identifikacija problema

Na osnovu istraživanja i praćenja koje je Kantonalni zavod za javno zdravstvo vršio u saradnji sa drugim zdravstvenim ustanovama i javnim preduzećima u oblasti komunalne higijene, te laboratorijskih analiza, kao i sanitarno-higijenske i epidemiološke situacije, može se zaključiti da su glavni sanitarno-higijenski problemi koji generiraju ili mogu generirati nepovoljnu epidemiološku i ekološku situaciju na području Zeničko-dobojskog kantona, sljedeći:

- nedovoljno razvijen sistem javno-zdravstvene kontrole vode za piće,
- loše sanitarno-tehničko stanje lokalnih vodnih objekata, ali većine gradskih vodovoda,
- nisu uspostavljene zaštitne zone oko izvorišta lokalnih vodovoda i ne provode se mjere zaštite,
- neodržavanje vodozahvata (kaptaža), rezervoara i instalacija,
- najčešće se ne vrši dezinfekcija vode iz lokalnih vodnih objekata,
- neredovna, nesistematska i neodgovarajuća javnozdravstvena kontrola vode za piće,
- nedovoljan nadzor nad zdravstvenom ispravnošću vode iz lokalnih vodovoda, bunareva, kaptiranih i nekaptiranih izvora,
- nezadovoljavajuća kontrola stanja vodnih objekata,
- ne postoji jedinstven registar vodoopskrbnih objekata na području ZDK,
- nedovoljan obuhvat prečišćavanja komunalnih i industrijskih otpadnih voda,
- nepostojanje sistema za prečišćavanje komunalnih i industrijskih otpadnih voda,
- nepostojanje ili sanitarno-tehnička neispravnost većine lokalnih objekata za uklanjanje tečnih otpadnih materija, koje zagađuju površinske i podzemne vode i tako stalno i dugoročno ugražavaju zdravlje stanovnika,
- nezadovoljavajuće opće higijensko stanje gradova i naselja, sa prisustvom znatnih količina krutih otpadaka (smeća) po slobodnim gradskim površinama, oko posuda za prikupljanje i odvoz smeća, na obalama i koritu vodotoka koji protiču kroz prigradska i gradska naselja,
- neriješeno pitanje odvoza i krajnje dispozicije smeća iz većine seoskih naselja,
- loše sanitarno-tehničko stanje komunalnih deponija smeća,
- nedovoljna kontrola zdravstvene ispravnosti namirnica i predmeta opće upotrebe i
- migraciona kretanja - dolazak novih privremenih i stalnih stanovnika sa drugim normama ponašanja u stanovanju i kulturološkim kodom odnosa prema okolišu.

2.8.4. Zaključci i preporuke

U zakonima o zdravstvenoj zaštiti, kao jedna od djelatnosti javnog zdravlja, identificirana je potreba praćenja higijensko-epidemiološke situacije u životnoj sredini, analiziranja i ocjene uticaja zagađenja okoliša na zdravlje ljudi, suzbijanja faktora rizika za nastanak bolesti i faktora rizika iz okoliša, kao i provođenja specifičnih aktivnosti na zaštiti i očuvanju okoliša. Zakonske odredbe nisu zadovoljavajuće

popraćene provedbenim propisima niti odgovarajućim finansijskim instrumentima, a registri oboljenja za pojedine vrste bolesti su nepotpuni ili ne postoje. Tako se pojedine vrste oboljenja prate prema standardima SZO, dok se ostala oboljenja prijavljuju na temelju definicija slučaja bolesti preporučenih od strane nadležnih institucija za javno zdravstvo u Kantonu i Federaciji BiH.

Na bazi provedene analize identificirana je potreba efikasnijeg praćenja patogena u okolišu kako bi mogli bolje razumjeti pojavu i opstanak patogena u područjima koja se smatraju rizičnim u smislu pojave bolesti zbog uticaja rizikofaktora okoliša. U smislu efikasnijeg praćenja bolesti povezanih sa stanjem kvaliteta okoliša, potrebno je ojačati mrežu javnog zdravstva i zdravstvene ekologije u okviru institucija javnog zdravstva u ZDK, te uspostaviti kvalitetan informacijski sistem javnog zdravstva koji će omogućiti brzu razmjenu informacija i podataka o zdravstvenoj ispravnosti namirnica, vode za piće, hrane i živežnih namirnica, te predmeta opće upotrebe. Zbog uske povezanosti faktora okoliša i zdravlja ljudi, prikupljanje i obradu podataka treba proširiti na sve relevantne podatke o stanju okoliša koji utiče na zdravlje ljudi, za što je nužno povezivanje informacijskih sistema javnog zdravstva s okolišnim informacijskim sistemima u ZDK i Federaciji BiH. Isto tako, potrebno je stvarati uvjete za podsticanje multidisciplinarnih istraživanja kako bi se što kvalitetnije sagledale zakonitosti u cilju boljih predviđanja o uticaju rizikofaktora okoliša na pojavu i učestalost bolesti koje su uzrokovane uticajima iz onečišćenog i zagađenog okoliša.

Za identifikovane probleme u oblasti javnog zdravlja daju se sljedeće preporuke:

- razviti efikasan sistem javno-zdravstvene kontrole vode za piće,
- uspostaviti zaštitne zone oko izvorišta vode za piće i obezbijediti provođenje mjera zaštite u istim kod svih vodnih objekata,
- osposobiti bazne laboratorije u komunalnim preduzećima radi kontinuirane kontrole kvaliteta pitke vode,
- osposobiti referalni laboratorij za fizikalno-kemijsku i mikrobiološku kontrolu vode za piće u Institutu za zdravlje i sigurnost hrane Zenica,
- redovno uzimati uzorke vode za piće sa svih izvorišta na baznu i super analizu,
- najmanje jednom mjesečno, a prema potrebi i češće, obavještavati javnost o kvalitetu pitke vode,
- obezbijediti redovnu kontrolu lokalnih vodovoda i sanaciju objekata za vodoopskrbu u cilju obezbjeđenja zdravstveno ispravne vode za piće,
- sanirati loše sanitarno-tehničko stanje lokalnih vodnih objekata, ali i nekih gradskih vodovoda sa nedostacima na vodovodnim sistemima, te obezbijediti efikasno održavanje vodnih objekata (vodozahvata - kaptaža, rezervoara i instalacija),
- obezbijediti kontinuiranu dezinfekciju vode iz lokalnih vodnih objekata,
- obezbijediti redovan nadzor nad zdravstvenom ispravnošću vode iz lokalnih vodovoda, bunareva, kaptiranih i nekaptiranih izvora,
- obezbijediti redovnu, sistematsku i odgovarajuću javnozdravstvenu kontrolu vode za piće,
- vršiti redovni inspeksijski nadzor nad vodoopskrbnim objektima i zdravstvenom ispravnošću vode za piće,
- uspostaviti jedinstven registar vodoopskrbnih objekata na području ZDK,
- stvarati uvjete za izgradnju sistema za prečišćavanje komunalnih i industrijskih otpadnih voda, te sanaciju lokalnih objekata za uklanjanje tečnih otpadnih materija,
- izraditi registar svih vodnih objekata i registar zagađivača vode,
- stvaranje uvjeta za izgradnju i održavanje lokalnih objekata za uklanjanje tečnih otpadnih materija u cilju poboljšanja životnih uvjeta i zaštite zdravlja stanovnika,
- stvarati uvjete za što obimnije prečišćavanje komunalnih i industrijskih otpadnih voda,
- obezbijediti okolinski i sanitarno-higijenski prihvatljivo sakupljanje, zbrinjavanje i odlaganje otpadnih tvari,
- izvršiti sanaciju i zatvaranje postojećih komunalnih deponija,
- izvršiti uklanjanje divljih deponija i sanaciju prostora,
- riješiti pitanje odvoza i krajnje dispozicije smeća iz seoskih naselja,
- stvarati uvjete za poboljšanje općeg higijenskog stanja gradova i naselja,

- obezbijediti kontinuirani i periodični monitoring kvaliteta zraka i utjecaja na zdravlje stanovništva,
- obezbijediti monitoring emisija štetnih tvari u zrak i kontrolu funkcionisanja tehničkih sistema za zaštitu zraka, kontrolu kvaliteta goriva, industrijskih zagađivača i sl.,
- obezbijediti redovno održavanje i obnavljanje zelenih površina u urbanim zonama u cilju stvaranja što efikasnijih ekoloških funkcija urbanog zelenila,
- obezbijediti redovnu preventivnu sistematsku deratizaciju cjelokupnog područja Kantona,
- obezbijediti uvjete za uklanjanje pasa lualica,
- edukacija i jačanje svijesti građana o postupanju sa otpadom, te sortiranju otpada i reciklaži, kao i provođenju mjera zaštite okoliša,
- uspostaviti kvalitetan informacioni sistem javnog zdravstva koji će omogućiti brzu razmjenu informacija i podataka o zdravstvenoj ispravnosti namirnica, vode za piće, hrane i živežnih namirnica, te predmeta opće upotrebe,
- osigurati povezivanje informacionih sistema javnog zdravstva sa okolišnim informacionim sistemima u ZDK i Federaciji BiH,
- stvarati uvjete za podsticanje multidisciplinarnih istraživanja kako bi se što kvalitetnije sagledale zakonitosti u cilju boljih predviđanja o uticaju rizikofaktora okoliša na pojavu i učestalost bolesti koje su uzrokovane uticajima iz onečišćenog i zagađenog okoliša.
- jačanje sistema jedinstvenog nadzora, prijavljivanja i praćenja određenih bolesti vezanih za stanje kvaliteta okoliša,
- provođenje različitih aktivnosti vezanih za edukaciju građana u cilju jačanja javne svijesti o zaštiti okoliša i zdravlja, te informiranje javnosti prilikom svakog pogoršanja kvaliteta okoliša putem medija i na druge načine i
- obezbijediti realizaciju svih drugih mjera zaštite okoliša u cilju poboljšanja sanitarno-higijenskih uvjeta okoliša i zaštite zdravlja ljudi.

2.8.5. DPSIR indikatori: Javno zdravlje

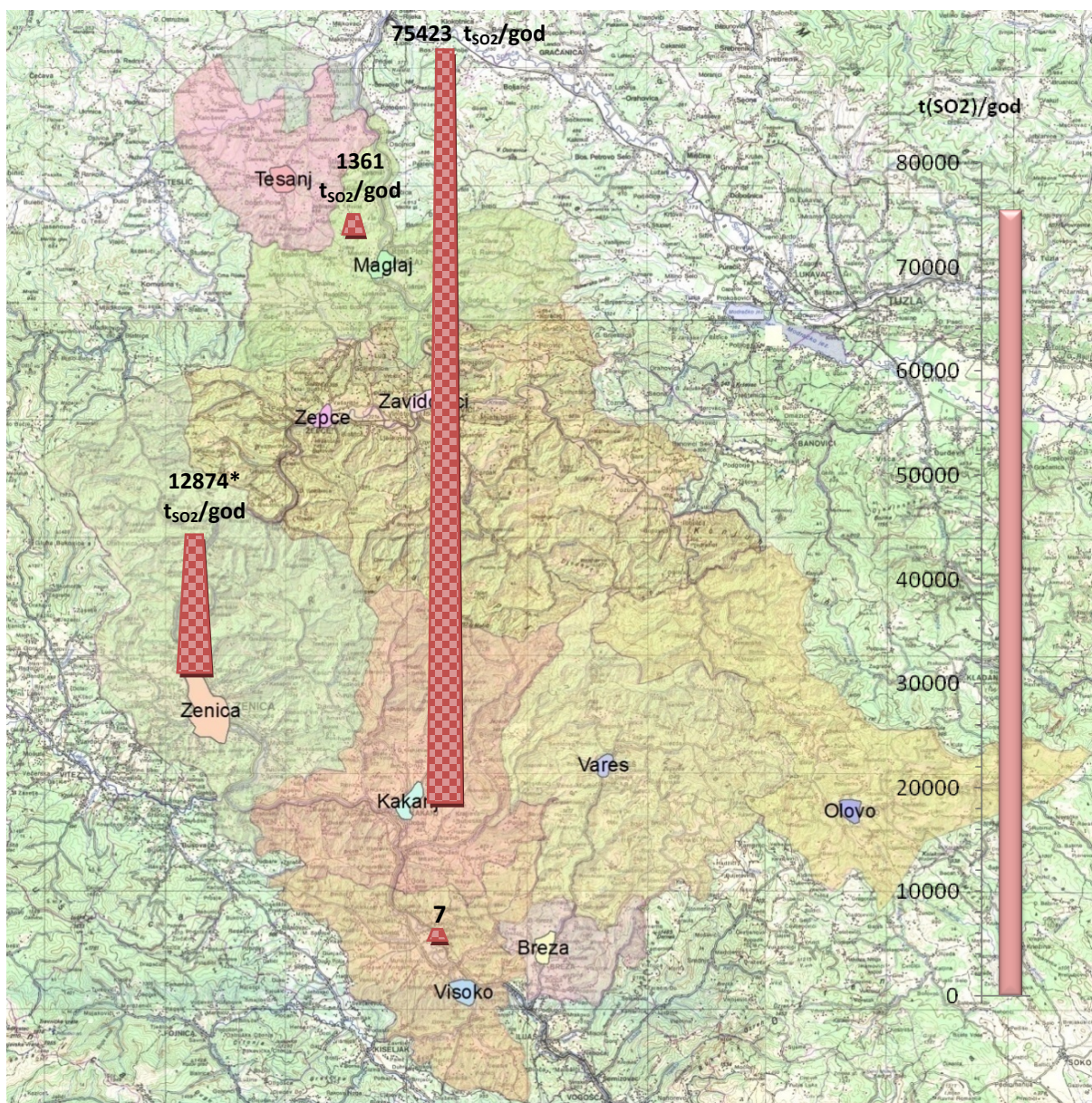
D indikatori (pokretači)	P indikatori (pritisci)	S indikatori (stanje)	I indikatori (uticaji)	R indikatori (odgovori društva)
D1: Industrija, D2: Energetika, D3: Poljoprivreda, D4: Zanatske djelatnosti, D5: Stanovništvo.	P1: Zagađivanje vode za piće, Gotovo kod svih izvorišta zaštita nije osigurana, a vodni objekti su često loši, P2: Loše sanitarno-tehničko stanje lokalnih vodnih objekata, P3: N postoji jedinstven registar vodoopskrbnih objekata, P4: Zagađivanje vode, zraka i zemljišta, P5: Kontaminacija hrane, P6: N kontrolisano disponiranje i zbrinjavanje tečnih i čvrstih otpadnih tvari, P7: Loši radni uvjeti.	S1: Ispitivanjem vode za piće iz gradskih vodovoda je konstatovano da je po fizikalno-kemijskim pokazateljima bilo neispravno u 2012. godini 6,1%, a u 2013. godini 3,2% uzoraka, Po mikrobiološkim pokazateljima je neispravno u 2012. god. 7,2%, a 2013. god. 8,5% uzoraka vode za piće, S2: Ispitivanjem vode za piće iz ostalih vodnih objekata je konstatovano da je po fizikalno-kemijskim pokazateljima bilo neispravno u 2012. god. 10,9%, a u 2013. godine 3,3% uzoraka, Po mikrobiološkim pokazateljima je bilo neispravno u 2012. god. 8,7%, a 2013. godine 10,6% uzoraka S3: Nedovoljan broj uzoraka vode za piće, S4: Narušen kvalitet vode, zraka i zemljišta, Mikrobiološkom analizom je nađeno 4,6% neispravnih uzoraka hrane u 2013.god, S5: Zagađenje zemljišta i vode, (2,6% uzoraka predmeta opće upotrebe je mikrobiološki neispravno), S6: Profesionalna oboljenja, S7: Češće povrede na radu.	I1: Bolesti izazvane zagađenosti vodom, Npr. stopa enterokolitisa iznosi u prosjeku 20,7 na 10.000 stanovnika, I2: Bolesti izazvane zagađenosti vodom, zemljištem, zrakom, I3: Bolesti izazvane zdravstveno neispravnom hranom, I4: Bolesti izazvane nekontrolisanim disponiranjem i zbrinjavanjem tečnih i čvrstih otpadnih tvari, I5: Bolesti izazvane lošim radnim uvjetima (vlaga, prašina, buka i sl.), U periodu 2008.-2012.god, zabilježen lagani porast broja oboljelih, a stopa obolijevanja u 2012. je iznosila 4.177,9/10.000 stanovnika.	S1: Kontrola kvaliteta vode za piće, Zbog nedostatka savremene opreme nije moguće određivati parametre kao što su fenoli, mineralna ulja, teški metali i dr., a nedovoljan je broj i ispitivanih uzoraka vode, posebno za seoske vodovode S2: Planovi zaštite na radu, S3: Periodični zdravstveni pregledi zaposlenika, S4: Ne postoji kantonalna zakonska regulativa, primjenjuje se federalna regulative, S5: Saniradni inspektori u okviru Ministarstva zdravstva i socijalne politike.

3. ANALIZA I OCJENA STANJA OKOLIŠA U ZDK

3.1. STANJE I OKOLIŠNI INDIKATORI U OBLASTI ZAŠTITE ZRAKA

3.1.1. Emisije u zrak

Puštanjem u rad integralne proizvodnje u kompaniji ArcelorMittala u Zenici, ali i radom drugih industrijskih objekata, kao što su proizvodnja ambalažnog papira u „Natron Hayatu“ u Maglaju, proizvodnja kože u „Prevent-Sarajevo“ u Visokom, proizvodnja cementa u Kaknju, itd. i radom energetskih postrojenja (Termoelektrana Kakanj, Toplana ArcelorMittal u Zenici i dr.), te odvijanjem cestovnog saobraćaja, korištenjem velikog broja malih kotlovnica i kućnih ložišta kvalitet zraka na području Zeničko-dobojskog kantona, prije svega u gradovima koji se nalaze u dolini rijeke Bosne, veoma je ugrožen i nezadovoljava propisane standarde. Međutim, egzaktnih pokazatelja kvaliteta zraka u Zenici, Kaknju, Visokom, Maglaju i drugim gradovima ZDK je veoma malo ili ih nema. Na narednoj slici prikazani su najveći zagađivači zraka i emisije SO₂ u Zeničko-dobojskom kantonu.

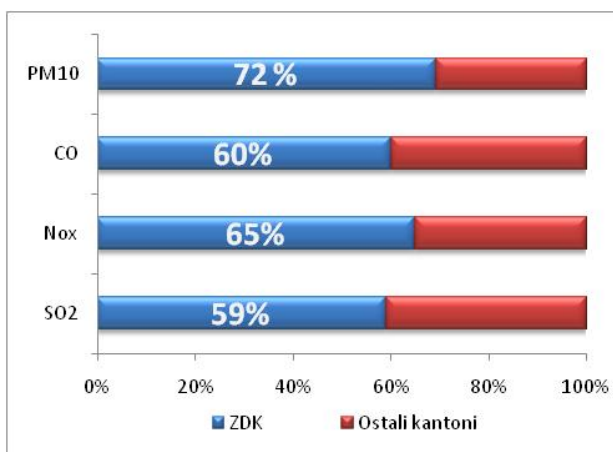


Izvor: Prema materijalnom bilansu za 2011. godinu

Slika 9. Najveći zagađivači zraka u ZDK

Zastarjele tehnologije dovode do prekomjernog zagađivanja zraka i drugih oblika onečišćivanja okoliša, i to je jedan od najvažnijih problema u industrijskom sektoru ZDK. BiH je ostvarila značajan napredak kod provođenja EU Direktive 2008/1/EC o integriranom sprečavanju i kontroli zagađenja (eng. *Integrated Pollution Prevention and Control – IPPC*), posebno kada je u pitanju izdavanje okolinskih dozvola za industrijska i energetska postrojenja. Registar postrojenja i zagađivanja u Federaciji BiH (PRTR) je uveden u Federaciji BiH, ali se još uvijek nalazi u početnoj fazi, i jedan od bitnih koraka ka budućnosti je da industrijski sektor adekvatno i ispravno svake godine popunjava ovaj javni registar. Prema podacima Federalnog hidrometeorološkog zavoda, emisija zagađujućih materija: SO₂, NO_x, CO i PM10 (Slika 10) u ZDK iznosi više od polovine ukupne emisije navedenih polutanata u Federaciji BiH.

Slika 10. Učešće ZDK u emisijama zagađujućih materija u zrak
(Izvor: FHMZ BiH)



Analizom podataka iz Registra postrojenjima i zagađivanjima u Federaciji BiH, sa kojima raspolaže Federalni hidrometeorološki zavod, uočene su određene neregularnosti kod prijave ukupnih godišnjih emisija u zrak. Jednostavnom provjerom emisije prema materijalnom bilansu dolazi se do dvostruko većih vrijednosti emisije određene zagađujuće materije u odnosu na prijavljene bilanse. Prema tome, postoje opravdane sumnje u podatke o godišnjim emisijama određenih polutanata u zrak. U tabeli 26 date su emisije zagađujućih materija (SO₂, NO_x, CO i čvrste čestice) iz većih zagađivača na području ZDK, koje se nalaze u Registru postrojenja i zagađivanja FBiH.

Tabela 26. Pregled podataka o emisijama u zrak velikih zagađivača u ZDK za 2014. godinu

R.br.	Postrojenje - izvor	Geografska širina x	Geografska dužina y	Nadmorska visina h	Visina dimnjaka H	Prečnik dimnjaka d	Temperat. dimnih plinova T	Količina dimnih plinova Vok	Brzina dimnih plinova v	SO ₂ E _{SO2}	NO _x E _{NOx}	CO E _{CO}	Čvrste čestice
		°	°	m	m	m	°K	m ³ _n /h	m/s	t/god	t/god	t/god	t/god
1.	TE Kakanj Blok 7	44°05'23"	18°06'50"	399	300	12,5	151,00	826493,00	14,45	34481,2	2542,3	80,1	651,9
2.	TE Kakanj Blok 6						156,00	29337,80	12,80	20240,5	2350,1	47,5	19,0
3.	TE Kakanj Blok 5						153,00	369552,00	19,80	20688,4	2493,0	41,9	17,1
4.	CementaraKakanj	44°06'57"	18°06'52"	391		3	155,7	280453,4	17,09	13,4	331,4	160,2	12,9
5.	AMZ - Energetika	44°13'06"	17°54'04"	315	120	5	127,67	181168,45	-	3217	552,8	52,7	252,6
6.	AMZ -Koksara	44°13'15"	17°53'54"	314	100	5	251,94	102009,29	-	789,1	233,0	149,1	196,6
7.	AMZ – Visokapec	44°13'06"	17°54'03"	328	100	-	204,89	29027,68	-	25,7	18,8	137,0	276,5
8.	AMZ -Aglomeracija	44°13'26"	17°54'09"	326	150	5	72,03	217789,77	-	403,5	448,7	601,7	1221,5
		44°13'30"	17°54'13"				87,27	271939,63	-				
9.	AMZ – BOF Čeličana	44°13'41"	17°53'35"	321	50	-	64,71	216909,80	-	122,5	121,1	292,8	260,1
10.	AMZ - Valjaonica	44°14'01"	17°53'43"	326	75	-	-	-	-	1,2	94,4	25,3	-
11.	Natron Maglaj	44°31'52"	18°05'59"	180	110	-	103,87	299384,00	7,95	1361,7	330,4	155,1	79,3
12.	Prevent Visoko	44°00'09"	18°09'41"	422	-	-	-	-	-	7,4	1,7	1,0	-

Izvor: FHMZ BiH

3.1.2. Kvalitet zraka

Zagađenost zraka može utjecati na zdravlje ljudi na mnogo načina. Brojne naučne studije su dovele zagađenost zraka u vezu s raznim zdravstvenim problemima, uključujući: pojavu respiratornih i kardiovaskularnih bolesti, smanjenje funkcije pluća, povećanu učestalost i intenzitet respiratornih simptoma poput teškog disanja i kašlja, povećanu osjetljivost na respiratorne infekcije, utjecaj na nervni sistem, uključujući mozak, poput gubitka IQ-a i utjecaj na učenje, pamćenje i ponašanje, te pojavu raka i preranu smrt. Čini se da nekim osjetljivim pojedincima prijeti veći rizik od utjecaja zagađenog zraka na zdravlje, i u tu kategoriju spadaju naprimjer starije osobe i djeca, pojedinci koji već imaju dijabetes, bolesti srca i pluća (npr. otkazivanje srca/ishemijske bolesti srca, astmu, emfizem i hronični bronhitis itd.).

Zagađenje zraka također štetno djeluje na naš okoliš i njegove sastavnice. Ozon i druga zagađenja zraka može oštetiti vegetaciju i štetno djelovati na rast biljaka i drveća. Ti utjecaji mogu smanjiti sposobnost biljaka da apsorbiraju CO₂ iz atmosfere i posredno djelovati na čitave ekosisteme. Čestice u zraku koje raspršavaju i apsorbiraju svjetlost smanjuju vidljivost, što je uobičajen problem u gradovima BiH koji se nalaze u dolinama.

Većina zagađivača zraka u ZDK potiče od industrijskih aktivnosti, ali značajna količina također potiče od saobraćaja, malih kotlovnica i velikog broja kućnih ložišta. Prije rata industrija je bila najvažniji zagađivač zraka, i to: industrija čelika u Zenici, Termoelektrana u Kaknju, Fabrika cementa u Kaknju, industrija obrade drveta u Maglaju, industrija obrade kože u Visokom, kao i mnoge druge. U toku rata veliki broj proizvodnih industrijskih pogona je bio oštećen i devastiran, pa ni do sada nije dostignut predratni nivo proizvodnje. Stoga je zagađenje zraka manje sada nego prije rata u BiH. Kvalitet zraka se ocjenjuje na osnovu graničnih vrijednosti propisanih odredbama Pravilnika o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka („Službene novine Federacije BiH“, broj: 1/12). Prikaz graničnih, tolerantnih i vrijednosti praga, upozorenja i uzbune je dat u narednoj tabeli.

Tabela 27. Prikaz graničnih i tolerantnih vrijednosti kvaliteta zraka

Polutant	Vrijeme usrednjava- vanja	Granična vrijednost	Gornja granica ocjenjivanja ¹	Donja granica ocjenjivanja ¹	Granica tolerancije	Tolerantna vrijednost	Prag uzbune /upozorenja	Min.raspol. podataka
SO ₂	Jedan sat	350 ⁶ µg/m ³	-	-	120 ⁷ µg/m ³	440 ⁷ µg/m ³	500 ¹¹ µg/m ³	75%
SO ₂	Jedan dan	125 ⁸ µg/m ³	75 ² µg/m ³	50 ² µg/m ³	-	125 µg/m ³	-	75%
SO ₂	Godina	50 µg/m ³	-	-	-	50 µg/m ³	-	90%
NO ₂	Jedan sat	200 ⁹ µg/m ³	105 ³ µg/m ³	75 ³ µg/m ³	70 ⁷ µg/m ³	260 ⁷ µg/m ³	400 ¹¹ µg/m ³	75%
NO ₂	Jedan dan	85 µg/m ³	32 µg/m ³	26 µg/m ³	28 ⁷ µg/m ³	110 ⁷ µg/m ³	-	75%
NO ₂	Godina	40 µg/m ³	-	-	14 ⁷ µg/m ³	52 ⁷ µg/m ³	-	90%
CO	8-časovna	10 mg/m ³	7 ⁴ mg/m ³	5 ⁴ mg/m ³	3 ⁷ mg/m ³	12 ⁷ mg/m ³	-	75%
CO	Jedan dan	5 mg/m ³	-	-	3 ⁷ mg/m ³	7 ⁷ mg/m ³	-	75%
CO	Godina	3 mg/m ³	-	-	-	3 mg/m ³	-	90%
PM10	Jedan dan	50 ⁵ µg/m ³	35 ⁵ µg/m ³	25 ⁵ µg/m ³	16 ⁷ µg/m ³	63 ⁷ µg/m ³	-	75%
PM10	Godina	40 µg/m ³	28 µg/m ³	20 µg/m ³	5 ⁷ µg/m ³	44 ⁷ µg/m ³	-	90%
O ₃	8-časovna	120 ¹⁰ µg/m ³	-	-	-	-	240 / 180 ¹¹	75%
Benzen	Godina	5 µg/m ³	3.5 µg/m ³	2 µg/m ³	2.1 µg/m ³	6.8 µg/m ³	-	90%

NAPOMENA:

¹ Gornja i donja granica ocjenjivanja za zaštitu zdravlja ljudi,

² Vrijednosti propisane za dnevne prosjeke i ne smije se prekoračiti više od 3 puta u toku godine za SO₂,

³ Vrijednosti propisane za jednočasovne prosjeke i ne smije se prekoračiti više od 18 puta u toku godine za NO₂,

⁴ Vrijednosti propisane za 8-časovne srednje vrijednosti i ne smiju se prekoračiti više od 18 puta u toku godine za CO

⁵ Vrijednosti propisane za dnevne srednje vrijednosti i ne smije se prekoračiti više od 35 puta u toku godine za PM10

⁶ Vrijednost je propisana za jedno-časovne srednje vrijednosti i ne smije se prekoračiti više od 24 puta u jednoj kalendarskoj godini za SO₂

⁷ Vrijednosti su propisane u Prilogu X odjeljak B i umanjene su za 10% za 2012, a kako je propisano važećim Pravilnikom

⁸ Vrijednosti su propisane za jednodnevne prosjeke i ne smiju biti prekoračene više od 3 puta u jednoj kalendarskoj godini,

⁹ Vrijednost je propisana za jedno-časovne srednje vrijednosti i ne smije se prekoračiti više od 18 puta u jednoj kalendarskoj godini za NO₂

¹⁰ Granična vrijednost je prema važećem pravilniku data kao dugoročni cilj izražena kao maksimalna dnevna osmočasovna vrijednost,

¹¹ Koncentracije moraju biti prekoračene u najmanje tri uzastopna sata na lokacijama reprezentativnim za kvaliteta zraka na području čija površina nije manja od 100 km², ili u zonama ili aglomeracijama, ako je njihova površina manja.

Prilog VIII odjeljak B definira načine utvrđivanja prekoračenja gornje i donje granice ocjenjivanja

3.1.3. Indikatori kvaliteta zraka

Indikatori kvaliteta zraka mogu se podijeliti u tri grupe:

A) Indikatori kvaliteta zraka u industrijsko-urbanim sredinama:

- sumporni dioksid (SO₂),
- dušikovi okside (NO/NO₂/NO_x),
- ugljikov monoksid (CO),
- frakcije lebdećih čestica po veličini TSP, PM₁₀, PM_{2,5} i PM₁
- olovo (Pb), kadmij (Cd), arsen (As), nikal (Ni) i benzo(a)piren u PM₁₀,
- policiklički aromatski ugljikovodici (PAH) u PM₁₀
- sulfati u PM₁₀
- ukupna plinovita živa (Hg),
- benzen,
- volatilni organski spojevi (VOC)
- sumporovodik (H₂S),
- plinoviti fluoridi izraženi kao F*
- amonijak (NH₃),
- metanal (formaldehid),
- merkaptani,
- ukupne taložne materije,
- sadržaj olova, kadmija, arsena, nikla, žive, talija i benzo(a)pirena u ukupnim taložnim materijama,
- prizemni ozon,
- oborine (količine oborina, kemijske analize oborina) i
- smjer i brzina vjetrova, temperatura zraka, relativna vlažnost zraka, atmosferski pritisak zraka.

B) Indikatori kvaliteta zraka za ruralna područja:

- sumporni dioksid (SO₂),
- dušikovi oksidi (NO/NO₂/NO_x),
- ozon (O₃),
- ugljikov monoksid (CO),
- PM_{2,5},
- Pb u PM_{2,5},
- kemijski sastav PM_{2,5} u minimalnom obimu (SO₄²⁻, Na⁺, NH₄⁺, Ca²⁺, elementarni ugljik, NO₃⁻, K⁺, Cl⁻, Mg²⁺, organski ugljik),
- oborine (količina oborina, kemijske analize oborina) i
- smjer i brzina vjetrova, temperatura zraka, relativna vlažnost zraka, atmosferski pritisak zraka.

C) Indikatori za daljinski, prekogranični prijenos i taloženje polutanata (kritično opterećenje okoliša) i koji omogućuju praćenje i analizu karakterističnih procesa i to:

- o acidifikacije i eutrofikacije:
 - koncentracije anorganskih komponenata u oborini i zraku - oborina: SO₄²⁻, NO₃⁻, NH₄⁺, H⁺ (pH), Na⁺, K⁺, Ca⁺⁺, Mg⁺⁺, Cl⁻ provodljivost, zrak: SO₂, NO₂, NH₃, HNO₃, SO₄⁻, NO₃⁻, NH₄⁺, Na⁺, K⁺, Ca⁺⁺, Mg⁺⁺, omjer plinovitih i čestičnih komponenata u zraku: NH₃, HNO₃, NH₃/NH₄, HNO₃/NO₃,
- o fotokemijske oksidacije:
 - koncentracije prizemnog ozona i fotokemijskih oksidanata: prizemni ozon (O₃), NO_x (NO, NO₂), C₂-C₇, aldehidi i ketoni,
- o prijenosa i taloženja teških metala:
 - koncentracije teških metala u oborini i zraku: Cd, Pb (primarno), Cu, Zn, As, Cr, Ni (sekundarno),
 - koncentracije žive u oborini (Hg) i ukupne plinovite žive u zraku,
- o prijenosa i taloženja postojanih organskih spojeva:
 - koncentracije postojanih organskih spojeva u oborini i zraku: PAU, PCB, HCB, klordan, HCH, DDT/DDE.
- o prijenosa i sastava lebdećih čestice u zraku:
 - masu i udio anorganskih komponenata u lebdećim česticama PM₁₀ i PM_{2,5}: SO₄²⁻, NO₃⁻, NH₄⁺, H⁺ (pH), Na⁺, K⁺, Ca⁺⁺, Mg⁺⁺, Cl⁻,
 - koncentracije mineralne prašine: Si
 - koncentracije elementnog (EC) i organskog (OC) ugljika,
- o meteorologija:
 - količina oborine, smjer i brzina vjetrova, temperatura zraka, relativna vlažnost zraka, atmosferski pritisak zraka.

3.1.4. Kvalitet zraka u urbanim sredinama

3.1.4.1. Kvalitet zraka u Gradu Zenici

Puštanjem u rad integralne proizvodnje u kompaniji ArcelorMittal Zenica, ali i drugih industrijskih i energetske objekata, te odvijanjem cestovnog saobraćaja, kao i postojanja velikog broja malih kućnih ložišta kvalitet zraka u Gradu Zenica je veoma ugrožen i ne zadovoljava propisane standarde, zbog čega su osnovni uvjeti kvaliteta života stanovništva ugroženi i realno postoji mogućnost negativnih utjecaja na njihovo zdravlje. Registrovani su nepovoljni uslovi za održavanje kvaliteta zraka i to:

- visoka emisija SO₂, prašine, nitroznih plinova, organskih jedinjenja, volatilnih organskih materija, fluorida, amonijaka i drugih štetnih materija,
- korištenje energenata i sirovina sa visokim sadržajem štetnih materija,
- duboka kotlina sa slabim provjetravanjem,
- pojava stabilnih stanja atmosfere u kasnu jesen i zimu,
- potencijalne akcidentne situacije koje stalno prijetu da ugroze zdravlje građana Zenice.

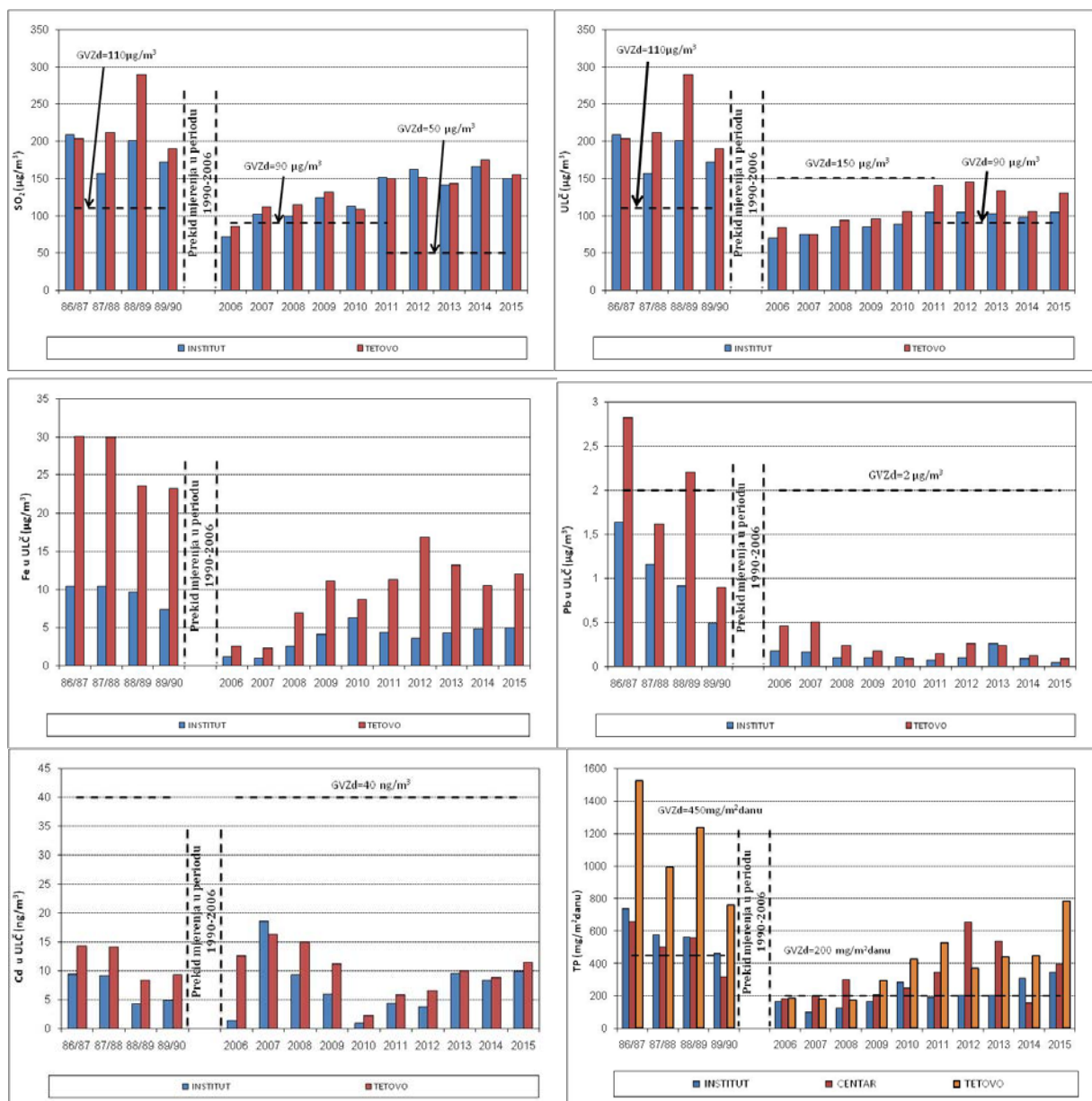
Uz manje prekide tokom rata (1992.-1995.) i nešto manji opseg mjerenja, Metalurški institut „Kemal Kapetanović“ (bivši „Hasan Brkić“) Zenica Univerziteta u Zenici kontinuirano mjeri i prati kvalitet zraka počevši od 1980. godine. Metalurški institut u periodu od aprila 1986. do mart 1990. godine je realizovao u Zenici sljedeća kontinuirana mjerenja i ispitivanja zagađenosti zraka:

- koncentracija sumpornog dioksida i dima na 7 mjernih mjesta (Institut, Centar, Crkvice, Željeznička stanica, Tetovo, Lukovo Polje i Smetovi) - 24-satni uzorci,
- kontinuirano mjerenje koncentracije ukupnih lebdećih čestica na tri mjerna mjesta (Institut, Centar i Tetovo) - 24-satni uzorci,
- količina taložnog praha na 25 mjernih mjesta (mjesečni uzorci),
- sadržaj olova, kadmija i drugih štetnih elemenata u uzorcima lebdećih čestica i taložnog praha,
- brzina i smjer vjetrova.

Kontinuirani monitoring kvaliteta zraka nastavlja se djelimično i tokom rata ali u znatno manjem obimu (samo jedno mjerno mjesto SO₂ i ULČ i 9 mjernih mjesta taložnog praha), da bi 2006. godine, Općina Zenica obezbijedila finansijska sredstva za nastavak kontinuiranih mjerenja i to:

- kontinuirano mjerenje koncentracije sumpornog dioksida (24-satni uzorci) na tri mjerna mjesta (Institut, Tetovo, Crkvice),
- kontinuirano mjerenje koncentracije ukupnih lebdećih čestica (24-satni uzorci) na dva mjerna mjesta (Institut, Tetovo),
- kontinuirano mjerenje količine taložnog praha na 9 mjernih mjesta (Institut, Tetovo, Tetovo), Centar, Kamberović polje, Crkvice, Raspotočje, Lukovo polje i Perin Han), a u 2009. godini na 13 mjernih mjesta (dodata su sljedeća mjerna mjesta: D. Gračanica, Ričice, Banlozi i Pehare),
- određivanje sadržaja olova, kadmija, željeza i cinka u odabranim uzorcima ukupnih lebdećih čestica i taložnog praha.

Na sljedećim slikama grafički su prikazane prosječne godišnje koncentracije SO₂, ULČ i taložnog praha za navedene periode mjerenja kvaliteta zraka.



Slika 11. Prosječne vrijednosti koncentracija SO_2 , ULČ, TP i sadržaja željeza olova i kadmija u ULČ za period 1986.-1990 i 2006.-2015. godina u Zenici

Prosječne godišnje vrijednosti koncentracija SO_2 (24-satni uzorci) i ukupnih lebdećih čestica (24-satni uzorci) u periodima od aprila 1986. do mart 1990. i januara 2006. do decembra 2015. godine ukazuju na veći stepen zagađenosti zraka u prijeratnom periodu u odnosu na posljednjih 10 godina posmatranog perioda. Međutim, u Zenici je i dalje vrlo visoka zagađenost zraka sumpornim dioksidom, ukupnim lebdećim česticama, a zabilježene su i visoke vrijednosti količina taložnog praha. Isto tako, utvrđen je visok sadržaj olova, kadmija, željeza i cinka u taložnom prahu u području oko Željezare. Godišnji prosjek koncentracija sumpornog dioksida ne zadovoljava graničnu vrijednost zagađenosti zraka od $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ niti na jednom mjernom mjestu. Maksimalne koncentracije sumpornog dioksida su izmjerene u zimskom periodu, što je posljedica prvenstveno sagorijevanja uglja. U proteklom periodu zabilježen je i veliki broj dana sa dnevnim prosjecima koncentracija $\text{SO}_2 > 125 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Tako je u 2015. godini na mjernom mjestu Tetovo bilo 177 dana prekoračenja dnevnih prosjeka koncentracija $\text{SO}_2 > 125 \mu\text{g}/\text{m}^3$, na mjernom mjestu Institut 166 dana prekoračenja, a prema propisima je dozvoljeno najviše 3 dana prekoračenja u toku jedne kalendarske godine. Sadržaj olova i kadmija u ukupnim lebdećim česticama bio je u granicama normi, s tim da je sadržaj olova 1986/87 i 1988/89 bio iznad normi. Nakon pokretanja integralne proizvodnje u kompaniji ArcelorMittla Zenica, 2008. godine, dolazi do postepenog porasta koncentracija

sumpor dioksida, ukupnih lebdećih čestica i taložnog praha. U tabeli 28. dat je broj prekoračenja dnevnih prosjeka koncentracija SO_2 i ULČ u Zenici za period 2006.-2015. godine na mjernim mjestima Institut, Crkvice i Tetovo prema starim i važećim propisima.

Tabela 28. Broj prekoračenja dnevnih prosjeka koncentracija SO_2 i ULČ u Zenici za period 2006.-2015. god.

ZENICA		Broj dana prekoračenja dnevnih prosjeka Stari propis*					Broj dana prekoračenja dnevnih prosjeka Novi propis**				
Godina		Institut		Crkvice	Tetovo		Institut		Crkvice	Tetovo	
		SO_2	ULČ	SO_2	SO_2	ULČ	SO_2	ULČ	SO_2	SO_2	ULČ
2006.		12	0	7	21	4	68	10	33	88	22
2007.		34	3	20	34	6	104	8	56	112	13
2008.		35	5	14	35	4	66	13	44	91	18
2009.		36	5	6	22	2	120	11	73	152	11
2010.		28	3	9	18	8	117	15	65	105	22
2011.		67	12	24	54	15	160	29	119	179	47
2012.		65	7	12	58	10	186	16	146	194	40
2013.		51	9	37	45	17	146	21	142	173	35
2014.		72	7	42	66	5	216	20	212	251	22
2015.		71	11	62	75	12	166	30	145	177	39
NORMA	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	240	350	240	240	350	125	250	125	125	250
	dana	7	7	7	7	7	3	0	3	3	0

* Stari Pravilnik br. 12/05 – Dnevni prosjek SO_2 od $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ smije bit prekoračen 7 puta u toku godine, a dnevni prosjek ULČ od $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ smije bit prekoračen 7 puta u toku godine.

**Prema važećem Pravilniku (Sl.novine FBiH br. 1/12) – Dnevni prosjek SO_2 od $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ smije bit prekoračen 3 puta u toku godine, a dnevni prosjek ULČ $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ne smije bit prekoračen nijedan dan u toku kalendarske godine.

U narednoj tabeli prikazani su rezultati mjerenja koncentracija sumpor dioksida (SO_2), ukupnih lebdećih čestica (LČ), taložne prašine (TP), te sadržaja olova, kadmija i cinka u uzorcima lebdećih čestica i taložne prašine.

Tabela 29. Pregled podataka o zagađenosti zraka u Zenici u periodu 2006.-2015. godine
(Rezultati mjerenja kvaliteta zraka na fiksnim stanicama Metalurškog instituta „Kemal Kapetanović“ Zenica)

Polutant	Mjerno mjesto	Pokazatelj	Jed.mjere	2006.*	2007.*	2008.*	2009.*	2010.*	2011.*	2012.**	2013.**	2014.**	2015.**	Norma GVZ
Sumpor dioksid (SO ₂)	Institut	Prosjeck	µg/m ³	72	103	100	125	113	152	162	142*	166	150	90**/50* 240** 125* 600**
		C-98		293	378	595	367	398	487	-	-	-	-	
		C99,15		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Cmax		363	903	843	647	506	658	603	633	468	608	
	Crkvice	Prosjeck	µg/m ³	60	91	80	105	90	114	117	129	158	136	90**/50* 240** 125* 600**
		C-98		240	423	283	234	245	322	-	-	-	-	
		C99,15		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Cmax		334	618	524	393	360	488	381	544	498	613	
	Tetovo	Prosjeck	µg/m ³	86	112	115	132	109	150	152	144	175	155	90**/50* 240** 125* 600**
		C-98		306	366	483	334	327	448	-	-	-	-	
		C99,15		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Cmax		503	756	753	542	456	533	526	575	668	735	
Ukupne lebdeće čestice (ULČ)	Institut	Prosjeck	µg/m ³	70	75	85	85	89	105	105	103	98	105	150 **/90* 350**/- -/ 250*
		C-98		301	270	328	292	302	376					
		Cmax		319	492	810	534	731	570	855	820	546	843	
	Tetovo	Prosjeck	µg/m ³	84	75	94	96	106	141	145	131	106	131	150 **/90* 350**/- -/ 250*
		C-98		342	285	331	281	359	419	-	-	-	-	
		Cmax		493	560	426	506	480	736	648	770	431	540	
Olovo u ULČ	Institut	Prosjeck	µg/m ³	0,18	0,17	0,10	0,1	0,104	0,078	0,10	0,21	0,09	0,05	2
	Tetovo	Prosjeck	µg/m ³	0,46	0,51	0,24	0,18	0,095	0,143	0,26	0,24	0,12	0,09	
Kadmij u ULČ	Institut	Prosjeck	ng/m3	1,4	18,6	9,28	6	0,985	4,41	3,85	9,74	8,32	9,94	40
	Tetovo	Prosjeck	ng/m3	12,6	16,3	15	11,2	2,275	5,87	6,54	10,06	8,82	11,43	
Taložni prah	Institut	Prosjeck	mg/m ² dan	165	101	125	165	284	193	204	204	308	346	200
	Centar	Prosjeck	mg/m ² dan	184	201	301	210	248	343	655	535	155	395	
	Tetovo	Prosjeck	mg/m ² dan	188	183	173	294	426	528	370	437	445	785	
Olovo u taložnom prahu	Institut	Prosjeck	mg/m ² dan	0,085	0,036	0,059	0,045	0,0607	0,05	0,059	0,044	0,062	0,062	0,1
	Centar	Prosjeck	mg/m ² dan	0,048	0,020	0,055	0,050	0,0417	0,058	0,521	0,051	0,017	0,062	
	Tetovo	Prosjeck	mg/m ² dan	0,119	0,095	0,073	0,120	0,1082	0,117	0,153	0,148	0,340	0,189	
Kadmij u taložnom prahu	Institut	Prosjeck	mg/m ² dan	0,0012	0,0030	0,0011	0,002	0,0005	0,0008	0,0027	0,0016	0,0037	0,0024	0,002
	Centar	Prosjeck	mg/m ² dan	0,0008	0,0009	0,0019	0,0012	0,0003	0,0006	0,0035	0,0014	0,0013	0,0039	
	Tetovo	Prosjeck	mg/m ² dan	0,0017	0,0118	0,0021	0,0038	0,0012	0,0028	0,0055	0,0045	0,0045	0,0071	
Cink u taložnom prahu	Institut	Prosjeck	mg/m ² dan	0,366	0,129	0,178	0,260	0,4522	0,338	0,226	0,177	0,265	0,866	0,4
	Centar	Prosjeck	mg/m ² dan	0,079	0,026	0,235	0,233	0,2230	0,241	0,521	0,105	0,064	0,762	
	Tetovo	Prosjeck	mg/m ² dan	0,265	0,188	0,296	0,706	0,6382	0,675	0,633	0,827	0,595	2,233	

* Pravilnik o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka ("Sl.novine FBiH", br. 01/12).

** Stari Pravilnik o graničnim vrijednostima kvaliteta zraka ("Sl. novine FBiH", broj 12/05).

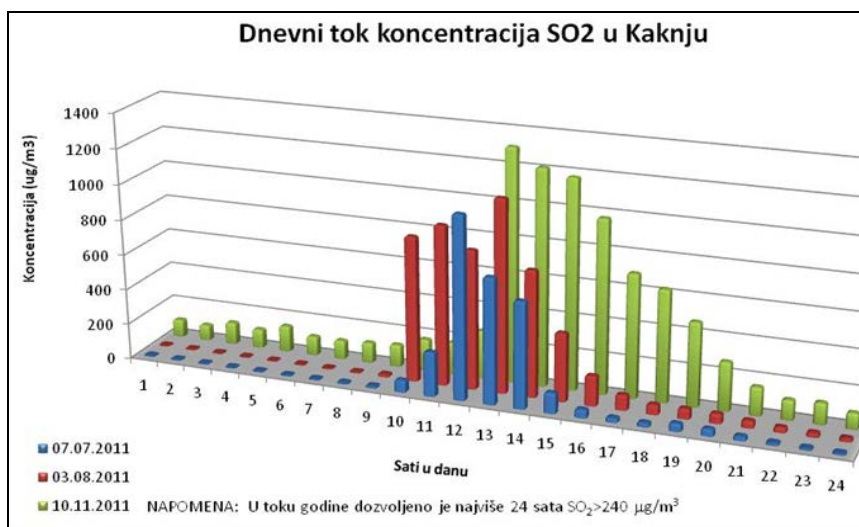
3.1.4.2. Kvalitet zraka u Kaknju

Kvalitet zraka u Kaknju prati se pomoću mobilne stanice kojom upravlja Služba za komunalne poslove Općine Kakanj, a prema Planu mjerenja kvaliteta zraka mobilnom stanicom Općine Kakanj za period od 2010-2015. godine, br. 0-02/1-327 /10 od 04.02.2010. godine. Planom je predviđeno kruženje stanice po definisanim mjernim mjestima, stim da se svake godine mijenja vremenski period. Međutim, za ocjenu stanja kvaliteta zraka na određenoj lokaciji potrebna su kontinuirana mjerenja tokom cijele godine. To znači da se podaci sa mobilne stanice ne mogu iskoristiti za ocjenu kvaliteta zraka već kao informacija o visini zagađenja u posmatranom periodu.

U narednim tabelama i na slikama dat je prikaz zagađenosti zraka u ovom industrijskom gradu. U 2011. godini u TE Kakanj proizvedeno je električne energije ukupno 2.234.068 GWh_{el}. Potrošnja uglja iznosila je ukupno 2.033.857 t. Prosječna toplinska moć uglja je bila $H_d=13678$ kJ/kg, sadržaj pepela $A=35,07\%$, sadržaj vlage $W=12,54\%$, prosječan sadržaj sumpora $S_{uk}=2,42\%$. U 2011. godini u Tvornici cementa Kakanj proizvedeno je 322.865 t klinkera, odnosno 475.650 t cementa.

Tvornica cementa Kakanj je uradila dosta na smanjenju zagađivanja zraka i okoliša, dok je u TE Kakanj i dalje vrlo velika emisija SO₂. Svakako treba imati u vidu da postoje i drugi izvori zagađivanja zraka u Kaknju osim TE Kakanj i Tvornice cementa Kakanj kao što su mala kućna ložišta, saobraćaj i Rudnik mrkog uglja „Kakanj“. Jasno je da TE Kakanj opterećuje zrak i ugrožava okoliš u široj regiji, jer se otpadni dimni plinovi emituju preko visokog dimnjaka $H=300$ m.

Sa slike 12. lako se može uočiti karakteristična pojava porasta dnevnih koncentracija SO₂ do alarmantno visokih koncentracija tokom nekoliko sati sredinom dana i to tokom cijele godine. Procjenjuje se da je to posljedica uticaja meteoroloških uslova disperzije polutanata iz visokog dimnjaka ($H=300$ m) Termoelektrane Kakanj. Posebno je to zanimljivo u ljetnom periodu kad većina urbanih sredina u ZDK bilježi male koncentracije SO₂ u zraku.



Slika 12. Prikaz dnevnog toka koncentracija SO₂ u Kaknju.

U tabeli 30. dati su osnovni pokazatelji zagađenosti zraka u Kaknju u 2011. godini.

Tabela 30. Osnovni pokazatelji zagađenosti zraka u Kaknju u 2011. godini

Polutant	Pokazatelj zagađenosti zraka	Rezultati mjerenja u Kaknju	Granična vrijednost GVZ
SO ₂	Broj mjerenja satnih prosjeka SO ₂	6120	min. 7884 (90% vremena)
	Godišnji prosjek SO ₂ (µg/m ³)	149*	90
	Broj prekoračenja visokih vrijednosti satnih prosjeka (satni prosjek SO ₂ >500 µg/m ³)	463	24
	Broj prekoračenja visokih vrijednosti dnevnih prosjeka (dnevni prosjek SO ₂ >240 µg/m ³)	65	7
	Broj dana kad je prekoračen prag UZBUNE (satni prosjek SO ₂ >500 µg/m ³ uzastopno tri ili više sati)	55	0
	Maksimalni satni prosjek SO ₂ (µg/m ³)	1354	-
	Maksimalni dnevni prosjek SO ₂ (µg/m ³)	692	-
PM 10 (Lebdeće čestice manje od 10 µm)	Broj mjerenja PM10 (dnevni prosjeci)	242	min. 328
	Godišnji prosjek PM 10 (µg/m ³)	69**	50
	Broj prekoračenja visokih vrijednosti dnevnih prosjeka PM 10>100 (µg/m ³)	49	7
	Maksimalni dnevni prosjek PM 10 (µg/m ³)	423	-

* Navedena vrijednost za godišnji prosjek SO₂ je približna jer mjerenja nisu izvršena u martu i aprilu 2011.

**Navedena vrijednost za godišnji prosjek PM10 je približna jer nisu izvršena mjerenja u februaru, martu i aprilu 2011.

U Kaknju su u funkciji monitoringa kvaliteta zraka i dvije fiksne automatske mjerne stanice vlasništvo "Elektroprivrede BiH", TE Kakanj, ali analizatori nisu kalibrirani. Osim toga izvršena su mjerenja zagađenosti zraka u dva vremenska intervala pomoću mobilne automatske stanice ZDK. To ne mijenja bitno ocjenu zagađenosti zraka u Kaknju utvrđenu pomoću automatske mjerne stanice općine Kakanj.

Tabela 31. Pokazatelji zagađenosti zraka u Kaknju po mjesecima 2011. godini

Period	Mjesec	SO ₂			PM10	
		Mjesečni prosjek µg/m ³	Maksimalni dnevni prosjek µg/m ³	Maksimalni satni prosjek µg/m ³	Mjesečni prosjek µg/m ³	Maksimalni dnevni prosjek µg/m ³
2011. godina	Januar	269	479	1138	145	330
	Februar	307*	424*	871*	-	-
	Mart	-	-	-	-	-
	April	-	-	-	-	-
	Maj	88*	158*	1139*	29*	39*
	Juni	48	277	1055	28	97
	Juli	67	234	1222	37	59
	Avgust	64	225	1115	41	62
	Septembar	71	175	1235	36	56
	Oktobar	80	276	1306	45	85
	Novembar	250	616	1354	114	303
	Decembar	305	692	1325	131	423

U narednoj tabeli dat je pregled broja prekoračenja satnih koncentracija, praga uzbune i dnevnih koncentracija SO₂ i broja prekoračenja lebdećih čestica manjih od 10 µm (PM10) u Kaknju po mjesecima 2011. godine.

Tabela 32. Broj prekoračenja koncentracija SO₂ i lebdećih čestica PM10 u Kaknju u 2011. godini

Period		SO ₂			PM10
		Broj prekoračenja satnih prosjeka SO ₂ >500 µg/m ³	Broj dana kad je prekoračen prag UZBUNE (SO ₂ >500 µg/m ³ tri ili više sati uzastopno)	Broj prekoračenja dnevnih prosjeka SO ₂ >240 µg/m ³	Broj prekoračenja dnevnih prosjeka PM10>100 µg/m ³
2011. godina	Januar	86	10	20	17
	Februar	16*	3*	6*	-
	Mart	-	-	-	-
	April	-	-	-	-
	Maj	21	3	0	0
	Juni	12	1	1	0
	Juli	24	3	0	0
	Avgust	24	1	0	0
	Septembar	30	3	0	0
	Oktobar	23	2	2	0
	Novembar	87	13	17	15
	Decembar	139	16	19	17
	UKUPNO	462	55	65	49
Propisi GVZ		24	0	7	7
Granice GVZ koje se ne smiju prekoračiti u jednoj kalendarskoj godini					

* Manji obim mjerenja zbog kvarova na uređajima za mjerenje.

3.1.4.3. Kvalitet zraka u Zavidovićima

Podaci o kvalitetu zraka na području Općine Zavidovići nisu dostupni ali se na osnovu analize stanja može zaključiti da najznačajniji pritisak na atmosferu, na području Općine Zavidovići, uzrokuje grijanje stambenog, poslovnog i javnog prostora, a potom emisija iz saobraćaja, deponija otpada i iz poljoprivrednih djelatnosti. Na gradskom području Zavidovića postoji sistem daljinskog grijanja za kolektivno stanovanje, javne objekte i privredu. Gradski sistem grijanja riješen je sa kotlovnica „Samačka“ i „Parnjača“. Sistem daljinskog grijanja opskrbljuje toplinskom energijom 376 korisnika, odnosno 24.854,9 m². Procjenjuje se da se ostala domaćinstava na području Općine Zavidovići, 13.528 stambenih jedinica (kuća) prosječne površine 100 m² stambenog prostora, griju kombinacijom drva i uglja. Osnovni problem ovog sektora je zastarjeli, energetske neefikasan i ekološki neprihvatljiv sistem grijanja stambenog, poslovnog i javnog prostora kao i korištenje električne energije na energetske neefikasan način. Većina objekata (stambenih, poslovnih, javnih) spada u grupu izrazito energetske neefikasnih sa potrošnjom energije do 3 puta većom od standarda za energetske efikasne objekte.

3.1.4.4. Kvalitet zraka u Varešu

Iako se u Općini Vareš ne obavljaju nikakva mjerenja kvaliteta zraka, za pretpostaviti je da je nakon gašenja proizvodnje i prerade željezne rude poslije rata došlo do pročišćenja zraka u gradskoj sredini, te da je kvalitet zraka zadovoljavajući. U ruralnim naseljima, kvalitet zraka je bio i ostao na visokoj razini kojoj pridonosi udaljenost od bilo kakvih postrojenja koja emitiraju štetne materije u atmosferu. Na prostoru lokaliteta Kota, gdje poduzeće BBM Vareš radi na iskopu i preradi kamena, dolazi do čestog podizanja i disperzije veće količine kamene prašine u atmosferski zrak, ali ne postoje mjerenja ni pokazatelji o kvalitetu zraka na ovom lokalitetu. Prema vrsti goriva kojima se naselja opskrbljuju potrebnom toplotnom energijom za grijanje u zimskom periodu, te uzimajući u obzir da je intenzitet prometa unutar naselja relativno slab, relevantne zagađujuće materije koje opterećuju kvalitetu zraka su prvenstveno sumpordioksid i čvrste čestice, a zatim nesagorjeli ugljikovodici.

3.1.4.5. Kvalitet zraka u Maglaju

Pokazatelji kvaliteta zraka na području Općine Maglaj ne postoje. Obzirom na trenutno stanje industrije može se reći da na kvalitet zraka utiču proizvodni pogoni i postrojenja tvornice papira „Natron Hayat“ Maglaj, kao i drugi izvori zagađivanja u manjem intenzitetu i to: kućna ložišta, lokalne kotlovnice i sl.

3.1.4.6. Kvalitet zraka u Žepču

Najznačajniji pritisak na atmosferski zrak, na području Općine Žepče, ima grijanje stambenog, poslovnog i javnog prostora, a potom emisije od emisija iz saobraćaja, itd. Egzaktni pokazatelji stanja kvaliteta zraka ne postoje. Poslovni i stambeni objekti u gradu Žepču zagrijavaju se sistemom daljinskog grijanja iz kotlovnice koja je u sastavu poduzeća DPD "Krivaja-Žepče" d.o.o. Žepče. Prema vrsti goriva kojima se naselja opskrbljuju potrebnom toplotnom energijom za grijanje u zimskom periodu, te uzimajući u obzir da je intenzitet prometa unutar naselja relativno slab, relevantne zagađujuće materije koje onečišćuju zrak su prvenstveno: sumpordioksid i čvrste čestice, a zatim nesagorjeli ugljikovodici.

3.1.4.7. Kvalitet zraka u Tešnju

Stanje kvaliteta zraka na području Općine Tešanj je utvrđeno namjenskim mjerenjem pomoću mobilne stanice. Najznačajniji pritisak na atmosferski zrak na području Općine Tešanj uzrokuju postojeće emisije iz toplane za grijanje grada, lokalnih kotlovnica i kućnih ložišta, a potom iz cestovnog saobraćaja. U narednoj tabeli dati su rezultati mjerenja kvaliteta zraka u 2013. godini.

Tabela 33. Pokazatelji kvaliteta zraka u Tešnju u period 31.10. - 01.12.2013. godine

Polutant	Period usrednjavanja	Granična vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Tolerantna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Prosječna izmjerena vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Maksimalna izmjerena vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Broj prekoračenja tolerantnih vrijednosti
SO ₂	Jedan sat	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	470 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	37,84	237,24	0
SO ₂	Jedan dan	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	38,64	114,21	0
NO ₂	Jedan sat	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	280 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	5,82	35,95	0
NO ₂	Jedan dan	85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	117 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	11,41	17,36	0
CO	Jedan dan	5 mg/ m^3	9 mg/ m^3	0,90	1,96	0
PM10	Jedan dan	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40,66	87,78	4

3.4.8. Kvalitet zraka u Visokom

Stanje kvaliteta zraka na području Općine Visoko povremeno se prati korištenjem mobilne stanice za mjerenje vrijednosti polutanata u zraku, zajedno sa osnovnim klimatološkim parametrima putem koje je provedeno mjerenje na lokaciji Vatrostalnog doma u Visokom u periodu od 07.04. do 03.05.2015. godine. U narednoj tabeli prikazane su izmjerene vrijednosti polutanata u zraku.

Tabela 34. Pokazatelji kvaliteta zraka u Visokom u period 07.04. - 03.05.2015. godina

Polutant	Period usrednjavanja	Granična vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Tolerantna vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Prosječna izmjerena vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Maksimalna izmjerena vrijednost ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Broj prekoračenja tolerantnih vrijednosti
SO ₂	Jedan sat	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	440 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	43,71	374,96	0
SO ₂	Jedan dan	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	43,57	-	0
SO ₂	Godina	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	46,75	-	0
CO	Osam sati	10 mg/ m^3	12 mg/ m^3	-	-	0
CO	Jedan dan	5 mg/ m^3	7 mg/ m^3	0,53	3,23	0
CO	Godina	3 mg/ m^3	3 mg/ m^3	0,54	-	0
PM10	Jedan dan	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	63 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	12,22	-	0
PM10	Godina	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	12,13	243,27	0

3.1.4.9. Kvalitet zraka u Brezi

Na području Općine Breza postoje dvije kotlovnice. Jedna kotlovnica je smještena u RMU Breza i ona je osnovni snabdjevač toplotnom energijom. Jedan dio te energije Rudnik koristi za svoje potrebe, a ostali dio isporučuje putem toplovoda za zagrijavanje prostorija osnovnih i srednjih škola, javnih ustanova, pravnih i fizičkih lica. Kotlovnica koristi mrki ugalj. Druga kotlovnica je smještena u JU Dom zdravlja i koristi se samo za potrebe navedene ustanove. I ova kotlovnica kao pogonsko gorivo troši mrki ugalj iz RMU Breza. Od specifičnih zagađivača koji su prisutni na teritoriji Općine Breza, a kod kojih se emituju specifični parametri koji mogu uticati na kvalitet zraka su eksploatacija mineralnih sirovina (Nezirov gaj d.o.o. Breza i RKB Breza), pri čemu se emituju specifične zagađujuće materija (lebdeće/suspendovane čestice prečnika ispod 10 mikrometara – LČ₁₀ i ukupne lebdeće/suspendovane čestice - ULČ), koje utiču na povećane koncentracije prašine u okruženju. Mjerenje kvaliteta zraka na području Breze vršeno je u periodu 22.03. - 29.04.2011. godine. Rezultati mjerenja pokazali su da nije bilo prekoračenja graničnih vrijednosti polutanata u zraku.

3.1.4.10. Kvalitet zraka u Doboj Jug, Usora i Olovo

Najznačajniji pritisak na atmosferski zrak na području navedenih općina potiče od sagorijevanja fosilnih goriva za potrebe grijanja. Općenito se može konstatovati da je kvalitet zraka u ovim općinama zadovoljavajući i da ne može uzrokovati štetne posljedice na zdravlje ljudi i ekosisteme, ali je potrebno realizovati namjenska mjerenja u cilju ocjene kvaliteta zraka i u ovim općinama. Svakako, treba obezbijediti provođenje mjera za kontrolu emisija i zaštitu zraka.

3.1.5. Upravljanje kvalitetom zraka

Upravljanje kvalitetom zraka obuhvata niz sistemskih mjera usmjerenih na obezbjeđenje kvaliteta zraka koji neće uzrokovati ekološke poremećaje i posljedice, a bazirano je na mjerenjima i procjenama emisija i kvaliteta zraka. Mjerenje kvaliteta zraka je ključna stvar za utvrđivanje stanja kvaliteta zraka i preventivno djelovanje. Monitoring kvaliteta zraka na području Federacije BiH vrši Federalni hidrometeorološki zavod, čiji poslovi i zadaci su sljedeći:

- uspostava, organiziranje i upravljanje sistemom monitoringa kvaliteta zraka u FBiH,
- uspostava informacionog sistema kvaliteta zraka u cilju izvještavanja o rezultatima monitoringa u propisanim formatima.

Federalni hidrometeorološki zavod u ZDK prati kvalitete zraka samo pomoću automatske stanice za mjerenje kvaliteta zraka u Gradu Zenica, na lokaciji meteorološke stanice u naselju Brist. Na ovoj mjernoj stanici se kontinuirano prati: SO₂, CO, NO₂, O₃ i LČ₁₀. Pored toga, stanje kvaliteta zraka na području ZDK prati se sa dvije mobilne automatske mjerne stanice (mobilna mjerna stanica Općine Kakanj (vlasništvo Općine Kakanj) i mobilna mjerna stanica ZDK koja se nalazi u sastavu Centra za monitoring okoliša ZDK, sa sjedištem u Zenici. Grad Zenica je u 2012. godini, instalirao sistem monitoringa kvaliteta zraka koga čine tri fiksne automatske mjerne stanice sa centrom za prikupljanje, obradu i distribuciju podataka. Pored toga, Univerzitet u Zenici posjeduje još jednu mobilnu automatsku mjernu stanicu koja se po potrebi može brzo uključiti u sistem monitoringa, a sada se koristi u sastavu Laboratorije za okolinski monitoring za obrazovanje studenata. Tehnički resursi predstavljaju veoma dobru osnovu za uspostavljanje jedinstvenog i efikasnog sistema za monitoring kvaliteta zraka i općenito za okolinski monitoring na području ZDK, koji zbog toga što je izložen najvećim pritiscima nužno treba uspostavu ovog efikasnog sistema kao ključnog za efikasno okolinsko upravljanje. Da bi se stvorila prava slika stanja i trenda kvaliteta zraka u ugroženim zonama Kantona i analizirali uticaji velikih industrijskih izvora u odnosu na prizemne i linijske izvore, potrebno je izvršiti kontinuirana mjerenja u dužem vremenskom periodu uz izradu matematskog modela disperzije polutanta iz dominantnih industrijskih izvora.

Dakle, potrebno je uspostaviti sistemski pristup upravljanja kvalitetom zraka na području cijelog ZDK i postaviti jasne smjernice kako djelovati u budućem periodu. Svjesno problematike postojeće zagađenosti zraka u ZDK, Ministarstvo za prostorno uređenje, promet i komunikacije i zaštitu okoline je 2013. godine započelo uspostavu Centra za monitoring okoliša Zeničko-dobojskog kantona koji se formira u sastavu Metalurškog instituta „Kemal Kapetanović“ Univerziteta u Zenici.

U cilju obezbjeđivanja validnih podataka, te efikasnog načina monitoringa provedbe mjera na poboljšanju kvaliteta zraka i upravljanju kvalitetom zraka, potrebno je formirati i Kalibracioni laboratorij za umjeravanje mjerila kvaliteta zraka i emisije, te IT centar za prikupljanje i obradu podataka o kvalitetu zraka. Ove dvije organizacione jedinice zajedno sa ispitnim Laboratorijem za mjerenje zagađenosti okoline čine jezgro monitoringa kvaliteta zraka u ZDK. Sljedivost podataka do primarnih etalona jedan je od osnovnih preduslova za efikasan monitoring. Uspostavom kalibracione laboratorije, omogućila bi se sljedivost i tačnost podataka, te njihova zakonska težina na osnovu koje bi se mogle pokretati akcije, predlagati planovi za poboljšanje, ali i koristiti podaci u zakonskim procesima.

Trenutno, u FBiH postoje velike razlike između zakonske regulative iz oblasti kvaliteta zraka³ i Evropskih direktiva⁴ u odnosu na stvarno stanje na terenu. Mjerenja kvaliteta zraka u FBiH se provode od strane laboratorija koje djeluju na prostoru FBiH i RS. Nijedna od laboratorija koje vrše mjerenja nisu akreditovane za obavljanje ove djelatnosti, a poseban problem se javlja u činjenici da ne postoje nacionalni etaloni za ove veličine, a samim tim ni sljedivost mjerenja i povjerenje u rezultate ne mogu biti ostvareni. Za formiranje kalibracionog laboratorija potrebno je nabaviti referentne kalibracione plinove i referentne mjerne uređaje. Prilikom nabavke treba obavezno voditi računa da isti mogu biti proglašeni za nacionalne etalone. Uspostava kalibracione laboratorije za mjerenje kvaliteta zraka bi podržala uspostavu kvalitetnog menadžmenta kvaliteta zraka i doprinjela podizanju kvaliteta rezultata mjerenja, a što je i jedan od zahtjeva EU. Trenutna zakonska regulativa ne predviđa uspostavu ovakvog jednog tijela (referentne kalibracione laboratorije), dok su procedure ocjene kvaliteta zraka i izvještavanja zakonski prepuštene Federalnom hidrometeorološkom zavodu.

Zakonskom regulativom bi se trebala definirati referentna laboratorija, kao i njene nadležnosti, te definirati sistemsku podršku ovakvoj instituciji, kako bi njen rad bio neovisan i nepristran. Ugradnja institucije kao što je Referentni kalibracioni laboratorij u zakonsku regulativu, ni u kom slučaju ne derogira trenutne nadležnosti institucija kao što je Federalni hidrometeorološki zavod.

U sastavu Centra za monitoring kvaliteta zraka mora se nalaziti i Ispitni laboratorij sa opremom za mjerenje emisije prašine i uređajima za mjerenje otpadnih plinova koji su za klasu bolji od onih koji se trenutno koriste za mjerenje na terenu. Na taj način laboratorij postaje kontrolni na području ZDK i vjerovatno jedini u FBiH. U te svrhe planirana je nabavka pokretne laboratorije sa najboljom opremom i grijanim crijevom dužine do 70 m i jedinicom za razrjeđenje. Oprema bi bila smještena u namjensko vozilo koje bi se kod mjerenja nalazilo na pristupnom platou, a sonda za mjerenje sa crijevom (dužine 70 m, odnosno 20 m) bi se postavljala na mjerno mjesto. Na ovaj način oprema za mjernje emisije može ostati na terenu više dana u cilju provjere opreme za kontinuirani monitoring emisije polutanata u zrak.

IT odjeljenje Centra za monitoring kvaliteta zraka će biti opremljeno računarskom opremom za skupljanje podataka, njihovu analizu i izradu simulacija zagađenja. Prvi zadatak ovog Centra po formiranju bio bi izrada registra zagađivača na području ZDK. Registar će se raditi elektronski jer u Federaciji BiH već postoji izrađen sistem popisa zagađivača u zrak uz obaveznu primjenu GIS softverskog sistema za grafičku interpretaciju mjesta, količine i eventualnu simulaciju širenja polutanata iz konkretnog izvora.

³ Zakon o zaštiti zraka ('Službene novine FBiH' broj 33/03), Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti zraka ('Službene novine FBiH', broj 4/10); Pravilnik o načinu monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standard kvaliteta zraka ('Službene novine FBiH' broj 1/12)

⁴ Direktiva 2008/50/EC Evropskog parlamenta, od 21. maja 2008, o kvalitetu zraka i čistijem zraku je revizija i zamjena direktiva objavljenih između 1996 i 2002.

Na taj način sistem bi bio kompatibilan sa katastrom zagađivača na Federalnom nivou. Sve stanice za mjerenje kvaliteta zraka će biti automatske sa mogućnošću povezivanja na server IT odjeljenja. Nakon analize i obrade podataka obaveza osoblja IT odjeljenja je izvještavanje različitih nivoa vlasti, građana, nevladinih organizacija, odnosno svih zainteresiranih strana.

Analizom kvaliteta zraka na području ZDK i postojeće opreme za mjerenje kvaliteta zraka (postoje 2 mobilne i 3 fiksne stanice za mjerenje parametara kvaliteta zraka) procijenjeno je da je na području Kantona potrebno postaviti još tri fiksne stanice i to: u Eko-parku „Tajan“ - referentna stanica za nulto stanje i po jedna u općinama Maglaj i Visoko radi specifičnih industrijskih postrojenja. Na slici 13. dat je prijedlog raspored stanica za kontrolu kvaliteta zraka na području ZDK.



Slika 13. Raspored stanica za monitoring kvaliteta zraka na području ZDK

Broj stanica za monitoring kvaliteta zraka u Kantonu se nebi trebao povećavati već je potrebno matematičkim modeliranjem disperzije zagađujućih materija odrediti prizemne koncentracije i po potrebi koristiti mobilne stanice za namjenski monitoring. Pri tome treba imati u vidu preporuku EU-stručnjaka Državnog hidrometeorološkog zavoda Republike Hrvatske Zagreb koji predlažu izradu novog matematskog modela disperzije zagađujućih materija. Po njihovom mišljenju postojeći modeli disperzije ne uzimaju u obzir kompleksnu meteorologiju područja na odgovarajući način. To je bio problem u predratnim istraživanjima Državnog hidrometeorološkog zavoda Republike Hrvatske u Zenici, kada su provedena specijalna istraživanja stanja atmosfere u zeničkoj kotlini a između ostalog provedena su i profilna mjerenja vjetrova, uz obronke, na nekoliko različitih ruta, po sezonama, što se koristilo prilikom formulacije i modifikacije modela za proračun disperzije.

Zbog toga je i udio modeliranih koncentracija u mjerenjima za tačkaste izvore premali. Rezultat proračuna je teoretski i teško ga je dovesti u vezu s realnim uvjetima i „braniti“ smislenost rezultata. Današnja saznanja omogućavaju da se za takve slučajeve koriste vrlo detaljni meteorološki modeli male skale koji daju trodimenzionalnu meteorologiju za domenu (područje koje se razmatra). To je najvažniji preduvjet za primjenu kemijskog modela koji će onda, u skladu s meteorologijom omogućiti pouzdani proračun rasprostiranja onečišćenja. Drugim riječima, kao podloga za atmosferski disperzijski (kompleksni kemijski model) koristi se meteorološki model fine rezolucije u prostornoj mreži 1 km x 1 km, a onda se sva izlazna polja koriste u kemijskom modelu za proračun prizemnih koncentracija. Za taj pristup treba osigurati i podatke o emisijama u mreži 1 km x 1 km, kao i emisije tačkastih izvora. Tek tada se može raditi analiza i razdvajanje različitih utjecaja (npr. kućnih ložišta, pojedinih industrijskih izvora ili energetske postrojenja). Razvojem takvog modela za područje ZDK dobili bi se kvalitetni rezultati i njihova ovisnost o vremenskim uvjetima.

Nadalje, ovakav model može se koristiti i u prognostičkom modu, odnosno, na isti način kao i model prognoze vremena, samo bi se u ovom slučaju radio model prognoze koncentracija prizemnog zagađenja zraka. Prema tome, u današnje vrijeme trebalo bi raditi sa alatima koji su primjereni problemu: numeričkim modelima koji uvažavaju kompleksnu orografiju, kompleksnu 3D meteorologiju i kao rezultat daju 3D (prizemna i visinska) polja koncentracija zagađujućih materija. U slučaju Zenice ne radi se samo o SO₂, jer je uz SO₂ uvijek vezan i NO₂/NO_x, a osobito lebdeće čestice (PM_{2,5} i PM₁₀), a zatim i lokalno stvaranje i razaranje ozona u postojećim uvjetima. To su mjerenja koja bi minimalno trebalo osigurati na 2-4 pametno postavljene lokacije. Primjena ovakvog modela bi omogućila blagovremenu prognozu nastupanja epizode visoke zagađenosti zraka i primjenu mjera ublažavanja i kontrole.

3.1.6. Kiselost padavina

Zagađenost u obliku kiselina i spojeva koji tvore kiseline (poput sumpor dioksida i azotnih oksida) mogu se taložiti na površini zemlje iz atmosfere. Taj kiseli talog može biti suh ili mokar. Mokro taloženje je poznato pod nazivom kiselica padavina (kiselica kiša). Kisele padavine se mogu javiti bilo gdje, a u nekim područjima kiša može sadržavati 100 puta veću kiselost od kiselosti prirodnih padavina. Kiseli talog može predstavljati ozbiljan regionalni problem, posebno u područjima koja su smještena niz vjetar od izvora emitiranja velikih količina SO₂ i NO_x (npr. postrojenja za sagorijevanje uglja, peći za topljenje i fabrike). Prisustvo ovih polutanata u zraku je dominantno posljedica emitovanja iz Termoelektrane u Kaknju, metalurških postrojenja u Zenici i industrijskih toplana, ali nije beznačajana količina koja se emituje iz lokalnih kotlovnica i ložišta u kojima se spaljuju fosilna goriva.

Kiseli talog može na razne načine štetno djelovati na ekologiju kopna i vodenih sistema. Iako kiseli talog može neposredno oštetiti lišće drveća, najčešće štetno djeluje na drveće tako što mijenja kemijske i fizičke karakteristike tla, te utiče na stabilnost ekosistema. U jezerima kiseli talog može izazvati pomor ribe i drugih oblika vodenog života.

3.1.7. Identifikacija problema

- Osnovni problemi u vezi sa upravljanjem kvalitetom zraka u Zeničko-dobojskom kantonu su sljedeći:
- Visoke emisije štetnih materija u zrak iz industrijskih i energetske postrojenja zbog zastarjelih tehnologija i nedovoljne primjene tehničko-tehnoloških mjera za ograničavanje i kontrolu emisija, posebno na području općina Zenica, Kakanj i Maglaj,
- Nezadovoljavajuća tehnološka disciplina i needuciranost zaposlenika,
- Nedovoljna finansijska ulaganja u zaštitu zraka, posebno od strane privrednih subjekata,
- Česti industrijski incidenti koje obično prate visoke emisije i incidentna zagađenja okoliša,
- Nezadovoljavajuće upravljanje zaštitom zraka u privrednim subjektima,
- Zbog specifičnih klimatskih uvjeta i toplotnih inverzija, zagađenost zraka je znatno viša u zimskim mjesecima u gradovima ZDK koji su smješteni u dolinama gdje se visoka zagađenost zraka zadržava duži vremenski period,
- Zagađenost zraka u gradskim područjima je uglavnom uzrokovana emisijama iz stacionarnih izvora zbog sagorijevanja fosilnih goriva, te emisijama iz industrijskih procesa i cestovnog saobraćaja. Ugalj i lož ulje koji se koriste za grijanje su uglavnom lošeg kvaliteta, što uzrokuje znatno zagađenje zraka na lokalnom nivou. Isto tako, loš kvalitet peleta, koji se u posljednje vrijeme sve više koristi, dovodi do povećanja emisije prašine i zagađivanja zraka,
- Nepostojanje organizovanog monitoringa kvaliteta na području ZDK zbog čega se isti vrši sporadično u pojedinim općinama (Zenica i Kakanj),
- U svim općinama ZDK izuzev u Općini Kakanj i Gradu Zenica izvršena su samo kratkotrajna mjerenja kvaliteta zraka pomoću pokretne stanice što je nedovoljno za ocjenu stanja kvaliteta zraka na lokalnom nivou,
- Korištenje rezultata monitoringa za planiranje kvaliteta zraka je nerazvijeno,

- Skoro nikakvo i nezadovoljavajuće izvještavanje o utjecajima zagađenog zraka na zdravlje ljudi i na okoliš (Ovaj segment treba biti u nadležnosti Zavoda/Instituta za javno zdravstvo kako bi se povezao kvalitet zraka i zdravstveno stanje populacije),
- Nije uspostavljen sistem integralnog upravljanja kvalitetom zraka na području ZDK,
- Nedosljedna primjena propisa o zaštiti zraka i nezadovoljavajući rada inspekcije,
- Nezadovoljavajuće održavanje energetskih i industrijskih postrojenja, posebno one opreme od koje zavisi emisija zagađujućih materija u zrak,
- Neodgovarajući i nezadovoljavajući tretman problematike zagađivanja zraka i upravljanja kvalitetom zraka kroz izradu prostornih i urbanističkih planova,
- Upotreba čvrstih i tečnih fosilnih goriva lošijeg kvaliteta (sa većim sadržajem sumpora i pepela),
- Neodgovarajuće konstrukcije ložišta, sobnih peći i kotlova male snage koji su često izrađivani po zapadno-evropskim licencama (konstruirani za druge vrste uglja), čime se onemogućava efikasno i malozagađujuće sagorijevanje domaćeg uglja,
- Needuciranost građana i slaba svijest o zagađivanju i zaštiti zraka,
- Korištenje zastarjelih tehnologija u industriji i energetici,
- Korištenje starih i neispravnih motornih vozila, koja ne zadovoljavaju EU standarde,
- Neprovođenje kontrole emisije izduvnih plinova prilikom tehničkih pregleda vozila,
- Uske i preopterećene saobraćajnice i velika frekvencija vozila,
- Visoki toplotni gubici u stambenom sektoru i
- Nije donesen Kantonalni akcioni plan zaštite kvaliteta zraka u oblastima Kantona u kojima su prekoračene granične vrijednosti kvaliteta zraka jedne ili više zagađujućih materija u skladu sa članom 29. Zakona o zaštiti zraka i dr.

3.1.8. Zaključci i preporuke

U skladu sa analizom prethodno navedenih problema, identifikovani su ciljevi i mjere koje treba poduzeti u narednom periodu:

- Unapređenje kvaliteta postupka izdavanja okolinskih dozvola za industrijske pogone i postrojenja,
- Dovođenje postojećih automatskih stanica za kontinuirani monitoring kvaliteta zraka u ispravan i funkcionalan rad (kalibracija uređaja, provjera tehničkih karakteristika, servisiranje i dr.), te izvršiti njihovo uvezivanje u sistem monitoringa kvaliteta zraka na području ZDK,
- Uspostavljanje efikasnog sistema monitoringa kvaliteta zraka na području ZDK u skladu sa Federalnim propisima i međunarodnim standardima (u okviru sistema prikupljati, sistematizovati i analizirati podatke, formirati bazu podataka i uspostaviti registar monitoring stanica na području Kantona, te izvršiti softversko povezivanje i umrežavanje sistema monitoringa sa monitoringom na višim i nižim nivoima odgovornosti),
- Uspostaviti Registar o postrojenjima i zagađivanjima, kao osnov za izvještavanje u skladu sa zakonskim obavezama i odlučivanje u oblasti okolinskih pitanja, te izvršiti provjeru godišnjih emisija pojedinih polutanata koje su prijavljene u Federalni registar o postrojenjima i zagađivanjima,
- Stvaranje preduslova za izradu matematskog 3D modeliranja i prognostičkog modeliranja disperzije zagađujućih materija uz upotrebu kemijskih modela disperzije,
- Organizovati i uspostaviti sistem izvještavanja o stanju kvaliteta zraka sa registrom korisnika podataka i definiranim obrascima za izvještavanje prema metodologiji EU,
- Uspostava referentne laboratorije za zrak (kvalitet zraka, emisije zagađujućih materija u zrak) na području Kantona i Federacije BiH u cilju dobijanja validnih rezultata o kvalitetu zraka,
- Osiguranje uslova za efikasnu provedbu mehanizma kontrole mjerenja emisije iz velikih izvora zagađivanja u saradnji sa inspeksijskim organima,
- Obezbeđenje okolinski podobnijih goriva sa manjim sadržajem sumpora i pepela,
- Modernizacija i/ili ukidanje lokalnih kotlovnica,
- Kontrola vozila i kvaliteta goriva, te ugrađivanje adekvatnih katalizatora u motorna vozila,

- Zabrana spaljivanja plastike i guma izuzev u pogonima koji mogu zadovoljiti norme s obzirom na emisiju zagađujućih materija u zrak,
- Povećanje energetske efikasnosti u industrijskim i energetske procesima,
- Kvalitetnije održavanje postrojenja, posebno za sagorijevanje goriva u cilju što većeg smanjivanja emisija u zrak,
- Uvođenje efikasnijeg inspeksijskog nadzora i kontrole emisija u zrak,
- Obavezna kontrola emisija izduvnih plinova prilikom tehničke kontrole motornih vozila i vođenje evidencije u cilju smanjivanja emisija u saobraćaju,
- Uvođenje automatske regulacije saobraćaja i izgradnja raskrsnica sa kružnim tokom saobraćaja u cilju smanjenja emisija u zrak,
- Izraditi i donijeti Kantonalni akcioni plan zaštite kvaliteta zraka u oblastima Kantona u kojima su prekoračene granične vrijednosti kvaliteta zraka jedne ili više zagađujućih materija u skladu sa članom 29. Zakona o zaštiti zraka,
- Izraditi listu područja na kojima se ne može locirati nijedan novi tačkasti izvor emisije niti se može vršiti značajnije proširenje postojećih djelatnosti, što se posebno odnosi na industrijske pogone i postrojenja, postrojenja za sagorijevanje i postrojenja za spaljivanje otpada, zbog prekomjerne zagađenosti zraka i iskorištenog potencijalnog kapaciteta atmosfere za prijem novih količina polutanata čije koncentracije značajno prelaze dozvoljene granične vrijednosti kako bi se zaštitilo zdravlje stanovništva i omogućilo poboljšanje kvaliteta zraka primjenom adekvatnih sanacionih mjera prema Sanacionom planu,
- Donijeti kantonalni propis (Odluku o zaštiti kvaliteta zraka na području ZDK) kojim treba pravno urediti upravljanje kvalitetom zraka na području ZDK, obaveze provođenja planskih, upravno-administrativnih i tehničko-tehnoloških mjera, praćenje i prognoziranje kvaliteta zraka, ocjenu ugroženosti zdravlja građana, informisanje i edukaciju u svrhu poboljšanja kvaliteta zraka, ograničenje i nadzor nad emisijama, sankcionisanje i druge specifičnosti vezane za područje Kantona, posebno za područja sa ugroženim kvalitetom zraka kao što je područje Grada Zenica i Kakanj (npr. ograničenje prometa i upotrebe uglja i drugih goriva sa visokim sadržajem sumpora i dr.),
- Inovirati postojeći Interventni plan mjera zaštite zraka u cilju definisanja i predviđanja efikasnih i učinkovitih mjera za ograničavanje i kontrolu emisija za vrijeme epizode visoke zagađenosti zraka,
- Edukacija stanovništva i jačanje svijesti o zaštiti zraka i
- Informisanje javnosti o stanju kvaliteta zraka putem medija, posebno u vrijeme epizode visoke zagađenosti zraka i dr.

3.1.9. DPSIR indikatori: Zrak

D indikatori (pokretači)	P indikatori (pritisci)	S indikatori (stanje)	I indikatori (uticaji)	R indikatori (odgovori društva)
D1: Industrija, D2: Energetika (spaljivanje fosilnih goriva), D3: Saobraćaj, D4: Stanovništvo, D5: Poljoprivreda, stočne i peradarske farme.	P1: Emisija polutanata iz industrijskih pogona i postrojenja, (SO₂-4376 t/g, NO_x-1801 t/g, Prašina-2287 t/g, CO-1415 t/g), P2: Emisija polutanata iz energetskih postrojenja, (SO₂-83561 t/g, NO_x-7717 t/g, Prašina-701 t/g, CO-330 t/g), P3: Neutvrđene količine, (CO₂, VOC, PAH, POPs, teški metali, H₂S, HCl, HFI drugi polutanti), P4: Korištenje fosilnih goriva sa većim sadržajem sumpora i pepela i biomase lošeg kvaliteta, P5: Kućna ložišta i male kotlovnice koje koriste domaće ugljeve sa visokim sadržajem pepela i sumpora, P6: Korištenje starih tehnologija, P7: Emisije iz spalionica otpada, neutvrđene količine, (POPs, VOC, PM, HCl, HF, teški metali, merkaptani i drugi polutanti),	S1: Prekomjerno zagađen zrak u okolini industrijskih pogona i postrojenja, kao i u okolini energetskih postrojenja za spaljivanje fosilnih goriva, posebno u Gradu Zenica i općinama Kakanj, Visoko i Maglaj, (Zenica: Godišnji prosjeci: SO₂ 136 -155 µg/m³ i u porastu, Ukupne lebdeće čestice 105-131 µg/m³. Godišnji prosjeci taložnog praha se kreću od 155 mg/m²dan u Crkvicama do 785 mg/m²dan u Tetovu. Broj dana prekoračenja visoke vrijednosti SO₂ od 125 µg/m³ iznosi 145 - 177 dana (dozvoljeno 3 dana u godini). Broj dana prekoračenja visoke vrijednosti ukupnih lebdećih čestica (ULČ) od 250 µg/m³ iznosi 30 -39 dana (nije dozvoljeno prekoračenje nijedan dan u toku godine). Teški metali u TP Kadmij od 0,0009 u Crkvicama do 0,007 mg/m²dan u Tetovu, Cink od 0,3 u crkvicama do do 2,2 mg/m²dan u Tetovu. U Zenici 23 dana prekoračeno O₃>120 µg/m³ (max. 8-satni prosjek ozona u danu), S2: Veće koncentracije polutanata u zraku i lošiji kvalitet zraka u industrijsko-urbanim područjima, S3: Pojava povećanih koncentracije SO₂ u ljetnom periodu (Zenica i Kakanj), S4: Pojava epizoda alarmantno visokih koncentracija, (satni prosjeci SO₂ veći od 500 µg/m³ 3 ili više sati uzastopno) u dane stabilnog stanja atmosfere sa temperaturnim inverzijama, S5: Prekogrančno zagađivanje okoline	I1: Pogoršanja zdravlja ljudi u industrijsko-urbanim područjima, odnosno veća učestalost bolesti, I2: Štetan uticaj na floru i faunu, I3: Pogoršanje kvaliteta podzemnih i površinskih voda, I4: Štetan uticaj na proizvodnju poljoprivrednih kultura, direktno i indirektno na uzgoj stoke, I5: Oštećenje materijala usljed zakašljavanja, posebno degradacija kulturno-historijskog naslijeđa I6: Kontaminacija tla (teški metali, organske štetne materije,...) u okruženju industrijskih postrojenja (crna metalurgija), I7: Štetan uticaj na vegetacija i zemljište zbog suhe i mokre depozicije sulfata, nitrata,... iz industrijskih a posebno energetskih postrojenja, I8: Štetan uticaj na okolinu i izvan granica BiH (prekogrančno zagađivanje okoline) zbog ogromne emisije	R1: Doneseni zakonski i podzakonski akti kojim se ograničavaju emisije polutanata kao glavnih uzročnika prekomjernog zagađenja zraka i stalna nadogradnja, R2: Inspeksijski nadzor, R3: Kontinuirani monitoring kvaliteta zraka u Zenici i Kakanju, R4: Povremena mjerenja zagađenosti zraka u kraćim vremeskim intervalima u ostalim općinama ZE DO kantona što je nedovoljno za ocjenu kvalitetu zraka u ovim općinama, R5: Kontinuirani monitoring emisija polutanata kod nekoliko operatera (Arcelor Mittal Zenica, TE KAKANJ, TC KAKANJ), R6: Povremena mjerenja emisija kod operatera kod operatera u skladu sa zakonskom regulativom, R7: Kazne za akcidentno zagađivanje zraka iz idustrijskih postrojenja (vrlo blage gotovo simbolične) R8: Registar zagađivača i zagađivanja (zakonski uređeno ali se u ZE DO kantonu vrlo malo uradilo na ovom vrlo važnom zadatku), R9: Korištenje sredstava od

D indikatori (pokretači)	P indikatori (pritisci)	S indikatori (stanje)	I indikatori (uticaji)	R indikatori (odgovori društva)
	P8: Emisija iz cestovnog saobraćaja, (CO-1645 t/g, VOC-274 t/g, CH₄-26 t/g NO_x-1506 t/g, PM-121 t/g, podaci dobijeni pomoću programa COPERT 4) P9: Korištenje starih vozila, P10: Korištenje pogonskih goriva lošeg kvaliteta, P11: Potrošnja spojeva koji oštećuju ozonski omotač, (npr. CFC, HCFC itd. neutvrđene količine), P12: Emisije stakleničkih plinova od poljoprivredne proizvodnje, stočnih i peradarskih farmi, (kao na primjer: metan, CO₂ i peradarskih farmi).	S6: Nedostupnost podataka od operatera o emisijama polutanata u zrak, S7: Prekomjerno zagađen zrak u okolini frekventnih raskrsnica i saobraćajnica, S8: Veće koncentracije polutanata u zraku i lošiji kvalitet zraka u urbanim područjima, S9: Ne postoje podaci o kvalitetu zraka u industrijsko-urbanim područjima zbog toga što na području Ze-do kantona nema niti jedna stanica za praćenje uticaja saobraćaja na kvalitet zraka, S10: Tanji ozonski sloj.	SO₂ iz TE KAKANJ putem dimnjaka visine 300 m, I9: Uticaj na zdravlje ljudi u urbanim područjima i veća učestalost bolesti uzrokovanih lošim stanjem kvaliteta zraka od saobraćaja, I10: Posljedice intenzivnije sunčeve radijacije, I11: Uticaj na globalno zagrijavanje.	naknada za zagađivače zraka putem FONDA za finansiraju projekta iz oblasti zaštite okoliša (zraka), R6: Planovi prilagođavanja i okolišne dozvole, R10: Plan interventnih mjera u slučajevima prekomjernog zagađenja, R11: Aktivnosti federalnih, kantonalnih, gradskih i općinskih organa na zaštiti okoline (zraka), R12: Podsticaji za korištenje energije iz obnovljivih izvora (mini-hidrocentrale i biomasa, solarna energija), R13: Protesti građana, R14: Sve aktivnije učešće NVO u vezi zaštite okoline posebno zraka, R15: Istraživanje uticaja zagađenja na zdravlje ljudi, R16: Istraživanja sadržaja teških metala u zemljištu i biljkama u okruženju pogona i postrojenja crne metalurgije (Petogodišnja istraživanja u Zenici od strane Federalnog zavoda za agropedologiju i Zavoda za poljoprivredu) R17: Istraživanja sadržaja kancerogenih materija u tlu i

D indikatori (pokretači)	P indikatori (pritisci)	S indikatori (stanje)	I indikatori (uticaji)	R indikatori (odgovori društva)
				raslinju uključujući poljoprivredne i stočne proizvode u okruženju industrijskih postrojenja (do sada malo urađeno), R18: Inspekcijski nadzor, R19: Zakonska regulativa vezana za ograničenje emisije u zrak iz saobraćaja, R20: Tehnički pregled motornih vozila u pogledu kontrole izduvnih plinova, R21: Naknada koja se plaća pri registraciji vozila, R22: Državni program za isključenje supstanci koje oštećuju ozonski omotač, R23: Potencijal oštećenja ozona na nivou države se smanjio za preko 90% od 2002. do 2008. godine zbog provođenja Montrealskog protokola, R24: Poticaji na proizvodnju biogasa.

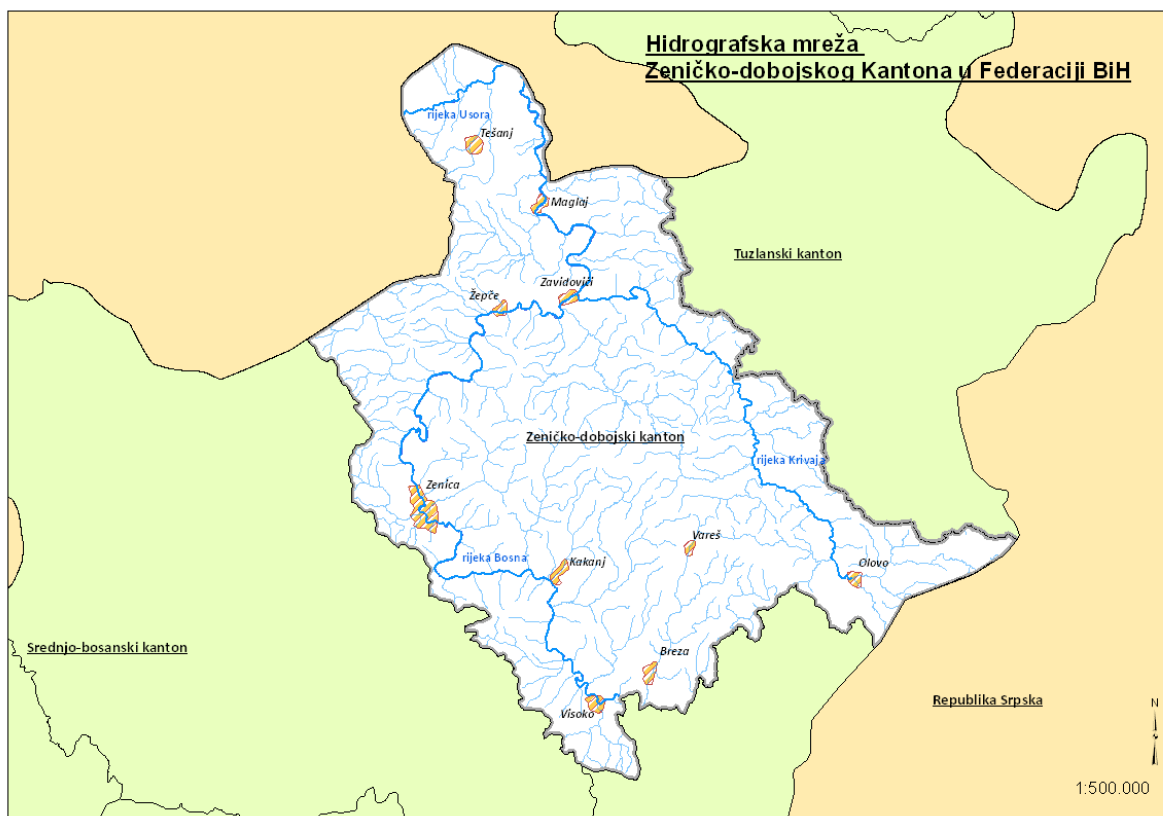
3.2. STANJE I OKOLIŠNI INDIKATORI U OBLASTI VODA

3.2.1. Karakteristike područja značajne za oblast voda

3.2.1.1. Prostorni obuhvat i hidrografija

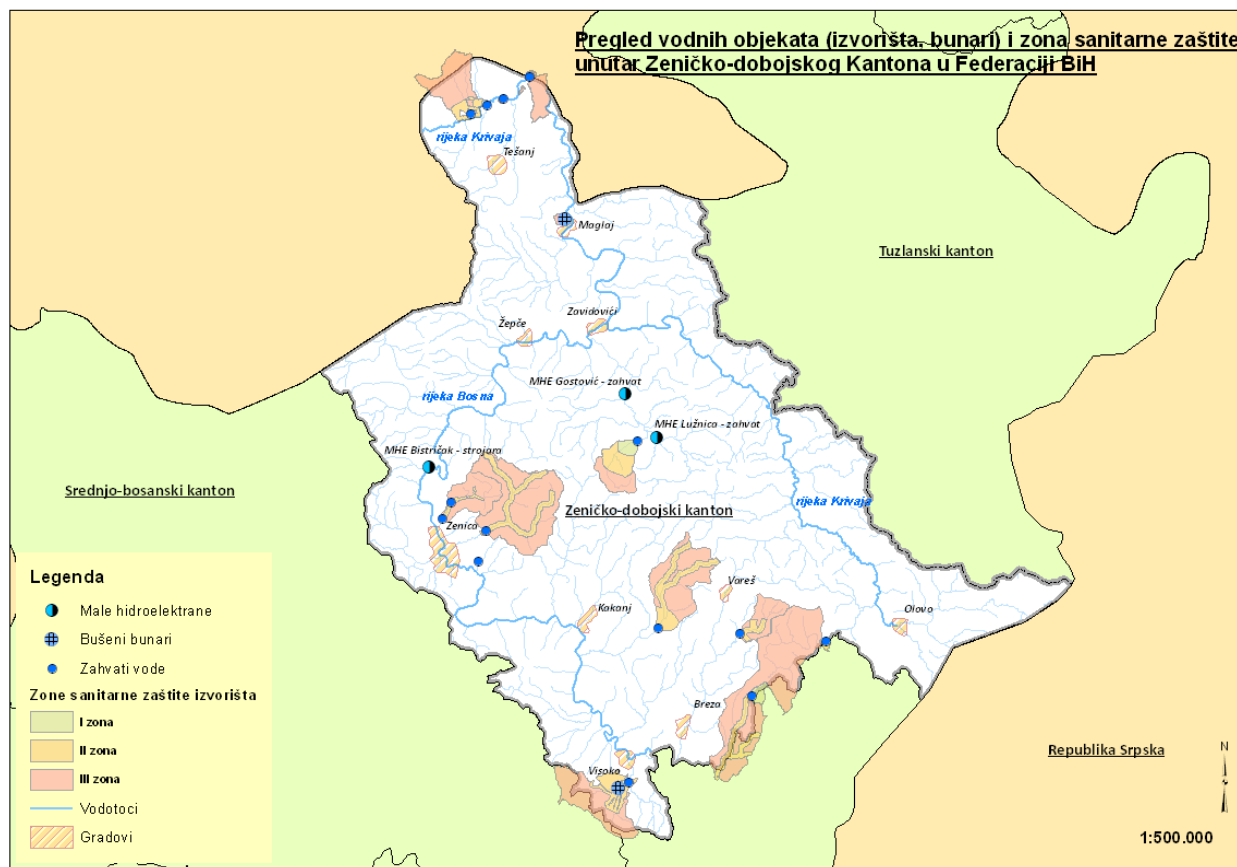
Zeničko-dobojski kanton je pozicioniran u centralnom dijelu Bosne i Hercegovine i to u podslivu rijeke Bosne. U njegovom sastavu se nalazi 12 općina u kojima prema podacima popisa stanovništva iz 2013. godine živi 384.857 stanovnika. ZDK je, kao u ostalom i čitav podsliv rijeke Bosne, najgušće naseljeno područje u Federaciji BiH, sa izuzetno značajnim industrijskim kapacitetima. Istočna, sjeverna i sjeverozapadna granica ZDK je u stvari entitetska granica između Federacije BiH i Republike Srpske. Sjeveroistočna granica je granica sa Tuzlanskim kantonom, sa zapadne sa Srednjobosanskim i sa južne strane sa Kantonom Sarajevo. Ove činjenice je bilo neophodno ponoviti pošto vodotoci u ZDK, prema područjima kojima teku, imaju karakter kantonalnih, međukantonalnih, ali i međuentitetskih vodotoka, što u segmentu upravljanja vodama nije zanemarujuća činjenica.

Iz slike 14. se može vidjeti da je hidrografska mreža Kantona relativno dobro razvijena, te da nema značajnijih površina koje nisu prožete površinskim vodnim tokovima. Površinske vode prostora Zeničko-dobojskog kantona u hidrografskom smislu pripadaju podslivu rijeke Bosne. Od ukupne površine podsliva Bosne, koji iznosi 10.783 km², u Federaciji BiH se nalazi 7.679 km², a u ZDK 3.343 km². Osnovni vodotok koji se kao „kičma“ proteže kroz Kanton je rijeka Bosna, koja je ujedno i recipijent gotovo svih vodotoka u razmatranom području. Najveći vodotok, isključivo Kantonalni, je desna pritoka rijeke Bosne, rijeka Krivaja. Od većih vodotoka koji se protežu kroz Kanton treba pomenuti rijeke Fojnicu i Usoru, lijeve pritoke rijeke Bosne.



Slika 14. Hidrografska mreža Zeničko-dobojskog kantona

Vodosnabdijevanje stanovništva se vrši putem javnih, lokalnih i individualnih vodovodnih sistema. Zahvatanje vode se vrši sa kaptiranih izvorišta, kao i izgradnjom zahvata podzemnih (bunari) i površinskih (iz otvorenog toka) voda (Slika 15). U narednoj tabeli dat je pregled izvorišta kaptiranih za javne sisteme vodosnabdijevanja sa njihovim osnovnim karakteristikama. Pored izvorišta vode, koja se može koristiti za piće, veoma značajan vodni resurs Kantona predstavljaju mineralne (Tešanj) i termalne (Kakanj, Olovo) vode. Na području Kantona nema značajnijih prirodnih jezera ni vještačkih akumulacija.



Slika 15. Pregled vodnih objekata (izvorišta, bunari) i zona sanitarne zaštite izvorišta kaptiranih za javne sisteme vodosnabdijevanja

Tabela 35. Javni sistemi vodosnabdijevanja – izvorišta, karakteristične izdašnosti

Red. broj	Općina	Javno preduzeće	Izvorište	Tip izvorišta	Qmin (l/s)	Ukupno Qmin (l/s)
1.	Breza	JP KOMUNALNO d.o.o. Breza	Milkino Vrelo	3 K	15,0	32,0
			Ramina pumpa	K	7,0	
			Mahmutovića rijeka	5 K	8,0	
			Laz	3K	1,0	
			Izbod	K	1,0	
2.	Doboj Jug	JKP VIS d.o.o. Doboj Jug	Havdine	4 B	7,0	7,0
3.	Kakanj	JP VODOKOM d.o.o. Kakanj	Bukovica	PZ	2,0	54,0
			Stog	K	2,0	
			Ilidža	2B	30,0	
			Pitka voda	B	20,0	
4.	Maglaj	Komunalno Javno Društvo d.o.o. Maglaj	Misurići	B	20,0	55,0
			Bistrica	PZ	25,0	
		Udruž. građana - Novi Šeher	Piranski potok	PZ	10,0	
5.	Olovo	JKP BIOŠTICA d.o.o. Olovo	Zeleni vir	K	60,0	60,0
6.	Tešanj	JP RAD d.o.o. Tešanj	Jelah	6 B	45,0	93,3
			Stupa-Mekiš	2 B	22,0	
			Kraševo	5 B	10,0	
		ROSSA d.o.o Tešanj	Rossa-Ljetinić	B	16,3	
7.	Vareš	JAVNO KOMUNALNO PREDUZEĆE d.o.o. Vareš	Očevje	2 K	80,0	103,0
			Jačnički-Saški	5 K	16,0	
			Trifkovića p.	K	3,0	
			Bukov p.	K	4,0	
8.	Visoko	JKP VISOKO d.o.o. Visoko	Buci	3 B	160,0	160,0
9.	Zavidovići	JKP RADNIK d.o.o Zavidovići	Izvor Suha	K	120,0	135,0
			Tajašnica	PZ	15,0	
10.	Zenica	JP VODOVOD I KANALIZACIJA d.o.o. Zenica	Kruščica *	3 K	300,0	512,0
			Babina rijeka	PZ	200,0	
			Strmešnjak	K	7,0	
			Klopče	K	5,0	
11.	Žepče	JP KOMUNALAC d.o.o. Žepče	Jakovac	K	2,0	15,5
			Ravna rijeka	PZ	12,0	
			Mala rijeka	PZ	1,5	
12.	Usora	JKP USORA d.o.o. Sivša	Donji Tokići	B	6,0	6,0
UKUPNO (l/s)						1232,8

* izvorište na teritoriji SBK

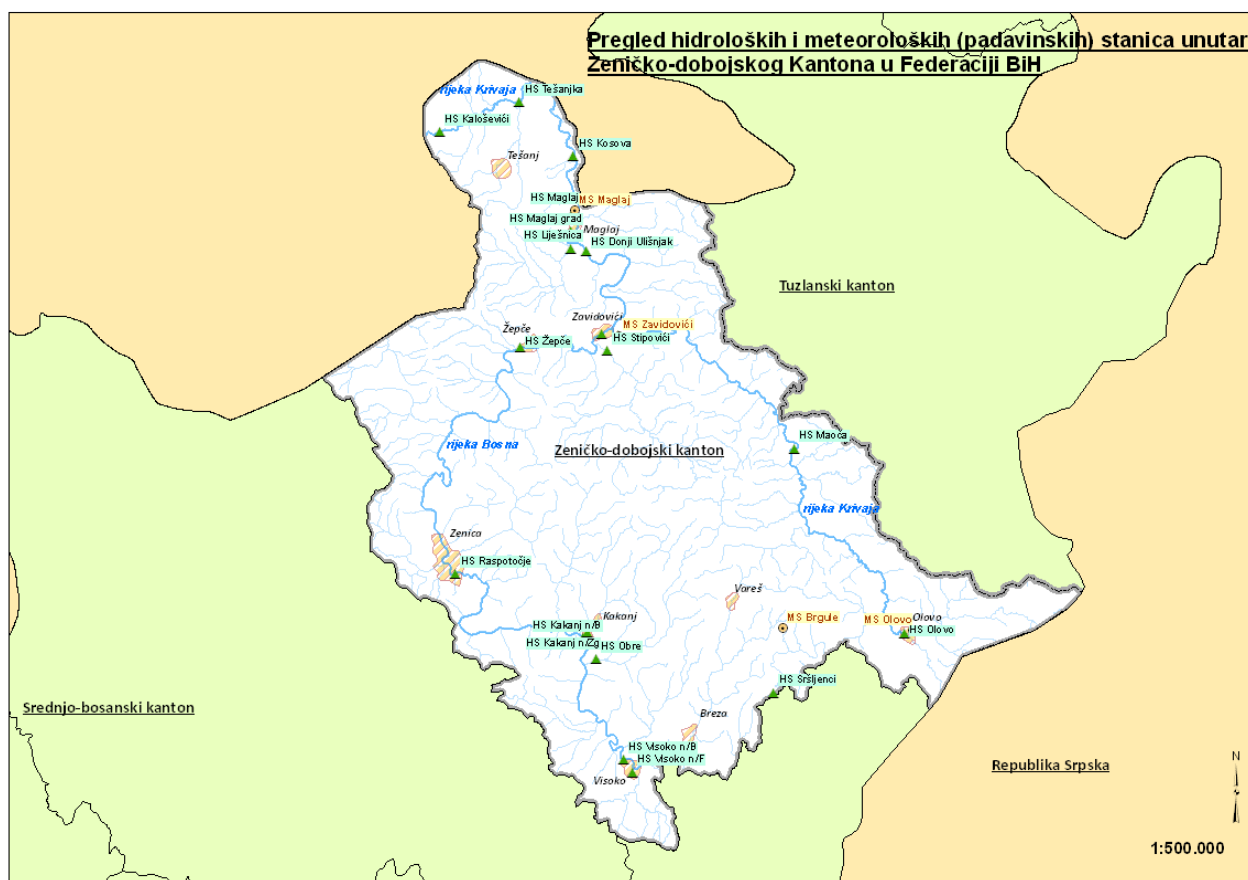
	Q(L/S)	%
K -kaptaže	631,0	51,18
B-bunari	336,3	27,28
PZ-površinske vode	265,5	21,54
	1232,8	100,00

3.2.1.2. Monitoring voda

Na području ZDK, kao i na podslivu rijeke Bosne u Federaciji BiH, vrši se kontinuirani monitoring voda i to meteorološki, hidrološki i kvalitativni. Ove monitoringe, prema Zakonu o vodama FBiH, provode nadležne institucije. Meteorološki monitoring je u nadležnosti Federalnog hidrometeorološkog zavoda-Sarajevo, a za hidrološki i kvalitativni monitoring površinskih voda je nadležna Agencija za vodno područje rijeke Save-Sarajevo.

Kvalitet vode za piće je u nadležnosti Kantonalnog zavoda za zdravstvenu zaštitu, s tim da su za kvalitet vode u javnim sistemima vodosnadbijevanja odgovorna javna komunalna preduzeća, a za lokalne i individualne vodovodne sisteme operatori odnosno vlasnici tih sistema.

Na slici 16. dat je pregled lokaliteta meteoroloških (padavinskih) stanica putem kojih se prate padavine i temperatura zraka, a u tabeli 36. date su vrijednosti prosječnih višegodišnjih padavina i temperatura registrovanih u Kantonu u periodu 1961. - 1990. godina.



Slika 16. Pregled hidroloških i meteoroloških (padavinskih) stanica i profila – mjernih mjesta kvalitativnog monitoringa

Tabela 36. Prosječne višegodišnje padavine i temperature zraka za period 1961. – 1990. godina

Meteorološka stanica	Olovo	Zenica	Zavidovići	Maglaj
Padavine, P = ____ (mm)	Kratak niz	782	937,6	986,7
Temperature zraka, T (°C)		10,1	10,0	10,3

Na slici 16. je dat pregled i lokaliteta hidroloških stanica na kojima se prate vodostaji, a posredno i proticaji vodotoka na prezentovanim profilima. Prikaz karakterističnih hidroloških veličina na profilima vodomjernih stanica za period osmatranja 1961-1990. godina dat je u tabeli 37.

Tabela 37. Karakteristični proticaji vodotoka na prezentovanim profilima 1961. – 1990. godina

Vodomjerna stanica	Vodotok	Površina sliva (km ²)	Karakteristični proticaji				
			Q _{sr} (m ³ /s)	Q _{max} (m ³ /s)	Q _{min} (m ³ /s)	Q _{max} /Q _{min} -	Q _{max} (2014) (m ³ /s)
Visoko	Bosna	-	-	-	-	-	630
Dobrinje	Bosna	2.587	52,9	1.027	6,81	151	-
Raspotočje	Bosna	4.053	76,6	1.326	9,02	147	1609
Zavidovići	Bosna	4.939	96,7	1.571	10,01	157	2526
Maglaj Poljice	Bosna	6.540	123	2.177	11,8	184	3579
Visoko *	Fojnica	721	17,2	268	2,79	96	-
Olovo	Krivaja	737	11,0	484	1,55	312	480
Zavidovići	Krivaja	1.387	24,7	821	2,08	395	850
Bioštica	Bioštica	411	7,05	284	0,927	306	260
Olovske Luke	Stupčanica	285	4,14	205	0,283	724	-
Kalošević	Usora	633	13,2	468	0,904	518	512

Navedeni period praćenja je prema preporukama WMO relevantan za provođenje svih meteoroloških i hidroloških analiza. Naravno, to je za obrađivače meteoroloških i hidroloških podloga u Bosni i Hercegovini izuzetno značajno pošto je u ratnom i dobrim dijelom u poratnom periodu egzistirao veoma mali broj meteoroloških i nijedna značajna hidrološka stanica. Tokom 2000-te godine pokrenute su aktivnosti na obnovi hidrometeorološke mreže na čitavom području Bosne i Hercegovine.

Može se konstatovati da još uvijek pokrivenost terena ovim stanicama nije na zadovoljavajućem nivou kako u Bosni i Hercegovini tako i u Zeničko-dobojskom kantonu. Period osmatranja odnosno prikupljeni podaci na stanicama nakon njihove obnove nije dovoljan za statističke analize, uz napomenu da je neuputno gotovo nemoguće izvršiti popunjavanje nizova podataka za periode prekida rada stanica, koji iznose i više od dvadeset godina. Obnovljene stanice su pretežno automatizirane, što znači da se u realnom vremenu dobijaju osmotreni podaci u nadležnim informacionim centrima.

Ovim su stvoreni preduslovi za funkcionisanje prognostičkih meteoroloških i hidrološko-hidrauličkih modela u okviru kojih će se, nakon njihove izrade, koja je u toku, moći predvidjeti poplavni događaji u realnom vremenu i izvršiti pravovremeno obavješćavanje i uzbunjivanje vezano za mogući događaj.

Kvalitativni monitoring površinskih voda se sistematski provodi od strane Laboratorije za vode Agencije za vodno područje rijeke Save i to od 2010. godine. Na slici 16. dat je pregled profila - mjernih mjesta na kojima se na području Zeničko-dobojskog kantona provodio kvalitativni monitoring u periodu 2010.-2015. godine. U tabeli 38. izvršen je prikaz broja profila - mjernih mjesta na kojima je u pomenutom periodu vršeno praćenje kvaliteta voda na području Kantona.

Tabela 38. Broj profila - mjernih mjesta kontrole kvaliteta površinskih voda za 2010.-2015. godina

Godina	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.
Broj profila	5	9	7	6	20	7

3.2.2. Korištenje voda

Pod pojmom korištenje voda podrazumijeva se korištenje vodnog resursa za širok spektar namjena. Najvažniji zadatak, pa je stoga i osnovni i najprioritetniji, u oblasti korištenja voda je obezbjeđenje vode za piće u svrhu pokrivanja potreba za vodom stanovništva i privrede koja u procesu proizvodnje koristi vodu najvišeg kvaliteta. Naredni zadaci su obezbjeđenje dovoljnih količina vode za stočni fond, korištenje energetskog potencijala vode, korištenje u poljoprivrednoj proizvodnji (navodnjavanje), za ribogojilišta, za kupanje i rekreaciju. Za zadovoljavanje potreba vodosnabdijevanja stanovništva koriste se resursi podzemnih i površinskih voda.

3.2.2.1. Vodosnabdijevanje

Upravljanje vodovodnim sistemima javnog vodosnabdijevanja je u nadležnosti općinskih javnih preduzeća. Na području ZDK postoji 12 značajnih javnih vodovodnih sistema i to za općinske centre: Breza, Doboj Jug, Kakanj, Maglaj, Olovo, Tešanj, Vareš, Visoko, Zavidovići, Zenica, Žepče i Usora.

Količine vode koje se zahvataju sa pojedinih izvorišta, bunara i vodozahvata date su u tabeli 35. Ukupna količina vode koja se na području Kantona zahvata za potrebe vodosnabdijevanja i privrede iznosi oko 930 l/s i to: sa izvorišta oko 331,0 l/s, iz bunara oko 336 l/s i iz otvorenih vodozahvata oko 270 l/s. Pored ovoga, sa područja Srednjobosanskog kantona zahvata se 300 l/s sa izvorišta Kruščica u Općini Vitez, a koristi se za potrebe vodosnabdijevanja Grada Zenica.

U cilju dugoročnijeg rješavanja problema vodosnabdijevanja u toku je realizacija projekta "Regionalni sistem vodosnabdijevanja Plava voda" koji ima za cilj povećanje zahvaćenih količina vode za vodosnabdijevanje stanovnika Grada Zenice i usputnih općina u Srednjobosanskom kantonu: Dolac n/L, Novi Travnik i Busovača. To projektu daje međukantonalni karakter jer povezuje Srednjobosanski i Zeničko-dobojski kanton. Projekat će biti finansiran paralelnim kreditnim sredstvima Evropske banke za obnovu i razvoj (EBRD) i Razvojne banke Vijeća Evrope (CEB).

Procjena je da je preko 200.000 odnosno 45% stanovnika na prostoru ZDK priključeno na sisteme javnog snabdijevanja. Postoji veliki broj lokalnih vodovodnih sistema koji nisu uvezani u javne sisteme vodosnabdijevanja. Ovim sistemima uglavnom upravljaju mjesne zajednice ili grupe individualnih korisnika. Problem sa lokalnim vodovodnim sistemima je što ne postoji katastar zahvaćenih izvorišta (podaci o izdašnostima, kvalitetu i sl.), neistražena su sa hidrogeološkog aspekta i uglavnom ne postoji redovno i sistemsko praćenje kvaliteta vode. Ukupne količine zahvaćene vode za vodoopskrbu stanovništva i privrede Zeničko-dobojskog kantona su daleko ispod kapaciteta mogućih izvorišta (vodozahvata), što znači da na razmatranom području ima dovoljno vode.

U ZDK kao i gotovo čitavoj Federaciji BiH bilježi se stagnacija u razvoju vodovodnih sistema. Ovo je posljedica relativno zastarjele opreme i dotrajalosti objekata (vodozahvata, pumpnih stanica, i sl.). Relativno visoki gubici vode je karakteristika većine vodovodnih sistema u Kantonu što je direktna posljedica dotrajalosti i lošeg stanja vodovodne mreže. Procijenjeni prosječni gubici se kreću oko 45% i variraju 20-75% po pojedinim vodovodnim sistemima.⁵ Procjena gubitaka se bazira na procjeni općinskih komunalnih preduzeća.

Kvalitet vode na mjestima zahvata je, u velikom broju slučajeva, neodgovarajući i to pretežno kod otvorenih vodozahvata što onda zahtijeva prethodno kondicioniranje - pripremu vode za piće. Kvalitet resursa podzemnih voda je uglavnom zadovoljavajući, a odstupanja se javljaju obično u periodima većih kiša kada su u većoj ili manjoj mjeri zapažene mutnoće. Na području Kantona je izgrađeno ukupno 8 postrojenja za kondicioniranje odnosno pripremu vode za piće i to: Breza, Kakanj - Bukovica, Maglaj - Misurići, Maglaj - Piranski potok, Olovo, Žepče - Ravna rijeka i Mala rijeka, Tešanj i Zenica - Kruščica.

Obaveza je svih javnih operatera vodovodnih sistema da organizuju stalnu i sistematsku kontrolu kvaliteta vode za piće koju mogu da vrše ovlaštene laboratorije, te da poduzmu sve potrebne mjere za osiguranje zdravstveno ispravne vode za piće.

Za većinu izvorišta koja se koriste za javno vodosnabdijevanje, urađeni su Elaborati kojima su definisane zone sanitarne zaštite (Slika 15) i donešene Odluke o zaštiti izvorišta. Međutim, implementacija donešenih odluka na terenu je teško provodljiva, a propisane mjere se uglavnom provode samo u prvoj zaštitnoj zoni. Sve Elaborate o zonama sanitarne zaštite izvorišta kao i usvojene Odluke o zaštiti izvorišta vode za piće, koji su realizovani do oktobra 2012. godine, neophodno je prilagoditi i usaglasiti sa važećim Pravilnikom o načinu utvrđivanja uslova za određivanje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera za izvorišta vode za javno vodosnabdijevanje ("Službene novine FBiH", broj: 88/12).

⁵ Dugoročni program vodosnabdijevanja pitkom vodom stanovništva i privrede FBiH, ZZV Sarajevo, 2003

3.2.2.2. Korištenje voda u druge svrhe

Zeničko-dobojski kanton nosi epitet visoko zagađenog kantona, sredine koja nije „najpoželjnija“ za život. Međutim, ovo područje ima niz izvorišta sa izuzetno kvalitetnom vodom, kvalitetnoj vodi za piće. To su mineralne i termalne vode koje kao obnovljivi resurs imaju značajnu ulogu u privrednom životu. Ove vode imaju širok dijapazon primjene kako u medicini tako i u rekreacione i turističke svrhe, a jedna od zapaženije svrhe korištenja je flaširanje vode. Ove vode predstavljaju izuzetno vrijedno obnovljivo prirodno blago. Ovakva izvorišta mineralnih voda koja imaju karakter pitkih voda su relativno malog kapaciteta i ne predstavljaju značajan resurs za vodosnabdijevanje, te radi svog izuzetnog kvaliteta interesantna su za flaširanje. Prema prikupljenim podacima za područje Kantona je izdato 8 koncesija za flaširanje mineralne i prirodne vode (Tabela 39).

Tabela 39. Pregled dodijeljenih koncesija za korištenje vode u svrhu flaširanja

Red. broj	Koncesionar	Lokalitet	Predmet koncesije	Odluka Vlade/Ugovor	Rok (Godina)
1.	"CELVIK-KISELJAK" d.o.o. Tešanj	Dolac - Tešanj	Crpljenje mineralne vode	Odluka Vlade ZDK 02-25-5005/03 od 11.03.2003. Ugovor od 06.06.2003	30
2.	"Prirodni kiseljak Princess" d.o.o. Tešanj	Oraš Planje - Tešanj	Crpljenje mineralne vode	Odluka Vlade ZDK 02-25-5004/03 od 11.03.2003. Ugovor od 02.06.2003.	30
3.	"Tešanjaska vrela"	Cerik - Tešanj	Crpljenje mineralne vode	Odluka Vlade ZDK 02-25-23244/03 od 27.10.2003. Ugovor od 08.03.2004.	30
4.	"ZEMA" d.o.o. Tešanj	Raduša - Tešanj	Crpljenje mineralne vode	Odluka Vlade ZDK 02-25-172/04 od 30.12.2003. Ugovor od 08.03.2004.	30
5.	"MISIR" d.o.o. Olovo	Rudnik - Olovo	Crpljenje prirodne vode	Odluka Vlade ZDK 02-25-15128/04 od 12.7.2004. Ugovor od 21.10.2004.	30
6.	"MAPEX" d.o.o. Maglaj	Omerdino Polje Maglaj	Crpljenje prirodne i mineralne vode	Odluka Vlade ZDK 02-25-16495/04 od 05.3.2004. Ugovor od 28.10.2004.	30
7.	"IRIŠKIĆ" d.o.o. Tešanj	Jezeračka rijeka Zenica	Crpljenje prirodne vode	Odluka Vlade ZDK 02-25-16942/04 od 05.8.2004. Ugovor od 19.11.2004.	30
8.	"AZ-EN PETROL" Zenica	Podjezera Zenica	Crpljenje prirodne vode	Odluka Vlade ZDK 02-25-32628/08 od 14.10.2008. Ugovor od 13.12.2011.	30

Obezbjedeње vode za potrebe stočnog fonda se planira pri definisanju potreba voda za projektovanje sistema vodosnabdijevanja. Ovaj fond zauzima značajnije mjesto pri definisanju potreba za vodom u ruralnim vodovodnim sistemima.

Privredni objekti koji u procesu proizvodnje koriste značajnije količine vode, naročito ako ona ne mora biti najvišeg kvaliteta, u principu imaju vlastite zahvate podzemnih ili površinskih voda. Dio potreba za vodom, koja u procesu proizvodnje mora imati kvalitet vode za piće, obično se obezbjeđuje iz javnih vodovodnih sistema. Pošto, voda postaje sve deficitarniji i skuplji resurs, današnje tehnologije se orijentišu na smanjenje količina resursa vode koja se koristi u ciklusu proizvodnje i uvode recirkulaciju vode u tehnološki proces gdje god je to moguće. „Neiskorištena“ voda se prečišćava (a morala bi se svakako prečistiti i ako bi se vraćala - ispuštala u vodotoke) i ponovo vraća u sistem recirkulacije.

Energetsko korištenje voda nije na ovim prostorima imalo poseban značaj. Globalno potenciranje na korištenju obnovljivih resursa za proizvodnju energije, proizvodnju koja ne zagađuje okoliš, pokrenulo je izgradnju relativno malih hidroenergetskih postrojenja. To su tkz. male hidroelektrane (MHE) koje se grade u ili pored riječnih korita i ne uzrokuju plavljenja značajnijih priobalnih zemljišnih površina. Koncesije za izgradnju MHE su u nadležnosti Kantona. Prema dostupnim informacijama, izdat je relativno veliki broj koncesija za izgradnju MHE na području ZDK (14), a do sada je izgrađeno samo pet (Slika 15 i Tabela 40).

Tabela 40. Pregled dodijeljenih koncesija za izgradnju MHE na području ZDK

Naziv MHE	Vodotok	Općina	Instalisana snaga (kW)	Koncesionar	Status
Botašnica ušće	Gostović	Zavidovići	921	EBH d.o.o. Sarajevo	U funkciji
Rujevica ušće	Gostović	Zavidovići	714	EBH d.o.o. Sarajevo	U funkciji
Čardak	Gostović	Zavidovići	945	EBH d.o.o. Sarajevo	U funkciji
Bistričak	Bistričak	Zenica	810	ADRIJA PRODUKT d.o.o. Zenica	U funkciji
Čajdraš	Magistralni cjevovod zeničkog vodovoda	Zenica	485	JP ViK Zenica	U funkciji
Kamenica	Gostović	Zavidovići	778	EBH d.o.o. Sarajevo	U postupku pribavljanja urbanističke i dr. odobrenja
Vareš	Stavnja	Vareš	980	EKO -ENERGY d.o.o Tešanj	Izgradnja objekta u završnoj fazi
Podjezera	Jezeračka rijeka	Zenica	460+190	ELING-INŽINJERING d.o.o. Teslić	Objekat u fazi izgradnje
Pepelari	Pepelarska rijeka	Zenica Žepče	448	EMY d.o.o. Zenica	24 mjeseca od potpisivanja Ugovora
Žuća rijeka	Žuća	Kakanj	502	GTUD DELA d.o.o. Kakanj	24 mjeseca od potpisivanja Ugovora
Ušće	Mala rijeka	Kakanj	185	GTUD DELA d.o.o. Kakanj	24 mjeseca od potpisivanja Ugovora
Marušići	Marušićka rijeka	Kakanj	341	GTUD DELA d.o.o. Kakanj	24 mjeseca od potpisivanja Ugovora
Petrovići	Stupčanica	Olovo	1.555	ENERGONOVA d.o.o Sarajevo	24 mjeseca od potpisivanja Ugovora
Prekidna komora i klorna stanica	Magistralni cjevovod Suha-Zavidovići	Zavidovići	52-54	JKP Radnik Zavidovići	24 mjeseca od potpisivanja Ugovora

U početnoj fazi je izgradnja HE Vranduk, koja je projektovana kao protočna derivaciona hidroelektrana. Projekt uključuje sljedeće ključne komponente:

- branu uključujući i malu hidroelektranu,
- ulaznu građevinu uzvodno na lijevoj obali rijeke,
- akumulaciju do 6,1 km iznad brane,
- tunel na lijevoj strani rijeke uzvodno od brane, dužine oko 1,5 km do strojare,
- strojara, komandna zgrada, montažni plato, zgrada sa razvodnim postrojenjem,
- kratak vodni kanal (odvodni) između strojare i korita, nizvodno i
- produbljivanje korita do 2,9 m dužine oko 2,5 km.

Poljoprivredno zemljište zauzima preko 37% ukupne površine Zeničko-dobojskog kantona. Procenat udjela obradivih površina u poljoprivrednom zemljištu Kantona je preko 82 %. Poljoprivreda je značajan korisnik, ali i značajan zagađivač voda. U Bosni i Hercegovini procenat korištenja vode za sektor poljoprivrede iznosi oko 12 % (u Svijetu je ovaj procenat veći od 50 %), a samo oko 1 % se koristi za navodnjavanje. Područje Kantona se uklapa u ovu statistiku pošto nema značajnijih poljoprivrednih površina sa izgrađenim sistemima za navodnjavanje. Individualni proizvođači voća i povrća vrše neki vid navodnjavanja na vlastitim parcelama, ali je ovo daleko od organizovanog i sistemskog pristupa ovoj aktivnosti i u ovakvim slučajevima ne može se govoriti o navodnjavanju. U ekspanziji je uzgoj jagodičastog voća, pretežno maline, koji ne zahtijeva značajnije količine vode niti sisteme navodnjavanja. Ribogojilišta ili bolje reći mali, u principu, pastrmski ribnjaci su izgrađeni u gornjim, čistijim dijelovima vodotoka. To su ribnjaci malog kapaciteta, tako da se ne može govoriti da uzgoj ribe zauzima značajnije mjesto u Kantonu.

Rekreacija na vodi, koja podrazumjeva kupanje, ribolov i kraće boravke (logorovanje) i druge oblike kratkotrajnih ili dužih boravaka pokraj vodotoka, postaje sve atraktivnija na čitavom području Kantona. Kvalitet rekreacije na vodi ovisi od vodoprivrednih, klimatskih, lokalnih i drugih uslova uključujući topografiju i ljepotu pejzaža. Ograničavajući parametri za korištenje voda u rekreativne svrhe je prvenstveno kvalitet voda, a zatim temperatura vode, dubina vode, širina vodnog ogledala, brzina vode, pojava riba, te vodnog životinjskog i biljnog svijeta, promjenljivost vodnog ogledala, konflikt sa ostalim vodoprivrednim namjenama i sl.. Međutim, kvalitet vode i njena temperatura su najvažniji uticajni faktori koji doprinose da se neki vodni resurs koristi u većoj ili manjoj mjeri za ove namjene.

U posljednje vrijeme naročito je u ekspanziji lovni i ribolovni turizam, a sve se više afirmiše rafting, a naročito na vodotocima sa velikim podužnim padom i lijepim krajolikom kao što je rijeka Krivaja. Korištenje vodnih površina za potrebe turizma i rekreacije neminovno će porasti izgradnjom akumulacije Vranduk.

Sportski ribolov je razvijen u svim dijelovima Kantona s tim da je kvalitet ribe, naročito u rijeci Bosni, upitan i uveliko ovisi od stepena zagađenosti vodotoka. Iz istog razloga je teško govoriti o korištenju vodnih resursa Kantona u svrhu kupanja i rekreacije. U Zeničko-dobojskom kantonu nije registrovano ni jedno javno kupalište na vodotoku, jer za to ne postoje uslovi usljed lošeg kvaliteta riječne vode.

3.2.3. Zaštita voda

Zaštita voda je izuzetno bitan segment integralnog upravljanja vodnim resursom, kako uopšte tako i u ZDK. Rijeka Bosna, koja je i kičma Kantona, slovi za najzagađeniji vodotok u Bosni i Hercegovini. Rijeka Bosna sa pritokama, u Kanton donosi opterećenje uzvodnog dijela toka i to opterećenje koje proizvodi cca 600.000 stanovnika Sarajevske regije i opterećenje privrednih subjekata regije. I ako je prema provedenim istraživanjima autopurifikaciona moć rijeke Bosne na dijelu toka do ulaska u ZDK izuzetno velika, rijeka Bosna u Kanton ulazi kao zagađen vodotok. Situacija će se značajno poboljšati puštanjem u pogon postrojenja za tretman otpadnih voda Grada Sarajeva, koji je već u prvoj fazi probne eksploatacije.

Po nastanku prepoznate su dvije vrste izvora zagađenja i to koncentrisana i rasuta zagađenja. Po karakteru i stepenu uticaja najveći izvori koncentrisanih zagađenja su urbane otpadne vode, industrijske otpadne vode i procjedne vode sa deponija otpada, dok su najveći izvori rasutih zagađenja ruralna naselja, poljoprivreda, šumarstvo i saobraćaj. Osim ovih izvora zagađenja postoji čitav niz onih koji pored navedenih imaju daleko manji značaj.

3.2.3.1. Koncentrisani izvori zagađenja

Urbane aglomeracije su proizvođači urbanih otpadnih voda i kvantificirani su kao značajni koncentrisani zagađivači. Zeničko-dobojski kanton ima 12 općina, 569 naseljenih mjesta i 384.857 stanovnika. Važno je napomenuti da je stepen pokrivenosti kvalitetnim prikupljanjem, odvodnjom i tretmanom otpadnih voda naselja u Kantonu relativno nizak i ako je po pokrivenosti na drugom mjestu u Federaciji BiH, odmah iza Sarajevskog kantona. Prosječan stepen priključenosti stanovništva na kanalizaciju je nešto manji od 57%, a najveći je u općinama Kakanj i Zenica (Tabela 41).

Otpadne i oborinske vode najčešće se prihvataju skupnim ili mješovitim sistemom, te se najkraćim mogućim putem (bez ikakvog tretmana) odvođe do najbližeg recipijenta koji je po pravilu neki površinski vodotok.

Tabela 41. Priključenost stanovništva na javnu kanalizaciju po općinama ZDK

Red. broj	Vodotok	Općina	Broj naseljenih mjesta	Stanovnika po popisu 2013.	Stanovnika u općinskom centru	Stanovnika priključenih na kanalizaciju	% priključenja u općini
1.	Bosna	Maglaj	34	24.980	6.438	8.018	32,10
2.	Bosna	Zavidovići	43	40.272	9.217	27.329	67,86
3.	Bosna	Doboj Jug	2	4.409	2.808	2.776	62,96
4.	Bosna	Žepče	41	31.582	5.804	8.777	27,79
5.	Bosna	Zenica	77	115.134	73.751	102.712	89,21
6.	Bosna	Kakanj	97	38.937	12.256	37.395	96,04
7.	Bosna	Visoko	87	41.352	11.552	10.000	24,18
8.	Usora	Tešanj	41	46.135	5.531	9.878	21,41
9.	Usora	Usora	13	7.568	1.472	2.306	30,47
10.	Krivaja	Olovo	41	10.578	2.586	2.665	25,19
11.	Stavnja	Breza	27	14.564	3.125	2.879	19,77
12.	Stavnja	Vareš	66	9.556	3.117	3.452	36,12
Ukupno			569	385.067	137.657	218.187	56,66

Na vodnom području rijeke Save u Federaciji BiH trenutno je aktivno šest postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda. U ZDK je aktivno samo jedno takvo postrojenje koje je 2008. godine izgrađeno u Žepču. Kapacitet izgrađenog postrojenja je 5.500 ES, a funkcionalni, trenutni, kapacitet iznosi 2.250 ES, što znači da je u pogonu samo prva faza postrojenja.

Prema principima navedenim u Direktivi o gradskim otpadnim vodama (91/271/EEC), kao i Okvirnoj direktivi o vodama (ODV u Federaciji BiH usvojen je princip da se kao koncentrisani izvori zagađenja računaju sva naseljena mjesta sa 2.000 i više stanovnika. Takođe, poznato je da EU UWWDD (EU Direktiva o urbanim otpadnim vodama) uspostavlja zahtjev da se za aglomeracije preko 2.000 „ekvivalentnih stanovnika“ (ES) moraju izgraditi postrojenja za prečišćavanje urbanih otpadnih voda. Ostalo stanovništvo će prečišćavanje svojih otpadnih voda moći rješavati izgradnjom paket postrojenja, nekonvencionalnih (prirodnih) sistema za prečišćavanje otpadnih voda ili pak izgradnjom adekvatnih septičkih jama.

U nedostatku sistematskog monitoringa kvaliteta i količina efluenta industrijskih zagađivača ocjene tereta zagađenja vodotoka zasnivaju se na podacima dobivenim na osnovu mjerenja provedenih za potrebe procjene produkcije otpadnih voda velikih zagađivača ili na osnovu procjena zasnovanih na podacima vezanim za tip i obim proizvodnje pojedinih privrednih subjekata urađenih u cilju dobivanja osnove za naplatu taksi za ispuštanje otpadnih voda. Na ovaj način dobijeni podaci sadrže u sebi veliki stepen nepouzdanosti pošto su proizvod jednokratnog mjerenja sa trenutno korištenom tehnologijom i proizvodnim kapacitetom predmetnog zagađivača i kao takvi teško mogu biti dobra polazna osnova za procjenu uticaja pojedinih privrednih subjekata na kvalitet površinskih i podzemnih voda.

U Zeničko-dobojskom kantonu trenutno je registrovano 19 takozvanih velikih zagađivača (zagađivači sa preko 500 EBS – ekvivalentni broj stanovnika) i to su:

1. „MADI“ d.o.o. Tešanj,
2. „MANN+HUMEL“ d.d. Tešanj,
3. „KOTEKS“ d.o.o. Tešanj,
4. „POBJEDA“ d.d. Tešanj,
5. „JAMI“ d.o.o. Tešanj,
6. „ENKER“ Tvorница svječica Tešanj,
7. „NATRON HAYAT“ d.o.o. Maglaj,
8. „ARCELORMITTAL“ d.o.o. Zenica,
9. „CIMOS TMD CASTING“ d.o.o. Zenica,
10. JP „ELEKTROPRIVREDA BiH“ d.d. - TE Kakanj,
11. JP „ELEKTROPRIVREDA BiH“ d.d. – RMU „KAKANJ“ d.o.o. Kakanj,

12. JP „ELEKTROPRIVREDA BiH“ d.d. - RMU „ZENICA“ d.o.o. Zenica,
13. „TVORNICA CEMENTA“ d.d. Kakanj,
14. JP „ELEKTROPRIVREDA BiH“ d.d. - ZD RMU „BREZA“ d.o.o. Breza,
15. „PREVENT GBR LEDER“ LEACER d.o.o. Visoko,
16. „BROVIS“ d.d. Visoko,
17. „SARAJ MILK“ d.o.o. Maglaj,
18. „ZIM“ d.d. Zenica,
19. „STRONG“ d.o.o. Breza,
20. SOMKR „HODŽIĆ“ Sa. -kl. Breza,
21. SOR Mesnica „HODŽIĆ“ Breza,
22. O.Z. „SIR DEDIĆ“ p.o. Breza,
23. J.U. „AQUATERM“ Olovo i
24. „BUTMIR OIL“ d.o.o. Vareš.

Tabela 42. Pregled industrijskih zagađivača voda po općinama ZDK

Red. broj.	Općina	Mali zagađivači		Veliki zagađivači		Ukupno	
		Broj	ES	Broj	ES	Broj	ES
1.	Maglaj	8	1.181	2	28.841	10	30.022
2.	Zavidovići	2	483	0	0	2	483
3.	Doboj-Jug	6	2.061	0	0	6	2.061
4.	Žepče	14	9.620	0	0	14	9.620
5.	Zenica	19	8.419	4	429.051	23	437.470
6.	Kakanj	9	4.918	3	27.781	12	32.699
7.	Visoko	20	11.907	2	17.619	22	29.526
8.	Tešanj	37	27.626	6	10.036	43	37.662
9.	Usora	1	354	0	0	1	354
10.	Olovo	0	0	1	1.328	1	1.328
11.	Breza	7	2.779	5	19.137	12	21.916
12.	Vareš	6	1.217	1	930	7	2.147
Ukupno		129	70.565	24	534.723	153	605.288

Ukupan teret registrovanih zagađivača u ZDK (koji vrše uplatu za teret ispuštene vode) se prema dostupnim podacima procjenjuje na EBS-a. Ovaj teret bi bio značajno veći da nisu izgrađena i postrojenja za tretman industrijskih otpadnih voda. Pregled ovih postrojenja ne postoji objedinjen ni u jednoj instituciji Federacije BiH, pa time ni Kantona. Poznato je da u ovom trenutku rade postrojenja za tretman industrijskih otpadnih voda u tvornici papira u Maglaju, kožarskoj industriji u Visokom, tvornici autodijelova u Tešnju, ArcelorMittal u Zenici, ali su njihovi efekti rada uglavnom nepoznati. Najznačajniji zagađivači koji indirektno putem procjednih voda vrše zagađivanje površinskih i podzemnih voda su deponije krutog otpada (Tabela 43). Zagađenja koja dopijevaju u površinske i podzemne vode putem procjednih voda sa deponija su gotovo potpuno neistražena odnosno nepoznata.

Problematika neregulisanog odlaganja otpada je evidentna na cijelom području Kantona. Broj nelegalnih deponija prema raspoloživim podacima je izuzetno velik i sukcesivno se povećava iz godine u godinu. Pored nelegalnih deponija otpad se odlaže i na tzv. komunalne deponije na nivou općine koje najčešće ne zadovoljavaju uslove sanitarnih deponija jer ne posjeduju adekvatne sisteme za zaštitu voda, tla i zraka. Na većini postojećih tzv. komunalnih deponija (kruti) otpad se odlaže bez bilo kakvog selektiranja na građevinski, medicinski, industrijski ili životinjski otpad, bez vođenja obzira da li se radi o zdravstveno opasnom ili neopasnom otpadu. Epitet sanitarne (uređene) deponije mogu imati samo deponije u Zenici i Žepču. Međutim, niti jedna deponija nema ustrojen monitoring niti egzaktna podatke o produkciji zagađenja i njegovom uticaju na promjenu stanja kvaliteta površinskih i podzemnih voda.

Industrija, također, proizvodi značajne količine otpada od čega se oko 10% od toga može kategorizirati kao opasni. Dodatno opterećenje čini otpad od poljoprivrede gdje visoko mjesto zauzima stajnjak koji se u veličini od oko 80% odlaže na poljoprivredna zemljišta.

Tabela 43. Općinske deponije u ZDK

R.b.	Vodotok	Općina	Lokacija	Tip deponije	Površina (m ²)	Kapacitet (m ³)
1.	Bosna	Žepče	Trebetović	Sanitarna	9.400	35.000
2.	Bosna	Visoko	Očazi	-	10.000	-
3.	Bosna	Kakanj	-	-	10.000	-
4.	Bosna	Zenica	Mošćanica	Sanitarna	260.000	-
5.	Usora	Tešanj	Bukva	-	10.000	-
6.	Krivaja	Olovo	-	Nekontrolirana	32.000	1.260.000
7.	Stavnja	Breza	Koritnik RMU Breza	Nekontrolirana	10.000	-
8.	Stavnja	Vareš	Daštansko	Djelomično kontrolirana	50.000	2.500.000
9.	Gostović	Zavidovići	-	-	10.000	-
10.	Lješnica	Maglaj	Lješnica	Nekontrolirana	10.000	100.000

Generalno posmatrajući, najveći broj postojećih deponija predstavlja direktnu opasnost po okoliš, a samim tim i za površinske i podzemne vode. Ključni problem se ogleda u činjenici da se neregulisanim odlaganjem komunalnog i rudarskog otpada direktno uzrokuje povećanje organskog zagađenja, zagađenja nutrijentima i zagađenja opasnim supstancama. U Kantonu ne postoji dovoljno pouzdanih podataka o efektima neregulisanog odlaganja komunalnog i rudarskog otpada na kvalitet površinskih i podzemnih voda, jer nema aktuelnog registra postojećih deponija, monitoringa kvaliteta procjednih voda sa deponija, aktuelnih podataka o odlaganju rudarskog otpada kao ni podataka o odlaganju opasnog otpada kako bi se indirektno procijenio nivo emisije opasnih supstanci. Ni jedna deponija na području Kantona nema uspostavljen monitoring ni kvantiteta ni kvaliteta procjednih voda. Komunalne deponije su dodatno opterećene poljoprivrednim i šumskim otpadom kao i industrijskim otpadom.

U Kantonu nije organizovano spaljivanje pojedinih vrsta otpada (stare gume, neke vrste otpadnih ulja) u energetskim i industrijskim pećima, iako za to ima potreba i za to postoje realne mogućnosti (u okviru cementare Kakanj i TE Kakanj). Stoga je neophodno da se u narednom periodu provedu dodatna istraživanja i analize kako bi se utvrdio nivo zagađenja površinskih i podzemnih voda koji uzrokuju deponije na području Kantona.

3.2.3.2. Rasuti izvori zagađenja

Kada se govori o rasutim (disperzionim) izvorima zagađivanja voda misli se prvenstveno na zagađenja koja nastaju od malih urbanih aglomeracija, poljoprivrede, šumarstva, saobraćaja, i dr.. Rasuti izvori zagađenja su direktno vezani za aktivnosti čovjeka koje se odnose na naseljavanje ruralnih prostora i korištenje zemljišta, a po načinu postanka su prostornog karaktera. Upravljanje zagađenjem iz disperznih izvora se svodi na primjenu niza mjera, po pojedinim specifičnim karakteristikama svake pojedine kategorije zagađivača: poljoprivreda, šumarstvo, saobraćaj i sl. Zakonski ova oblast nije definisana. Kontrola nad proizvodima koji se koriste za zaštitu bilja nije u potpunosti uspostavljena. Saobraćajnice koje se grade moraju u postupku dobivanja dozvola za građenje kroz okolišnu dozvolu, odnosno vodnu saglasnost, riješiti problem prikupljanja i tretmana površinskih voda. Međutim, time se ne rješavaju problemi u vezi sa odvođenjem voda sa postojećih saobraćajnica.

Zagađenje koje potiče od stanovništva koje nije priključeno na javne kanalizacione sisteme tretira se kao difuzno zagađenje i to bez obzira na veličinu naseljenog mjesta. Naselja koja zbog svoje veličine spadaju u kategoriju rasutih zagađivača, problem konačne dispozicije otpadnih voda danas rješavaju na neadekvatan način, najčešće direktnim ispuštanjem u vodotoke.

Projekti koji će imati direktan uticaj na zagađenja iz difuznih izvora posebno su identificirani projekti izgradnje javnih kanalizacionih mreža i postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda koji su već u toku ili je njihova izvedba sasvim izvjesna. To su infrastrukturni projekti koji će se realizovati u općinama Doboj-Jug, Tešanj i Usora iz kreditnih sredstava EIB-a. Završetkom planiranih aktivnosti u ovim općinama će se povećati stepen priključenosti stanovništva na kanalizacionu mrežu i postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda. Naravno, dok se ne izgrade postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, izgradnja novih kanalizacionih sistema dovest će do smanjenja tereta zagađenja iz difuznih izvora, ali će doći do značajnog povećanja tereta zagađenja iz tačkastih izvora.

Može se konstatovati da su značajna zagađenja površinskih i podzemnih voda direktno povezana sa različitim vidovima ljudskog korištenja zemljišta. Pošto je u ovakvim slučajevima nemoguće identificirati lokacije koncentrisanih zagađenja ista se analiziraju kao rasuta (difuzna) zagađenja jer imaju izrazito naglašen prostorni karakter generisanja.

Nekontrolisana eksploatacija šume je zastupljena na pojedinim područjima Kantona. Aktivnosti koje je prate ovakvu eksploataciju (izgradnja šumskih puteva, transport odnosno izvlačenje isječene drvene mase od mjesta sječe do saobraćajnica, korištenje mehanizacije, formiranje šumskih gradilišta itd.) dovode do povećane erozije i unošenja suspendovanih materija u površinske vodotoke. Posljedice se ogledaju i u skraćanju vremena koncentracije oborina i njihovog površinskog oticanja što u zadnje vrijeme predstavlja jedan od značajnih problema usljed učestalih pojava ekstremnih poplava. Veliku opasnost predstavlja i transport i uskladištenje goriva i maziva koja se koristi za mehanizaciju na šumskim radilištima, servisiranje mehanizacije, kao i odlaganje iskorištenog ulja.

3.3.3.3. Akcidentna zagađenja

I na kraju napomena da pored tačkastih i difuznih zagađivača koji se mogu pratiti i kontrolisati nekim vidom monitoringa, dešavaju se akcidentna zagađenja voda koja bitno utiču na pogoršanje kvalitativnih svojstava površinskih i podzemnih voda. Ovakvim zagađenjima ugrožava se akvatična flora i fauna kao i njihova upotrebna vrijednost, a najčešće se pojavljuju kao posljedica ljudskog djelovanja. Akcidentna zagađenja su pojava koja nije neuobičajena na vodotocima Kantona. Nema posebnih statističkih podataka, ali se sa sigurnošću može reći da se svake godine registruje bar jedno do nekoliko ovakvo zagađenje na razmatranom prostoru. Promjena stanja kvaliteta vode može biti prouzrokovana pojavom nekih prirodnih fenomena, kao što su ekstremno mali proticaji, visoke temperature zraka i vode, što opet nije rijetka pojava naročito posljednjih nekoliko godina u kojima se značajno osjeća uticaj klimatskih promjena.

3.2.4. Zaštita od voda

3.2.4.1. Uređenost vodotoka

Zaštita od štetnog djelovanja voda obuhvata radove i mjere za odbranu od poplava, odbranu od leda, zaštitu od erozije i bujica, borbu protiv suša, kao i otklanjanje posljedica od štetnog djelovanja istih.

Na osnovu Zakona o vodama i Uredbe o vrstama i sadržaju planova zaštite od štetnog djelovanja voda ("Službene novine FBiH", br. 26/09) Kantonalni ministar za poljoprivredu, šumarstvo i vodoprivredu donio je Kantonalni operativni plan odbrane od poplava ("Službene novine Zeničko-dobojskog kantona", br. 1/15). Sastavni dio ovog plana je detaljan pregled i karte poplavnih područja za sve općine u Kantonu. Upravljanje poplavnim rizicima na području kompletnog sliva rijeke Save, a samim tim i na cijelom području Kantona vrši Agencija za vodno područje rijeke Save sa sjedištem u Sarajevu.

U skladu sa članom 26. Zakona o vodama FBiH, izvođenje objekata za zaštitu od štetnog djelovanja voda provodi se prema Planu i programu koji donosi Vlada na prijedlog resornog ministarstva. Uređenje vodotoka i izgradnja objekata za zaštitu od poplava na vodotocima prve kategorije je u nadležnosti Agencije za vodno područje rijeke Save, dok je na vodotocima II kategorije nadležnost Kantona, odnosno općina za vodotoke koji su kantonalnim zakonom o vodama prenešeni u nadležnost općina.

Za zaštitu od poplava na području ZDK urađen je veći broj regulacija, obaloutvrda, nasipa i pregradnih zidova. Najveći broj regulacija izgrađen je u gradskim centrima. Duži regulisani potezi izgrađeni su: na rijeci Bosni u Zenici, Zavidovićima, Maglaju, Žepču i Kaknju; na rijeci Krivaji u Zavidovićima i Olovu; na Babinoj rijeci u Zenici; na Kočevi u Zenici; na Lješnici u Maglaju; na Stavnji u Brezi; na Stupčanici u Olovu; na Trstionici u Kaknju, te na Tešanji u Tešnju. Radovi na izgradnji zaštitnih vodnih objekata rađeni su parcijalno, često je osiguravana samo jedna obala, čime nije osigurana adekvatna zaštita poplavnih područja.

Održavanje ovih objekata predstavlja veliki problem. Naime, održavanje ovih objekata je nadležnosti općina koje često nemaju dovoljno finansijskih sredstava ni sluha za ovakvu vrstu radova, što uzrokuje znatno smanjenje proticajnih profila korita vodotoka, a samim tim se povećava i rizik od poplava. Veliki problem predstavlja nelegalna gradnja stambenih i privrednih objekata u vodnom dobru i plavnom

području što znatno povećava rizik od poplava, kao i nelegalna gradnja zaštitnih objekata, potpornih zidova i mostova na vodotocima. Ovo je naročito prisutno na vodotocima druge kategorije u ruralnim područjima. Dolina Usore spada u najneuređenije vodotoke, izražena je intenzivna neplanska eksploatacija šljunka, koja ugrožava vodotok i izvorišne zone, a prisutno je i plavljenje okolnog prostora.

Detaljan pregled i karte poplavnih područja za sve općine u kantonu date su u Kantonalnom operativnom planu odbrane od poplava Zeničko-dobojskog kantona⁶.

Nakon poplava 2014. godine, Agencija za vodno područje rijeke Save uradila je Preliminarnu procjenu rizika od poplava za područje Federacije BiH. Na osnovu ove procjena na teritoriji ZDK označena su sljedeća područja na kojima se može očekivati značajan poplavni rizik:

- Rijeka Bosna - Visoko (Visoko, D. Moštre, Mulići, G. Moštre, D. Žimča, Ozrakovići),
- Rijeka Bosna - Kakanj (Donji Kakanj, Doboj, Bilješevo, Ćatići),
- Rijeka Bosna - Zenica (Mrtvice, Bimošće, Lukovo Polje, Dolipolje, Koprivna, Nemila),
- Rijeka Bosna - Žepče (Žepče, Željezno polje),
- Rijeka Bosna - Maglaj (Maglaj, Spahići, Avdići, Poljice, Donji Ulišnjak, D. Bradići),
- Rijeka Usora - Doboj Jug, Tešanj, Usora, Jelah, Jelah-rastoke, Kalošević, Makljenovac, Rosulje,
- Rijeka Jablanica - Maglaj (Bradići i Bijela Ploča),
- Rijeka Lješnica - Maglaj (Kuvelje),
- Rijeka Trstionica - Kakanj - Ćitići,
- Rijeka Krivaja - Zavidovići (Zavidovići, Krivaja),
- Vukovska rijeka - Zavidovići,
- Trebačka rijeka - Tešanj,
- Raduška rijeka - Tešanj (Rosulje) i
- Rijeka Stavnja - Breza (Bulbušići, Šaš).

Velike probleme predstavljaju neuređene bujice koje plave naselja i nose ogromne količine nanosa. Najveće štete i ogromne količine nanosa u toku poplava 2014. godine registrovane su na sljedećim lokalitetima:

- Zenica - MZ Nemila (Orahovička rijeka, Bistrički potok, Ograjina, Šerički potok),
- Zenica - MZ Topčić polje (Starinska rijeka, Ciganski potok i potok Baretnjak) i
- Žepče - MZ Željezno polje (rijeka Željeznica).

3.2.5. Identifikacija i uzroci problema

Iz prethodnih razmatranja vezanih za korištenje voda proizilazi veliki broj problema, ali se mogu izdvojiti sljedeći:

- relativno mala priključenost korisnika na javne vodovodne sisteme,
- veliki broj lokalnih vodovoda sa upitnim kvalitetom distribuirane vode,
- relativno visok procenat gubitaka vode iz vodovodnih sistema,
- nedovoljan ili nikakav monitoring kvaliteta i kvantiteta vode na vodozahvatu,
- nedovoljna briga i zaštita izvorišta kao potencijalnih zahvata za vodosnabdijevanje,
- nepovoljna prostorna raspodjela vode koja se može koristiti za piće – potreba postrojenja za pripremu pitke vode što značajno utiče na cijenu usluga vodosnabdijevanja,
- implementacija odluka o zaštiti izvorišta jako spora, a mjere se provode u principu samo u prvoj (I) zaštitnoj zoni,
- nedostatak korištenja vode nižeg kvaliteta za tehnološke potrebe i
- negativni efekti pretvaranja šumskog u poljoprivredno zemljište na režim voda kako površinskih tako i podzemnih.

U segmentu zaštite voda data je samo identifikacija ključnih problema na području ZDK i to:

- zagađenje vodotoka komunalnim i industrijskim otpadnim vodama,

⁶ Službene novine Zeničko-dobojskog kantona, br. 1/15

- nedovoljna izgrađenost kanalizacione mreže, a time i nedovoljna priključenost stanovništva na istu,
- nedovoljna izgrađenost postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda stanovništva i industrije,
- veliki broj septičkih jama - nepropisno izvedenih,
- procjedne vode sa javnih i ilegalnih deponija otpada stanovništva i industrije,
- nedostatak sistematskog monitoringa kvaliteta i količina otpadnih voda stanovništva i efluenta industrijskih zagađivača i
- difuzno zagađenje vodotoka naročito od poljoprivrede i sl.

U domenu zaštite od voda kao osnovni problem vezan za upravljanje vodnim resursima predstavlja nedovoljan proticajni profil vodotoka. Uzroci problema su:

- neuređenost korita,
- nedovoljan stepen izgrađenosti objekata za zaštitu od poplava i nedovoljna primjena ne građevinskih mjera za smanjenje rizika od plavljenja,
- nekontrolisana eksploatacija šljunka,
- nelegalna gradnja objekata u vodnom dobru i plavnom području uz vodotoke,
- nedovoljna saradnja nadležnih općinskih i kantonalnih službi za izdavanje urbanističkih i građevinskih dozvola za gradnju objekata sa nadležnim ministarstvima i Agencijom za vodno područje rijeke Save,
- nelegalna izgradnja potpornih zidova i mostova i ostalih objekata na vodotocima,
- izgradnja brana i mini centrala bez detaljnih hidrauličkih proračuna i procjena količina nanosa,
- neuređeni bujični vodotoci i
- neplanska sječa šume.

3.2.6. Zaključci i preporuke

Nakon katastrofalnih poplava u 2014. godini sektor voda je „pobudio“ dosta interesovanja kod domaće i međunarodne javnosti. Naredni period treba iskoristiti prevashodno za obezbjeđenje finansijskih sredstava putem domaćih i stranih investicionih fondova za izradu studijsko-projektne dokumentacije i realizaciju terenskih aktivnosti u cilju izgradnje objekata. Iz analize indikatora po segmentima upravljanja vodnim resursima moguće je definisati naredne zaključke i preporuke:

a) Za korištenje voda:

- rekonstrukcija i proširenje sistema javnog vodosnabdijevanja,
- stavljanje pod nadzor lokalnih vodovodnih sistema odnosno, po mogućnosti, njihovo uvezivanje u javni sistem vodosnabdijevanja,
- uspostavljanje sistematskog monitoringa kvaliteta i kvantiteta vode na izvorištima,
- izraditi katastar potencijalnih izvorišta pitke vode, izvršiti rezervaciju prostora i realizovati neophodne istražne radove,
- industriji u okviru dozvola „propisivati“ korištenje vode u recirkulaciji gdje god je to moguće i
- dužnu pažnju posvetiti neplanskoj sječi šuma, kako u cilju zaštite izvorišta, tako i u cilju pretvaranja šumskog u poljoprivredno zemljište.

b) Za zaštitu voda:

- raditi na rekonstrukciji, proširenju i izgradnji kanalizacionih sistema, te izgradnji postrojenja za prečišćavanje komunalnih i idustrijskih otpadnih voda,
- izgradnju septičkih jama vratiti u okvire propisa,
- uvesti monitoring otpadnih voda sa deponija i
- propisati sistematski monitoring kvaliteta i količina otpadnih voda;

c) Za zaštitu od voda:

- izraditi neophodnu investiciono-tehničku dokumentaciju za aktivnosti na zaštiti od voda,

- pristupiti izgradnji objekata zaštite od voda i provođenju negrađevinskih mjera na vodotocima (čišćenje korita od nanosa, uređenje obala i inundacionih pojasa, itd.) u cilju smanjenja rizika od poplava,
- vađenje materijala (šljunak i pijesak) iz vodotoka staviti pod punu kontrolu,
- uspostaviti katastar zaštite od voda koji bi sadržavao sve relevantne podatke za upravljanje zaštitom od voda i
- posvetiti dužnu pažnju sječi šume i uređenju bujičnih vodotoka.

3.2.7. DPSIR indikatori: Vode

D indikatori (pokretači)	P indikatori (pritisci)	S indikatori (stanje)	I indikatori (uticaji)	R indikatori (odgovori društva)
D1: Stanovništvo, Broj stanovništva=385.067, D2: Industrija/privreda (potrebe za sanitarnom i tehnološkom vodom), D3: Energetika (veliki broj MHE), D4: Poljoprivreda, stočarstvo i stanovništvo priključeno na septičke jame, Disperzni izvori zagađenja površinskih i podzemnih voda, D5: Deponije otpada, Veliki broj nesanitarnih i nekontroliranih deponija otpada, D6: Uređenost vodotokova.	KORIŠTENJE VODA P1: Korištenje voda za vodosnabdijevanje i privredu, Zahvaćene količine vode za javno vodosnabdijevanje stanovništva i privrede. Iz kaptiranih izvorišta: 631,0 l/s, iz podzemlja 336,3 l/s, iz otvorenih vodozahvata 265,5 l/s, P2: Korištenje voda za navodnjavanje, Nema uređenih poljoprivrednih površina koje se sistemski navodnjavaju te ne postoje podaci o površinama koje se parcijalno navodnjavaju niti o količinama vode koje se koriste u ove svrhe, P3: Korištenje voda za industriju, Ključni industrijski potrošači zahvataju 48.735.469 m³ iz površinskih vodnih tijela. Nisu dostupni podaci o količinama vode koje se zahvataju za potrebe manjih privrednih subjekata, P4: Korištenje mineralnih i termomineralnih voda, Izdato je ukupno 8 koncesija za flaširanje mineralne i prirodne vode, P5: Korištenje voda za energetske potrebe, Izgrađeno je pet MHE ukupne	KORIŠTENJE VODA S1: Obnovljivi slatkovodni resursi, Vodno bogatstvo za sliv Bosne procjenjuje se na 166,2 m³/s, što ga svrstava u područja srednje bogata vodom. Raspoloživa količina po stanovniku u ZDK je 2.367 l/st/dan (za sliv Bosne 4.297 l/st/dan). Neravnomjerna prostorna raspoređenost vode u ZDK ima za posljedicu nedostatak vode u pojedinim općinama, S2: Gubici vode u vodovodnim sistemima, Procjenjuju se na preko 45 % u sistemima javnog vodosnabdijevanja, S3: Ponovno korištenje i prerada vode, Ne postoje primjeri ponovnog korištenja vode (osim u recirkulacionim sistemima nekih privrednih subjekata), ZAŠTITA VODA S4: Kvalitativni monitoring površinskih voda se sistematski provodi od strane Laboratorije za vode Agencije za vodno područje rijeke Save i to od	KORIŠTENJE VODA I1: Nedostatak vode kvaliteta vode za piće, Relativno visoki procenti gubitaka vode iz javnih sistema vodosnabdijevanja se veoma teško pokrivaju uključivanjem novih izvorišta u sistem (takvih izvorišta na Kantonu je sve manje). Industrijski subjekti priključeni na sisteme javnog vodosnabdijevanja, ZAŠTITA OD VODA I2: Degradacija kvaliteta površinskih voda, U periodu od 2011.-2013.god ispitivanje je vršeno na 22 mjerna mjesta. Odstupanje od zahtijevane klase vodnog tijela utvrđeno je na 5 profila po fizičko-hemijskim i hemijskim parametrima te na 2 mjerna mjesta po mikrobiološkim parametrima. Za Na osnovu ispitivanja u 2014.god na ukupno 12 vodnih tijela utvrđen je utvrđen je loš hemijski i ukupni status na svim mjernim mjestima dok je ukupni ekološki status ocijenjen kao dobar na jednom, umjeren na dva, a loš na 9 mjernih mjesta (uzrok poplave). U 2015.	R1: Zakonska regulativa u oblasti voda postoji, Federalni Zakon o vodama (Sl. novine FBiH 70/06) i Kantonalni zakon o vodama (Sl. novine ZDK 17/07), R2: Vodna inspekcija, Federalni vodni inspektori u okviru Federalne uprave za inspekcijske poslove i Kantonalni vodni inspektor u okviru Ministarstva šumarstva, poljoprivrede i vodoprivrede, KORIŠTENJE VODA R3: Opća vodna naknada, R4: Naknade za zahvatanje voda, R5: Donošenje Odluke o zaštiti izvorišta vode za piće, Za većinu izvorišta u sistemu javnog vodosnabdijevanja izrađeni Elaborati zaštite (prema starom Pravilniku), R6: Monitoring kvaliteta vode za piće uspostavljen putem kantonalnog Zavoda za javno zdravstvo, R7: Naknada za korištenje vode za proizvodnju električne energije,

D indikatori (pokretači)	P indikatori (pritisci)	S indikatori (stanje)	I indikatori (uticaji)	R indikatori (odgovori društva)
	instalirane snage 3875 kW, a dodijeljene su koncesije za još 9 MHE ukupne instalacione snage 5439 kW. U početnoj fazi je izgradnja HE Vranduk ukupne instalirane snage 19,63 MW, ZAŠTITA VODA P6: <i>Emisije organske materije</i>, (Tačkasti izvori zagađenja: Stanovništvo priključeno na javnu kanalizaciju: $BPK_5=4.778,29$ t/god, $N=796,39$ t/god, $P=159,28$ t/god, $SM=4.380,10$ t/god, Industrija: $BPK_5=3.446,83$ t/god, $SM=6.022,88$ t/god, $N=552,83$ t/god, $P=75,99$ t/god, Deponije: $BPK_5=773,09$ t/god, $N=353,63$ t/god, $P=1,8$ t/god, Dispersni izvori zagađenja: Stanovništvo priključeno na septičke jame: $BPK_5=2.741,01$ t/god, $N=517,75$ t/god, $P=109,63$ t/god, $SM=2.009,66$ t/god, Način korištenja zemljišta: $N=1.048,67$ t/god, $P=110,19$ t/god. Stočarstvo: $N=4.117,05$ t/god, $P=1.149,96$ t/god, ZAŠTITA OD VODA P7: <i>Neizgrađenost sistema odbrane od poplava na vodotocima u Kantonu.</i>	2010.godine, Odstupanje od zahtjevanje klase na 36 mjernih mjesta površinskih vodotoka u periodu 2010.-2015. god, povećani nitriti, BPK5, HPK, amonijum jon i fosfor, S5: <i>Kvalitet podzemnih voda</i>, Ne prati se kvalitet podzemnih voda osim kada su u pitanju izvorišta sistema za javno vodosnabdijevanje, S6: <i>Kvalitet vode za piće</i>, Ocjenjuje se mikrobiološkom i hemijskom analizom uzoraka uzetih iz sistema javnog vodosnabdijevanja.Registrovano prekoračenje važećih standarda kvaliteta vode za piće (u prosjeku oko 7,5 % uzoraka neispravno tokom 2010. i 2011. godine), S7: <i>Kvalitet vode za kupanje</i>, Na području Kantona nema proglašanih javnih kupališta na vodotocima ZAŠTITA OD VODA S8: <i>Područja pod prijetnjom poplava</i>, Definirana područja pod prijetnjom poplava (43 područja) S9: <i>Izgrađenost sistema za</i>	godini ispitivanje je vršeno na 7 mjernih mjesta. Ukupni keološki status ocijenjen je kao umjeren na 4, slab na 2 i loš na jednom mjernom mjestu; hemijski status ocijenjen je kao dobar na 3 a loš na 4 mjerna mjesta; ukupni status ocijenjen je kao umjeren na 2, slab na jednom i loš na 4 mjerna mjesta, I3: <i>Prekoračenje važećih standarda kvaliteta vode za piće</i> (u prosjeku oko 6,3 % uzoraka neispravno tokom 2012. i 2013. godine). ZAŠTITA OD VODA I4: <i>Povećan rizik od poplava posebno u urbanim naseljenim sredinama.</i>	R8: <i>Naknade za koncesije na vodne resurse</i> ZAŠTITA VODA R9: <i>Naknada za zaštitu voda</i>, R10: <i>Naknada za vađenje materijala iz vodotoka</i>, R11: <i>Odvodnja i tretman otpadnih voda domaćinstava i industrije</i>, Stepen priključenosti stanovništva na sistem javne odvodnje je nešto manji od 57 %. Izgrađenost postrojenja za prečišćavanje komunalnih otpadnih voda -1 postrojenje (Žepče), R12: <i>Razvijenost monitoring sistema za praćenje kvaliteta površinskih voda</i>, Monitoring se vršio od strane nadležne Agencije za vode i to u rasponu od 5 (2010.god.) do 51 (2015.god.) mjernih profila godišnje, R13: <i>Racionalno korištenje voda smanjenjem gubitaka u sistemima</i>, Rekonstrukcija i unaprijeđenje sistema javnog vodosnabdijevanja, R14: <i>Unapređenje monitoring sistema za praćenje kvaliteta</i>

D indikatori (pokretači)	P indikatori (pritisci)	S indikatori (stanje)	I indikatori (uticaji)	R indikatori (odgovori društva)
		zaštitu od štetnog djelovanja voda, Relativno nizak stepen izgrađenosti sistema za zaštitu od štetnog djelovanja voda. Na vodotocima I kategorije se uglavnom realizuju aktivnosti vezane za parcijalna rješenja u cilju zaštite od poplavnih voda. Sistemsko rješenje zaštite se trenutno realizuje na rijeci Bosni u gradskom području Zenice. Aktivnosti na vodotocima II kategorije u ovom segmentu su neznatne.		vode na kupalištima, R15: <i>Donošenje Odluka o proglašenju kupališta,</i> Nema proglašenih kupališta na teritoriji Kantona, R16: <i>Provođenje mjera za smanjenje utjecaja rasutih izvora zagađenja,</i> ZAŠTITA OD VODA R17: <i>Zakonska regulativa u oblasti upravljanja poplavnim rizicima,</i> R18: <i>Naknada za zaštitu od poplava,</i> Ova zakonska odredba je odlukom Vlade Federacije BiH stavljena van snage (2015.god), što znači da u Federalnom Zakonu o vodama ova naknada ne egzistira, R19: <i>Raspodjela sredstava od prikupljenih vodnih naknada,</i> (45% kantoni, 40% agencije i 15% Fond za okoliš. Vraćanje sredstava prema korisnicima vrši se shodno usvojenim Planovima i finansijskim planovima navedenih subjekata.

3.3. STANJE I OKOLIŠNI INDIKATORI U OBLASTI ZEMLJIŠTA

3.3.1. Struktura zemljišta

Poznavanje zemljišta je polazna tačka za efikasno upravljanje ovim osjetljivim i neobnovljivim prirodnim resursom na kome se zasniva sveukupni gospodarski i društveni razvoj. Tako je u cilju sagledavanja stvarnog stanja zemljišta, kao i njegovu upotrebnu vrijednost, Vlada ZDK je obezbijedila izradu Studije upotrebne vrijednosti zemljišta na području ZDK, koju je izradio Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Sarajevo, marta 2011. godine i Studiju ranjivosti prostora, koju je izradila firma Dvokut-pro d.o.o. Sarajevo, decembra 2007. godine.

Za izradu izvještaja o stanju zemljišta na području ZDK korištene su navedene studije, Prostorni plan Zeničko-dobojskog kantona (2009.-2029) i druga raspoloživa dokumentacija (elaborate, stručni izvještaji i dr.).

Prema podacima iz Studije prirodnih resursa Zeničko-dobojskog kantona-Knjiga br. 1-Poljoprivredna zemljišta (2008) i druge dostupne dokumentacije, ukupna površina zemljišta po načinu korištenja iznosi 334.518 ha od čega na poljoprivredno zemljište otpada 110.946 ha ili 33,17 %, na šumsko zemljište otpada 208.677 ha ili 62,38 %, dok na neplodno zemljište otpada 12.243,48 ha (3,9%). U narednoj tabeli je dat pregled strukture zemljišta po općinama na području ZDK.

Tabela 44. Prikaz stanja zemljišnih površina po općinama ZDK

Općina	Poljoprivredno		Šumsko		Neplodno		Ukupno	Udio
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Breza	1.105	42,60	3.618	49,64	566	7,76	7.289	2,18
Doboj-Jug	561	55,00	340	33,33	119	11,67	1.020	0,30
Kakanj	13.006	34,50	22.591	59,93	2.099	5,57	37.696	11,27
Maglaj	14.315	42,10	18.171	53,44	1.515	4,46	34.001	10,16
Olovo	9.517	23,33	30.625	75,07	655	1,60	40.797	12,20
Tešanj	9.938	61,42	4.960	30,66	1.281	7,92	16.179	4,84
Usora	3.614	74,25	1.126	23,14	127	2,61	4.867	1,45
Vareš	8.823	22,62	28.764	73,73	1.424	3,65	39.011	11,66
Visoko	10.073	43,64	11.991	51,94	1.020	4,42	23.084	6,90
Zavidovići	15.384	26,06	41.511	70,32	2.134	3,62	59.029	17,65
Zenica	16.545	32,73	30.762	60,86	3.240	6,41	50.547	15,11
Žepče	6.065	28,88	14.218	67,71	715	3,41	20.998	6,28
Ukupno	110.946	33,17	208.677	62,38	14.895	4,45	334.518	100,00

Izvor: Studija prirodnih resursa Zeničko-dobojskog kantona-Knjiga br.1-Poljoprivredna zemljišta (2008).

Poljoprivredno zemljište ima udio od 110.946 ha od čega na oranice otpada 56.595 ha ili 50,51 %, voćnjake 8.880 ha ili 8,00 %, na livade 30.181 ha ili 27,20 % i pašnjake 15.290 ha ili 13,78 % (Tabela 45). Na šumsko zemljište otpada 208.677 ha ili 62,38 % teritorije Kantona, dok ostalo (neplodno) zemljište čini 14.895 ha ili 4,45 % teritorije Kantona. U ukupnoj strukturi poljoprivrednih površina, obradivo zemljište zauzima 95.656 ha ili 86,22 %, a neobrađivo 15.290 ha ili 13,78% .

Tabela 45. Kategorije korištenja poljoprivrednog zemljišta po općinama ZDK

Općina	Oranice i bašte		Voćnjaci		Livade		Pašnjaci		Ukupno	Udio
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%		
Breza	1.539	49.57	395	12.72	897	28.89	274	8.82	3.105	2,80
Doboj-Jug	412	73.44	85	15.15	31	5.53	33	5.88	561	0,51
Kakanj	4.011	30.78	1.322	10.23	6.101	46.91	1.572	12.09	13.006	11,72
Maglaj	9.506	66.41	1.207	8.43	808	5.64	2.794	19.52	14.315	12,90
Olovo	2.837	29.81	135	1.42	4.262	44.78	2.283	23.99	9.517	8,58
Tešanj	7.842	78.91	741	7.46	782	7.87	573	5.77	9.938	8,96
Usora	3.203	88.63	189	5.23	118	3.27	104	2.88	3.614	3,26
Vareš	1.768	20,02	420	4,78	5.297	60,04	1.338	15,16	8.823	7,95
Visoko	7.486	68,90	542	10,80	965	9,58	1.080	10,72	10.073	9,08
Zavidovići	7.698	50,04	1.593	10,35	2.914	18,94	3.179	20,66	15.384	13,87
Zenica	6.266	37,87	1.834	11,08	7.263	43,90	1.182	7,14	16.545	14,91
Žepče	4.027	66,40	417	6,88	743	12,25	878	14,48	6.065	5,47
Ukupno	56.595	50,51	8.880	8,00	30.181	27,20	15.290	13,78	110.946	100,00

Izvor: Studija upotrebne vrijednosti zemljišta za područje Zeničko-dobojskog kantona (2011)

Prema prikazanim podacima uočava se da su od ukupne površine poljoprivrednog zemljišta, koja iznosi 110.946 ha, najviše su zastupljene oranice i bašte sa 56.595,0 ha ili 50,51 %, a najmanje voćnjaci sa 8.880 ha ili 8,00 %, dok vinogradi, trstici, bare i ribnjaci nisu zastupljeni, odnosno evidentirani na području ZDK.

Prema preliminarnim rezultatima popisa stanovništva u BiH u 2013. godini je na području ZDK ima 384.857 stanovnika, što dovodi do zaključka da Kanton ima 0,87 ha/st ukupnog zemljišta po načinu korištenja. Ukupno poljoprivredno zemljište zauzima trećinu površine ZDK, što pokazuje da Kanton ima 0,29 ha/st poljoprivrednog zemljišta, a obradivog zemljišta 0,25 ha/st, od čega na oranice otpada 0,147 ha/st, voćnjake 0,02 ha/st, te livadsko i pašnjačko zemljište sa 0,08 ha/st. Uzimajući u obzir svjetske standarde, ZDK ima nižu količinu poljoprivrednog zemljišta po stanovniku od svjetskog standarda koji iznosi 0,40 ha/st, ali ima nešto veću količinu obradivog zemljišta od svjetskog standarda koji iznosi 0,17 ha po jednom stanovniku, što omogućuje zadovoljavanje potreba stanovništva.

Treba istaći da površina šumskog zemljišta po stanovniku iznosi 0,54 ha/st, što je značajno više u odnosu na sve ostale vrste zemljišta.

Podatak od 0,147 ha po stanovniku oranične površine predstavlja kritičnu granicu po međunarodnim mjerilima neophodnu za prehranu stanovništva, a trend smanjenja oraničnih površina bi se mogao nastaviti s obzirom na potencijale gradnje objekata na području ZDK.

Najveću zastupljenost poljoprivrednog zemljišta po stanovniku imaju općine Vareš (0,93 ha/st), Olovo (0,90 ha/st), Maglaj (0,57 ha/st) i Usora (0,48 ha/st), koja je veća od svjetskog standarda koji iznosi 0,40 ha po stanovniku. Općine Zavidovići (0,38 ha/st), Kakanj (0,33 ha/st), Visoko (0,24 ha/st), Tešanj (0,21 ha/st), Breza (0,21 ha/st) i Žepče (0,19 ha/st) imaju nižu količinu poljoprivrednog zemljišta od svjetskog standarda (0,40 ha/st), ali imaju nešto veću količinu obradivog zemljišta od svjetskog standarda koji iznosi 0,17 ha po jednom stanovniku. Najmanju zastupljenost poljoprivrednog zemljišta imaju općine Doboj Jug (0,13 ha/st) i Zenica (0,14 ha/st), kao i najmanju zastupljenost obradivog zemljišta (Doboj-Jug ima 0,12 ha/st, a Zenica 0,13 ha/st obradivog zemljišta), što onemogućava zadovoljavanje potreba stanovništva u ovim općinama. Ovi indikatori pokazuju na potrebu bolje zaštite poljoprivrednog zemljišta i sprečavanja neracionalne potrošnje, odnosno pretvaranja u nepoljoprivredne svrhe.

Prema podacima iz Studije prirodnih resursa Zeničko-dobojskog kantona-Knjiga br.1-Poljoprivredna zemljišta (Institut za hidrotehniku Sarajevo, 2008) vlasnička struktura zemljišta pokazuje da od ukupne površine zemljišta u ZDK (334.518 ha) državno zemljište zauzima površinu od 194.148 ha, što čini 58 % teritorije ZDK, od čega na poljoprivredno zemljište otpada 7.672 ha, a od toga na oranice 1.728 ha, voćnjake 477 ha, livade 1.068 ha i pašnjake 4.399 ha. Ukupna površina šumskog zemljišta u državnom vlasništvu iznosi 175.265 ha, dok na ostalo (neplodno) zemljište otpada 11.211 ha.

Na zemljišta u privatnom vlasništvu otpada 140.370 ha, što čini 42 % od ukupne teritorije Kantona. U privatnom vlasništvu se nalazi 103.274 ha poljoprivrednog zemljišta, od čega na oranice otpada 54.867 ha, voćnjake 8.403 ha, te na livadsko 29.113 ha i pašnjačko zemljište 10.891 ha. Ukupna površina šumskog zemljišta u privatnom vlasništvu iznosi 33.412 ha, dok neplodno zemljište zauzima površinu od 3.684 ha.

Treba naglasiti da su u različitim zvaničnim dokumentima (planovima i studijama) dati različiti podaci o bilansima površina pojedinih kategorija zemljišta po općinama i u Kantonu zbog toga što još uvijek nisu definisane tačne granice područja općina u ZDK, kao i u FBiH. U ovom separatu su korišteni statističko-katastarski podaci iz zvaničnih studija i planova izrađenih za potrebe strateškog planiranja i upravljanja.

Na prostoru ZDK razvila su se automorfna i hidromorfna tla. Prema Studiji o upotrebnim vrijednostima zemljišta za područje Zeničko-dobojskog kantona (Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Sarajevo, 2011) na području ovog Kantona je zastupljeno 11 različitih tipova tala iz razdjela automorfnih tala, te pet tipova tala iz razdjela hidromorfnih tala. Automorfna tla zauzimaju najveći dio područja i nalaze se izvan domašaja poplavnih i podzemnih voda (Tabela 46).

Tabela 46. Tipovi tala Zeničko-dobojskog kantona

Tip tla	Površina (ha)	Procentualna zastupljenost (%)
1. Automorfna tla		
1. Litosol (kamenjar)	5.009,26	1,51
2. Sirozem	379,36	0,11
3. Ranker (humusno-silikatno tlo)	3.5439,99	10,66
4. Rendzina	37.038,70	11,14
5. Kalkomelanosol (crnica)	8.757,78	2,63
6. Vertisol (smonica)	4.852,71	1,46
7. Kalkokambisol (smeđe tlo)	10.740,98	3,23
8. Eutrični kambisol	95.957,78	28,85
9. Distrični kambisol	100.973,21	30,36
10. Luvisol (lesivirano-ilimerizovano)	12.526,38	3,77
11. Podzol	134,45	0,04
Ukupno automorfna tla	311.810,60	93,76
2. Hidromorfna tla		
12. Pseudoglej	4.655,63	1,40
13. Humofluvisol (fluvijalno livadsko tlo)	1.309,63	0,39
14. Euglej (močvarno glejno tlo)	57,78	0,02
15. Stagnoglej (dolinski pseudoglej)	191,02	0,06
16. Fluvisol (aluvijalno-fluvijalno tlo)	12.930,90	3,89
Ukupno hidromorfna tla	19.144,96	5,75
Ostalo (hidrografija)	1.648,73	0,49
UKUPNO	332.604,29	100,00

Izvor: Studija upotrebne vrijednosti zemljišta za područje Zeničko-dobojskog kantona (2011)

Na osnovu podataka iz prethodne tabele može se konstatovati da su automorfna tla zastupljena sa 311.810,60 ha ili 93,76 %, dok su hidromorfna tla znatno manje zastupljena i zauzimaju 19.144,96 ha ili 5,75 % od ukupne teritorije ZDK, a preostalih 0,49 % čine vodotoci. Najviše je zastupljeno distrično smeđe tlo (distrični kambisol) sa 100.973,21 ha ili 30,36 % i eutrično smeđe tlo (eutrični kambisol) sa 95.957,78 ha ili 28,85 %, a najmanje podzol sa 134,45 ha ili 0,04 %.

Tla su pretežno kisela, pa zahtijevaju kalcifikaciju i povećanje humusa, kalijuma i fosfora što ih čini ovisnima o sredstvima za obogaćivanje i zaštitu. Poljoprivredna djelatnost na takvim zemljištima u pravilu znači i veći pritisak na okoliš. Ekonomska situacija i većim dijelom ekstenzivna poljoprivredna proizvodnja sa druge strane daje manji pritisak na okoliš.

3.3.2. Korištenje zemljišta

Postojeće korištenje zemljišta na prostoru Zeničko-dobojskog kantona, obrađeno je na bazi Corine Land Cover BiH 2000 strukture podataka, gdje su klase i metodologije izdvajanja istih, definirane od strane Evropske agencije za zaštitu okoliša (EEA, 1996, 2000, 2006). Adekvatnom GIS obradom podataka došlo se do sljedeće strukture korištenja zemljišta (Tabela 47).

Tabela 47. Zastupljenost pojedinih kategorija zemljišnog pokrivača/način korištenja zemljišta

CLC	Corine klasa	ha	%
112	Urbanizirane zone	4.175	1,25
121	Industrijske zone	611	0,18
122	Saobraćajnice	45	0,01
131	Površinski kopovi	1.112	0,33
132	Deponije i odlagališta	90	0,03
142	Sportsko-rekreacijske zone	36	0,01
211	Oranice	565	0,17
222	Voćnjaci	154	0,05
231	Pašnjaci	20.781	6,22
242	Kompleksi kultiviranih parcela (sa rijetkim stanovanjem)	42.792	12,80
243	Pretežno poljoprivredna zemljišta /sa značajnim učešćem prirodne vegetacije/	43.378	12,98
311	Lišćarske šume	116.668	34,91
312	Četinarske šume	27.881	8,34
313	Mješovite šume	68.044	20,36
321	Livade	291	0,09
324	Šikare i šiblji	6.513	1,95
511	Vodene površine	1.046	0,31

Izvor: Studija ranjivosti prostora Zeničko-dobojskog kantona (2007)

Iz tabele 47. se vidi da potpuno urbanizirane i građenjem zauzete površine zauzimaju 1,81 % prostora Kantona (klasa: 112, 121, 122, 131, 132, 142), što je relativno mali prostotak, ali ipak značajno veći nego u drugim dijelovima BiH. Međutim, u izgrađeno zemljište se svrstavaju svi urbani prostori (stambeni i industrijski objekti, saobraćajnice, groblja i dr.). Prema podacima iz Studije o upotrebnim vrijednostima zemljišta za područje ZDK (2011), izgradnjom je ukupno zahvaćeno 14.441,35 ha ili 4,34% površine Kantona. U principu su izgradnjom zahvaćena najkvalitetnija poljoprivredna zemljišta (III i IV bonitetna kategorija), dok su šumska zemljišta znatno manje, gotovo simbolično, zahvaćena izgradnjom na području ZDK. Treba naglasiti da se trend izgradnje najkvalitetnijih zemljišta na Kantonu se nastavlja i pored zakonske zabrane gradnje, odnosno zabrane promjene namjene poljoprivrednog zemljišta u nepoljoprivredne svrhe.

Zakonskim mjerama je potrebno zaštititi najkvalitetnije kategorije zemljišta (I–IV) od pretvaranja zemljišta u tehničku funkciju (izgradnje), a izgradnju usmjeriti na bonitetno slabiju V, VI i VII kategoriju zemljišta.

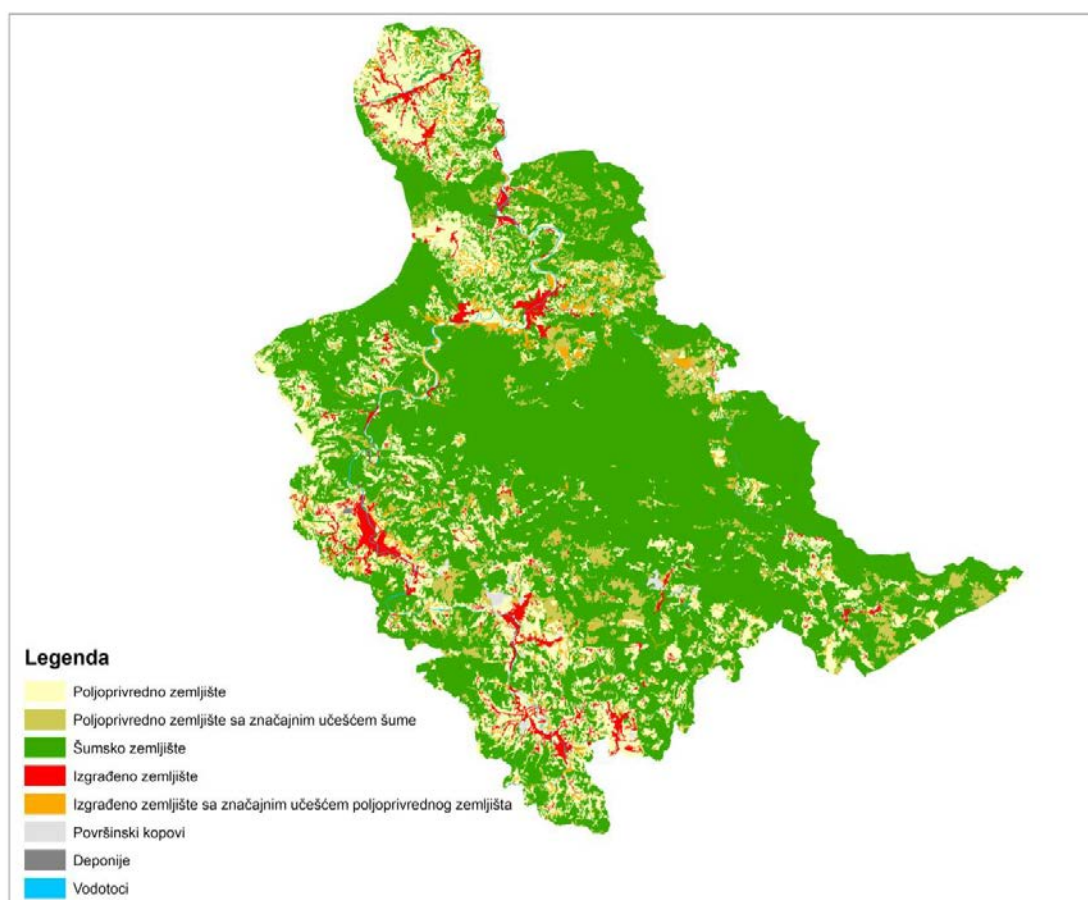
Poljoprivredne površine na prostoru ZDK zauzimaju 33 % teritorije i obuhvaćene su CLC klasama 211, 222, 231, 242, 243. Iz priloženih podataka o površinama i postotcima jasno se uočava nisko učešće površina pod intenzivnom poljoprivrednom proizvodnjom, jer dominiraju usitnjeni posjedi sa kombiniranom poljoprivrednom proizvodnjom i ekstenzivni krajevi sa visokim učešćem prirodne vegetacije.

Aktuelni demografski procesi u novije vrijeme uzrokovali su migracije stanovništva, kao i proces jake metropolizacije, odnosno slivanja sve većeg broja stanovništva, u principu radno i reproduktivno najsposobnijih, u gradske centre. Ovaj proces je doveo do zapuštanja značajnih poljoprivrednih površina, što je uzrokovalo progresivnu sukcesiju šumske vegetacije.

Šumom obrasle površine (klasa 311, 312, 313) zauzimaju 64 % površine Kantona, što ukazuje na izuzetno šumovito područje, koje je za oko 15 % šumovitije od ostatka BiH. Ovo područje predstavlja između ostalog i tradicionalno šumarski kraj sa relativno značajnim udjelom šumarstva i drvne industrije u ukupnom GDP-u.

Aktuelni procesi u kontekstu promjena u korištenju zemljišta pretežno su vezani za nekontrolirano širenje perifernih naselja oko gradova, često na račun najkvalitetnijih poljoprivrednih površina, kao i zapuštanja i djelimičnog pošumljavanja ruralnog prostora. Gubitak poljoprivrednog zemljišta u većini slučajeva je rezultat neplanske gradnje stambenih i industrijskih objekata i infrastrukture, te neracionalne eksploatacije mineralnih sirovina i prekomjerne erozije koja je izazvana krčenjem šuma i nepravilnim tretmanom površina sa izraženijim nagibima.

Površine pod minama zauzimaju značajan dio sjevernog dijela Kantona i nešto manje krajnje južnog i istočnog dijela, što za duže vrijeme onemogućava bilo kakve intervencije vezane za upravljanje poljoprivrednim i šumskim zemljištem, što predstavlja poseban problem. Promjena namjene poljoprivrednog zemljišta je regulisana Zakonom o poljoprivrednom zemljištu ("Službene novine FBiH", br. 52/09).



Slika 17. Karta zemljišnog pokrivača Zeničko-dobojskog kantona

3.3.3. Fizički gubitak zemljišta

Prema podacima iz Strategije zaštite okoliša Federacije BiH, godišnje se na području FBiH izgubi (promjeni namjenu) cca 0,101 % poljoprivrednog zemljišta u što je uključeno i područje ZDK. Dosadašnji odnos prema zemljištu nerijetko poprima oblike neracionalnog korištenja i upravljanja, što za posljedicu ima velike gubitke zemljišta, a posebno kvalitetnijih. Ovaj negativni trend je prisutan i na području ZDK, čime se reducira ionako skromni fond poljoprivrednog zemljišta. U strukturi ukupnih gubitaka zemljišta su brojni uzroci, a najčešći su: površinska eksploatacija raznih sirovina, izgradnja stambenih objekata na obradivim površinama, deponije tehnološkog i komunalnog otpada, nastanak erozije i klizišta pod uticajem vode, prisustvo mina i suša.

Gubitak zemljišta (pedocid) je uzrokovan različitim čovjekovim djelatnostima i aktivnostima. Najznačajniji uzročnici degradacije zemljišta za područje ZDK su:

- oštećenja zemljišta izazvana površinskim kopovima (RMU Zenica, RMU Kakanj, RMU Breza, Rudnik željezne rude Vareš) i na mjestima odlaganja rudarske jalovine,
- oštećenjima izazvanim odlaganjem krovinskog materijala,
- oštećenja izazvana eksploatacijom tehničkog kamena na kamenolomima u većini oćina na području Kantona (27 kamenoloma),
- izgradnja i eksploatacija deponija komunalnog i industrijskog otpada,
- izgradnja naselja, te industrijskih i infrastrukturnih objekata,
- bespravna izgradnja objekata i
- gubici uzrokovani erozijom i klizištima.

Glavna posljedica površinske eksploatacije mineralnih sirovina nije samo direktni gubitak tla zbog vađenja sirovina, već i dodatni gubitak zemljišta uzorkovan odlaganjem otpada na površinskim kopovima i odlagalištima rudarske jalovine RMU Zenica, RMU Kakanj i RMU Breza. U Varešu je 438,32 ha degradirano zemljišnih površina i to na površinskim kopovima sa odlagalištima jalovine: Smreka, Brezik, Veovača, Stupčić 1 i 2, Pobilje, Selište, Duboki potok i jalovište Pržići.

Također, napušteni i nesanirani rudnici mogu prouzrokovati niz posljedica za okoliš jer zatvaranjem rudnika ne nestaje problem zagađivanja, naprotiv, on može trajati stoljećima. Primjer toga je površinski ugljenokop Moščanica, Bare i Zmajevac u Zenici koji je zatvoreni prije više godina, a devastirane površine i odlagališta jalovine nisu rekultivisane, te Rudnik željezne rude Smreka, Droškovac i Brezik i Rudnik cinka, olova i barita "Veovača" u Varešu.

Otpad se odlaže na brojnim i velikim površinama plodnog poljoprivrednog zemljišta, čime se isključuje mogućnost poljoprivredne proizvodnje (deponije sa industrijskim otpadom u Kakanju, Zenici, Varešu i Brezi).

Neadekvatna i bespravna izgradnja objekata i infrastrukture na cijelom području ZDK uzrokuje specijalnu degradaciju (fizičko oštećenje) zemljišta. Nekontrolirana izgradnja stambenih i drugih objekata na nekim područjima trajno je uništila velike količine kvalitetnog poljoprivrednog zemljišta.

U narednoj tabeli dat je pregled podataka o gubicima zemljišta u svrhu njegove prenamjene u tehničku funkciju na području ZDK.

Tabela 48. Gubici zemljišta na području Zeničko-dobojskog kantona

Općina	Privremeni gubitci u ha		Trajni gubitci u ha				Ukupno
	Površinska eksploatacija	Deponije jalovine	Naselja	Industrija	Saobraćaj	Sport	
Breza	109,2	-	332,6	-	-	-	441,8
Doboj-Jug	-	-	42,7	-	-	-	42,7
Kakanj	263,8	41,8	842,8	91,2	44,9	-	1.284,5
Maglaj	20,2	-	187,8	57,7	-	-	265,7
Olovo	-	-	228,7	-	-	-	228,7
Tešanj	-	-	350,3	51,8	-	-	402,1
Usora	-	-	38,9	-	-	-	38,9
Vareš	322,6	-	195,3	-	-	-	517,9
Visoko	146,7	-	584,8	85,8	-	-	817,3
Zavidovići	28,1	-	197,3	42,3	-	-	267,7
Zenica	194,5	47,7	1.120,4	249,7	-	36,1	1.648,4
Žepče	-	-	84,4	-	-	-	84,8
Svega ha	1.085,1	89,5	4.206,4	578,5	44,9	36,1	6.040,5
Udio u %	17,96	1,48	69,64	9,58	0,74	0,60	100,00

Izvor: Studija prirodnih resursa Zeničko-dobojskog kantona-Knjiga br.1 - Poljoprivredna zemljišta (2008)

Podaci iz prethodne tabele pokazuju da fizički gubici zemljišta na području Zeničko-dobojskog kantona iznose ukupno 6.040,5 ha u čemu su naselja najviše zastupljena sa 4.206,4 ha ili 69,64%, te površinska eksploatacija mineralnih sirovina i ruda sa 1.085,1 ha ili 17,96 %, dok su tereni za sport i rekreaciju najmanje zastupljeni sa 36,1 ha ili 0,60%. Gubici zemljišta su najveći u općinama Zenica i Kakanj, dok su najmanji u Usori i Doboj-Jug. Trenutna degradacija zemljišta se ogleda u pojavi i prisutnosti mnogobrojnih klizišta na području ZDK.

Česta pojava klizišta uzrokovana je neadekvatnom sječom šume i neadekvatnom eksploatacijom mineralnih sirovina, te neadekvatnom odvodnjom. Najugroženija područja su nastala eksploatacijom rude i mineralnih sirovina, a naručito u općinama Breza, Kakanj, Vareš i Zenica. Podaci pokazuju da su i područja općina Maglaj i Žepče izložena klizanju terena.

U tabeli 49. dat je pregled podataka o klizištima po općinama ZDK naveden u Prostornom planu Zeničko-dobojskog kantona (2009.-2029), a u tabeli 50. dat je pregled podataka o procjeni broja klizišta u junu 2016. godine dobijene od Kantonalne uprave civilne zaštite.

Tabela 49. Klizišta na području općina Zeničko-dobojskog kantona

Općina	Ukupan broj klizišta	Ukupno pod klizištem (ha)	Aktivna klizišta	Umirena klizišta	Sanirana klizišta
Breza	8	3,32	2	6	-
Doboj-Jug	2	0,2	1	1	-
Kakanj	20	300	5	2	-
Maglaj	5	0,14	2	3	-
Olovo	13	1,15	11	-	-
Tešanj	4	0,12	-	-	1
Usora	1	-	-	-	-
Vareš	5	31,3	3	1	-
Visoko	12	2,47	5	5	2
Zavidovići	2	0,13	-	1	1
Zenica	121	228	38	19	5
Žepče	6	2,2	-	1	1
ZDK Ukupno:	199	569	67	39	10

Izvor: Prostorni plan Zeničko-dobojskog kantona (2009.-2029).

Tabela 50. Pregled procjene klizišta na području općina Zeničko-dobojskog kantona, juni 2016. godine

Općina	Ukupan broj klizišta	Aktivna klizišta	Djelomično sanirana	Sanirana klizišta
Breza	35	20	10	5
Doboj - Jug	7	4	2	1
Kakanj	181	181	0	0
Maglaj	107	40	59	8
Olovo	99	56	41	2
Tešanj	285	159	44	82
Usora	16	9	2	5
Vareš	56	55	0	1
Visoko	49	37	7	5*
Zavidovići	306	249	8	49
Zenica	260	53	0	15
Žepče	56	48	1	7
Ukupno	1.457	911	174	180

*Urađena projektna dokumentacija i čeka se realizacija sanacije

Izvor: Procjena ugroženosti teritorije Zeničko-dobojskog kantona od prirodnih i drugih nesreća, Vlada ZDK, juni 2016.

Površina zemljišta na području ZDK sa vrlo izraženom erozijom iznosi 23.397,43 ha ili 7,03 % i to su zemljišta VI bonitetne kategorije, koja su dominantno zastupljena u planinskom području i to najviše u općinama: Kakanj, Zenica, Olovo, Vareš i Zavidovići, a najmanje u općinama Breza i Tešanj. Površina područja zahvaćenih ekstremnom erozijom iznosi 7.399,86 ha ili 2,22 % i to su zemljišta VII bonitetne kategorije, koja su zastupljena u planinskom području i to najviše u općinama: Zenica, Kakanj, Olovo i Vareš, dok u općini Doboj-Jug nije uopće zastupljena ova kategorija zemljišta. Najveća površina Kantona spada u kategoriju zemljišta sa slabim intenzitetom erozionih procesa čija ukupna površina iznosi 32.452,95 ha ili 9,76 % i to su zemljišta V bonitetne kategorije, koja su zastupljena u brdskom području i to najviše u općinama: Zenica, Kakanj, Visoko, Zavidovići i Olovo, a najmanje u općinama Usora i Doboj-Jug.

3.3.4. Devastacija i kontaminacija zemljišta

Devastacija zemljišta nastaje:

- infekcijom zemljišta, odnosno biološkom kontaminacijom,
- kemijskom kontaminacijom,
- antropogenom degradacijom zemljišta i
- destrukcijom ili fizičkim uništenjem zemljišta (pedocid).

Zemljište se devastira i kontaminacijom usljed unošenja različitih polutanata, čije prisustvo dovodi do promjena kemijskih, fizičkih i bioloških svojstava zemljišta. Njihovo unošenje u zemljište može se odvijati iz zraka, vode ili raznim čvrstim otpadnim i drugim materijalima. Kada su polutanti u zemljištu prisutni u većim koncentracijama, tada se oni uključuju u proces tzv. antropogene redistribucije, tako što ih usvajaju biljke, a preko biljaka čovjek i životinje. Iz zemljišta se pojedini kontaminanti ispiraju i ulaze u podzemne vode i na taj način ih onečišćuju i iznose sa usjevima, a u zemljištu se mogu zadržati više godina i desetljeća.

Kontaminacija zemljišta na području ZDK je posljedica većeg broja uzroka, a posebno zbog:

- industrijskih emisija,
- ispuštanja otpadnih voda iz industrije i rudarstva,
- emisija iz cestovnog saobraćaja,
- formiranja i eksploatacije deponija tehnološkog i komunalnog otpada,
- nekontrolisanog odlaganja otpada i
- korištenja herbicida i neadekvatnom upotrebom gnojiva.

Podaci o kontaminaciji zemljišta su dostupni samo za općine Zenica i Kakanj, koje su inače najviše izložene industrijskim emisijama i antropogenoj redistribuciji polutanata, kao i podaci dobiveni namjenskim ispitivanjima realizovanim u cilju izrade Studije o upotrebnoj vrijednosti zemljišta za područje Zeničko-dobojskog kantona (2011) i u cilju utvrđivanja onečišćivanja poljoprivrednog zemljišta kao posljedice poplava 2014. godine. Za potrebe izrade Studije o upotrebnoj vrijednosti zemljišta za područje Zeničko-dobojskog kantona (2011), ukupno je analizirano 307 uzoraka zemljišta sakuljenih na području ZDK, od čega 221 prosječan uzorak za istraživanje sadržaja teških metala, te uzorci iz svakog pojedinačnog horizonta otvaranih pedoloških profila (40 profila, ukupno 86 uzoraka). Rezultati analize sadržaja teških metala u sakupljenim uzorcima zemljišta su dati u tabelama 51 i 52.

Tabela 51. Rezultati analize ukupnog sadržaja teških metala za profile zemljišta

-	Bakar (Cu)	Olovo (Pb)	Kadmij (Cd)	Cink (Zn)	Nikl (Ni)	Kobalt (Co)
Ukupno onečišćeno	2 (2,3%)	2 (2,3%)	29 (33,7%)	3 (3,5%)	4 (4,6%)	5 (5,8%)
Ukupno kontaminirano	1 (1,2%)	4 (4,6%)	11 (12,8%)	2 (2,3%)	65 (75,6%)	9 (10,5%)
Ukupno povišen sadržaj	3 (3,5%)	6 (7,0%)	40 (46,5%)	5 (5,8%)	69 (80,2%)	14 (16,3%)
Ukupno uzoraka	86 (100%)	86 (100%)	86 (100%)	86 (100%)	86 (100%)	86 (100%)

Izvor: Studija upotrebne vrijednosti zemljišta za područje Zeničko-dobojskog kantona (2011)

Tabela 52. Rezultati analize ukupnog sadržaja teških metala u prosječnim uzorcima zemljišta

-	Bakar (Cu)	Olovo (Pb)	Kadmij (Cd)	Cink (Zn)	Nikl (Ni)	Kobalt (Co)
Ukupno onečišćeno	9 (4,1%)	9 (4,1%)	71 (32,1%)	11 (5,0%)	25 (11,3%)	15 (6,8%)
Ukupno kontaminirano	4 (1,8%)	16 (7,2%)	30 (13,6%)	8 (3,6%)	168 (76,0%)	23 (10,4%)
Ukupno povišen sadržaj	13 (3,5%)	6 (7,0%)	40 (46,5%)	5 (5,8%)	69 (80,2%)	14 (16,3%)
Ukupno uzoraka	221 (100%)	221 (100%)	221 (100%)	221 (100%)	221 (100%)	221 (100%)

Izvor: Studija upotrebne vrijednosti zemljišta za područje Zeničko-dobojskog kantona (2011)

Iz tabela 51 i 52. se može uočiti da je na području ZDK prisutan povećan sadržaj teških metala u zemljištu, te da je zemljište na području Kantona u manjoj ili većoj mjeri kontaminirano istraživanim polutantima, prvenstveno niklom i kadmijem. Analizom pedoloških profila ustanovljen je povišen sadržaj teških metala čitavom dubinom profila, tako da se bez detaljnijih istraživanja ne može pouzdano utvrditi da li je izvor kontaminacije antropogenog ili litogenog porijekla. Granične vrijednosti teških metala i drugih polutanata su regulirane Pravilnikom o utvrđivanju dozvoljenih količina štetnih i opasnih materija u zemljištu i metode njihovog ispitivanja ("Službene novine Federacije BiH", broj 72/09). U tabeli 53. dati su rezultati ispitivanja sadržaja ukupnog i pristupačnog oblika teških metala u zemljištu poplavnih područja ZDK u 2014. godini. Na osnovu prikazanih rezultata može se konstatovati sljedeće:

- sadržaj kadmija (Cd) je bio u granicama dozvoljenih vrijednosti kod svih uzoraka izuzev kod 2 uzorka (Ćatići i Olovske Luke), ali je njegova pristupačnost biljkama mala, te samim tim ne predstavljaju opasnost za biljake, ljude i životinje,
- sadržaj nikla (Ni) u ukupnom obliku je gotovo na svim istraženim lokalitetima (68,40-1026,67 mg/kg) bio veći od propisanih graničnih vrijednosti, što je vjerovatno litološkog porijekla, ali je utvrđena mala do srednja pristupačnost biljkama (0,87-14,59 mg/kg),
- sadržaj hroma (Cr) u ukupnom obliku je u šest uzoraka tla bio veći od propisanih graničnih vrijednosti (Kiseljak, Gostović, Pravica polje, Jelah, Usora 1, Olovske Luke), što je vjerovatno litološkog porijekla,

- sadržaj arsena (As) je u tri uzorka tla bio veći od propisanih graničnih vrijednosti (Ljubatovići i Novi Šeher),
- sadržaj žive (Hg) je u dva uzorka tla bio veći od propisanih graničnih vrijednosti (Ljubatovići) i
- sadržaj ostalih teških metala je bio u propisanim granicama.

Poljoprivredno zemljište nije bilo onečišćeno/zagađeno organskim polutantima na istraživanim lokalitetima u poplavnom području ZDK.

Tabela 53. Pregled stanja kontaminiranog zemljišta uzrokovano poplavama na području Zeničko-dobojskog kantona u 2014. godini

Sadržaj ukupnih i pristupačnih oblika teških metala u mg/kg													
Majske poplave													
Općina	Lokalitet	Zn	Pb	Cd	Cd prst	Co	Cu	Ni	Ni prst	Cr	Cr prst	As	Hg
Zenica	1 prije Zenice	112,83	53,67	1,90	-	24,60	30,07	89,93	-	29,73	-	17,29	0,16
Zenica	2 poslije Zenice	153,67	67,90	1,90	-	17,40	33,07	68,40	-	28,17	-	7,65	0,19
Zenica	Topčić polje	159,00	74,47	1,23	-	31,43	33,13	89,73	-	36,73	-	15,82	0,04
Zavidovići	Gostović	65,83	27,10	1,69	-	65,23	47,73	752,67	3,42	187,33	-	20,18	0,03
Zavidovići	Talijan.naselje	73,00	59,60	1,40	-	41,70	47,47	211,43	2,94	82,40	-	19,50	0,10
Zavidovići	Krivaja Vozuća	63,17	44,30	1,47	-	60,30	44,50	629,17	5,80	195,00	-	8,21	0,03
Zavidovići	Vozuća	123,50	31,73	1,07	-	46,47	51,20	344,67	11,96	113,70	-	6,52	0,05
Zavidovići	Izlaz	99,33	47,30	1,53	-	40,27	43,20	272,13	1,65	107,87	-	12,04	0,08
Tešanj	Jelah	66,00	21,17	1,17	-	39,67	35,27	356,00	4,94	131,27	-	4,97	0,06
Tešanj	Šije	143,83	58,87	1,67	-	34,80	36,47	240,47	2,52	93,40	-	7,69	0,08
Usora	1	76,83	29,07	1,10	-	51,70	44,90	420,00	14,59	161,57	0,04	6,38	0,07
Doboj -Jug	Karuše	101,50	29,57	1,32	-	44,00	54,27	266,23	10,53	117,27	-	9,36	0,13
Maglaj	Natron	106,67	42,03	1,37	-	36,67	42,10	218,00	3,57	105,37	-	5,99	0,10
Maglaj	Pravnica polje	86,50	28,70	1,30	-	49,77	41,07	366,33	7,10	132,97	0,14	3,16	0,05
Maglaj	Ljubatovići	56,83	16,17	0,93	-	36,47	25,87	241,13	7,86	78,10	0,04	27,04	2,57
Žepče	Donja Golubinja	86,33	42,37	1,41	-	32,27	46,47	138,53	0,46	69,30	-	12,75	0,04
Žepče	Orahovica	85,83	37,37	0,93	-	30,17	30,03	179,83	6,22	68,87	-	20,68	0,16
Žepče	Želeća	130,83	42,67	1,34	-	27,13	41,03	123,83	0,87	64,67	-	6,29	0,05
Kakanj	Kakanj 1	184,17	83,17	2,07	-	28,10	48,23	116,73	4,49	48,90	-	17,11	0,74
Kakanj	Kakanj 2	122,83	56,23	1,73	-	23,03	34,43	95,83	-	44,63	-	14,72	0,51
Visoko	Donja Vratnica	153,67	67,90	1,0	-	17,40	33,07	68,40	-	28,10	-	7,65	0,19
Visoko	Dobrinja	125,33	67,00	1,59	-	19,00	35,17	77,83	-	27,87	-	11,46	0,25
Visoko	Arnautovići	126,33	60,43	1,40	-	16,97	24,87	62,27	1,30	23,87	-	10,82	0,15
Olovo	Olovske Luke 1	103,67	58,70	1,17	-	34,07	47,37	133,47	1,92	54,77	-	7,22	0,08
Olovo	Olovske Luke 2	62,83	31,93	2,07	0,10	53,10	38,33	483,67	9,66	178,87	0,63	0,00	0,02
Olovo	Olovo 1	85,50	53,87	1,59	-	40,93	48,87	254,27	6,05	92,67	-	0,88	0,04
Olovo	Olovo 2	85,50	49,90	1,29	-	44,70	51,40	242,90	-	71,20	-	2,12	0,06
Olovo	Boganovići 1	70,00	38,00	0,70	-	17,30	27,90	41,50	-	18,40	-	3,93	0,07

Sadržaj ukupnih i pristupačnih oblika teških metala u mg/kg													
Avgustovske poplave													
Zenica	Mujanović Hasan	68,7	30,23	0,73	-	28,47	95,27	95,63	-	21,90	-	1,76	0,06
Zenica	Valentić Sulejman	90,50	43,50	0,90		36,37	124,7	89,13	-	14,60	-	0,52	0,08
Žepče	Kiseljak-Orahovica	97,00	45,88	1,37		84,17	43,73	1026,67	-	211,13	0,374	14,57	0,198
Žepče	Ljubatovići	67,67	32,77	1,13		65,57	45,70	827,67	-	141,17	0,106	80,40	4.437,0
Žepče	Novi Šeher	53,67	20,17	0,73		26,46	30,53	242,33	-	68,93	-	14,52	0,050
Maglaj	Novi Šeher	66,67	27,77	1,03		44,77	36,77	515,67	-	112,03	0,110	37,52	0,275
Maglaj	Jablanica	37,17	20,33	0,73		25,00	28,00	232,00	-	85,27		0,94	0,004
Maglaj	Bijela ploča	-	-	-	-	-	-	302,83	-	82,50	-	-	-
Maglaj	Krsno polje	-	-	-	-	-	-	305,50	-	87,30	-	-	-
Maglaj	Bočinja	-	-	-	-	-	-	298,50	-	87,50	-	-	-
Zavidovići	Gornje polje	-	-	-	-	-	-	279,83	-	111,90	0,072	-	-
		Granične vrijednosti u mg/kg, uvećane za 25% zbog alkalne reakcije i sadržaja karbonata u zemljištu											
		250,00	125,00	1,88	0,5-1	80,00	100,00	62,50	5,00	125,00	-	25,00	1,88

Izvor: Federalno zavod za agropedologiju (2015): Izvještaj o stanju poljoprivrednog zemljišta Federacije BiH nakon majskih i avgustovskih poplava 2014. godine.

Koncentracije teških metala koje prelaze koje prelaze granične vrijednosti su boldirane

3.3.4.1. Kontaminacija zemljišta na području Grada Zenice

Zemljište na području Grada Zenice je kontaminirano zbog dugogodišnje izloženosti emisijama anorganskih i organskih polutanata iz industrijskih postrojenja, ali i povećanog prirodnog sadržaja pojedinih teških metala u litosferi. Zbog toga Grad Zenica povremeno organizuje monitoring zemljišta u cilju sagledavanja njegove zagađenosti i analize upotrebnih vrijednosti. Tako je na inicijativu Grad Zenica i na osnovu zaključka Vlade Federacije BiH u periodu 2011.-2015. godina realizovan detaljan monitoring sadržaja anorganskih i organskih polutanata u poljoprivrednom zemljištu na 12 lokaliteta na području Grada Zenice, angažovanjem Federalnog zavoda za agropedologiju Sarajevo. Rezultati monitoringa teških metala, sumpora, policikličnih aromatskih ugljikovodonici (PAH) i polihlorirani bifenili (PCB) u poljoprivrednom zemljištu na 12 lokaliteta područja općine Zenica, realizovanog 2015. godine, dati su u tabeli 54. Prema rezultatima monitoringa poljoprivrednog zemljišta, datim u tabeli 10, može se konstatovati sljedeće:

- na cijelom području Grada Zenice je registrovan povećan sadržaj teških metala u zemljištu, a sadržaj nekih teških metala je veći od propisanih graničnih vrijednosti (Ni, Mn, As, Pb, Cd, Zn i Cu), zbog čega je zemljište na području Grada Zenice kontaminirano i rizično za biljnu proizvodnju,
- na cijelom području Grada Zenice je registrovan veći sadržaj ukupnog sumpora u poljoprivrednom zemljištu na cijelom istraživanom području, osim na na lokalitetu Orahovica,
- na području Grada Zenice je prisutna aktivna antropogena redistribucija teških metala i sumpora, koji zbog toga predstavljaju značajne zagađivače poljoprivrednog zemljišta u čijem površinskom sloju se akumuliraju i zadržavaju više godina, te dalje ugrožavaju biljni pokrov i uključuju se u hranidbeni lanac i tako predstavljaju potencijalnu opasnost po zdravlje ljudi i životinja,
- nikal (Ni) ne prati antropogenu redistribuciju ostalih teških metala, pa se smatra da je njegova distribucija u pedosferi primarno litološkog porijekla,
- povećan sadržaj teških metala u poljoprivrednom zemljištu snižava upotrebnu i produktivnu vrijednost zemljišta na području Grada Zenice i
- sadržaj organskih polutanata (PAH i PCB) je značajno niži od propisanih graničnih vrijednosti na cijelom području općine Zenica.

Rezultati monitoringa poljoprivrednog zemljišta na području Grada Zenice pokazuju da je neophodno poduzeti mjere remedijacije i zaštite poljoprivrednog zemljišta u cilju poboljšanja upotrebnih vrijednosti zemljišta i zaštite zdravlja ljudi.

Prvenstveno je nužno poduzeti mjere za što efikasnije smanjivanje emisija prašine i drugih anorganskih i organskih polutanata iz industrijskih i termoelektričnih postrojenja na području Grada Zenice, jer se time postižu najveći efekti remedijacije i poboljšanja kvaliteta okoliša, kao i životni uvjeti u ovoj ekološki složenoj i osjetljivoj sredini.

Tabela 54. Sadržaj neorganskih i organskih polutanata u poljoprivrednom zemljištu na području Grada Zenice u 2015. godini

Lokalitet	Olovo mg/kg	Kadmij mg/kg	Cink mg/kg	Bakar mg/kg	Nikal mg/kg	Hrom mg/kg	Kobalt mg/kg	Mangan mg/kg	Željezo %	Molibden mg/kg	Arsen mg/kg	Živa mg/kg	Sumpor mg/kg	PAH mg/kg	PCB mg/kg
Tetovo	182,50	2,50	256,9	58,58	144,3	79,87	37,50	2.356,3	4,74	0,407	40,31	0,238	1.300	0,17	0,0002
Pehare	112,2	1,23	212,6	45,07	114,40	45,80	25,20	1.351,0	3,56	0,353	35,81	0,130	1.610	0,10	0,0001
Gradišće	84,70	1,77	172,7	45,23	104,0	28,17	19,73	932,7	2,70	0,461	70,58	0,129	920	0,14	0,0003
Brce	90,07	1,53	128,6	56,37	172,1	75,90	27,67	1.229,5	4,65	0,434	4,403	0,154	510	0,195	0,0008
G. Čajdraš	41,63	1,20	92,90	36,87	63,90	21,57	18,50	597,8	2,77	0,402	15,31	0,174	720	0,20	0,0002
Mutnica	54,10	1,47	112,4	35,73	137,9	104,9	22,17	820,3	3,37	0,325	15,59	0,180	890	0,14	0,0012
Arnauti	23,13	1,00	58,90	37,03	261,4	100,3	37,23	962,8	2,79	0,487	8,652	0,178	790	0,34	0,00
Stranjani	42,00	1,27	84,40	35,80	48,17	41,07	24,57	1.323,2	3,16	0,263	7,426	0,172	1.010	0,17	0,0002
Janjički Vrh	189,37	1,23	85,83	31,87	44,67	22,33	24,27	1.093,7	3,18	0,374	20,96	0,212	590	0,10	0,00
Novo Selo	44,00	1,17	109,2	50,20	166,3	102,8	27,17	1.071,5	3,95	0,293	1,010	0,091	820	0,70	0,00
Orahovica	29,80	1,23	52,73	60,60	34,47	12,03	22,47	2.422,3	1,90	0,206	0,358	0,194	450	0,50	0,0001
Šerići	37,97	0,83	65,67	40,47	25,40	15,87	23,27	2.879,7	1,86	0,238	1,312	0,196	590	0,21	0,0009
Granične vrijednosti	50-100	0,5-1,5	100-200	50-80	30-50	50-100	30-60	1.000	5	10-20	10-20	0,5-1,5	300- 500	2	0,2

Izvor: Federalno zavod za agropedologiju: Izvještaj o monitoringu zemljišta na području Zenice za 2015.godinu

Sadržaj pojedinih elemenata u zemljištu čije vrijednosti prelaze propisane granične vrijednosti u zavisnosti od teksture tla je boldiran

3.3.4.2. Kontaminacija zemljišta na području Općine Kakanj

Na području općine Kakanj su provedena namjenska ispitivanja kvaliteta poljoprivrednog zemljišta i rezultati tih ispitivanja su prikazani u narednoj tabeli.

Tabela 55. Sadržaj teških metala na području Općine Kakanj

Uzorci	Olovo (Pb)	Kadmij (Cd)	Živa (Hg)	Cink (Zn)	Kobalt (Co)	Bakar (Cu)	Nikl (Ni)	Hrom (Cr)	Arsen (As)	PAH
Sadržaj ispod granične vrijednosti	19	5	22	19	20	22	2	20	18	22
Sadržaj iznad granične vrijednosti	3	17	0	3	2	0	20	2	4	0
Ukupno uzoraka	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22

Izvor: Elaborat o zaštiti zemljišta na području Općine Kakanj

Na osnovu podataka iz prethodne tabele može se konstatovati da je u zemljištu na području Općine Kakanj mjestimično u manjoj ili većoj mjeri prisutan povišen sadržaj pojedinih istraživanih teških metala, prvenstveno kadmija (Cd) i nikla (Ni).

Povećan sadržaj olova ustanovljen je na lokalitetima Dobojskog i Karaulskog polja, dok je na području Varde olovo prisutno u značajnoj količini. Pored toga što olovo može biti prisutno usljed geneze tala na supstratima koji sadrže ovaj element, ipak se povećan sadržaj olova najčešće veže za zagađenje nastalo sagorijevanjem fosilnih goriva.

Kadmij se u povećanom sadržaju nalazi u zemljištu na većini ispitivanih lokaliteta, čija pojava je vjerovatno litološkog porijekla, ali ne treba zanemariti ni druge moguće uzročnike zagađenja ovim elementom, prvenstveno odlagališta pepela i šljake karakteristična za ovo područje, te deponije otpadnog materijala i saobraćaj, što treba detaljno istražiti.

Nikl se u povećanom sadržaju nalazi u zemljištu na većini istraživanih lokaliteta i uz kadmij stvara potencijalno najveći ekološki problem u Kakanju. Bilo bi potrebno istražiti matične supstrate na području Općine i istražiti sadržaj ovog i drugih teških metala, jer je poznato da se u većoj količini nalazi u magmatskim stijenama, ali realno postoji mogućnost da je izvor povećanog sadržaja ovog elementa u zemljištu antropogenog porijekla, prvenstveno od sagorijevanjem fosilnih goriva.

Povećan sadržaj cinka, kobalta, hroma i arsena nije zabilježen u većoj mjeri, a kontaminacija zemljišta živom, bakrom i policikličnim aromatskim ugljikovodicima nije utvrđena.

Zbog mjestimično povećanog prisustva nekih teških metala u poljoprivrednom zemljištu na području općine Kakanj, potrebno je realizovati detaljna istraživanja u cilju utvrđivanja njihovog sadržaja i upotrebnih vrijednosti zemljišta, te eventualnog poduzimanja mjera remedijacije i zaštite poljoprivrednog zemljišta.

Na lokalitetima uzorkovanja tla u Općini Kakanj izvršeno je i mjerenje prisutnog δ -zračenja, kojim je potvrđeno da su na svim lokalitetima vrijednost zračenja bile u okviru graničnih vrijednosti propisanih Pravilnikom o mjestima i vremenskim intervalima sistematskog sadržaja radionuklida u životnoj sredini, ranom otkrivanju i obavještanju radioaktivne kontaminacije životne sredine ("Službeni list SFRJ", broj: 84/91).

3.3.4.3. Kontaminacija zemljišta na području Općine Vareš

Prema rezultatima kemijske analize zemljišta u općini Vareš utvrđene su povišene koncentracije mangana (Mn) 8.806 ppm, bakra (Cu) 207 ppm i cinka (Zn) 2.623 ppm. Prema najnovijim istraživanjima prirodne i vještačke zagađenosti u području oko grada Vareša izdvojena je zona s povišenim sadržajima olova (Pb), antimona (Sb), živa (Hg), barija (Ba), cinka (Zn), bakra (Cu), željeza (Fe) i kadmija (Cd). Otpad iz proizvodnje olova i cinka deponiran pored sela Pržići (površine oko 5 ha) prepoznat je kao izrazito toksičan ("Procjena zaštite okoliša od opasnog otpada", mart 2002).

3.3.5. Osjetljivost i zdravstveno stanje zemljišta

Prostor ZDK reljefno dosta varira. Veći dio teritorije ZDK ima blag reljef sa nižim brdima i nizinama, te se uz pravilnu primjenu agro-okolišnih politika, posebno u poljoprivredi i šumarstvu, zemljište može adekvatno očuvati, pod uvjetom obezbjeđenja efikasnog upravljanja poljoprivrednim zemljištem i prostorom. Viši nagibi su zastupljeni mjestimično u južnim i središnjim dijelovima Kantona, koje prate plitka i zemljišta u razvoju. Reljefne karakteristike i nadmorska visina cijelog područja ZDK variraju u rasponu 140 - 1.472 m n.v. Južni i središnji dio područja predstavlja visokobrdsko i planinsko područje, a čine ga planinski masivi Ravan planine, Konjuha, Smolina, Zvijezde i Čemerske planine, čija nadmorska visina varira između 1.145 (Pogar) i 1.472 m n.v. (Karasanovina). Nizijski rejon je uglavnom zastupljen u dolini rijeka (Bosna, Krivaja i Usora). Zbog izraženijeg i karakterističnog reljefa na području ZDK, zemljište predstavlja izuzetno osjetljiv prirodni resurs.

Podaci o zdravstvenom stanju zemljišta na području ZDK uglavnom nisu dostupni. Trenutno, ne postoje podaci koji bi omogućili ocjenu stanja po pitanju upotrebe pesticida u poljoprivredi, odlaganja organskog otpada, zakopavanja životinjskih leševa, i sl., a ne postoje ni podaci o sadržaju anorganskih i organskih polutanata i zbijenosti zemljišta na osnovu kojih bi se moglo analizirati zdravstveno stanje zemljišta na području Kantona. U budućnosti bi svakako trebalo voditi brigu o ovom problemu kako bi se sačuvala upotrebna vrijednost zemljišta.

Isto tako, u ZDK nije uspostavljen sistematski monitoring poljoprivrednog zemljišta, ali se povremeno realizuje namjenski monitoring poljoprivrednog zemljišta u pojedinim općinama, kao npr. u općini Zenica i Kakanj, te na mjestima ugroženim poplavama (2014).

Posljednja istraživanja Federalnog zavoda za agropedologiju (maj-avgust 2014) u poplavnim područjima ZDK i namjenska istraživanja realizovana u pojedinim općinama pokazala su da je zdravstveno stanje zemljišta u općinama Zenica, Kakanj i Vareš, te u poplavnim područjima više ili manje narušeno ili ugroženo zbog povećanog sadržaja teških metala. Analize sadržaja organskih polutanata (PAH i PCB) u zemljištima su pokazale da nema organskog onečišćenja u zemljištima na području ZDK. Iako su pojedina namjenska istraživanja zdravstvenog stanja zemljišta vršena u pojedinim općinama i poplavnim područjima Ze-do kantona, treba napomenuti da ona do sada nisu realizovana za cijelu teritoriju ZDK, već isključivo na područjima ugroženim poplavama i na područjima općina na kojima je prisutna antropogena redistribucija anorganskih i organskih polutanata kao posljedica kontinuiranih emisija iz industrijskih i termoelektričnih postrojenja (Zenica i Kakanj).

Raspoloživi podaci ne mogu dati realnu kompletnu sliku o zdravstvenom stanju zemljišta na cijelom području ZDK. U narednom periodu je potrebno obezbijediti uvjete za utvrđivanje zdravstvenog stanja i upotrebne vrijednosti poljoprivrednog zemljišta u cilju efikasnijeg upravljanja ovim resursom.

Prema podacima iz Studije upotrebne vrijednosti zemljišta za područje Zeničko-dobojskog kantona (2011), poljoprivredna - proizvodna zemljišta su najviše zastupljena u poljima na dolinama rijeka Bosne, Usore, Krivaje, Fojnice, Stavnje i dr. Najbolja poljoprivredna zemljišta II, III, IVa i IVb kategorije na ovim prostorima su manje zastupljena nego na drugim područjima. Zemljišta I kategorije nisu zastupljena, a zemljišta V i VI kategorije su najzastupljenija. Na području ZDK su više zastupljena manje kvalitetna zemljišta, što biljnoj proizvodnji nameće više stočarski nego ratarski i povrtlarski karakter. S obzirom na relativnu ograničenost u pogledu zastupljenosti kvalitetnijih kategorija zemljišta potrebno je moraju poduzimati planske mjere za sprečavanje isključivanja iz upotrebe poljoprivrednog zemljišta II, III i IV kategorije u nepoljoprivredne svrhe. Ovom problemu se do sada nije poklanjala odgovarajuća pažnja tako da su mnogi objekti podizani na najkvalitetnijim zemljištima. Površine zemljišta različitih bonitetnih kategorij u ZDK su date u narednoj tabeli.

Tabela 56. Pregled zastupljenosti bonitetnih kategorija poljoprivrednog zemljišta u ZDK

Kategorija zemljišta	Površina u ha	% zastupljenost
Kategorija II	1.878,87	0,56
Kategorija III	6.756,43	2,03
Kategorija IVa	1.384,62	0,42
Kategorija IVb	18.153,08	5,46
Kategorija V	32.452,95	9,76
Kategorija VI	23.397,43	7,03
Kategorija VII	7.399,86	2,22

Izvor: Studija upotrebne vrijednosti zemljišta za područje Zeničko-dobojskog kantona (2011)

Najzastupljenija V bonitetna kategorija zemljišta sa 32.452,95 ha, odnosno 9,76 % (livade, pašnjaci i voćnjaci), te klasa VI sa 23.397,43 ha ili 7,03 % (livade i pašnjaci na proplancima). Najmanje zastupljena IVa kategorija zemljišta sa 1.384,62 ha ili 0,42% (močvarna i pseudoglejna tla), te II kategorije sa 1.878,87 ha ili 0,56% (isključivo zemljište za poljoprivredu). Udjel kvalitetnog zemljišta kojeg čine prve tri klase (I-IV) ima malo i to 28.173,00 ha, što čini svega 8,47% od ukupnog poljoprivrednog zemljišta ZDK.

Relativno visok udio V i VI kategorije zemljišta pokazuje da je potrebno provođenje agrotehničkih i hidrotehničkih mjera kako bi se povećala upotrebna vrijednost i proizvodna sposobnost ovih zemljišta. Utvrđene bonitetne kategorije poljoprivrednog zemljišta u ZDK su prema upotrebnoj vrijednosti svrstane u tri agrozone i dvije zone nepoljoprivrednog zemljišta:

- I agrozona - zemljišta namijenjena isključivo za intenzivnu poljoprivrednu proizvodnju,
- II agrozona - zemljišta namijenjena za poluintenzivnu poljoprivrednu proizvodnju,
- III agrozona - zemljišta za ekstenzivnu poljoprivrednu proizvodnju,
- IV zona - zona šuma i
- V zona - urbani prostori i površine isključene iz sfere biljne proizvodnje.

Tabela 57. Stanje zastupljenosti zona zemljišta u ZDK

Općina	Agrozona I	Agrozona II	Agrozona III	Zona IV	Zona V	Ukupno
Breza	1.043,95	1.532,91	246,24	3.600,65	775,31	7.199,36
Visoko	3.525,01	5.008,74	59,43	12.844,64	2.023,47	23.461,27
Vareš	846,82	5.674,91	1.166,93	30.781,07	772,28	39.242,02
Kakanj	1.083,74	9.464,14	1.630,84	23.263,31	2.212,40	37.654,43
Zenica	1.979,15	13.185,24	1.909,65	34.088,15	3.893,88	55.056,09
Žepče	4.167,53	13.185,24	48,18	19.255,86	168,93	28.132,61
Zavidovići	2.325,55	6.286,20	493,30	44.257,06	2.178,42	55.540,53
Olovo	109,14	6.391,24	1.409,53	32.172,58	682,09	40.764,60
Maglaj	2.782,84	3.094,39	421,19	16.434,03	1.064,03	23.796,80
Tešanj	7.028,05	2.162,30	4,53	5.133,76	1.854,05	16.182,66
Usora	2.829,43	49,12	10,03	1.481,02	203,98	4.573,56
Doboj-Jug	452,36	11,09	-	319,98	217,08	1.000,51
Ukupno	28.173,00	55.850,38	7.399,86	223.631,72	17.548,56	332.603,52

Izvor: Studija upotrebne vrijednosti zemljišta za područje Zeničko-dobojskog kantona (2011)

Agrozona I se smatra najvrijednijim područjima ZDK i obuhvata zemljišta prve četiri bonitetne kategorije (I zona), a zahvata površinu od 28.173,00 ha ili 8,48 % ukupne površine Kantona. To je zona intenzivne poljoprivredne proizvodnje, a zastupljena je u nizijskom području odnosno riječnim dolinama Kantona.

Agrozona II obuhvata zemljišta V i VI bonitetne kategorije i zahvata površinu od 55.850,38 ha ili 16,79 % ukupne površine Kantona. To je zona poluintenzivne poljoprivredne proizvodnje. U ovoj zoni su zastupljena zemljišta osrednjih potencijala, koja posjeduju ograničenja i uglavnom su manje prikladna za kultiviranje tako da se pretežno koriste kao livade i voćnjaci, a značajno manje kao oranična zemljišta.

Agrozona III obuhvata zemljišta najslabijih bonitetnih kategorija (VII kategorije) i to je zona ekstenzivne poljoprivredne proizvodnje. Zemljišta u okviru ove zone karakterišu se vrlo izraženim ograničenjem za šire korištenje u poljoprivredi i zahvata površinu od 7.399,86 ha ili 2,22 % ukupne površine Kantona. To su zemljišta velike inkliniranosti terena i vrlo male dubine, a zastupljena su na višim nadmorskim visinama gdje vladaju nepovoljni klimatski uvjeti.

U zonu IV spadaju svi zemljišni prostori koji se nalaze pod šumskom vegetacijom. Ova zona je procentualno najzastupljenija i ukupna površina ove zone zauzima 223.631,72 ha ili 67,25 % površine Kantona.

Zona V obuhvata sve urbane prostore i površine koje se nalaze u okviru industrijskih zona, saobraćajnica, površinskih kopova, vodenih površina, odlagališta, deponija i sve ostale neproduktivne zemljišne površine koje su trajno isključene iz poljoprivredne i šumske proizvodnje. Na području ZDK, ove površine zahvataju 17.548,56 ha ili 5,26 %, od čega 14.441,35 ha ili 4,34 % čini izgrađeno zemljište, a na 3.107,21 ha ili 0,93 % površine Kantona je VIII kategorija zemljišta, koja se mogu koristiti za izgradnju objekata infrastrukture, eksploataciju građevinskog materijala, deponije i dr.

3.3.6. Zaštita zemljišta

Zbog različitih uzroka devastiranja zemljišta na prostoru ZDK potrebno je poduzeti planske mjere sanacije i zaštite zemljišnih resursa. Da bi se izvršila zaštita zemljišta potrebno je prvenstveno izvršiti valorizaciju postojećeg stanja, uraditi programe za sanaciju i rekultivaciju ugroženih područja, zakonskim mjerama sprečavati izgradnju stambenih i drugih objekata na područjima gdje nije dozvoljena gradnja i dr.

U analizi stanja na području ZDK konstatovano je da kvalitetnih zemljišta ima veoma malo odnosno da je prisutno relativno malo plodnog zemljišta za intenzivnu i poluintenzivnu biljnu proizvodnju. Konstatovano je da kisela zemljišta zauzimaju značajan dio ovog područja, a limitirajući faktori plodnosti zemljišta su kisela reakcija, nizak sadržaj nutrijenata, posebno tri najvažnija elementa (fosfora, kalijuma i azota), te slab sadržaj humusa, relativno plitka zemljišta i izraženi procesi vodne erozije zemljišta. Zbog toga je nužno potrebno obezbijediti efikasnu zaštitu zemljišta i plansko upravljanje zemljištem na području ZDK.

3.3.7. Identifikacija problema

Na osnovu provedene analize stanja zemljišta na području ZDK, identifikovani su osnovni problemi iz ove oblasti:

- nepostojanje preciznih podataka o bilansima površina zemljišta po općinama i u Kantonu, niti pojedinih kategorija zemljišta zbog toga što još uvijek nisu definisane tačne granice područja općina u ZDK,
- nepostojanje podataka o zdravstvenom stanju i upotrebnim vrijednostima zemljišta za cjelokupno područje Kantona,
- nepostojanje preciznih podataka o godišnjoj količini izgubljenog zemljišta na teritoriji Kantona, niti se o tome vodi uredna evidencija,
- nedostatak preciznog i redovnijeg monitoringa stanja poljoprivrednog zemljišta, kao ni monitoring korištenja zemljišta,
- kontaminiranost zemljišta teškim metalima, posebno u Zenici, Kaknju i Varešu,
- nepostojanje planova za remedijaciju kontaminiranih i devastiranih zemljišta,
- neprovođenje mjera remedijacije kontaminiranih i devastiranih zemljišta,

- nepostojanje preciznih podataka o klizištima, odnosno nepostojanje urednog katastra klizišta na teritoriji Kantona,
- kiselost zemljišta,
- erozija zemljišta,
- neusklađena ravnoteža i nedostatak nutrijenata u zemljištu,
- rudnička odlagališta jalovine,
- nepostojanje podataka o sabijanju (zbijenost) zemljišta,
- nedostatak finansijskih sredstava za remedijaciju devastiranih i kontaminiranih površina zemljišta,
- neuređene katastarske knjige,
- nedostatak savjetodavne službe za korištenje i zaštitu poljoprivrednog zemljišta,
- nepostojanje zakonske regulative na kantonalnom nivou koja se odnosi na prenamjenu poljoprivrednog zemljišta u građevinsko (pretvaranje zemljišta u tehničku funkciju),
- poplave i erozije i
- nedosljedno provođenje zakonskih propisa vezanih za upravljanje zemljištem.

Uzroci gore navedenih problema su:

- nisu definisane tačne granice područja općina u ZDK,
- izgradnja infrastrukture, naselja, sječa šume, deforestacija i sl.,
- otvaranje i eksploatacija površinskih kopova,
- mnogobrojna klizišta,
- formiranje brojnih odlagališta otpada,
- zagađenje zemljišta teškim metalima, pesticidima, naftnim derivatima, usljed antropogenog djelovanja, naročito oko industrijskih pogona, benzinskih stanica, saobraćajnica i dr.,
- neadekvatna obrada zemljišta,
- neuređeni vodotoci i plavljenje zemljišta,
- prekomjerna i nepravilna gnojidba sa organskim i mineralnim gnojivom na istim parcelama,
- nekontrolisano odlaganje otpada,
- nitrati iz čvrstog i tečnog stajnjaka na farmama kao i njihova nepravilna primjena i
- nedosljedno provođenje zakona.

Posljedice gore navedenih problema su:

- gubitak osnovne plodnosti, smanjenje prinosa biomase, promjena flore i poremećaj staništa, biodiverziteta, uništavanje šumskog pokrivača,
- gubitak zemljišta, biodiverziteta i smanjenje kvaliteta voda,
- materijalne štete prouzorkovane klizištima,
- kontaminacija zemljišta, podzemnih voda i biljaka,
- potencijalni štetni efekti na zdravlje životinja i ljudi,
- eutrofikacija voda, gubitak azota kao biogenog elementa i
- nedostatak kvalitetnih podataka o površinama i kategorijama zemljišta.

3.3.8. Zaključci i preporuke

Na području ZDK dominira šumsko i poljoprivredno zemljište. Nepostojanje podataka o monitoringu zemljišta, klizištima, gubitku zemljišta i sl. stvara teškoće i probleme da bi se sagledala i dala kvalitetnija procjena stanja zemljišta na području ZDK, te obezbijedili uvjeti za zaštitu zemljišta. Zbog toga je potrebno uspostaviti redovan monitoring zemljišta u cilju utvrđivanja upotrebnih vrijednosti i zaštite zemljišta. U skladu sa analizom navedenih problema navode se preporuke koje treba poduzeti u narednom periodu:

- prikupiti podatke o broju klizišta na teritoriji Kantona, uspostaviti katastar klizišta i voditi evidenciju saniranih i pojavu novih klizišta, te stvarati uvjete za sanaciju klizišta,
- obezbjeđenje planske izgradnje i kontrolisane prenamjene zemljišta u tehničke svrhe,
- inventarizacija oštećenih zemljišta,
- vršiti redovan monitoring zdravstvenog stanja i upotrebnih vrijednosti zemljišta u skladu sa zakonskim obavezama,
- vršiti obavezan monitoring zemljišta i monitoring korištenja zemljišta u cilju utvrđivanja preventivnih mjera za smanjenje negativnih posljedica kontaminacije zemljišta,
- voditi evidenciju o godišnjoj količini izgubljenog zemljišta,
- organizovanje i provođenje edukacija poljoprivrednih proizvođača o savremenom konceptu proizvodnje biljne hrane i održivom razvoju poljoprivrede, te o značaju i primjeni ekološko-organske proizvodnje sa poticajnim mjerama agrarne politike (investicije, kreditna politika, porezi, itd.),
- uvođenje novih metoda za povećanje plodnosti i upotrebnih vrijednosti zemljišta, te obima proizvodnje,
- primjena poljoprivredne prakse iz direktive EU o nitratima i drugih EU standarda,
- raspolaganje erozionim kartama,
- kategorizacija i agroekološko zoniranje zemljišta po općinama u cilju stvaranja uvjeta za održivo upravljanje i racionalno korištenje prostora (stvaranje baze podataka i razvoj GIS sistema),
- utvrđivanje stanja potencijalne i aktivne erozije tla i klizišta,
- izrada i realizacija plana sanacije erodibilnih područja i zaštite zemljišta od erozije,
- izrada plana/ova za remedijaciju kontaminiranih i devastiranih zemljišta,
- remedijacija onečišćenih i kontaminiranih površina zemljišta,
- obezbjeđenje finansijskih sredstava za remedijaciju devastiranih i kontaminiranih površina zemljišta,
- obezbjeđenje planskih poticaja i stimulativnih ekonomskih mjera za remedijaciju kontaminiranog poljoprivrednog zemljišta, kao i ekonomskih mjera za povećanje upotrebnih vrijednosti i plodnosti zemljišta u svrhu stvaranja uvjeta za efikasnu biljnu proizvodnju,
- revitalizacija i rekultivacija oštećenih zemljišta i deponija,
- izrada i realizacija planova rekultivacije napuštenih rudničkih odlagališta,
- izrada i realizacija planova rekultivacije napuštenih dijelova površinskih kopova,
- obezbijediti okolinski prihvatljivo upravljanje površinskim kopovima u cilju zaštite zemljišta i zemljišnog pokrova,
- izgradnja sistema za zaštitu od poplava, te održavanje sistema odvodnje i regulacije vodotoka,
- osnivanje ureda ili savjetodavne službe za korištenje i zaštitu zemljišta (upravljanje zemljištem) u sastavu Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Zeničko-dobojskog kantona,
- kadrovsko jačanje institucija koje se bave upravljanjem zemljištem na nivou Kantona,
- donošenje zakona o prenamjeni poljoprivrednog zemljišta u građevinsko na kantonalnom nivou,
- uraditi Studiju o zbijenosti tla na prostoru Kantona,
- urediti i uskladiti sve katastarske podatke,
- utvrditi precizne podatke o bilansima površina zemljišta po općinama i u Kantonu, te pojedinim kategorijama zemljišta i
- dosljedna primjena propisa i zakona o upravljanju zemljištem.

3.3.9. DPSIR indikatori: Zemljište

D indikatori (pokretači)	P indikatori (pritisci)	S indikatori (stanje)	I indikatori (uticaji)	R indikatori (odgovori društva)
D1: Stanovništvo D2: Industrija/privreda D3: Prirodne katastrofe (poplave) D4: Poljoprivreda, stočarstvo D5: Urbanizacija	P1: Povećano uzurpiranje poljoprivrednog i šumskog zemljišta, KORIŠTENJE ZEMLJIŠTA P2: Promjena namjene, Velika promjena namjene poljoprivrednog zemljišta, posebno vrednijeg, ZAŠTITA ZEMLJIŠTA P3: Emisije u zemljište, Emisije u zemljište iz zraka, voda, otpadnih voda, te neuređenih i divljih deponija, neplodnosti zemljišta za većinu kultura, P4: Prisustvo i nagomilavanje teških metala i drugih štetnih materija u tlu, Akumuliranje bolesti, metala i PHB-ova u biljkama (poljoprivrednim kulturama), P5: Antropogena i specijalna degradacija zemljišta, P6: Osjetljivost zemljišta,	S1: Struktura zemljišta, Poljoprivredno zemljište - 110.946 ha (oranice 56.595 ha, voćnjaci 8.880 ha, livade i pašnjaci 45.471 ha), Šumsko zemljište - 208.677 ha; Neplodno zemljište - 14.895 ha, Kanton ima 0,87 ha/st ukupnog zemljišta od čega 0,29 ha/st (oranice 0,147 ha/st, voćnjaci 0,02 ha/st, livadsko i pašnjačko zemljište 0,08 ha/st), Šumsko zemljište 0,54 ha/st, Privatno vlasništvo – 140.370 ha, Državno vlasništvo – 194.148 ha, Registrirano je 11 različitih tipova tala), S2: Struktura urbaniziranog zemljišta, (Ukupna površina urbanih područja, te izgrađenog zemljišta u ZDK iznose 14.441,35 ha, tj. 144,41 km ² ili 4,34%), KORIŠTENJE ZEMLJIŠTA S3: Nema preciznih podataka o promjeni namjene zemljišta na području ZDK, S4: Godišnji prosjek pretvaranja poljoprivrednog zemljišta, (Godišnje se na području FBiH promjeni namjena oko 0,101% poljoprivrednog zemljišta u nepoljoprivredno), S5: Ne postoji sistem monitoringa korištenja zemljišta, S6: Ne postoje precizni podaci o iskorištenosti zemljišta,	I1: Smanjenje prirodnih staništa, te poljoprivrednih i šumskih površina, I2: Ugrožavanje staništa za različite vrste organizama i životne zajednice, I3: Smanjenje potencijalnih mogućnosti za generiranje prihoda u ruralnim područjima, Ugrožavanje zdravlja ljudske populacije ulaskom kontaminanata u lanac ishrane, I4: Ugrožavanje zdravlja ljudi, (ulazak kontaminanata u lanac ishrane), I5: Pogoršavanje zdravstvenog stanja i upotrebne vrijednosti zemljišta, I6: Povećanje površina pod lošijim bonitetnim klasama zemljišta, Smanjena upotrebna vrijednost zemljišta; Smanjenje površine kvalitetnijeg zemljišta,	R1: Prostorno-planski dokumenti, Nisu doneseni i usaglašeni svi PP dokumenti, Donesen je: Prostorni plan ZDK za period 2009.-2029. u kome je obrađena uporabna vrijednost zemljišta, Studija upotrebne vrijednosti zemljišta za ZDK, te 8 PP u općinama/gradu, 4 općine/grad nisu još donijele PP; Neusaglašenost podataka vezanih za prostorno planiranje), R2: Zakonska regulativa i nadzor, Nepotpuna i neusaglašena zakonska regulativa posebno u pogledu prenamjene zemljišta, nepostojanje jasnog toka informacija, nema baza podataka, neadekvatno upravljanje; postoji kantonalna poljoprivredna inspekcija, R3: Naknada za promjenu namjene poljoprivrednog zemljišta, Sredstva prikupljena po ovom osnovu se raspoređuju prema Programu korištenja, kojeg za svaku godinu donosi Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, uz saglasnost Vlade Kantona; Sredstva se koriste za financiranje rekultiviranja poljoprivrednog zemljišta, odnosno promjene namjene poljoprivrednog zemljišta u građevinsko (poljoprivredne saglasnosti), R4: Monitoring kvaliteta poljoprivrednog zemljišta, Redovan monitoring trenutno nije uspostavljen, a propisan je Zakonom o

D indikatori (pokretači)	P indikatori (pritisci)	S indikatori (stanje)	I indikatori (uticaji)	R indikatori (odgovori društva)
		ZAŠTITA ZEMLJIŠTA S7: Ne postoje podaci o emisijama iz zraka i voda u tlo, dreniranja otpadnih voda sa divljih i neuređenih deponija, neadekvatnom odlaganju opasnog otpada i sl, S8: Kontaminacija zemljišta teškim metalima i drugim kemijskim agensima, Postoje kvalitetni podaci za područje Zenice i neki podaci za područje Kaknja, te područja obuhvaćena poplavama 2014. godine; Zemljište u Zenici je kontaminirano teškim metalima i rizično za biljnu proizvodnju kao i neke lokacije plavljene 2014. godine; Isto tako, podaci iz Studije upotrebne vrijednosti zemljišta (2011) pokazuju da je prisutan povećan sadržaj teških metala u zemljištu, posebno nikla - 76% uzoraka zemljišta je kontaminirano; Nema potpunih i kvalitetnih podataka za cijelu teritoriju Kantona već samo za pojedine općine/grad i lokacije, S9: Kiselost zemljišta, Nema podataka o zakiseljavanju zemljišta, osim za područje Zenice; Ne postoje precizni podaci o količini utrošenih mineralnih i organskih đubriva, S10: Fizički gubitak zemljišta, Gubici zemljišta na području ZDK iznose ukupno 6.040,50 ha od čega		poljoprivrednom zemljištu FBiH i Pravilnikom o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta u FBiH; ne vrši se monitoring korištenja zemljišta, ZAŠTITA ZEMLJIŠTA R5: Planovi remedijacije kontaminiranog i devastiranog zemljišta, Ne postoje, a njihovo donošenje je osnova za upravljanje kontaminiranim i devastiranim zemljištima na području ZDK, R6: Planovi zaštite i unapređenja kvaliteta zemljišta, Nisu još uvijek doneseni, a njihova realizacija doprinosi kontroli i smanjenju negativnih efekata postojećih ugroženih i kontaminiranih područja na području ZDK, R7: Jedinstven sistem vođenja baze podataka o godišnjem utrošku N:P:K gnojiva, Nije uspostavljen i ne vodi se, postoji Registar poljoprivrednih gazdinstava, R8: Program poticanja i uvođenja održivih poljoprivrednih praksi, Nema takvog programa u Kantonu. Nacrtom Zakona o novčanim poticajima u poljoprivredi na području Kantona reguliše se davanje poticaja za organske proizvođače kao i davanje poticaja proizvođačima koji brinu o zaštiti okoliša), R9: Planovi ili programi ruralnog razvoja i agrookolišni planovi, Nacrtom Zakona o novčanim poticajima u poljoprivredi na području Kantona se

D indikatori (pokretači)	P indikatori (pritisci)	S indikatori (stanje)	I indikatori (uticaji)	R indikatori (odgovori društva)
		naselja 4.206,40 ha, površinski kopovi 1.085,10 ha, industrija 578,50 ha, deponije jalovine 89,5 ha ili 1,48%, saobraćajnice, 44,9 ha ili 0,74% itd.; Površina zemljišta sa vrlo izraženom erozijom iznosi 23.397,43 ha ili 7,03%, ekstremnom erozijom 7.399,86 ha ili 2,22%; Ne postoje precizni podaci o godišnjoj količini izgubljenog zemljišta; Ne postoje precizni podaci o klizištima ali se njihov broj procjenjuje na cca 1460, ukupne površine cca 3.850 ha, S11: Zbijenost zemljišta, (Ne postoje podaci o zbijenosti zemljišta na području Kantona), S12: Zdravstveno stanje zemljišta, Podaci o zdravstvenom stanju zemljišta nisu kompletirani i ne postoje, Ne postoje podaci o upotrebi pesticida u poljoprivredi, količini odlaganja organskih materija, bolesne stoke (bruceloza i dr.) i drugih organskih kontaminanata na području ZDK, Koncentracija metala u zemljištu na području Zenice je veća od graničnih vrijednosti, ali je prisutan povećan sadržaj i u drugim općinama, posebno u Kaknju, Varešu, Olovu itd. Ali o tome ne postoje kvalitetni podaci zbog izostanka monitoringa), S13: Dominantan reljef na prostoru ZDK jeste brdsko-planinski rejon (300 - 1.472 m n.v), dok je nizijski rejon (140-300 m n.v) uglavnom zastupljen u dolini rijeka (Bosna, Usore, Krivaje		djelomično poticajima planira podržati ruralni razvoj, R10:Upravljanje poljoprivrednim zemljištem, Nedostatak savjetodavne službe ili ureda za korištenje i zaštitu poljoprivrednog zemljišta, ne vodi se evidencija o gubicima zemljišta, postoji kantonalna poljoprivredna inspekcija i urbanistčko-građevinska inspekcija.

D indikatori (pokretači)	P indikatori (pritisci)	S indikatori (stanje)	I indikatori (uticaji)	R indikatori (odgovori društva)
		<i>Fojnice i Stavnje),</i> (Struktura prema bonitetnim klasama: Klasa II - 1.878,87 ha, Klasa III - 6.756,43 ha, Klasa IVa - 1.384,62 ha, Klasa IVb - 18.153,08 ha, Klasa V - 32.452,95 ha, Klasa VI - 23.397,43 ha, Klasa VII - 7.399,86 ha), <i>S14: Struktura prema bonitetnim klasama,</i> (Bonitetne klase i površine u ZDK: Klasa II - 0,56 %, Klasa III - 2,03 %, Klasa IVa - 0,42 %, Klasa IVb - 5,46 %, Klasa V - 9,76 %, Klasa VI - 7,03 %, Klasa VII - 2,22 %), <i>S15: Provode se periodična istraživanja pojedinih dijelova,</i> (ovisno o potrebama i zahtjevima (npr. Zenica) i prirodnim nepogodama (poplave)),		

3.4. STANJE I OKOLIŠNI INDIKATORI U OBLASTI ŠUMSKIH RESURSA

3.4.1. Struktura šuma i šumskog zemljišta

Šume i šumska zemljišta na području Zeničko-dobojskog kantona se prostiru na površini cca 220.408 ha ili 56% od ukupne površine Kantona. U državnom vlasništvu je 185.085 ha ili 84%, a u privatnom vlasništvu je oko 35.323 ha ili 16% (Tabela 58).

Tabela 58. Struktura površine šuma i šumskog zemljišta u ZDK

Šira kategorija šuma i šumskih zemljišta	Površina državnih šuma (ha)	Procenat (%)	Površina privatnih šuma (ha)	Procenat (%)
Visoke šume sa prirodnom obnovom	106.668	58	9.863	28
Visoke degradirane šume	2.686	1	0	0
Šumske kulture sa procijenjenom drvnom masom	12.463	7	342	1
Šumske kulture bez procijenjene drvne mase	911	0	0	0
Ukupno visoke šume	122.728	66	10.025	28
Izdanačke šume	26.730	14	20.154	57
Ukupno obraslo šumsko zemljište	149.458	80	30.179	85
Goleti sposobne za pošumljavanje	1.907	1	223	1
Neproduktivne površine	8.383	5	955	3
Ukupno neobraslo šumsko zemljište	10.290	6	1.178	4
Ukupno za gospodarenje	159.748	86	31.357	89
Minirane površine u svim kategorijama	25.337	14	3.965	11
SVEUKUPNO:	185.085	100	35.323	100

Iz iskazanih podataka vidljivo je da površina visokih šuma sa prirodnom obnovom u državnom vlasništvu zauzima 106.668 ha ili 58%, te da njihova struktura nije najpovoljnija. Značaj ovih šuma na kojima se zasniva održivo gospodarenje šumama, iziskuje duži vremenski period za stabilizaciju, veću brigu i ulaganja, te održivo upravljanje.

Za sve ostale kategorije šuma i šumskih zemljišta upitna je rentabilnost gospodarenja, odnosno veća su ulaganja od mogućeg prihoda jer podrazumijevaju posebne mjere u gospodarenju, odnosno niz uzgojnih mjera za provođenje u povoljnije uzgojne oblike.

Poseban problem predstavlja površina od 25.337 ha ili 14 % svih kategorija šuma i šumskih zemljišta, za koje se zna ili se pretpostavlja da su minirane. Stvarno minirana površina je vjerovatno znatno manja, jer se obično zbog sigurnosnih razloga, stvara sigurnosni pojas oko površina za koje se zna da su minirane. Među ovim površinama značajan udio čine i visoke ekonomske šume, koje su isključene iz redovnog gospodarenja. Ove površine predstavljaju sigurnosni problem, kao i izvor zaraze za zdrave šumske sastojine, ali stvaraju i ekonomski gubitak obzirom da se miniranim površinama ne može gazdovati.

U narednoj tabeli su prikazani podaci o površini šuma po općinama ZDK (šumovitost) u odnosu na površinu općina i Kantona.

Tabela 59. Šumovitost po općinama ZDK

Općina	Šumovitost (%)	U odnosu na Kanton (%)
Zenica	62,20	16,08
Tešanj	35,50	2,63
Usora	25,78	0,60
Doboj - Jug	22,35	0,10
Maglaj	39,58	7,07
Zavidovići	71,06	19,40
Žepče	62,00	7,50
Visoko	56,42	6,03
Breza	45,44	1,54
Olovo	77,92	14,71
Kakanj	49,58	10,60
Vareš	76,12	13,74

3.4.2. Šumske zalihe i sječa

Drvene zalihe šuma, sa stanovišta gospodarenja, su pored površine najvažniji element u prikazu stanja šuma. Stanje drvnih zaliha, zapremina drvene mase je iskazano u krupnom drvetu. Ukupna zaliha svih šuma u državnom i privatnom vlasništvu na području Zeničko-dobojskog kantona je procjenjena na 38.908.609 m³, što iznosi cca 23 % u odnosu na ukupne drvene zalihe u Federaciji BiH. Zaliha četinarica iznosi 16.992.148 m³ ili 44 %, a lišćara 21.917.461 m³ ili 56 %.

Tabela 60. Zalihe drvene mase u državnim šumama ZDK

Vegetacijski oblik	Četinari/m ³	Lišćari/m ³	Ukupno	m ³ /ha	%
Sve visoke šume	15.850.480	13.614.429	29.464.909	240	91
Izdanačke šume		2.884.185	2.884.185	108	9
SVEUKUPNO	15.850.480	16.498.614	32.349.094	217	100

Zaliha lišćara je veća od zaliha četinarica jer su uključene i izdanačke šume koje su uglavnom lišćarske, a one imaju značajnog udjela u ukupnoj drvenoj zalihi svih šuma. Prosječna drvena zaliha u svim visokim šumama iznosi 240 m³/ha, a kod izdanačkih šuma 108 m³/ha (Tabela 60). Kada se uzmu sve šume zajedno prosječna zaliha iznosi 217 m³/ha.

Podaci o godišnjem zapreminskom prirastu su dati u krupnom drvetu, kao i zaliha. Ukupni godišnji zapreminski prirast državnih i privatnih šuma, na području ZDK iznosi 989.720 m³. Od toga na četinare otpada 491.541 m³ ili 50 %, a na lišćare 498.179 m³ ili 50 %.

Tabela 61. Stanje godišnjeg zapreminskog prirasta u državnim šumama ZDK

Vegetacijski oblik	Četinari/m ³	Lišćari/m ³	Ukupno	m ³ /ha	%
Sve visoke šume	444.409	286.115	730.524	5,95	89
Izdanačke šume	0	92.181	92.181	3,45	11
SVEUKUPNO	444.409	378.296	822.705	6,03	100

Iz tabele 61. je vidljivo da ukupni godišnji zapreminski prirast državnih šuma iznosi 822.705 m³, od toga na četinare otpada 444.409 m³ što je 54 %, a lišćare 378.296 m³ ili 46 %. U visokim šumama prosječni godišnji zapreminski prirast je 5,95 m³/ha, dok je kod izdanačkih šuma 3,45 m³/ha.

Treba težiti što većem i kvalitetnijem prirastu, čije veličine su uglavnom vezane sa veličinama drvnih zaliha, odnosno bonitetom staništa. To se može ostvariti uz uzgojne zahvate koji će se primjenjivati u procesu gospodarenja šumama u cilju ostvarenja što većeg i kvalitetnijeg prinosa uz očuvanje i jačanje ostalih funkcija šuma. Treba težiti ka mješovitim prebornim sastojinama koje imaju najveći godišnji zapreminski prirast i koje su znatno stabilnije od jednodobnih sastojina. Ukupan mogući godišnji etat za državne i privatne šume, na području Kantona, iznosi 759.699 m³ krupnog drveta, od toga na četinare otpada 350.115 m³ što iznosi 46 %, a na lišćare 409.584 m³ što je oko 54 % (Tabela 61).

Tabela 62. Stanje godišnjeg etata u državnim šumama ZDK

Vegetacijski oblik	Četinari/m ³	Lišćari/m ³	Ukupno	m ³ /ha	%
Sve visoke šume	317.342	280.188	597.530	4,87	93
Izdanačke šume		44.052	44.052	1,65	7
SVEUKUPNO	317.342	324.240	641.582	4,27	100

Ukupni mogući godišnji etat za državne šume iznosi 641.582 m³ krupnog drveta, od toga na četinare otpada 317.342 m³ što iznosi 49 %, a na lišćare 324.240 m³ što je oko 51 % od ukupnog etata (Tabela 62). Etat se uglavnom realizuje u visokim šumama i iznosi 597.530 m³, što je oko 93 % ukupnog etata, a u izdanačkim šumama 44.052 m³ ili 7 %.

Ukupni godišnji zapreminski prirast državnih šuma iznosi 822.705 m³, a sječivi etat 641.582 m³. Iz odnosa godišnjeg zapreminskog prirasta i etata, vidljivo je da je godišnji etat manji od godišnjeg zapreminskog prirasta za 181.123 m³, što znači godišnji etat iznosi oko 78 % od godišnjeg prirasta.

Unapređenje stanja šuma je u direktnoj vezi sa pravilnom i uravnoteženom realizacijom planova gospodarenja šumama, a naročito realizacije plana sječa po količini i površini gazdinskih klasa, kao i užih i širih kategorija šuma. Da bi se utvrdilo trenutno stanje radi poduzimanja adekvatnih mjera, izvršena je analiza realizacije šumsko-privrednih osnova za sva šumsko-privredna područja u ZDK.

Analizom realizacije je utvrđeno da se JP Šumsko privredno društvo Zeničko-dobojskog kantona uglavnom pridržavalo odredaba planova sječa iz ŠPO-a za ŠGP kojima gospodare, kada su u pitanju visoke šume sa prirodnim obnovom. Značajan zaostatak je iskazan kod realizacije planova sječa, odnosno uzgojnih zahvata u kulturama sa procjenjenom drvnom masom i izdanačkim šumama, što će se dalje negativno odraziti na ukupno stanje šuma, tako da je ove radove potrebno intenzivirati u narednom periodu.

Ukupno ostvareni obim sječa u državnim šumama u 2015. godini iznosio je 492.709 m³ što je za 13% više od planiranog obima sječe. U narednoj tabeli prikazani su podaci planiranog i ostvarenog obima sječa u posljednjih 5 godina.

Tabela 63. Planirani i ostvareni obim sječa

Godina	Planirano (m ³)	Ostvareno (m ³)	Index (%)
2011.	394.678	382.976	97 (0,97)
2012.	375.638	381.710	102 (1,02)
2013.	373.640	415.936	111 (1,11)
2014.	457.213	526.446	115 (1,15)
2015.	434.098	492.709	113 (1,13)

Izvršenje plana sječa za 2013., 2014. i 2015. godinu je značajnije „prebačeno“ zbog pojave velikog broja sanitarnih užitaka, uglavnom četinara. Iako šume zahvataju značajan dio prostora Kantona i imaju velike količine drvne mase, one nisu racionalno i ravnomjerno korištene u proteklom periodu, a naročito u periodu rata i neposredno poslije rata, kada su šume pretrpjele značajnu devastaciju zbog nekontrolisane eksploatacije. Bespravne sječe u državnim šumama su redovna pojava na cijelom području Zeničko-dobojskog kantona i u 2015. godini evidentirano je ukupno 18.957 m³ bespravno posječenog drveta.

Najizraženije su na područjima općina Zenica, Zavidovići, Kakanj, Visoko i Maglaj i to uglavnom uz komunikacije i u blizini naselja. Bez obzira na sve navedeno što je uticalo na naručavanje strukture i stabilnost šumskih ekosistema, važno je istaći činjenicu da su šume zadržale prirodnu strukturu i da uglavnom ispunjavaju svoje ekonomske, ekološke i socijalne funkcije.

3.4.3. Šumsko-uzgojni radovi

Šume su osnovni prirodni resurs čije vrijednosti se manifestuju kroz ekološke, socijalne i proizvodne funkcije šuma i zbog toga je zaštita njihovog integriteta od općeg interesa (globalnog i lokalnog). S obzirom da na nivou Federacije BiH ne postoji Program razvoja šumarstva, Strategija šumarstva i propisi

koji pravno regulišu ovu oblast, ostavljen je prostor za neadekvatno upravljanje šumama, neizvršavanje, odnosno neravnomjerno izvršavanje odredbi šumsko-privrednih osnova, što je najizraženije nedovoljno ulaganje u šumsko-uzgojne mjere. Ovakvo stanje traje još od 2009. godine i neminovno će ostaviti trajno negativne posljedice na stanje šumskog fonda na području ZDK.

Navedeno je potvrdio Ured za reviziju institucija u Federaciji BiH u svom Izvještaju revizije učinka „Nedovoljna obnova šuma u Federaciji BiH kao posljedica neefikasnog sistema upravljanja šumama“ od 31.03.2014. godine, kojim su bile obuhvaćene i šumarske institucije Zeničko-dobojskog kantona.

Pod šumsko-uzgojnim mjerama se smatraju sve mjere koje doprinose osnivanju novih sastojina u šumi i poboljšanje njihove stabilnosti, raznolikosti i kvaliteta, te mjere koje se provode u svrhu unapređenja i osiguranja kontinuirane reprodukcije šuma. To su priprema zemljišta za prirodno podmlađivanje, pošumljavanje neobraslog šumskog zemljišta sadnjom sadnica, pošumljavanje neobraslog šumskog zemljišta sjetvom sjemena, popunjavanje, njega i čišćenje šumskih kultura, proređivanje sastojina, sanacija požarišta, prevođenje degradiranih sastojina u viši uzgojni oblik (melioracije degradiranih šuma), rekonstrukcija i konverzija izdanačkih šuma (melioracije izdanačkih šuma) i ostali radovi na podizanju, njezi i unapređenju stanja šuma. Prema Šumsko-privrednim osnovama, na području Zeničko-dobojskog kantona potrebno je godišnje (prosječno) pošumljavati 578,92 ha.

U proteklom periodu planiranje i izvršenje šumsko-uzgojnih radova, odnosno pošumljavanja iznosilo je (prosječno) godišnje 281,2 ha. Iz navedenog je vidljivo da se zaostaje u izvršavanju odredaba ŠPO kada su u pitanju šumsko-uzgojni radovi, zbog čega je potrebno iz godine u godinu povećavati planirane iznose površina za pošumljavanje, kako bi se sustigao zaostatak u ovome dijelu, što se u posljednje vrijeme i pokušava, a što je vidljivo u tabeli 64.

Tabela 64. Podaci o izvršenim šumsko-uzgojnim radovima u 2015. i planom za 2016. godinu u ZDK

Red. broj	Vrsta radova		OSTVARENO U 2015. GODINI			PLAN ZA 2016. GODINU	
			Planirano (ha)	Izvršeno (ha)	Utrošena sredstva (KM)	Površina (ha)	Planirana sredstva (KM)
1.	Pošumljavanje	sadnjom sadnica	468,47	335,83	698.601,12	475,25	1.245.244,86
		sjetvom sjemena	91,05	53,00		100,50	
2.	Priprema zemljišta za prirodno podmlađivanje		4,50	4,00	1.373,60	1,25	588,12
3.	Popunjavanje prirodnog podmlatka		0	0	0	0	0
4.	Popunjavanje zasada (kultura)		56,49	46,92	78.552,18	65,37	140.000,80
5.	Njega zasada (kultura)		1.503,30	831,30	347.418,92	1.703,16	737.250,96
6.	Njega prirodnog podmlatka		1,00	1,00	0	0	0
7.	Melioracije degradiranih šuma		0	0	0	0	0
8.	Melioracije izdanačkih šuma		928,73	381,70	0	552,04	0
UKUPNO :			3.053,54	1.643,75	1.125.946	2.897,57	2.123.085

Na bazi podataka iz tabele 64. se može konstatovati da se šumsko-uzgojni radovi realizuju u manjem obimu od planiranog. Tako je u 2015. godini plan pošumljavanja sadnjom sadnica je izvršen sa 71,68 % a sjetvom sjemena sa 58,20 %. Šumsko-uzgojni radovi se uglavnom provode u šumama i na zemljištu u državnom vlasništvu, dok na zemljištu i u šumama koje su u privatnom vlasništvu nije obavljeno značajnije pošumljavanje niti se realizuju značajniji šumskouzgojni radovi. Na području ZDK su registrovana dva preduzeća, koja se bave proizvodnjom sadnog materijala šumskih i hortikulturnih vrsta drveća. Jedno od tih preduzeća je

JP Šumsko privredno društvo Zeničko-dobojskog kantona d.o.o. Zavidovići, koje raspolaže sa četiri rasadnika i to u Olovu, Zavidovićima, Žepču i Tešnju, a drugo preduzeće je u privatnom vlasništvu – “Prunus” d.o.o. Kakanj. Isto tako, JP ŠPD ZDK d.o.o. Zavidovići vrši proizvodnju, odnosno sakupljanje šumskog i hortikulturnog sjemena u 48 registrovanih sjemenskih objekata.

3.4.4. Certificiranje šuma - FSC

JP Šumsko privredno društvo Zeničko-dobojskog kantona d.o.o. Zavidovići je tokom 2012. godine započelo sa usklađivanjem svih aktivnosti gospodarenja šumama prema principima i kriterijima međunarodno priznatog programa certifikiranja FSC-a (The Forest Stewardship Concil). FSC je međunarodna, neprofitna, nevladina organizacija čiji je cilj osigurati šumarstvo koje se provodi prema ekološki odogovornom, društveno korisnom i ekonomski isplativom načinu, jednom riječju, održivom gospodarenju šumama.

U saradnji sa Šumarskim fakultetom u Sarajevu, završene su prve dvije faze projekta certificiranja šumama na području Ze-do kantona i to:

1. Priprema aktivnosti za provođenje certificiranog gospodarenja šumskim resursima,
2. Priprema preduzeća za cetifikiranje i testiranje FSC P&C.

Aktivnosti na certificiranju šuma su zaustavljene zbog dugovanja JP ŠPD ZDK prema Poreznoj upravi FBiH i očekuje se da se proces certificiranja šuma nastavi nakon rješavanja ovog pitanja. Certifikacija održivog gospodarenja državnim šumama po standardnom FSC sistemu treba da osigura zaustavljanje mogućih negativnih utjecaja koji bi doveli do smanjenja površina pod šumom, poboljšanje kvaliteta upravljanja šumama, nesmetan i bolji pristup tržištu, unapređenje stanja kvaliteta okoliša, bolji privredni i socijalni razvoj itd. Zato je nužno da se što prije izvrši certifikacija održivog gospodarenja državnim šumama po standardnom FSC sistemu na području ZDK.

3.4.5. Zaštita, korištenje i upravljanje šumama i šumskim zemljištem

Šume na području ZDK se odlikuju relativnom očuvanošću šumskih ekosistema, što predstavlja izvanrednu komparativnu prednost ovog Kantona.

Zaštita šuma se vrši provođenjem općih i posebnih mjera. Opće mjere obuhvataju kontinuirane aktivnosti na zaštiti šuma od štetnih insekata, uzročnika bolesti, požara i ostalih štetnih faktora (abiotiski, antropogeni i biogeni). Posebne mjere se odnose na konkretne aktivnosti u pojedinim kategorijama šuma poput visokih šuma bukve, čistih i mješovitih šuma jele i smrče, te mješovitih šuma bukve jele i smrče, kao i na šumske zasade (kulture) četinara i izdanačke šume lišćara.

Upravljanje šumama i šumskim zemljištem na području ZDK vrši Kantonalna uprava za šumarstvo Zeničko-dobojskog kantona, a poslove gospodarenja provodi JP Šumsko-privredno društvo Zeničko-dobojskog kantona d.o.o. Zavidovići. U ambijentu neposlojanja strateškog i zakonodavnog okvira, Kantonalna uprava za šumarstvo ZDK i JP ŠPD ZDK su obavljali svoje zadatke u otežanim uslovima, često u nedostatku bilo kakve zakonske regulative iznalazili rješenja, koristeći postojeće pozitivne zakonske propise i planove, kao i tradiciju gospodarenja šumama, te ovom iznimno važnom resursu osigurali minimum integralnog upravljanja, čime se obezbjeđuje održivo gospodarenje i zaštita svih vrijednosti šuma. Integralno upravljanje šumama predstavlja multidisciplinarni koncept koji zahtijeva odgovornost svih subjekata koji koriste prirodne resurse za upravljanje i gospodarenje šumama, te podizanje svijesti građana. Osnovni strateški cilj integralnog upravljanja šumama jeste obezbjeđenje trajnosti, ravnomjernosti i kontinuiteta proizvodnje drvene mase radi podmirenja potreba, ali i obezbjeđenje svih ostalih općih korisnih funkcija šume, što uključuje ekološke funkcije, te zaštitu prirodnih vrijednosti i biodiverziteta.

3.4.5.1. Zdravstveno stanje šuma, zaštita šuma, požari i bespravne sječe

Pojava sušenja šuma je zahvatila skoro cijelu sjevernu hemisferu u posljednjih nekoliko godina u globalnim razmjerama i dobija naziv prirodne i privredne katastrofe. Promjena klime ima uticaja na zdravstveno stanje i opstanak šuma i na našim prostorima. Posljednjih godina zabilježena je pojava sušenja pojedinih dijelova šumskih sastojina, naročito sušenje jele, smrče, bijelog bora, hrasta i bukve. Uslijed ekstremno visokih temperatura (prethodnih godina), kao i velikog broja šumskih požara došlo je do prenamnoženja štetnih insekata. Nadalje, 2014. godinu su obilježile elementarne nepogode, koje su izazvale poplave i pojavu velikog broja klizišta na području Kantona. Ulančavanje navedenih nepovoljnih faktora za posljedicu ima dalje slabljenje zdravstvenog stanja šuma, prekomjernog prenamnožavanja insekata i na kraju masovne pojave sušenja većinom četinarskih stabala.

Zdravstveno stanje šuma na području Zeničko-dobojskog kantona se kontinuirano prati i provode se odgovarajuće preventivne i sanitarne mjere, ali su te mjere nedovoljne u odnosu na stanje šuma.

Na području ZDK identifikovana, evidentirana i procjenjena šteta, nastala kao posljedica djelovanja negativnih uticaja biotičkih i abiotičkih faktora na površini od 23.486 ha državnih šuma (Tabela 65).

Tabela 65. Podaci procjenjene štete naturalno i finansijski usljed gubitka drveta u 2015. godini u ZDK (u KM)

	Procjenjena šteta na drvetu	Primjena biotehničkih mjera				Podizanje i njega kultura	UKUPNO
		Nabavka feromona	Nabavka klopki i rezervnih djelova	Postavljanje klopki i praćenje ulova	Ukupno		
Državne šume Ukupno:	3.058.374	18.222	8.884	134.400	161.506	723.881	3.943.761

Gubitak na drvetu, nastao kao posljedica smanjenja kvaliteta drveta (drvo iz sanitarnih sječa) procijenjen je na 3.058.374 KM, troškovi za primjenu biotehničkih mjera (na suzbijanju štetnih insekata) iznose 161.506 KM, dok troškovi sanacije površina (podizanje i njega kultura) nastalih štetnim djelovanjem (potkornjak, požarišta, klizišta i dr.) iznose 723.881 KM (Tabela 65). Ukupna šteta, nastala uslijed negativnih uticaja biotičkih i abiotičkih faktora u 2015. godini, procijenjena je na 3.943.761 KM

Požari su veoma česta pojava i sa sobom donose ogromne i neprocjenjive štete. Šumski požari uzrokuju direktne i indirektno štete. Direktne štete obuhvataju gubitak drvene zalihe, prizemne vegetacije i ostalih proizvoda šume, te troškove gašenja i sanacije požarišta. Indirektno štete predstavljaju štete svih vidova promjena staništa i gubitka svih polivalentnih funkcija šuma i mnogostruko su veće od direktnih šteta.

U ambijentu nepostojanja Zakona o šumama u Federaciji BiH, različitih stavova i postupanja po Zakonu o šumama ZDK (da li je ili nije na snazi), velike nezaposlenosti, teškog socijalnog stanja stanovništva, neriješenog grijanja naselja i drugih otežavajućih faktora, rad na sprječavanju bespravnih radnji u šumama i na šumskom zemljištu i pored uložениh napora, ima ograničen karakter. Bespravne radnje u šumama i na šumskom zemljištu, posebno bespravne sječe i uzurpacije, predstavljaju veliki problem koji je svakodnevno prisutan. Sprječavanje i zaustavljanje ove pojave zahtijeva sistematsko i sinhronizirano djelovanje mnogih faktora u društvu.

Svakodnevnom podnošenjem prekršajnih i krivičnih prijava sankcionišu se brojni napadi na šume, te se na svaki način nastoji smanjiti postojeći ogroman pritisak na šumski resurs. U toku 2015. godine, Kantonalna uprava za šumarstvo Zeničko-dobojskog kantona je podnijela 2.407 prijava za štete pričinjene u državnim i privatnim šumama i na šumskom zemljištu (Tabela 66). Podaci o bespravno posječenju drvnog masi u periodu 2011.-2015. godina je prikazana u tabeli 67.

Tabela 66. Podaci o podnesenim prijavama, te procijenjenim i evidentiranim štetama u 2015. godini u ZDK

	Broj podnesenih prijava			Iznos štete po prijavama KM	Broj presuđenih prijava			Iznos kazni po prijavama KM	Šteta po osnovu drveta	
	Prekršajne	Krivične	Ukupno		Prekršajne	Krivične	Ukupno		Količina	Vrijedost
	kom	kom	kom		kom	kom	kom		m ³	KM
Državne šume	1.846	295	2.141	427.879	1.344	242	1.586	209.210	18.957	1.286.126
Privatne šume	256	10	266	105.166	250	24	274	37.720	3.401	267.792
Ukupno:	2.102	305	2.407	533.045	1.594	266	1.860	246.930	22.358	1.553.918

Tabela 67. Bespravno posječena drvena masa u periodu 2011.-2015. godina (u m³/god)

Godina	Bespravno posječeno u državnim šumama	Bespravno posječeno u privatnim šumama	Ukupno bespravno posječene drvene mase
2011.	17.954	4.542	22.497
2012.	18.562	4.564	23.127
2013.	16.613	4.619	21.233
2014.	14.389	3.354	17.743
2015.	18.957	3.400	22.358

3.4.5.2. Šumske komunikacije

Državne šume u Federaciji BiH u odnosu na šume u Evropi su nedovoljno otvorene što ima za posljedicu neravnomjernu realizaciju etata na cijeloj površini pod šumom. Pogotovo su neotvorene visoke degradirane i izdanačke šume. Prosječna otvorenost šuma u evropskim zemljama se kreće od 20 do 30 m/ha, dok je u Federaciji BiH ta otvorenost od 7 - 14 m/ha. Otvorenost šuma na ZDK iznosi 14,58 m/ha, što je nedovoljno za održivo gospodarenje šumama. Neotvorenost šuma i šumskih zemljišta primarnom mrežom šumskih puteva dovodi u pitanje realizaciju ostalih planova šumsko-privrednih osnova.

Duži vremenski period nije bilo značajnijih investicija u izgradnju, rekonstrukciju, modernizaciju i održavanje primarne mreže šumskih puteva.

Proteklih godina, uslijed elementarnih nepogoda (poplave i klizišta), koje su bile naročito izražene na području ZDK, dodatno je usložnjena ionako teška situacija po pitanju šumskih komunikacija.

Da bi se moglo održivo gospodariti šumama putevi su jedan od prvih uslova koji mora biti riješen, kako bi se omogućio pristup šumama i šumskom zemljištu. Ovo podrazumijeva veća ulaganja, jer su dosadašnja ulaganja nedovoljna, što pokazuje podatak da je u 2015. godini izgrađeno samo 3 km šumskih puteva. Treba istaći da otvorenost šuma direktno utječe i doprinosi efikasnijem gospodarenju šumama.

3.4.5.3. Zakonodavno-pravni okvir u oblasti šumarstva

Oblast šumarstva, na nivou Federacije BiH već duže vrijeme, od 2009. godine je zakonski neuređena, što ima za posljedicu brojne negativnosti i posljedice.

Za sada, na nivou Federacije BiH, u oblasti šumarstva, postoji samo Zakon o sjemenu i sadnom materijalu šumskih i hortikulturnih vrsta drveća i grmlja, koji uređuje proizvodnju i promet šumskog sjemena i sadnog materijala.

U Zeničko-dobojskom kantonu je od 2013. godine u primjeni kantonalni Zakon o šumama, kao i većina važećih podzakonskih akata, te je u tom smislu obast šumarstva u ZDK donekle pravno uređena.

Državnim šumama upravlja Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Zeničko-dobojskog kantona putem Kantonalne uprave za šumarstvo Zeničko-dobojskog kantona, a privatnim šumama upravljaju njihovi vlasnici. Poslove gospodarenja državnim šumama provodi JP Šumsko-privredno društvo Zeničko-dobojskog kantona d.o.o. Zavidovići, dok su poslovi gospodarenja u privatnim šumama u nadležnosti Kantonalne uprave za šumarstvo ZDK. Državne šume su prostorno podijeljene na pet ŠGP-Olovsko, Gornjebosansko, Kakanjsko, Krivajsko i Usorsko-Ukrinsko.

Posljedice nepostojanja krovnih planskih dokumenata i jedinstvenog zakonskog okvira ogledaju se u brojnim slabostima u sistemu upravljanja i gospodarenja šumama.

3.4.5.4. Lovstvo

Na području Zeničko-dobojskog kantona registrovano je dvanaest lovačkih organizacija, od kojih je jedanaest potpisalo Ugovor o ustupanju lovišta na korištenje na 10 godina sa Ministarstvom za poljoprivredu, šumarstvo i vodoprivredu Zeničko-dobojskog kantona.

Ova oblast je regulisana Zakonom o lovstvu u FBiH, a prema analizama dosadašnjih podataka ni u ovoj oblasti stanje nije zadovoljavajuće, pa je prisutan krivolov, nema poticaja i podrške iz budžeta, itd.

3.4.6. Identifikacija problema

Problemi u oblasti zaštite, korištenja i upravljanja šumama i šumskim zemljištem su slijedeći:

- nepostojanje zakonskih i strateško-planskih instrumenata za upravljanje šumama (Zakona o šumama Federacije BiH i Programa razvoja šumarstva Federacij BiH),
- nedosljedno provođenje Kantonalnih propisa koji regulišu oblast šumarstva,
- neizvršavanje odredaba šumsko-gospodarskih osnova, zaostajanje u realizaciji planova šumsko-uzgojnih radova, planova zaštite šuma, zaostajanje planiranih radova u izdavačkim i drugim šumama, koje donose manju dobit, zaostajanje u realizaciji planova izgradnje i rekonstrukcije šumske infrastrukture,
- nezadovoljavajuće zdravstveno stanje i higijena šuma,
- bespravna sječa šuma,
- miniranost šuma (25.337 ha ili 14% od ukupne površine šuma),
- nizak nivo prikupljanja finansijskih sredstava za opće korisne funkcije šuma zbog skoro ukinute obaveze izdvajanja sredstava za opće korisne funkcije šuma (Zakon o šumama – “Službene novine Zeničko-dobojskog kantona, br. 8/13”),
- nedovoljno ulaganje u šumsko-uzgojne i zaštitne mjere,
- uzurpacije šumskog zemljišta i šuma (od strane fizičkih i pravnih lica),
- nemogućnost rješavanja uzurpacija šumarskog zemljišta,
- oštećenja šuma i šumskog zemljišta požarima, klizištima, otvaranjem kamenoloma, odlaganjem smeća i sl.,
- zanemarljivo ili skoro nikakvo iskorištavanje sporednih, nedrvenih proizvoda šume,
- nedovoljno korištenje općekorisnih funkcija šume,
- slaba otvorenost šuma,
- bespravna i neplanska gradnja objekata i puteva i
- visoki troškovi poslovanja korisnika šuma ŠPD ZDK u odnosu na ostvarene prihode, uzrokovani prevelikim brojem zaposlenika i nepovoljnom kadrovskom strukturom.

3.4.7. Zaključci i preporuke

U skladu sa analizom gore navedenih problema, identifikovani su ciljevi, preporuke i mjere koje treba realizirati u narednom periodu:

- pokrenuti inicijativu donošenja propisa iz oblasti šumarstva na nivou Federacije BiH kojim bi se uspostavili uslovi za adekvatno administrativno-upravljanje i održivo gospodarenje šumama,
- uspostaviti sistem stručnog i aktivnog nadzora nad gospodarenjem šumom, kako bi se osiguralo održivo gospodarenje,
- certifikiranje i testiranje FSC P&C u cilju obezbjeđenja certificiranog gospodarenja šumskim resursima,
- osigurati i kontinuirano provoditi mjere koje će obavezati ŠPD na izvršavanje svih odrednica Šumsko-privredne osnove i uravnotežiti realizaciju svih planova gospodarenja propisanih ŠGO,
- provođenje preventivnih i sanitarnih mjera u cilju saniranja lošeg zdravstvenog stanja šuma (sanitarne sječe, postavljanje klopki, obezbjeđenje stručne pomoći i sl.),
- obezbijediti uslove za efikasniju zaštitu i čuvanje šuma u cilju smanjivanja bespravnih sječa,
- obezbijediti druge izvore grijanja za domaćinstva u prigradskim i gradskim područjima, kako bi se smanjio pritisak na drvo kao energenta,
- obezbijediti finansijske i druge uslove za deminiranje šuma,
- uspostaviti adekvatan sistem izdvajanja i prikupljanja sredstava za općekorisne funkcije šuma i osigurati namjensko trošenje tih sredstava,
- intenzivirati pošumljavanje i druge šumsko-uzgojne mjere,
- stvaranje uvjeta za intenzivniju konverziju neproduktivnih šuma u produktivne šumske sastojine,

- uspostaviti efikasniji način i procedure za rješavanje uzurpacija šumskog zemljišta, te obezbjeđenje efikasnije kontrole i preventive,
- sanacija požarišta, klizišta, odrona i pošumljavanje saniranih površina,
- preventivno djelovanje u cilju sprečavanja pojave šumskih požara i zaštite od požara,
- stvaranje uvjeta za osiguranje i unapređenje općekorisnih funkcija šuma,
- stvaranje uvjeta za iskorištavanje sporednih proizvoda šume: ljekovito bilje, gljive, eterična ulja, proizvodi šumske faune, turizam i druge funkcije šuma (i pored velikog broja invalida rada u preduzeću, ništa se ne čini u alternativnom izvoru prihoda),
- konkretizirati mjere kojima bi se osigurala racionalizacija poslovanja korisnika šuma (ŠPD) u smislu rješavanja problema poslovanja u cilju održivog gospodarenja šumama,
- izvršiti identifikaciju i inventarizaciju osnovnih vrsta šumskih plodova da se zna čime se raspolaže u šumama na području ZDK,
- inventarisanje šuma u privatnom vlasništvu i propisivanje načina njihovog efikasnijeg upravljanja,
- izraditi plan uklanjanja divljih deponija lociranih unutar šuma i šumskog zemljišta, za šta je preduslov uvođenje odgovarajućeg sistema prikupljanja otpada iz naselja gdje to nije riješeno na ispravan način,
- edukacija stanovništva i jačanje svijesti o značaju šuma, te općekorisnim funkcijama šuma,
- efikasniji inspekcijski nadzor i kontinuiran svakodnevni angažman službe za čuvanje šuma,
- izraditi i donijeti program zaštite i uzgoja divljači i unapređenja lovstva i
- organizirati efikasniju lovočuvarsku službu.

3.4.8. DPSIR indikatori: Šumski resursi

D indikatori (pokretači)	P indikatori (pritisci)	S indikatori (stanje)	I indikatori (uticaji)	R indikatori (odgovori društva)
D1: Ratna dejstva, D2: Stanovništvo, D3: Šumska preduzeća, D4: Eksploatacija mineralnih sirovina, D5: Gradnja objekata i puteva, D6: Lovstvo, (registrovano 12 lovačkih organizacija), D7: Klimatske promjene,	P1: Velika miniranost šuma, (Ukupno 29.302 ha ili 13%), P2: Povećano uzurpiranje šuma i šumskog zemljišta, (od strane fizičkih i pravnih lica), EKSPLOATACIJA ŠUMSKIH RESURSA P3: Bespravne sječe, (U 2015. evidentirano je ukupno 22.358 m³ od čega 18.957 m³ u državnim šumama i 3.401 m³ u privatnim šumama bespravno posječenog drveta; Najizraženije bespravne sječe su na području: Zenice, Zavidovića, Kaknja, Visokog i Maglaja i to uglavnom uz komunikacije i u blizini naselja), P4: Fizičko smanjenje staništa autohtonih vrsta biljaka i životinja, P5: Konverzija primarnih ekosistema, P6: Neravnomjerna	S1: Struktura šuma i šumskog zemljišta, (Površine šuma i šumskog zemljišta - 220.408 ha ili 56%, državne šume - 185.085 ha: visoke šume - 122.728 ha, obraslo šumsko zemljište - 149.458 ha, neobraslo šumsko zemljište - 10.290 ha, minirane površine - 25.337 ha; Privatne šume - 35.323 ha: visoke šume - 10.025 ha, obraslo šumsko zemljište - 30.179 ha, neobraslo šumsko zemljište - 1.178 ha, minirane površine - 3.965 ha), S2: Šumske zalihe državnih šuma, (Ukupne zalihe drvene mase u državnim šumama 32.349.094 m³; Ukupne zalihe drvene mase u visokim šumama 29.464.909 m³ od čega četinari 15.850.480 m³ i lišćari 13.614.429 m³ ili 240 m³/ha; Ukupne zalihe drvene mase u izdanačkim šumama 2.884.185 m³ ili 108 m³/ha; Ukupni godišnji zapreminski prirast državnih šuma - 822.705 m³ od čega na četinare otpada 444.409 m³, a lišćare 378.296 m³), S3: Kontaminacija minama, (P=29.302 ha; državne šume 25.337 ha ili 14%, a privatne 3.965 ha ili 11%), S4: Šume na području Kantona su uglavnom zadržale prirodnu strukturu i ispunjavaju svoje ekonomske, ekološke i socijalne funkcije, EKSPLOATACIJA ŠUMSKIH RESURSA S5: Godišnji etat na području Kantona je manji od godišnjeg zapreminskog prirasta,	I1: Smanjenje šumskih površina, I2: Narušavanje strukture, stabilnosti i produkcije šumskih ekosistema, I3: Smanjivanje zaliha drvene mase i bioprodukcije, I4: Degradacija i trajan gubitak prirodnih vrijednosti, I5: Smanjenje prirodnih staništa i ugrožavanje zaštićenih vrsta biljaka i životinja, I6: Prenamnožavanje štetnih insekata zbog neodržavanja šuma, I7: Pojava sušenja pojedinih dijelova šumskih sastojina, naročito sušenje jele, smrče, bijelog bora, ali i hrasta i bukve, I8: Veliki potencijal opće korisnih funkcija šume, I9: Veliki potencijal za iskorištavanje sporednih, nedrvnih proizvoda	R1: Zakonska regulativa i nadzor, Nepotpuna i neusaglašena zakonska regulativa; U FBiH oblast šumarstva je od 2009. godine zakonski neuređena; U ZDK je 2013. godine donesen Zakon o šumama; Neadekvatno upravljanje šumama; Postoji kantonalna šumarska inspekcija; Nedosljedno provođenje propisa), R2: Strateško-planski instrumenti za upravljanje šumama, Nepotpuni strateško-planski instrumenti; Nedostaje Program razvoja šumarstva u FBiH; Upravljanje šumama se vrši na osnovu šumsko-privrednih osnova urađenih za sve ŠGP; Zaostajanje u realizaciji planova šumsko-uzgojnih radova, planova zaštite šuma, te planova izgradnje i rekonstrukcije šumske infrastrukture; Nedovoljno ulaganje u šumsko-uzgojne mjere; Nedovoljna obnova šuma u odnosu na plan kao posljedica neefikasnog sistema upravljanja šumama), R3: Upravljanje šumama i šumskim zemljištem na području ZDK vrši MPŠiVZDK putem Kantonalne uprave za šumarstvo ZDK a poslove gospodarenja provodi ŠPD ZDK d.o.o. Zavidovići, Upravljanje šumama i šumskim zemljištem je neadekvatno zbog nedostatka nepotpune i neusaglašene zakonske regulative i strateških planova), R4: ŠPD ZDK d.o.o. Zavidovići je tokom 2012. godine započelo sa usklađivanjem svih aktivnosti gospodarenja šumama prema

D indikatori (pokretači)	P indikatori (pritisci)	S indikatori (stanje)	I indikatori (uticaji)	R indikatori (odgovori društva)
	eksploatacija drvene mase, P7: Antropogena i specijalana degradacija šuma i šumskog zemljišta, (površinskom eksploatacijom mineralnih sirovina i izgradnjom puteva i objekata; Registrovano 27 kamenoloma), P8: Bespravni i nekontrolisani izlov divljači, (krivolov je redovna pojava na cijelom području), ŠUMSKO-UZGOJNI RADOVI P9: Niža realizacija šumsko-uzgojnih radova u odnosu na planove, ZAŠTITA ŠUMA P10: Šumski požari, P11: Odlaganje čvrstog otpada u šume i na šumsko zemljište (zagađivanje šuma i potencijalno uzrokovanje požara), P12: Klizišta, (fizički gubitak površina pod šumom),	(Ukupan mogući godišnji etat iznosi 759.699 m³ od toga na četinare otpada 350.115 m³ a na lišćare 409.584 m³; Godišnji etat je manji od godišnjeg zapreminskog prirasta za 181.123 m³ i iznosi cca 78 % od godišnjeg prirasta), S6: Obim sječa je veći od planiranog, Ostvareni obim sječa u periodu 2011.-2015. godine iznosi 107,6% u odnosu na plan, ali u okviru etata, S7: Šume se neracionalno i neravnomjerno koriste, Šume nisu racionalno i ravnomjerno korištene u proteklom periodu, a posebno u ratnom i poratnom periodu, S8: Fizičko smanjene obima staništa autohtonih vrsta biljaka i životinja, (zbog otvaranja površinskih kopova i izgradnje puteva), S9: Promjena strukture šumskih ekosistema na nekim područjima, (nema preciznih podataka o šumskim površinama pod konverzijom), S10: Zanimljivo ili skoro nikakvo iskorištavanje sporednih, nedrvenih proizvoda šume, S11: Nedovoljno korištenje općekorisnih funkcija šume, S12: Slaba otvorenost šuma, Otvorenost šuma u ZDK iznosi 14,58 m/ha, što je nedovoljno za održivo gospodarenje šumama),	šume, I10: Direktne i indirektne štete zbog pojave velikog broja požara, (Direktne štete: gubitak drvene zalihe, prizemne vegetacije i ostalih proizvoda šume, te troškovi gašenja i sanacije požarišta; Indirektne štete: promjena staništa i gubitka svih polivalentnih funkcija šuma), I11: Štete usljed bespravnih sječa, (Gubici drvnih zaliha: u 2015.g evidentirano je ukupno 22.358 m³; Ukupna vrijednost šteta 1.553.918 KM), I12: Minirane površine predstavljaju veliki sigurnosni problem i izvor zaraze za zdrave šumske sastojine, te uzrokuju značajne ekonomske gubitke, I13: Smanjivanje površina lovišta,	principima i kriterijima međunarodno priznatog programa certifikiranja FSC-a (The Forest Stewardship Concil), Pripreme aktivnosti su završene ali su aktivnosti certificiranja šuma zaustavljene zbog finansijskih problema ŠPD ZDK, R5: Na području ZDK registrovana su dva preduzeća koja se bave proizvodnjom sadnog materijala šumskih i hortikulturnih vrsta drveća, (ŠPD ZDK d.o.o. „Zavidovići, koje raspolaže sa četiri rasadnika u Olovu, Zavidovićima, Žepču i Tešnju, te „Prunus“ d.o.o. Kakanj) i jedno preduzeće za sjemenarstvo (ŠPD ZDK d.o.o. Zavidovići koje vrši proizvodnju, odnosno sakupljanje šumskog i hortikulturnog sjemena u 48 registrovanih sjemenskih objekata), R6: Uklanjanje mina u manjem obimu, EKSPLOATACIJA ŠUMSKIH RESURSA R7: Izvršena je analiza realizacije ŠPO za sva šumskogospodarska područja u ZDK, (u cilju poduzimanja adekvatnih mjera za što efikasniju realizaciju odredbi ŠPO), R8: Otvaranje šuma je nedovoljno za efikasnije gospodarenje šumama, (U 2015. izgrađeno je svega 3 km šumskih puteva), ŠUMSKO-UZGOJNI RADOVI S9: Šumsko-uzgojni radovi se izvode u nižem obimu u odnosu na ŠPO i planove, (Nedovoljno ulaganje u šumsko-uzgojne i zaštitne mjere), ZAŠTITA ŠUMA R10: Rješavanje uzurpacija u manjem obimu,

D indikatori (pokretači)	P indikatori (pritisci)	S indikatori (stanje)	I indikatori (uticaji)	R indikatori (odgovori društva)
		ŠUMSKO-UZGOJNI RADOVI S13: <i>Nezadovoljavajuće izvršavanje odredbi šumsko-privrednih osnova, Zaostajanje u realizaciji planova šumsko-uzgojnih radova i u 2015. godini je planirano 3.053,54 ha a realizovano 1.643,75 ha ili 53,83%,</i> ZAŠTITA ŠUMA S14: <i>Nezadovoljavanjuće zdravstveno stanje i higijena šuma,</i> Zdravstveno stanje državnih šuma na području ZDK se kontinuirano prati i provode se odgovarajuće preventivne i sanitarne mjere, ali su te mjere nedovoljne u odnosu na stanje šuma. Štete su evidentirane na površini od 23.486 ha državnih šuma. Procjena šteta na drvetu u 2015. godini iznosi ukupno 3.943.761 KM, S15: <i>Oštećenja šuma i šumskog zemljišta požarima, klizištima, otvaranjem kamenoloma, odlaganjem smeća i sl. (narušavanje prirodnih staništa).</i>		R11: <i>Zdravstveno stanje šuma na području ZDK se kontinuirano prati i provode se određene preventivne i sanitarne mjere,</i> (ali su te mjere nedovoljne u odnosu na plan), R12: <i>Plan zaštite šuma i čuvarska služba,</i> Kantonalna uprava za šumarstvo obezbjeđuje zaštitu šuma; Podnošenjem prekršajnih i krivičnih prijava sankcionišu se veliki bespravni pritisci na šume; U toku 2015.godine podnijeto je ukupno 2.407 prijava za štete pričinjene u državnim i privatnim šumama i na šumskom zemljištu), R13: <i>Šumske naknade,</i> Naknada za obavljanje stručnih poslova u privatnim šumama, Naknada za izdvajanje šume, Naknada za krčenje šume, Naknada za korištenje državnih šuma, Naknada za zakup i služnost šumskog zemljišta, Naknade se raspoređuju u skladu sa Programom utroška sredstava, koji na prijedlog Kantonalne uprave za šumarstvo donosi MPŠiV, a na koji saglasnost daje Vlada Kantona, zbog zakonskog vakuma nema naplate za opće korisne funkcije šuma i naknada za korištenje državnih šuma.

3.5. STANJE I OKOLIŠNI INDIKATORI U OBLASTI PRIRODE I BIODIVERZITETA

U sistemu savremenog planiranja angažmana prostora u bilo koje svrhe, te izradi različitih planova, ekološka komponenta predstavlja nezaobilazan dio. Ona predstavlja bazu za uravnotežno prostorno planiranje. Ekosistemski pristup predstavlja niz mjera, koje u obzir uzimaju kapacitete elemenata ekosfere, odnosno geobiosfere, pedobiosfere, hidrobiosfere i atmobiosfere, i to u funkciji datog vremena. Uravnoteženo prostorno planiranje ima ključnu ulogu u projektovanju razvoja, istovremeno doprinoseći procesu efektivnog očuvanja prirode kroz održivu upotrebu resursa i konzervaciju najvrednijih pejzaža.

Intenzivan proces ekonomske tranzicije koji se odvija u cijeloj Bosni i Hercegovini, ne zaobilazi ni prostor Zeničko-dobojskog kantona. Neophodno je, međutim, istaknuti da nikad, u historiji ovog prostora nisu uspostavljena sistemska praćenja stanja prirode. Naprotiv, nikad do danas nisu izvršene osnovne inventure flore, faune i fungije, kao ni identifikacija ekosistema i vrednovanje ekosistemskih dobara i servisa.

Ipak, i pored izrazito jakih antropogenih pritisaka na području ZDK, raznolikost tipova staništa obezbijedila je opstanak brojnih cjelina, u kojima Kanton danas prepoznaje svoje prirodno, izvorno stanje. Tako se na području ZDK i danas nalaze staništa veoma rijetkih (ali i ugroženih) biljnih i životnjskih vrsta, glacijalnih, a posebno tercijskih relikata, te reliktno-refugijalnih ekosistema i pejzaža BiH.

3.5.1. Prirodno okruženje

Izuzetno bogata priroda, građena od ekosistema koji pružaju brojna dobra, te povoljna geomorfologija ovog prostora bile su razlog naseljavanja ovog prostora u prošlim vremenima. Najveći dio Kantona proteže se dolinom rijeke Bosne, na kojoj leže gradovi Visoko, Kakanj, Zenica, Žepče, Zavidovići, Maglaj i Doboj-Jug, a u sastavu Kantona su i teritorije općina Olovo, Breza, Vareš, Tešanj i Usora. Preko polovine površine Kantona se nalazi pod šumama i šumskim zemljištima, a poljoprivredno zemljište je pogodno za voćarstvo, povrtlarstvo i stočarstvo. Navedene karakteristike prostora govore o visokim vrijednostima primarnih i agroekosistema na području Kantona.

Na području cijele Bosne i Hercegovine, pa tako i na ovom njenom dijelu, postoji izrazita kompleksnost klimatskih, geoloških, hidroloških, pedoloških, odnosno, jednom riječju, ekoloških prilika. S tim u vezi, mozaik ekosistema koji čini pejzaže Kantona je usitnjen i raznovrstan. Čine ga izdignute visoravni gorskog vegetacijskog pojasa, guste i tamne četinarske šume, gorski pejzaži sa lišćarsko-listopadnim šumama, plodne livade košarice, klisure gorskih potoka i drugi gorski ekosistemi. U brdskim pejzažima su raznovrsni ekosistemi lišćarsko-listopadnih i svijetlih četinarskih šuma, mezofilne i termofilne livade, kanjoni i klisure rijeka, kamenjare sa endemima uskog rasprostranjenja, rijeke na čijim obale čuvaju poplavne šume joha, topola i vrba.

U smislu očuvanja i održive upotrebe prirode, od velikog značaja je identifikacija tipova ekosistema i karakterističnih vrsta koje čine njihovu strukturu.

Prema Strategiji razvoja, prostor Zeničko-dobojskog kantona se dijeli na tri rejon, i to: nizijsko-brdoviti rejon (riječne doline i blage uzvisine), brdski rejon (umjereno valoviti predjeli) i planinski rejon (oštre reljefne forme). Nadmorska visina se kreće u rasponu od 140 do 1.472 m. Sjeverni dio Kantona je najniži sa nadmorskom visinom od 140 - 500 m i karakteristikama umjereno kontinentalne klime. U južnom dijelu Kantona nadmorska visina se kreće od 500 do 1.000 m., a u njemu vlada veći uticaj kontinentalne klime. U centralnom dijelu se proteže visoko brdovito i planinsko područje, u kome su smješteni masivi Ravan planine, Konjuha, Smolina, Zvijezde i Čemerske planine, sa najvećim vrhom Karasanovina (1472 m).

Prema Ekološko-vegetacijskoj rejonizaciji Bosne i Hercegovine (Stefanović i sar., 1983) ZDK pripada području centralne Bosne (Vrandučki i Sarajevsko-zenički rejon), Zavidovičko-teslićkom području i Ozrensko-okruglićkom rejonu područja Istočnobosanskih visoravni.

U Sarajevsko-zeničkom rejonu tereni su brežuljkasto brdskog karaktera, ispresijecani aluvijalnim ravnicama. Najčešći tipovi zemljišta su distrični kambisol i pseudoglej, kalkomelanosol, kambisol i luvisol, te fluvisol u riječnim dolinama. Najzastupljenije su fitocenoze kitnjaka i graba u brdskom području, te zajednice montane bukve na hladnijim, a hrasta na toplijim položajima montanog pojasa. Na suhim i osunčanim staništima se javljaju zajednice bjelograbića, *Carpinetum orientalis*, te crnog graba i medunca, *Quercus-Ostryetum carpinifoliae*. Najviše predjele zauzimaju zajednice bukve i jele, *Abieti-Fagetum*.

Zavidovičko-tesličko područje obuhvata sliv srednjeg toka Bosne, te sliv Krivaje i Usore. Na ovom području vlada izmijenjena umjereno kontinentalna klima, u kojoj postoji jak uticaj mediteranske klime u periodu juni-avgust. Ovdje se prostire srednjobosanska ofiolitska zona, u kojoj je reljef dosta izražen. Izgrađena je od serpentiniziranog peridotita, eruptiva i rožnaca, a krečnjaci su manje zastupljeni. Zemljišta su najčešće eutrični kambisol i distrični kambisol, pseudoglej i kalkomelanosol. Specifična vegetacija koja karakteriše ovo područje su šume crnjuše i crnog bora, *Erico-Pinetum nigrae serpentinicum*, crnog i bijelog bora, *Erico-Pinetea nigrae-sylvestris*, hrasta kitnjaka i bijele petoprste, *Potentillo albae-Quercetum*, crnjuše i hrasta kitnjaka, *Erico-Quercetum petraeae*, te bukovo-jelove šume na višim položajima.

U Ozrensko-okrugličkom rejonu, krečnjak je zastupljen na višim, a verfenski škrljci na nižim položajima. Od raznih tipova zemljišta, najzastupljeniji je distrični kambisol, a nešto manje su prisutni kompleksi distričnog kambisola i podzola na kiselim silikatima, zatim kompleks luvisola i pseudogleja, eutrični kambisol na silikatnim stijenama, te mozaik kalkomelanosol-kalkokambisol na krečnjaku. Preovlađuju zajednice *Piceo-Abieti-Fagetum* i *Piceo-Pinetum*. Prisutne su i fitocenoze jele i smrče (*Abieti-Piceetum*), te fitocenoze bijelog bora i smrče (*Piceo-Pinetum*). U depresijama su prisutne mrazišne šume smrče (*Sphagno-Piceetum montanum* i *Lycopodio-Piceetum montanum*).

Područje ovog rejona je izrazito bogato riječnim slivovima, pa su u klisurama rijeka zastupljene termofilne šume bukve i gluhača (*Aceri obtusati - Fagetum*), razvijene na krečnjačko dolomitnim stijenama. Mjestimično su razvijene i šume crnog graba (*Orno-Ostryetum*, *Quercus-Ostryetum*), šume javora i lipe (*Aceri-Tilietum mixtum*).

3.5.2. Raznolikost pejzaža, ekosistema i vrsta u Zeničko-dobojskom kantonu

3.5.2.1. Gorske vrištine i acidofilne livade

Najviše vrhove na prostoru Zeničko-dobojskog kantona zauzimaju prostrani ekosistemi gorskih vriština i acidofilnih livada klase *Nardo-Callunetea* Prsg. 1949. Prostiru se na obroncima Vlašića (dio teritorije koji obuhvata Grad Zenica) i obroncima Zvijezde (Vareš, Kakanj). One su razvijene na kiselim tlima, dubljim rankerima ili distričnim kambisolima, na blagim nagibima zaobljenih vrhova, gdje su procesi ispiranja zemljišta izraženi. Optimum imaju u zoni gorskih četinarskih i mješovitih lišćarsko-četinarskih šuma. Ove zajednice se karakterišu učešćem brojnih vrsta, među kojima su: *Vaccinium myrtillus*, *Agrostis capillaris*, *Succisa pratensis*, *Vicia cracca*, *Achillea millefolium*, *Sanguisorba minor*, *Holcus lanatus*, *Briza media*, *Alchemilla xanthochlora*, *Carlina acaulis*, *Euphrasia stricta*, *Trifolium pratense*, *Genista sagittalis*, *Knautia arvensis*, *Hypericum perforatum* i druge.

Sa aspekta ekosistemskih servisa, ove livade predstavljaju izuzetnu osnovu za razvoj planinskog stočarstva, kao i za održivu eksploataciju ljekovitih, vitaminoznih i jestivih vrsta biljaka.

Potrebno je naglasiti da široki prostor koji ove livade zauzimaju na području Zeničko-dobojskog kantona, danas nije iskorišten u svom punom potencijalu. Pored razvoja stočarstva, ovi prostori imaju kapacitete za optimalan razvoj eko-turizma, odnosno, održivi ruralni razvoj. Međutim, usljed izražene migracije selo-grad, danas su ove livade najvećim dijelom napuštene, te predstavljaju prostor koji koriste rijetki izletnici, planinari, a češće berači borovnica i drugih prirodnih resursa.



Slika 18. *Halacsya sendtneri* (Bosansko-hercegovački endem)

3.5.2.2. Tamne četinarske šume

Idući od vrhova centralnog dijela ZDK (na području planine Zvijezde), prema nižim položajima, hladnije ekspozicije zauzimaju ekosistemi tamnih četinarskih šuma klase *Vaccinio-Piceetea* Br.- Bl. 1939. Geološku podlogu na njihovim staništima na prostoru Kantona najčešće čine karbonatne, ali također su prisutne i silikatne stijene. Zemljišta su distrični i kalkokambisol, te su na strmijim nagibima prisutna humusno-akumulativna tla. Najhladnija staništa na kiselim zemljištima gorskog pojasa zauzima zajednica smrče i jele (*Abieti-Piceetum illyricum* Fuk. 1960 emend Stef.), u kojoj karakteristični skup vrsta čine *Abies alba*, *Picea abies*, *Acer pseudoplatanus*, *Rhamnus fallax*, *Rosa pendulina*, *Galium rotundifolium*, *Dryopteris filix-mas*, *Hieracium murorum*, *Galium sylvaticum*, *Polystichum lobatum*, *Oxalis acetosella* i druge. Na prostoru Vareša i Kaknja, smrča gradi zajednicu sa crvotočinama (*Lycopodio-Piceetum*), u čiji sastav ulaze i *Vaccinium myrtillus*, *Juniperus communis*, *Lycopodium annotinum*, *L. clavatum*, *Maianthemum bifolium*, *Veronica officinalis*, *Hieracium murorum*, *Deschampsia flexuosa*, *Goodyera repens* i druge.

3.5.2.3. Mrazišne šume smrče

Na području Vareša, u depresijama gorskog pojasa su razvijene zajednice smrče i tresetnih mahovina (*Sphagno-Piceetum*), što u smislu diverziteta ekosistema ukazuje na izuzetne pejzažne i ekološke vrijednosti ovog prostora. Navedeni tipovi ekosistema predstavljaju, u pravom smislu te riječi, "balkanske tajge". One po svojoj rijetkosti, ali i ekosistemskim servisima koje obavljaju (prije svega sa aspekta regulacije klime) zavređuju posebne akcije zaštite *in situ*.

3.5.2.4. Bukovo-jelove šume

Ipak, najveće površine u gorskom pojasu Zeničko-dobojskog kantona zauzimaju ekosistemi bukovo-jelovih šuma (Slika 19) sa visokim učešćem smrče, koje u sintaksonomskom smislu pripadaju klasi lišćarsko-listopadnih šuma Evrope. Geološka podloga na njihovim staništima je većinom karbonatna, ali su mjestimice prisutne i silikatne stijene. Zemljišta su najčešće kalkokambisoli na karbonatnoj, a distrični kambisoli na silikatnoj geološkoj podlozi. Zajednica *Abieti-Fagetum dinaricum* (Horvat 1938, 1957 emend. Puncer 1976) u principu predstavlja najproduktivnije fitocenoze našeg prostora. U višim dijelovima Kantona ove zajednice se razvijaju na različitim ekspozicijama, dok na nižim nadmorskim visinama zauzimaju češće istočnu i sjevernu stranu. One se spuštaju duboko, kroz klisure, koje su česte na prostoru Kantona. U prosjeku, nagib na staništima ovih šuma iznosi 25 °. Opšta pokrovnost vegetacije je 100 % u spratu drveća, a 40 - 100 % u spratu zeljastih biljaka. Sprat najvišeg drveća grade: *Fagus sylvatica*, *Picea abies* i *Abies alba*. Karakteristične vrste ovih šuma su: *Ulmus montana*, *Daphne mezereum*, *Rhamnus fallax*, *Acer pseudoplatanus*, *Sorbus aucuparia*, *Aruncus silvestris*, *Asperula odorata*, *Dryopteris filix-mas*, *Veronica montana*, *Asarum europaeum*, *Sanicula europaea*, *Brachypodium sylvaticum*, *Actea spicata*, *Viola silvestris*, *Euphorbia amygdaloides*, *Melica uniflora*, *Adoxa moschatelina*,

Phyteuma spicatum, *Paris quadrifolia*, *Symphytum tuberosum* i druge.

Bukovo-jelove šume na kiselim zemljištima naseljavaju vrste prilagođene na nižu pH vrijednost zemljišta, na primjer borovnica, *Vaccinium myrtillus*.

Neophodno je naglasiti da zajednice bukovo-jelovih šuma na području Kantona ostvaruju najveće ekosistemske servise za dobrobit ljudi. Prije svega, one obuhvataju najveće kapacitete za produkciju primarne organske materije, te obezbjeđuju najveću količinu drveta za ogrev i građu. Međutim, danas je posebno važna njihova uloga u regulaciji klime, erozije, poplava, bolesti, i drugim servisima koji, direktno ili indirektno, obezbjeđuju kvalitet ljudskog života i društva u cjelini.



Slika 19. Bukovo-jelova šuma, Gornja Trstionica, Kakanj (E. Mašić, 2013)

Međutim, neophodno je veoma jasno istaknuti da ovi ekosistemi, kao i svi ostali, imaju granice do koji se mogu ekološki bezbjedno eksploatirati. Danas na području Zeničko-dobojskog kantona postoji otvoreni rizik od prekomjerne eksploatacije šumskih resursa. Time se u pitanje dovodi kvalitet životnih uvjeta i ljudskog življenja, i to kako (direktno) kroz zdravlje, tako i (indirektno) kroz osiromašenje društva u cjelini (štete od klizišta i poplava, socijalna davanja za dane bolovanja itd, sve do odlaska mladih usljed socijalno-ekonomske nesigurnosti).



Slika 20. Kaljužnica (*Caltha palustris*) na zamočvarenom zemljištu oko gorskih potoka (E. Mašić, 2013)

3.5.2.5. Ekosistemi gorskih potoka

Nastavljajući sa opisom prirodnih staništa Zeničko-dobojskog kantona, treba pomenuti brojne vodotoke i za njih vezane tipove vegetacije. Oko gorskih potoka, izvora, naročito na hladnijim i zasjenjenijim mjestima, u zoni mješovitih četinarskih i listopadnih šuma, razvija se higrofilna vegetacija (Slika 20) koja indicira ekološki kvalitetne vode. Ona nastanjuje hidromorfna, zamočvarena zemljišta, u priobalnom pojasu vodotokova, a nastavlja se na fragmente zajednica klase *Fontinaletea antipyreticae* (hidrofilne mahovine).

3.5.2.6. Montane bukove šume

Poseban pečat pejzažima Zeničko-dobojskog kantona daju montane bukove šume (*Fagetum montanum* Fuk. et Stef., 1958). Razvijaju se u donjem dijelu gorskog pojasa, na hladnijim staništima na obroncima Vlašića, širokom području Ribnice, na teritoriji općina Zavidovići i Maglaj, itd. Usljed optimalnog kompleksa ekoloških faktora, često zauzimaju i vrhove brežuljkastih uzvišenja. To su visoko produktivne šumske zajednice u kojima bukva ima dominantnu ulogu. Nadmorska visina na staništima ovih ekosistema varira između 750 i 1100 m n.v. Izuzev visoke brojnosti i pokrovnosti bukve (*Fagus sylvatica*) u ovom ekosistemu značajno prisustvo ostvaruju vrste sprata zeljastih biljaka, kao npr.: *Aremonia agrimonioides*, *Viola silvestris*, *Fragaria vesca*, *Cardamine bulbifera*, *Mercurialis perrenis*, *Salvia glutinosa*, *Melica uniflora*, *Asarum europaeum*, *Sanicula europaea*, *Euphorbia amygdaloides*, *Helleborus niger*, *Anemone nemorosa*, *Sesleria autumnalis*, itd.

3.5.2.7. Visoke zeleni

Zajednice visokih zeleni predstavljaju posebno interesantan vid vegetacije u višim dijelovima montanog i gorskog pojasa, gdje se sreću kao zajednice „planinskih vrtića“. U direktnoj korelaciji sa stepenom vlage staništa, a time i ostalim faktorima sredine, struktura pojedinih zajednica je različita. Tako se u uslovima najniže vlažnosti zemljišta, na distričnom kambisolu i relativno niskoj srednjoj godišnjoj vlažnosti zraka razvija zajednica u kojoj su dominantne *Athyrium filix femina*, *Adenostyles alliariae*, *Potentilla tormentilla*, *Veratrum album* i druge. Na duboko vlaženim tlima na sličnim staništima dominantne su vrste: *Telekia speciosa*, *Lunaria rediviva*, *Senecio fuchsii*, *Galeopsis speciosa*, *Mentha longifolia*, itd. Najvlažnija staništa planinskih vrtića naseljavaju *Angelica sylvestris* var. *elatior* i *Chrysosplenium alternifolium*, *Filipendula vulgaris*, *Epilobium palustre*, *Stellaria nemorum*, *Circea lutetiana* i druge.

Pored ovih, primarnih ekosistema visokih zeleni, na sječinama i degradiranim šumskim površinama se postepeno i dugotrajno razvijaju progradacijski stadiji vegetacije. S obzirom da su to (nakon izvršenih sječa), otvorena staništa, hidrotermički režim je na njima potpuno izmijenjen. Često su tu razvijene zajednice zove (*Sambucetum nigrae*) u kojima se još javljaju: kiprovina (*Epilobium angustifolium*), velebilje (*Atropa belladonna*), kostriš (*Senecio nemorensis*), volovsko oko (*Telekia speciosa*), mravinac (*Origanum vulgare*), zlatica (*Solidago virgaurea*), divizma (*Verbascum austriacum*), te šibovi kao što su malina, kupina, crvena bazga (*Sambucus racemosa*), krušina balkanska (*Rhamnus fallax*) i druge. Kako se u ovim ekosistemima nalazi veliki broj privredno važnih vrsta (ljekovitih, jestivih, vitaminskih i aromatičnih biljaka), ova staništa predstavljaju prave „prirodne plantaže“.

3.5.2.8. Vlažne šume klisura

Na vlažnim staništima klisura gorskog, odnosno montanog pojasa su razvijene zajednice sveze *Acerion pseudoplatani*. One se razvijaju uz obale gorskih potoka, na zemljištima sa stalnim visokim procentom vlage. Karakterišu ih posebni mikroklimatski uslovi, odnosno spuštanje hladnih i vlažnih vazdušnih masa sa većih nadmorskih visina. Zbog toga, staništa ovih zajednica predstavljaju prostore u kojima se i za najvećih ljetnih vrućina može naći osvježanje, što je dobro poznato brojnim izletnicima i planinarima. U ovim zajednicama optimalno su razvijeni tzv. plemeniti lišćari gorski javor (*Acer pseudoplatanus*) i gorski brijest (*Ulmus glabra*). Karakteristični skup vrsta čine još i: *Rhamnus fallax*, *Aruncus silvestris*, *Senecio nemorensis*, *Circea lutetiana*, *Geranium silvaticum*, *Geranium robertianum*, *Cardamine impatiens*, *Myrrhis odorata*, *Adenostyles alliariae*, *Dentaria enneaphylos*, *Saxifraga rotundifolia*, *Luzula maxima* i druge.

3.5.2.9. Tople šume klisura

Na višim, a toplijim i osunčanim staništima klisura razvijene su zajednice *Seslerio-Fagetum* i *Aceri obtusati-Fagetum*. Zemljišta na staništima ovih zajednica su najčešće crnice i rendzine, a znatno su rjeđe smeđa krečnjačka tla. U sastav zajednica, pored bukve, najčešće ulaze: *Acer hyrcanum*, *Ostrya carpinifolia*, *Sesleria autumnalis*, *Melittis melissophyllum*, *Clinopodium vulgare*, *Mercurialis ovata*, *Melica nutans*, *Helleborus odoratus*, *Chrysanthemum corymbosum* i druge.

3.5.2.10. Hrastovo-grabove šume

U brdskom, najviše naseljenom, pojasu Zeničko-dobojskog kantona optimalno razvijene zajednice klimatogenog karaktera su hrastovo-grabove šume. U njihov sastav ulazi veliki broj vrsta među kojima su dominantne: *Quercus petraea*, *Carpinus betulus*, *Prunus avium*, *Pyrus pyraeaster*, *Corylus avellana*, *Ligustrum vulgare*, *Hepatica nobilis*, *Carex pilosa*, *C. sylvatica*, *Potentilla micrantha*, *Festuca heterophylla*, *Viola sylvestris*, *Crocus vernus*, *Aremonia agrimonoides*, *Symphytum tuberosum*, *Luzula pilosa*, *Euphorbia amygdaloides* i druge.

3.5.2.11. Termofilne hrastove šume

Na pješčarima i škrljcima, te dacitima i andezitima duž sliva rijeke Bosne od Visokog do Tešnja, na toplijim staništima brdskog pojasa je razvijena zajednica *Quercetum montanum*. U njoj hrast kitnjak ima dominantnu ulogu, a sprat zeljastih biljaka je relativno siromašan i sastavljen od vrsta koje preferiraju kisela zemljišta. Takve vrste su: *Luzula nemorosa*, *Veronica officinalis*, *Hieracium cymosum*, kao i mahovine *Hylocomium splendens*, *Dicranum scoparium* i druge. Na suhljim staništima ovog tipa, kitnjaku se pridružuje i cer, u zajednici *Quercetum petraeae-cerris*. U ovim se zajednicama sreće veća raznolikost šiblja vrsta: *Crataegus monogyna*, *Rosa canina*, *Corylus avellana*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Viburnum lantana* i druge.

Na izraženim nagibima terena u brdskom području Kantona, najčešće na južnim ekspozicijama, karbonatnoj geološkoj podlozi i plitkim zemljištima, razvijena je zajednica crnog graba i hrasta medunca *Quercus-Ostryetum carpinifoliae* Hr. 1938. Karakteristične vrste zajednice su: *Ostrya carpinifolia*, *Sorbus aria*, *Amelanchier ovalis*, *Fraxinus ornus*, *Cornus mas*, *Evonymus verrucosus*, *Rhamnus catharticus*, *Cotinus coggygria*, *Chamaectis ciliatus*, *Arabis hirsuta*, *Mercurialis ovata*, *Carex humilis*, *Aristolochia palida*, *Clematis recta*, *Carex ornithopoda*, *Anemone hepatica*, *Polygonatum odoratum*, *Arabis turrita*, *Potentilla micrantha*, *Festuca heterophylla*, *Cruciata glabra*, *Cyclamen purpurascens*, *Viola riviniana*, *Peucedanum oreoselinum*, *Hedera helix*, *Helleborus odorus* i mnoge druge.

3.5.2.12. Mezofilne livade brdskog pojasa

Iz brojnih nalaza je poznato da je prostor Zeničko-dobojskog kantona naseljen nekoliko hiljada godina. Tokom tog dugog perioda, ljudi su krčili šume i vremenom ih pretvorili u plodne livade košarice. Dakle, kao sekundarni tip vegetacije na staništima mezofilnih šuma brdskog i gorskog pojasa Kantona, razvijene su mezofilne livade klase *Molinio-Arrhenatheretea* R.Tx. 1937 emend 1970. Izražena dinamika osnovnih ekoloških faktora uslovljava i visok stepen njihovog biodiverziteta, ali i raznolikost kombinacija u sastavu zajednica. Na njima su dominantne trave: *Arrhenatherum elatius*, *Anthoxanthum odoratum*, *Poa pratensis*, *Briza media*, *Festuca rubra*, *Cynosurus cristatus*, *Holcus lanatus*, *Dactylis glomerata* i druge. Pored trave, tu su zastupljene i vrste: *Rhinanthus minor*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *T. campestre*, *Lathyrus pratensis*, *Plantago media*, *P. lanceolata*, *Filipendula hexapetala*, *Leucanthemum vulgare*, *Vicia cracca*, *Lotus corniculatus*, *Stellaria graminea* i brojne druge.

3.5.2.13. Termofilne livade

Kao sekundarni tip vegetacije na staništima termofilnih šuma, razvijene su termofilne livade klase *Festuco-Brometea*. Geološku podlogu na njihovim staništima čine različite stijene, a zemljišta su uglavnom plitka. U sastav zajednica ulaze brojne vrste, kao što su: *Bromus erectus*, *Teucrium chamaedrys*, *Plantago media*, *Hypericum perforatum*, *Ononis spinosa*, *Centaurea scabiosa*, *Scabiosa leucophylla*, *Hieracium pilosella*, *Trifolium montanum*, *Potentilla heptaphylla*, *Sanguisorba minor*, *Thymus serpyllum*, *Danthonia calycina*, *Medicago minima*, *Genista sagittalis*, *Dorycnium herbaceum* i mnoge druge.

3.5.2.14. Poplavne šume

Na obalama rijeka razvijene su poplavne šume. Najvrednije ekosistemske servise, kao što je čuvanje obala od erozije i učešće u procesu usvajanja atmosferskog dušika, ostvaruju šume johe. U sastav ovih zajednica, rasprostranjenih u uskom priobalnom pojasu, ulaze: *Alnus glutinosa*, *Carpinus betulus*, *Betula pendula*, *Salix fragilis*, *Corylus avellana*, *Rubus fruticosus*, *Sambucus nigra*, *Salix caprea*, *Athyrium filix femina*, *Ranunculus repens*, *Blechnum spicant*, *Dryopteris filix mas*, *Chrysosplenium alternifolium*,

Geranium robertianum, *Lamiasium galeobdolon*, *Circea lutetiana*, *Lycopus europeus*, *Juncus effusus*, *Polygonum persicaria*, itd.

Pored sastojina sa johom, na obalama vodotoka su razvijene i zajednice sa vrbom. Njih čine vrste: *Salix alba*, *S. fragilis*, *S. purpurea*, *Alnus glutinosa*, *Solanum dulcamara*, *Populus nigra*, *Ulmus laevis*, *Rubus fruticosus*, *Rubus caesius*, *Frangula alnus*, *Viburnum opulus*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia nummularia*, *Mentha longifolia*, *Mentha rotundifolia*, *Petasites hybridus*, *Brachypodium silvaticum*, *Prunella vulgaris* i mnoge druge vrste.

3.5.2.15. Poplavne livade

U zoni poplavnih šuma, u širokim dolinama Zeničko-dobojskog kantona, razvijene su higrofilne livade klase *Molinio-Juncetea* Br. -Bl. 1947. Ova se staništa nalaze pod stalnim uticajem podzemnih voda. Zemljišta na njihovim staništima su duboka. U sastav ovih zajednica ulaze vrste: *Molinia coerulea*, *Mentha longifolia*, *Equisetum arvense*, *Cirsium oleraceum*, *Lysimachia nummularia*, *Potentilla tormentilla*, *Ranunculus repens*, *Sanguisorba officinalis*, *Succisa pratensis*, *Juncus conglomeratus* i druge.

3.5.2.16. Ekosistemi ofiolitske zone

Veoma posebno mjesto u florističkom i ekološkom smislu zauzimaju pejzaži u dijelu ofiolitske zone koja pripada području Zeničko-dobojskog kantona. Ove pejzaže grade ekosistemi posebnih karaktersitika: sposobni da podnose visoka zagrijavanja tamne serpentinske podloge tokom dana, i hlađenje preko noći, opskrbljeni veoma malom količinom vode koja se lako isparava sa zagrijane podloge tokom sunčanih dana, ili lako cijedi sa staništa pod ostrim nagibima. Na takvim staništima najčešće su razvijene šume crnog bora, šume crnog i bijelog bora, serpentinske kamenjare i ekosistemi u pukotinama stijena. Veoma davno (Riter-Studnička, 1963, 1970) je uočen visok uticaj serpentinskih stijena na karakteristike živog, a posebno biljnog svijeta.

Ultrabazične stijene se prostiru između Zavidovića i Nemile, gdje izgrađuju veoma kompaktan kompleks. Široko područje ovih stijena se pruža dolinom rijeke Gostović sve do Konjuha, odakle se spuštaju u pravcu Kladnja i Olovskih luka. Naročito je živopisna i geomorfološki dinamična dolina rijeke Krivaje. Posebne disjunkcije ovih stijena se pojavljuju oko Maglaja.

Dinamičnost geomorfoloških procesa u prošlosti uvjetovala je raznovrstan reljef koji se odlikuje i ostrim vrhovima i strmim liticama na ovom području. Na ovim staništima javljaju se različite razvojne faze eutričnih zemljišta (rankeri i eutrični kambisoli). Tla su podložna eroziji, često degradirana i povezana sa plitkim eutričnim regosolom i sirozemom.

Geološka podloga sadrži povećanu koncentraciju teških metala, što zajedno sa hidrotermičkim režimom čini specifičnu kombinaciju ekoloških uslova. Flora i vegetacija ovog prostora ima nesumnjiv tercijerno-reliktni karakter, koji se ovim refugijumima očuvao do današnjih dana. Na staništima sa dubljim tlima su razvijene šume hrasta kitnjaka na eutričnom kambisolu.

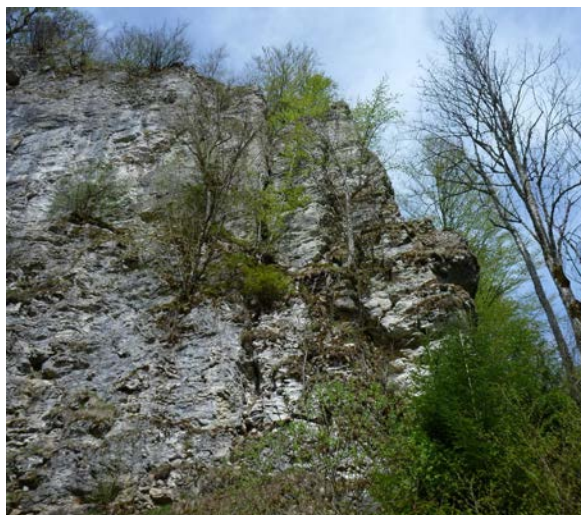
3.5.2.17. Ekosistemi pukotina stijena

Mnoge od endemičnih vrsta optimum nalaze u vegetaciji pukotina stijena klase *Asplenietea trichomanis* Br.-Bl. 1934 corr. Oberd. 1977. Isti tip vegetacije se razvija i na drugim tipovima stijena, u specifičnim orografskim uslovima. To su ekosistemi azonalnog karaktera, razvijeni najčešće na nagibu terena između 40 i 90 stepeni.

U ovim ekosistemima ekoklimu čine faktori koji variraju u veoma širokim granicama. Upravo visoki temperaturni ekstremi i variranja, u suglasnosti sa drugim faktorima (termički i svjetlosni režim, tip stijene, tla, ekspozicija, postanak, djelovanje vjetrova, itd.) uticali su na specifičan tok geneze biljnog pokrova. Kao rezultanta intenzivne florogeneze i singeneze su mnoge endemične i reliktnne vrste biljaka i životinja. Upravo ekosistemi u pukotinama stijena sadrže najveći stepen endemičnosti i reliktnosti (Slika 21). U fitocenološkom pogledu vegetacija ovog ekosistema pripada redu *Amphoricarpetalia*. Na istraživanom prostoru prisutna je zajednica sveze *Edraianthion jugoslavici*. Zajednica *Edraiantho jugoslavici* - *Dianthetum kitaibelli* ovom području daje visoke vrijednosti sa aspekta biološke i ekološke raznolikosti. U sastav ove zajednice uglavnom ulaze vrste endemičnog karaktera, te rijetke i ugrožene vrste.

3.5.2.17. Tercijarni ekosistemi

Pored visoko vrijednih tipova pejzaža i ekosistema, na području Zeničko-dobojskog kantona su razvijeni i antropogeni tipovi vegetacije, u ruralnim, a posebno u urbanim područjima. U procesima transformacije ekosistema i prirodnih resursa, kroz dugi niz postojanja civilizacije na ovom prostoru došlo je i do razvoja tzv. tercijarnih ekosistema. Danas ovi ekosistemi dijelom služe poljoprivrednoj proizvodnji, ili su izgubljeni kroz izgradnju ljudskih nastambi, podizanje proizvodnih pogona, saobraćajnica ili drugih infrastrukturnih objekata. Ova vrsta ekosistema danas je najrasprostranjenija u ravničarskom i brdskom pojasu gdje živi najveći broj stanovnika. U gorskom pojasu ovim tipovima odgovaraju zajednice oko torova, puteva i ljudskih nastambi. I pored toga što im je struktura značajno izmjenjena, spadaju u red potencijalno visokoproduktivnih ekosistema.



Slika 21. Zajednice vegetacije u pukotinama stijena na području Zeničko-dobojskog kantona (E. Mašić, 2013)

3.5.3. Biodiverzitet

Kako je već ranije istaknuto, posebne florističke i faunističke vrijednosti imaju vrste koje naseljavaju prostor ofiolitske zone, odnosno ekosisteme razvijene na serpentinskim i peridotitskim stijenama.

Prema svojoj vezanosti za serpentinsku podlogu, razlikuje se nekoliko grupa biljnih vrsta, koje svoj optimum nalaze na ovom području. Najjače su vezane vrste iz grupe reliktnih serpentinofta, a to su: *Halacsya sendtneri* (Boiss.) Doerfl., *Potentilla visianii* Panc., *Fumana bonapartei* Maire et Petitm., *Haplophyllum boissierianum* Vis. et Panc., *Gypsophila spargeliaefolia* Gris. f. *serbica* Vis. et Panc.

Biljne vrste, koje se javljaju isključivo na serpentinu su: *Scrophularia tristis* K. Maly, *Sesleria latifolia* (Adam.) Degen var. *serpentinica* Deyl., *Linaria concolor* Gris. f. *rubroides* (Vis. et Panc.) Maly, *Potentilla rupestris* L. var. *mollis* (Panc.) A. et G., *Polygonum albanicum* Jav., *Euphorbia gregeresenii* K. Maly, *Potentilla opaca* Jusl. f. *malyana* (Borb.) Hayek, *Centaurea dubia* Sut. subsp. *nigrescens* (Willd.) Hayek var. *smolinensis* (Hay.) Kusan, *Verbascum bosnense* K. Maly (=V. *ostrogi* Rohl. var. *bosnense* Maly), *Cytisus heuffelii* Wierzb. var. *maezeius* K. Maly, *Leucanthemum montanum* DC. var. *crassifolium* Fiori, *Asplenium adulterinum* Milde, *Asplenium cuneifolium* Viv. i *Notholaena marantae* (L.) Desv.

Biljke, koje su pretežno vezane za serpentinske stijene su: *Cardamine plumierii* Villars., *Stachys recta* L. subsp. *Baldacci* (K. Maly) Hay. var. *chrysophaea* Panc., *Viola beckiana* Fiala, *Sesleria rigida* Heuf., *Stachys scardica* Gris., *Silene armeria* L., *Silene longifolia* Ehrh., *Polygala supina* Schreb., *Euphorbia glabriflora* Vis., *Scleranthus perennis* L., *Pedicularis brachyodonta* Schloss. et Vuk. var. *heterodonta* (Panc.) Maly, *Cerastium moesiaticum* Friv. f. *serpentinei* Nov., *Bupleurum karglii* Vis., *Silene paradoxa* L., *Sedum glaucum* W. K., *Rumex acetosella* L., *Rubus zbornikensis* Fr.

Usljed prisustva brojnih antropogenih direktnih i indirektnih pritisaka, mnoge endemične i rijetke vrste su ugrožene. Kako pokazuju podaci iz Crvene liste flore FBiH (Tabela 68), stepen njihove ugroženosti je različit. Međutim, stepen ekološke svijesti i znanja o distribuciji, a onda i o ugroženosti ovih vrsta nije zadovoljavajući. U cilju poduzimanja neophodnih akcija uspostave zaštite vrsta, ovdje su izdvojene ugrožene biljne (Tabela 68) i životinjske vrste (Tabela 69) na području ZDK.

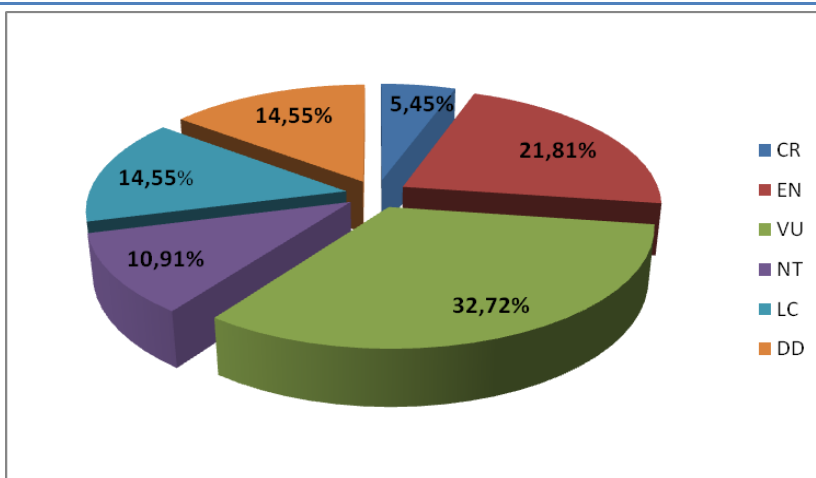
Tabela 68. Ugrožene biljne vrste ZDK

Vrsta	Status	Područje
<i>Notholaena marantae</i> (L.) Desv.	Ugrožena (EN)	Ozimice – Šiljati vrh, na području oko srednjeg toka Krivaje
<i>Asplenium cuneifolium</i> Viv.	Ranjiva (VU)	Crni vrh kod Tešnja, oko Maglaja, Papratnica, Pepelari, Vareš: Banjska stijena i Vratilo
<i>Asplenium lepidum</i> C. Presl	Ranjiva (VU)	Grad Bobovac, K. Sutjeska
<i>Asplenium septentrionale</i> (L.) Hoffm.	Ranjiva (VU)	Stavnja kod Vareša
<i>Asplenium adulterinum</i> Milde	Najmanje zabrinjavajuća (LC)	Naseljava skoro sva serpentinska nalazišta u Bosni i Hercegovini
<i>Taxus baccata</i> L.	Ranjiva (VU)	Oko Vareša
<i>Eranthis hiemalis</i> (L.) Salisb	Kritično ugrožena (CR) ili izumrla vrsta u divljini (EW)	Sastav Usore i Bosne, kod Vranduka
<i>Hepatica nobilis</i> Schreb.	Ranjiva (VU)	Vareš
<i>Corylus colurna</i> L.	Ugrožena (EN)	Kod Vranduka
<i>Potentilla carniolica</i> A. Kerner	Ranjiva (VU)	Smolin kod Žepča
<i>Daphne blagayana</i> Freyer	Ranjiva (VU)	Kod Maglaja, Zvijezda, Konjuh, Smolin kod Žepča, Tajan, Popova luka i Kamenica na slivnom području Gostovičke rijeke kod Zavidovića, s Grebenac kod Jelaske u području rijeke Krivaje, u šumi Stupčić na Zvijezdi planini
<i>Daphne laureola</i> L.	Ugrožena (EN)	Kotar Zenica, Tajan (760-910 m), Grmeč planina (1200 m)
<i>Athamantha haynaldii</i> Borb. el Uech.	Ugrožena (EN)	Srez Vareš, u klancu Krivaje kod Olova
<i>Hesperis dinarica</i> G. Beck. in Dorner	Ugrožena (EN)	Vareš – u dolini Lužnice (600-680 m) i kod Zlokučke luke (750 m)
<i>Viola stagnina</i> Kit.	Ugrožena (EN)	Polja oko Žepča
<i>Viola beckiana</i> Fiala	Gotovo ugrožena (NT)	Smolin kod Žepča
<i>Euphorbia gregeresenii</i> K. Maly ex G.Beck	Gotovo ugrožena (NT)	Dolina Gostovića - Popova Luka, okolina Maglaja, Žepče - Kamenica – serpentin (390-500 m), Tajan
<i>Euphorbia montenegrina</i> (Bald.) K. Maly ex Rohlena	Ranjiva (VU)	Tajan, na Preslici (1200 m), u dolini Kamenice, serpentinu (ca. 320-500 m)
<i>Euphorbia fragifera</i> Jan	Ranjiva (VU)	Okolina Maglaja i Žepča
<i>Kitaibela vitifolia</i> Willd	Kritično ugrožena (CR)	Tešanj
<i>Cyclamen purpurascens</i> Mill.	Najmanje zabrinjavajuća (LC)	Maglaj - Šikola, Zenica - Radojčići
<i>Dianthus petreus</i> Waldst. et Kit.	Najmanje zabrinjavajuća (LC)	Oko Vareša
<i>Dianthus croaticus</i> Borbas	Najmanje zabrinjavajuća (LC)	Tešanj - Crni Vrh, serpentin kod Žepča
<i>Halacsya sendtneri</i> (Boiss.) Dorfl.	Gotovo ugrožena (NT)	Usora - Pribinići, Žepče – Boljak, Kik i Ljeskovica, Matinski Vis, Maglaj (locus classicus), Velež-Dolina Gostović potoka, Konjuh
<i>Echium rubrum</i> Jacq.	Ugrožena (EN)	Maglajska Kosa
<i>Hippuris vulgaris</i> L	Ranjiva (VU)	Krivaja, Zavidovići, Gostović, naselje Poljice, Bosna, Visoko, naselje Lug
<i>Verbascum bosnense</i> K. Maly	Ugrožena (EN)	Vareš, Donja Borovica, Vareš, Donja Borovica
<i>Scrophularia tristis</i> K. Maly	Ugrožena (EN)	U dolini Duboštrice kod Vareša, uz Krivaju kod Careve Čuprije
<i>Scrophularia scopolii</i> Hoppe in Pers.	Nedovoljno podataka (DD)	Pajtov Han kod Vareša
<i>Melampyrum hoermannianum</i> K. Maly	Nedovoljno podataka (DD)	Smolin kod Žepča, Zaruđe – Vareš

Vrsta	Status	Područje
<i>Orobancha salviae</i> F. Schultz ex Koch in Rohling	Nedovoljno Podataka (DD)	Smolin kod Žepča (kao f. <i>bosniaca</i> Beck)
<i>Stachys anisochila</i> Vis. et Panč	Najmanje Zabrinjavajuća (LC)	Između Vareša i Kraljeve Sutjeske Bukovica potok
<i>Stachys crhysophaea</i> Panč (= <i>S. recta</i> subsp. <i>baldaccii</i> (K. Maly) Hayek var <i>crhysophaea</i> (Pančić) Hayek	Kritično ugrožena (CR)	Orlovik i Ljeskovica, Žepče, Duboštica - Vareš, Gostović, Kamenica,
<i>Salvia pratensis</i> L. var. <i>varbossania</i> K. Maly	Ranjiva (VU)	Visoko
<i>Calamicromeria hostii</i> (Caruel in Parl.) Šilić	Najmanje zabrinjavajuća (LC)	Careva Čuprija, dolina Gostovića kod Otežne (300 m), Bobovac kod Sutjeske, podnožje Veleža u Žepačkoj okolini
<i>Gentiana dinarica</i> G. Beck	Ranjiva (VU)	Dolina rijeke Bosne kod Crkvice
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	Ranjiva (VU)	Zvijezda planina – Vareš
<i>Symphyandra hofmannii</i> Pant.	Gotovo ugrožena (NT)	Kod Maglaja i Zavidovića na krečnjaku, dolina Gostović potoka kod Zavidovića, između Žepča i Begov Hana, između Zenice i Vranduka
<i>Telekia speciosa</i> (Schreb.) Baumg	Ranjiva (VU)	Nemila
<i>Petasites kablikianus</i> Tsch. ex Berchtold	Ugrožena (EN)	Uz Gostović potok, uz rijeku Bosnu između Rospotočja i Zenice
<i>Centaurea fritschii</i> Hayek	Nedovoljno podataka (DD)	Visoko, dolina Bosne
<i>Centaurea smolinensis</i> Hayek	Ranjiva (VU)	Smolin kod Žepča, Ljeskovice, Trbušnica, Gostović, Otežna, dolina Kamenice, Vresina Kosa – Tajan, Vijenac
<i>Taraxacum alpinum</i> Hegetschw.	Ugrožena (EN)	Kopališta – Vareš
<i>Cicerbita pancicii</i> (Vis.) Beauv	Ranjiva (VU)	Pajtov Han – Vareš, Zvijezda planina kod Vareša
<i>Hieracium pallescentifrons</i> Maly K et Zahn.	Nedovoljno podataka (DD)	Zvijezda planina
<i>Hieracium tajanum</i> K. Maly et Zahn	Nedovoljno podataka (DD)	Nema podataka
<i>Lilium bosniacum</i> (G. Beck) G. Beck Fritch	Najmanje zabrinjavajuća (LC)	Tajan
<i>Ruscus hypoglossum</i> L.	Ranjiva (VU)	Gostović, kod Kamenice
<i>Iris bosniaca</i> G. Beck	Najmanje zabrinjavajuća (LC)	Vareš
<i>Iris varbossania</i> K. Maly	Nedovoljno podataka (DD)	Zavidovići
<i>Carex nigra</i> All.	Nedovoljno podataka (DD)	Kod hana Potoci blizu Vareša
<i>Orchis maculata</i> L.	Ranjiva (VU)	Vareš
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.	Gotovo Ugrožena (NT)	Okolina Vareša
<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb	Gotovo ugrožena (NT)	Okolina Vareša
<i>Spiranthes autumnalis</i> Rich.	Ugrožena (EN)	Maglaj, kod Hedrovača

Prema utvrđenim podacima, najveći broj biljnih vrsta koje spadaju u grupu ugrženih, pripada kategoriji ranjivih vrsta (32,72%). Ova činjenica pokazuje da su antropogene aktivnosti zbilja dovele do redukcije populacija pojedinih biljaka, ali da se pravilnim upravljanjem prostorom, na kojem su staništa ovih vrsta, još uvijek može doći do povoljnijeg statusa brojnosti njihovih populacija.

S druge strane, petina vrsta sa liste je u kategoriji ugrožene (Slika 22). To pokazuje da je neophodno identifikovati njihove populacije i poduzeti značajne mjere oporavka njihovih staništa. Time bi, uz uvođenje drugih neophodnih konzervacijskih mjera, bio omogućen oporavak njihovih populacija i očuvanje vrsta autohtonih za ZDK.



Slika 22. Zastupljenost različitih kategorija među ugroženim vrstama u ZDK

Posebno je važno istaknuti da su tri biljne vrste na području kantona (*Stachys crhysophaea* Panč (*S. recta* subsp. *baldaccii* (K. Maly) Hayek var *crhysophaea* (Pančić) Hayek, *Kitaibela vitifolia* Willd i *Eranthis hiemalis* (L.) Salisb) u kategoriji kritično ugroženih, te da je potrebno hitno poduzeti mjere njihove zaštite. U narednoj tabeli su predstavljene ugrožene vrste ptica, vodozemaca i vodenih insekata, čije se populacije, prema Crvenoj listi faune FBiH, nalaze u takvom stanju da imaju status ugroženih. Kategorije ugroženosti su iste kao u tabeli 68.

Tabela 69. Ugrožene vrste ptica, vodozemaca i vodenih insekata na području ZDK

PTICE		
Vrsta	Status	Areal
<i>Aythya nyroca</i> (Güldenstädt, 1770) - patka njorka	EN	Gnijezdi se pojedinačno ili u manjim skupinama. Vezana je uz boćatne stajaće vode, spore tekućice, ribnjake, akumulacije i močvare sa obalama obraslim trstikom. Glavni uzrok ugroženosti je ubijanje i uništavanje staništa gdje se gnijezdi. Vrsta je zabilježena na Haljinićima i rijeci Bosni.
<i>Phalacrocorax carbo</i> Linnaeus, 1758 - veliki kormoran	VU	Prisutan je uz morske obale, rijeke, jezera, ribnjake i akumulacije. Gnijezdi se kolonijalno na drveću, stijenama i liticama. Vrlo je rijedak kao gnijezdarica. Glavni uzrok ugroženosti je ubijanje i uništavanje gnijezda i staništa gdje se gnijezdi. Vrsta je zabilježena na Haljinićima i rijeci Bosni.
<i>Botaurus stellaris</i> (Linnaeus, 1758) - bukavac	EN	Gnijezdi se pojedinačno ili u manjim skupinama. Vezana je uz močvarna staništa jako obrasla trskom. Glavni uzrok ugroženosti je ubijanje i uništavanje staništa gdje se gnijezdi. Vrsta je zabilježena na Haljinićima.
<i>Ixobrychus minutus</i> (Linnaeus, 1766) - čapljica voljak	EN	Gnijezdi se pojedinačno ili u manjim skupinama. Vezana je uz slatkovodna i močvarna staništa jako obrasla trskom. Glavni uzrok ugroženosti je ubijanje i uništavanje staništa gdje se gnijezdi. Zabilježena je na Haljinićima i rijeci Bosni.
<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758 Siva čaplja	VU	Gnijezdi se kolonijalno uglavnom u mješovitim kolonijama sa drugim vrstama, rjeđe pojedinačno i u manjim skupinama. Gnijezda uglavnom gradi na drveću, rjeđe u trščacima ili na stijenama. Vezana je uz močvarna staništa, rijeke, jezera, ribnjake i akumulacije. Topčića polje, Taukčići-Visoko. Glavni uzrok ugroženosti je uništavanje staništa gdje se gnijezdi. Zabilježena je na Haljinićima i rijeci Bosni.
<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766) – mala bijela čaplja	VU	Gnijezdi se u mješovitim kolonijama sa drugim čapljama gradeći gnijezda na drveću i u trščacima. Vezana je uz močvarna staništa obrasla trskom, jezera i lagune. Zabilježena je u Haljinićima.
<i>Ardeola ralloides</i> (Scopoli, 1769) - žuta čaplja	VU	Gnijezdi se u mješovitim kolonijama sa ostalim čapljama. Vezana je uz močvarna staništa obrasla trskom, jezera i lagune. Glavni uzrok ugroženosti je ubijanje i uništavanje staništa gdje se gnijezdi. Zabilježena je na Haljinićima
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758) - gak	EN	Gnijezdi se u mješovitim kolonijama sa drugim čapljama gradeći gnijezdo na drveću. Vezana je uz močvarna staništa obrasla trskom i jezera. Glavni uzrok ugroženosti je ubijanje i uništavanje staništa gdje se gnijezdi. Zabilježena je u Haljinićima.
<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758) - bijela roda	EN	Gnijezdi se pojedinačno ili u manjim skupinama unutar naseljenih mjesta. Gnijezda gradi na kućama, električnim i poštanskim stubovima i rjeđe na drveću. Vezana je uz ljudska naselja u blizini manjih močvara i vlažnih livada. Glavni uzrok ugroženosti je ubijanje, uništavanje gnijezda i degradacija staništa na kojima se hrani (npr. vlažne livade). Zabilježena je u Haljinićima i rijeci Bosni.
<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758) - Eja močvarica	VU	Vezana je uz otvorena močvarna staništa gdje gradi gnijezda na zemlji skrivena u vegetaciji. Glavni uzrok ugroženosti je ubijanje i uništavanje staništa gdje se gnijezdi. Zabilježena je u Haljinićima.
<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758) - Eja livadarka	VU	Vezana je uz otvorena močvarna staništa gdje gradi gnijezda na zemlji skrivena u vegetaciji. Glavni uzrok ugroženosti je ubijanje i uništavanje staništa gdje se gnijezdi. Zabilježena je u Haljinićima
<i>Aquila pomarina</i> C. L. Brehm, 1831 - Orao kliktaš	CR	Vezan je uz nizinske šume, češće dalje od vode. Gnijezdi se pojedinačno. Zabilježena je na Haljinićima.
<i>Falco naumanni</i> Fleischer, 1818 Bjelonokta vjetruša	CR	Gnijezdi se grupno na stijenama i ruševinama. Glavni uzrok ugroženosti je ubijanje. Zabilježena je na Haljinićima.
<i>Crex crex</i> (Linnaeus, 1758) - kosac	VU	Gnijezdi se na vlažnim livadama u manjim i većim skupinama. Najčešće je vezana uz močvarna staništa sa poplavnim livadama i pašnjacima. Glavni

PTICE		
Vrsta	Status	Areal
		uzrok ugroženosti je ubijanje prilikom kosidbe, korištenje pesticida i uništavanje staništa gdje se gnijezdi. Zabilježena je na Haljinićima.
<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758) - vivak	VU	Gnijezdi se u većim skupinama. Najčešće su to poljoprivredne površine, travnjaci, pašnjaci i močvarna polja. Zabilježena je u Haljinićima.
<i>Tringa totanus</i> (Linnaeus, 1758) - crvenonoga prutka	EN	Gnijezdi se u manjim i većim skupinama. Najčešće su to močvarna područja, vlažne livade i travnjaci. Glavni uzrok ugroženosti je ubijanje i uništavanje staništa gdje se gnijezdi. Vrsta je zabilježena u Haljinićima.
<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758) - šljuka kokošica	EN	Gnijezdi se pojedinačno. Najčešće je vezana uz rubove vlažnih livada i močvara. Glavni uzrok ugroženosti je ubijanje i uništavanje staništa gdje se gnijezdi. Vrsta je zabilježena u Haljinićima.
<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769) - kukuvija	VU	Gnijezda gradi pojedinačno u starim građevinama, kućama, crkvama. Vezana je uz ljudska naselja i poljoprivredne površine. Gnijezdi na područjima Tešnja, Jelaha, Žepča, Zenice, Kaknja, Visokog, Vareša. Glavni uzrok ugroženosti je ubijanje, korištenje pesticida, uništavanje gnijezda i izgradnja savremenih objekata bez otvorenog potkrovlja.
<i>Cecropis daurica</i> (Laxmann, 1769) - daurska lastavica	VU	Gnijezdi se pojedinačno ili u manjim grupama, a gnijezda gradi na liticama, mostovima, građevinskim objektima. Glavni uzrok ugroženosti je uništavanje gnijezda. Zabilježena je u Haljinićima.
<i>Remiz pendulinus</i> (Linnaeus, 1758) - sjenica mošnjarka	VU	Gnijezdi se gradeći specifično gnijezdo koje visi vezano na drveću. Vezana je uz močvarna staništa i obale kopnenih voda. Glavni uzrok ugroženosti je ubijanje i uništavanje staništa gdje se gnijezdi. Vrsta je zabilježena na Haljinićima.
<i>Tichodroma muraria</i> (Linnaeus, 1766) - zidarčac	VU	Gnijezdi se pojedinačno, a gnijezda gradi u stijenama. Vezan je uz stjenovite predjele kao što su litice, stijene, klanci i kamenolomi. Gnijezdi se na području Želeće. Glavni uzrok ugroženosti je uništavanje staništa gdje se gnijezdi.
<i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758 - drozd bravenjak	CR	Drozd bravenjak je zabilježen u Evropi, Aziji, Africi i Sjevernoj Americi. Gnijezdi se pojedinačno, a gnijezda gradi u dupljama drveća. Vezan je uz otvorene crnogorične i listopadne šume, u parkovima gradova i uz poljoprivredne površine. Postoje indicije da se gnijezdi i u okolini Žepča. Glavni uzrok ugroženosti je uništavanje staništa gdje se gnijezdi. Zabilježen na Haljinićima
VODOZEMCI		
<i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	VU	Zavidovići
<i>Triturus macedonicus</i> (Karaman, 1922)	LC	Zavidovići
VODENI INSEKTI		
<i>Rhythrogena sowai</i> Puthz, 1972	EN	Krivaja (kod sela Boganovići, uzvodno od Careve Čuprije)
<i>Ephemerella ikonovici</i> Puthz, 1971	EN	Krivaja (kod sela Boganovići, uzvodno od Careve Čuprije, Vozuća), Gostilja
<i>Rhyacophila bosniaca</i> Schmid, 1970	CR	Zujevina, Stavnja
<i>Rhyacophila vranitzensis</i> Marinković & Botosaneanu 1967	CR	Izvori Lašve i Stavnje
<i>Hydropsyche dinarica</i> Marinković 1979	CR	Rijeka Bosna poslije ušća Lašve, Lašva
<i>Plectrocnemia smiljae</i> Marinković 1966	CR	Izvor Stavnje

PTICE		
Vrsta	Status	Areal
<i>Drusus bosnicus</i> Klapalek, 1900	CR	Stavnja-Majdan Vareš
<i>Potamophylax winnéguthi</i> Klapalek, 1902	CR	Izvor Stavnje
<i>Chaetopteryx bosniaca</i> Marinković-Gospodnetić, 1959	CR	Bioštica, Krivaja-Olovo
<i>Chaetopteryx gonospina</i> Marinković-Gospodnetić, 1966	CR	Stavnja-Vareš
<i>Vareshiana singularis</i> Klapalek, 1902	CR	Izvor Stavnje, Zarudani iznad Vareša
<i>Psylopteryx bosniaca</i> Marinković, 1970	CR	Izvor Stavnje

3.5.4. Prirodno naslijeđe

Prirodno naslijeđe ZDK je teško identifikovati u poslijeratnom periodu. Na području Kantona su u ranijem periodu identifikovana brojna područja, vrijedna za očuvanje (Tabela 7). Ta područja su institucionalno zaštićena u skladu sa tadašnjim Zakonom o zaštiti prirode, i to kroz odgovarajuće akte pravne zaštite. Međutim, danas u javnosti, kao ni u javnoj upravi, ti podaci su zanemareni, te se tim područjima vrlo često upravlja kao prostorom izvan akata zaštite, i svakako, bez primjene odgovarajućih mjera zaštite. Među pomenutim područjima su posebno vrijedne pećine, vodopadi, izvori rijeka, pojedinačna stabla, itd. Zajedno sa ranije zaštićenim područjima, na listi postojeće prirodne baštine je i Spomenik prirode Tajan (Slika 23), jedino područje zaštićeno u poslijeratnom periodu. Prema Izvještaju o stanju okoliša općine Zavidovići ("Službeni glasnik Općine Zavidovići", br.3/12), Spomenik prirode Tajan, je proglašen 2008. godine od strane Skupštine Ze-do kantona. Kao kategorija zaštićenog područja, namijenjen je očuvanju trajnih prirodnih karakteristika od izuzetne važnosti, jedinstvenog i značajnog kvaliteta okoliša, otklanjanja i sprječavanja eksploatacije i oštećenja prirode, te omogućavanje stanovništvu koje živi u granicama zaštićenog područja, korištenje prirodnih dobara koje je u skladu sa ciljevima zaštite. Na ovaj način se obezbjeđuje očuvanje brojnih prirodnih, pejzažnih, hidroloških, speleoloških, paleontoloških, edukativnih, naučnih i ekonomskih vrijednosti, te usklađivanje vrijednosti sa zaštitom, korištenjem i razvojem područja.



Slika 23. Mapa Spomenika prirode Tajan (preuzeto iz Izvještaja o stanju okoliša Općine Zavidovići)

U tabeli 70. je dat pregled zaštićene prirodne baštine po općinama ZDK.

Tabela 70. Evidencioni kartoni nekih prirodnih dobara u Zeničko-dobojskom kantonu

Naziv dobra	Lokacija	Općina	Akt zaštite	Kategorija
Bukovički ponor-Pogari	Pogari	Vareš	Rješenje br: 06-51-1/68	III kategorija
Tresetno područje na planini Zvijezdi	Zvijezda	Vareš	Rješenje br. 08-429/1-59	II kategorija
Stara lipa	Groblje u Očevlju	Vareš	Rješenje br: 08-432/1-59	III kategorija
Vodopad u Očevlju	Očevlje	Vareš	Rješenje: VR-08-279/1-60	III kategorija
Gigantska lipa	Groblje u Donjoj Borovici	Vareš	Rješenje br. 08-433/1-59	III kategorija
Izvor rijeke Stavnje	Poviš Vareša	Vareš	Rješenje br. 08-275/1-58	III kategorija
Pećina Ponikva	Poviš Vareša	Vareš	Rješenje br. 08-276/1-58	III kategorija
Tisa (<i>Taxus baccata</i> L.)	Zaseok Zabrd, selo Pepelari	Zenica	Rješenje br. 1185/55	III kategorija (dendrološka rijetkost)
Tisa (<i>Taxus baccata</i> L.)	Zaseok Šahinovići, selo Pepelari	Zenica	Rješenje br. 1195/55	III kategorija (dendrološka rijetkost)
Jasen u Maloj Rijeci	šumsko područje Žuč - Ribnica	Kakanj	Rješenje br. 1180	III kategorija (dendrološka rijetkost)
Bukva u Gornjoj Paklenici	Gornja Paklenica	Maglaj	Rješenje br. 06-97-1/65	III kategorija
Bukva u Gornjoj Paklenici	Gornja Paklenica	Maglaj	Rješenje br. 06-98-1/65	III kategorija
Gigantska lipa (<i>Tilia grandifolia</i> L.); starost oko 360 god.	Donja Borovica	Vareš	Rješenje br. 8-433/1-59	III kategorija
<i>Tilia grandifolia</i> L. Starost oko 310 god	Očevije	Vareš	Rješenje br. 08-432/1-59	III kategorija
Pećina Suha Megara	Donji Rakovac	Maglaj	Rješenje: VR-08-32-1/62	II kategorija
Pećina Mokra Megara	Donji Rakovac	Maglaj	Rješenje: VR-08-31-4/62	II kategorija
Pećina Jadova Jama	Gornja Paklenica	Maglaj	Rješenje br. 06-96-1/65	III kategorija
Tisa (<i>Taxus baccata</i> L.) Starost oko 610 god.	Selo Bukov Do kod Soluna	Olovo	Rješenje br. 1079/55	III kategorija
Tresetno područje	Šimin potok, Krčevačka bara, Karina bara i Gavrino brdo	Vareš	Rješenje br. 08-429/1-59	III kategorija
Izvor rijeke Stavnje	Vareš	Vareš	Rješenje br. 08-275/1-58	III kategorija
Klisura Čude	Čude kod Olova	Olovo	Rješenje br. 1078/55	II kategorija
Predjel Bistričak kod Zenice	Zenica	Zenica	-	V kategorija (rezervat prirodnih predjela)
Rijeke Žuč kod Kakanja	Kakanj	Kakanj	-	VII (spomenik prirode)
Tresetište Đilda na Zvijezdi planini kod Vareša	Vareš	Vareš	-	IV kategorija (specijalni rezervat)
Tajan	Kamenica, Mitrovići, Vukanovići, Brnjic	Zavidovići, Kakanj	Zakon o proglašenju Spomenika prirode "Tajan"	III kategorija

Neophodno je istaknuti da se u pojedinim općinama Kantona vode aktivnosti za uspostavu novih zaštićenih područja (Tabela 71). Tako je npr. Općina Kakanj pripremila elaborat i prijedlog za uspostavu dva zaštićena područja: močvarno područje Haljinići i široki šumski i kulturni kompleks Trstionica-Kraljeva Sutjeska. Oba područja su predložena u kategoriji zaštićenog pejzaža.

Pored zaštite područja, na osnovu pripremljenih Crvenih listi flore i Faune FBiH, jasno je da postoji i potreba zaštite vrsta. Po osnovu ranijeg Zakona o zaštiti prirode SRBiH, od vrsta koje su rasprostranjene napodručju Kantona, a pokazuju veći ili manji stepen ugroženosti, (te se danas nalaze na Crvenoj listi), zaštićena je samo serpentinska vrsta paprati, *Notholaena marantae*. Za sve ostale ugrožene vrste, a koje su rasprostranjene i na području ZDK, potrebno je poduzeti određene aktivnosti (prije svega pravnog karaktera), kako bi dobile status zaštićenih vrsta.

Među vrstama koje je neophodno prioritarno zaštititi treba istaknuti sljedeće: *Halacsya sendtnerii* (Slika 18), *Euphorbia gregersenii* i *Viola beckiana*. Ove vrste su vezane za veoma osjetljiva serpentinska staništa, koja se danas nalaze pod brojnim antropogenim uticajima.

Također, treba naglasiti da ZDK posjeduje brojna područja čija bi zaštita značajno doprinijela očuvanju bosansko-hercegovačkog biodiverziteta. Neka od tih područja su i poznata izletišta, te bi trebalo težiti takvom obliku zaštite prirode koji će ujedno značiti razvoj održivog turizma. Pored postojećih zaštićenih izletišta, kao što je Bistričak, neophodno je urgentno izvršiti evaluaciju prirodnih vrijednosti kanjona Krivaje (Slika 24), u cilju uspostave novog zaštićenog područja. Naravno, ovo zaštićeno područje bi vrlo brzo donijelo dvostruku korist: zaštitu izuzetno vrijedne prirode i razvoj održivog turizma.

Tabela 71. Područja u procesu uspostave zaštite po općinama ZDK

Općina	Područja u procesu uspostave zaštite
Kakanj - prijedlozi	Šumsko-gospodarsko područje Žuč - Ribnica i prašuma Trstionica predstavljaju zonu nukleusa u prijedlogu za uspostavu zaštićenog pejzaža, u kojem se nalazi i područje Kraljeve Sutjeske i Bobovca
Zavidovići	Masiv Veleža - serpentinske vrste biljaka Masiv Rapte - Mašica - špilje, ponori, kanjoni, klisure, točila, speleološki objekti, kameni mostovi, kugle (1423,7 ha)



Slika 24. Raznolikost u ekosistemima borovih šuma u kanjonu rijeke Krivaje

3.5.5. Konverzija staništa u Zeničko-dobojskom kantonu

Konverzija staništa predstavlja jedan od pet velikih pokretača gubitka biodiverziteta. Transformacija staništa sa primarnom strukturom i funkcijama u staništa sekundarnog ili tercijernog tipa, u našem društvu predstavlja veoma prisutnu, ali slabo praćenu pojavu.

Među staništa primarnih ekosistema, koja se danas najčešće nalaze na udaru antropogenih aktivnosti, spadaju: šumska staništa, staništa vegetacije u pukotinama stijena, (dominantno zastupljena u reliktno-refugijalnim ekosistemima klisura), te staništa močvarnih tipova vegetacije, koja su na prostoru Zeničko-dobojskog kantona vezana za aluvijume i ušća rijeka.

Pritisci, pod kojim se nalaze ovi tipovi staništa su raznoliki, ali izuzetno intenzivni. Probijanjem puteva kroz šumske ekosisteme se ne mijenja samo određeni dio šumskog staništa, nego fragmentiranjem šume dolazi do velikih promjena u strukturi i funkciji biocenoza. Gradnjom hidroakumulacija, otvaranjem kamenoloma i saobraćajne infrastrukture, naročito kroz najvrednije reliktno-refugijalne ekosisteme, nepovratno se gubi veliki dio prostora na kojem su tokom hiljada godina uspjele opstati populacije pojedinih vrsta. Isušivanjem, paljenjem, meliorativnim zahvatima i uspostavljanjem poljoprivrednih površina na močvarnim staništima, gubi se, kako u kvalitativnom, tako i u kvantitativnom smislu, veliki dio močvarnog biodiverziteta. Brojne životinjske vrste, a naročito ptice, vodozemci i gmizavci, prilagođene na uslove života u močvari, gube svoj životni prostor kroz navedene antropogene aktivnosti.

Međutim, ni primarni tipovi ekosistema nisu danas jedini na udaru. Plodna poljoprivredna zemljišta, sa pratećim agrobiodiverzitetom, nerijetko bivaju pretvorena u građevinsko zemljište, na kome, u pravcu nastanka antropogenih pustinja, dolazi do ireverzibilnih promjena. Gradnjom stambene i privredne infrastrukture na poljoprivrednim zemljištima, trajno se degradira ne samo stanište brojnih vrsta vezanih uz agrobiocenoze, nego i sama mogućnost eventualne restauracije ili progradacije ekosistema.

Uz ove činjenice, neophodno je istaknuti da je urbanizacija, sa svim pratećim efektima, često nekontrolisana. Stručni planski dokumenti kasne u donošenju i provođenju, te se na taj način svakodnevno otkida po komad veoma vrijedne prirode. Ekosistemski pristup, u smislu očuvanja prirodno vrijednih područja, bio je prisutan u procesima planiranja na ovom prostoru već prije 50 godina. Međutim, socijalna dešavanja zadnjih 25 godina su u naše društvo, pa i u odnos prema prirodi, unijela visoku dozu nebrige o posljedicama ljudskog djelovanja na prirodu. Ponovna uspostava principa i praksi ekosistemskog pristupa bi mogla doprinijeti promociji mnogih pozitivnih vrijednosti u društvu.

Kao primjer treba istaknuti da je oko 30-40 vrsta ptica ugroženo konverzijom šumskih staništa. Među njima su: veliki tetrijeb (*Tetrao urogallus*), velika ušara (*Bubo bubo*), jastrebača (*Strix uralensis*), planinski djetlić (*Dendrocopos leucotos*) i mnoge druge vrste. Također, iz skupine beskičmenjaka usljed antropogenog pritiska nestaju čitave populacije: skakavaca (*Caelifera*), zrikavaca (*Ensifera*), leptira (*Lepidoptera*), mrežokrilaca (*Neuroptera*), dvokrilaca (*Diptera*), tvrdokrilaca (*Coleoptera*), puževa (*Gastropoda*), pauka (*Aranea*) i mnogih vrsta iz drugih sistematskih grupa.

3.5.6. Prekomjerna eksploatacija prirodnih resursa

Prirodni resursi su opšte dobro i zajedničko bogatstvo ljudi Zeničko-dobojskog kantona. Njihovo korištenje treba da bude planski usmjereno i kontrolisano. Bez obzira na vrstu, strukturu i pojedinačne količine, oni su osnova za predstojeći privredni i ekonomski razvoj svake zemlje. Klasifikacija prirodnih resursa u Evropskoj Uniji obuhvata podjelu na *iscrpljive* i *neiscrpljive*, a u okviru svake od njih izdvajaju se *obnovljivi* i *neobnovljivi*.

Svakako, postoji dio koji mora ostati izvan ekonomskih i privrednih tokova i koji treba da bude sačuvan za sadašnje i buduće generacije. To posebno važi za neobnovljive prirodne resurse.

Obnovljivi resursi uključuju zrak, vode i biomasu. Ipak, neki od njih mogu postati neobnovljivi, ukoliko se brže troše od ciklusa obnavljanja (npr. podzemne vode).

Usljed eksploatacije prirodnih resursa neminovno dolazi do degradacije i nestanka staništa mnogih vrsta. Iz skupine insekata, usljed nekontrolisane sječe šume, najugroženiji su opnokrilci (Hymenoptera), leptiri (Lepidoptera), dvokrilci (Diptera), a osobito tvrdokrilci (Coleoptera), kao npr. strižibube (Cerambycidae: *Aromia moschata*, *Rosalia alpina*, *Morimus funereus*), jelenci (Lucanidae: *Lucanus cervus*, *Dorcus*

parallelipedus, *Sinodendron cylindricum*, *Platyserus caprea*, *Ceruchus chrysomelinus*, *Aesalus scarabaeoides*), zlatice (Cetoniidae: *Osmoderma eremita*, *Gnorimus variabilis*, *Liocola lugubris*).

Iz skupine vodozemaca, prekomjernom eksploatacijom resursa su pogođeni: daždevnjaci (*Salamandra*), smeđe žabe (*Rana*), gatalinke (*Hyla*). Od reptila, to su zmije (*Elaphe*, *Dolichophis*, *Coronela*, *Zamenis*), gušteri (*Lacerta*). Među pticama su ugroženi jastrebovi (Falconiformes), sove (Strigiformes), a među sisarima medvjedi (*Ursus*), vukovi (*Canis*), lasice (*Mustela*) i druge vrste.

3.5.7. Onečišćenje okoliša

Zeničko-dobojski kanton predstavlja gusto naseljen prostor, čiju ekonomsku osnovu čine različite industrijske aktivnosti, što uključuje i baznu industriju koja ima najveće pritiske na okoliš. Prema Strategiji razvoja ZDK, cjelokupna industrija i rudarske aktivnosti nalaze se u dolini rijeke Bosne ili njenoj neposrednoj blizini, što, zajedno sa komunalnim aktivnostima predstavlja glavni izvor onečišćivanja i devastacije okoliša. Pored degradacije staništa i prekomjerne eksploatacije resursa, zagađivanje okoliša predstavlja jedan od najvećih pritisaka na stanje biodiverziteta u Kantonu.

Prema dostupnim podacima, evidentirane su značajne razlike u provođenju sistema zaštite okoliša među energetske subjektima. Viši nivo zaštite se ostvaruje u onim energetske subjektima u kojima je uveden standard ISO 14001. U velikom broju slučajeva, mjere koje se provode ne zadovoljavaju uslove propisane zakonima. Prema istom izvoru, ne postoji uspostavljen sistem monitoringa o emisijama u okoliš, podaci o emisijama u okoliš se ne prikupljaju sistemski, klasifikacija otpada nije u skladu sa zakonskim propisima, a kvalitet otpadnih voda ne zadovoljava zakonske propise.

3.5.8. Uticaj klimatskih promjena na prirodu

Globalne klimatske promjene predstavljaju realnost današnjice. Kao jedan od najjačih pokretača promjena i gubitka biodiverziteta planete, posebno su istaknute kroz Milenijumsku procjenu stanja ekosistema. Još od vremena Samita o Zemlji (Rio de Janeiro, 1992), od kada datira i Okvirna konvencija o klimatskim promjenama, raste i civilizacijska svijest o skoro nezaustavljivim efektima globalnih promjena, koje su rezultat intenzivne polucije i nekontrolisanog iskorištavanja resursa s jedne, te promjena vegetacijskog pokrivača s druge strane.

Sve veća količina polutanata koji se svakodnevno ispuštaju u atmosferu gradi "neprobojni štit", koji sprečava prirodno hlađenje. S druge strane, kemijske interakcije čestica uvjetuju oštećenja ozonskog omotača, koji postaje propustan za jonizirajuća i nejoniirajuća zračenja. Posljedice ovog dvosmjernog procesa su najočiglednije u promjenama vremenskih i klimatskih prilika, koje između ostalog, rezultiraju i učestalim poplavama i vremenskim katastrofama.

Daleko od široko poznatih globalnih efekata klimatskih promjena, u ekosistemima žive populacije vrsta, čiji se životni uslovi mijenjaju. Bez obzira na brzinu promjena u kvalitetu uslova sredine, procesi specijskog prilagođavanja ne mogu biti ubrzani, te mnoge vrste nestaju, ili se u složenim biološkim i ekološkim interakcijama, smanjuje njihova brojnost. Promjena temperature, vlage, kiselosti zemljišta, količine prinosa, nestanak vrsta u lancu ishrane, djeluju kao novi faktori sredine, te sinergizam ekoloških funkcija, svojstven ekološkoj ravnoteži, sve više opada.

3.5.9. Invazivne vrste

Pod invazivnim vrstama podrazumijevaju se one vrste biljaka, životinja i gljiva koje potiču iz drugih florno-zoogeografskih oblasti, a u procesu kompeticije potiskuju autohtoni genofond osvajajući raspoložive ekološke niše. Invazivne vrste se najčešće šire kao slučajni pratilac različitih ljudskih aktivnosti. Ove vrste ponajprije zauzimaju urbana i ruralna staništa, a kasnije se šire i u slobodnoj prirodi.

Ni prostor BiH nije pošteđen dolaska adventivnih vrsta, gdje pored invazivnih spadaju i različite vrste biljnih genetičkih resursa (povrtlarske, voćarske, žitarice, ornamentalne i kulturne biljne vrste, te različite životinje i gljive).

Mnoge alohtone vrste su pratioci različitih biljnih genetičkih resursa. To su korovi koji se zadržavaju u kulturama, a veoma rijetko izlaze izvan agroekosistema i zauzimaju ekološke niše autohtone flore. Međutim, jedan dio alohtonih vrsta, potpuno prilagođen uslovima lokalnih staništa odavno je izmakao kontroli čovjeka.

Neke od invazivnih vrsta raširene su zajedno sa kulturnim biljkama a danas vrlo česti korovi su:

- *Ambrosia artemisifolia*, koja intenzivno osvaja staništa vlažnih i poplavnih šuma, ruderalna i urbana staništa, te vještačke livade i
- *Bidens bipinnata*, *B. frondosus*, *B. subalternus* i *Echinocystis lobata* osvajaju staništa svih tipova zajednica u priobalnom pojasu ravničarskih i brdskih rijeka.

Alohtone životinjske vrste su dospijevale na prostor ZDK direktnim uticajem čovjeka u cilju uzgoja ili spontano. Od invazivnih vrsta u vodenim ekosistemima najprisutnije su vrste riba koje su dospjele iz kulture u slobodne vode ili spontano iz dodirnih rijeka i jezera. Vještačka jezera, nastala nakon eksploatacije rudnih bogatstava, predstavljaju staništa koja invazivne vrste mogu lako osvojiti.

3.5.10. Stanje javne svijesti

Stepen okolinske svijesti građana u Zeničko-dobojskom kantonu generalno nije na odgovarajućem nivou. Među razloge ovakvog stanja se mogu ubrojati nizak nivo okolinske educiranosti i znanja, slaba zastupljenost okolinske problematike u medijima, niska informisanost o građanskim pravima obavezama odgovornih vladinih struktura, zakonskim osnovama i obavezama zaštite okoliša i sl..

Stalna okolinska edukacija, kao dio permanentnog procesa obrazovanja, ne postoji. Također, pisani i elektronski mediji ne pokazuju dovoljan interes i educiranost u lokalnim okolinskim pitanjima i problemima.

Iako je Zakon o slobodnom pristupu informacijama u Bosni i Hercegovini usvojen 2002. godine, slabo je iskorišten u smislu ostvarivanja prava na pristup informacijama o okolišu. Prema bazi podataka Regionalnog centra za okoliš, u cijeloj BiH egzistira preko 120 nevladinih organizacija, sa preko 85.000 članova, koje u svom programu rada imaju i pitanja vezana za okoliš, sa naglaskom na podizanje okolinske svijesti i edukaciju. Broj nevladinih organizacija sa takvim programom rada na području Zeničko-dobojskog kantona nije poznat, niti se primjećuju njihova efikasnija djelovanja u oblasti zaštite prirodnih vrijednosti i biodiverziteta. Aktivnosti NVO-a u ovoj oblasti su sporadične i nedovoljne za podizanje svijesti o zaštiti okoliša i prirode.

U poslijeratnom periodu je realizovan veći broj projekata i programa u oblasti zaštite okoliša. Ipak, stanje okoliša ukazuje na činjenicu da kroz ove aktivnosti nije dostignut zadovoljavajući nivo okolinske svijesti zbog čega izostaju očekivani doprinosi građana.

3.5.11. Identifikacija kvaliteta ekosistemskih servisa

Pod terminom *ekosistemski servisi (usluge)* i *dobra* podrazumijevaju se svi oblici dobrobiti, (uključujući prirodne resurse), koji proizilaze iz ustaljenog toka procesa u ekosistemu. Četiri glavne grupe servisa su:

- opskrbeni (hrana, ogrjev, gorivo, genetički resursi, pitka voda, prirodni lijekovi itd.),
- regulatorni (kvalitet zraka, regulacija klime, regulacija vodnog režima, kvalitet vode, razlaganje otpada)
- kulturalne vrijednosti (rekreacija, estetska iskustva) i
- servisi podrške (fotosinteza, kruženje nutrijenata, formiranje zemljišta itd.).

Ekosistemi Zeničko-dobojskog kantona su rangirani između od visokovrijednih u pružanju određenog servisa (5), prema onim koji u manjoj mjeri pružaju određeni servis (Tabela 72). Kao što je vidljivo iz tabele, jednostavan pristup analizi kvaliteta ekosistemskih servisa, pokazuje da se prostor ZDK karakteriše visokim vrijednostima prirode, iskazanim kroz ekosistemska dobra i usluge.

Tabela 72. Kvalitet nekih ekosistemskih servisa u Zeničko-dobojskom kantonu

	Gorske vršine i acidofilne livade	Tamne četinarske šume	Mrazišne šume smrčice	Bukovo-jelove šume	Ekosistemi gorskih potoka	Montane bukove šume	Visoke zeleni	Vlažne šume klisura	Tople šume klisura	Hrastovo-grabove šume	Termofilne hrastove šume	Mezofilne livade brdskog pojasa	Termofilne livade	Poplavne šume	Poplavne livade	Ekosistemi ofilotske zone	Ekosistemi pukotina stijena	Tercijarni ekosistemi
Hrana	5	3	1	3	4	4	3	4	2	4	4	4	4	3	3	3	1	5
Sirovine	1	5	3	5	1	5	3	5	3	5	5	5	5	3	3	4	1	5
Ljek. i vit.vrste	5	3	3	4	2	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	3	3
Pitka voda	3	4	2	4	5	4	4	5	3	4	3	4	3	5	5	4	2	1
Regulacija klime	3	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	5	4	5	3	2
Skladištenje ugljika	3	5	5	5	3	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	2	2
Sprečavanje katastrof.	3	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	3	2
Kontr. erozije	3	5	2	5	3	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	2
Polinacija	2	2	3	3	1	4	5	4	4	4	4	5	5	3	5	5	4	5
Turizam	3	3	4	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	3
Estetsko uživanje	3	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	5	5	3

3.5.12. Opis posebno vrijednih područja

Sliv rijeke Bosne odlikuje izuzetna heterogenost staništa, raznolikost flore, faune i pejzaža. Zbog specifičnih oblika orogeneze, te obrazaca formiranja ekoklime i zemljišta, u prošlosti je došlo do obrazovanja staništa sa visokim biološkim i ekološkim vrijednostima kojima se sve do danas održala tercijerna flora i fauna. Ova staništa imaju poseban značaj u ukupnom pejzažnom diverzitetu Bosne i Hercegovine (Bosna i Hercegovina – Zemlja biodiverziteta, Redžić et al. 2008).

U slivnom području rijeke Bosne izdvajaju se različiti tipovi refugijuma. Među njima posebno značajnu funkciju u očuvanju reliktnog flore i faune imaju staništa u klisurama i kanjonima gornjih pritoka.

U refugijumima desnih pritoka rijeke Bosne na području Visokog, najveći doprinos pejzažnoj vrijednosti daju tercijerno-reliktni ekosistemi:

- Ekosistemi karanfila i zvončaca u pukotinama stijena,
- Ekosistemi karbonatnih siparišta sa mlađom,
- Ekosistemi niskih šuma i šikara crnog graba i jesenje šašike,
- Ekosistemi niskih šuma i šikara crnog graba i medunca,
- Ekosistemi šuma bosanskog javora gluhača i mezijske bukve i
- Ekosistemi javora gluhača i bjelograbića.

Jedan od najvećih refugijuma tercijerne flore i faune u ovom dijelu Bosne nalazi se u dubokoj klisuri (kanjonu) rijeke Bosne kod Vranduka, dubine preko 1.000 m. Još uvijek postoje brojne indicije o povezanosti ovog dijela sa nekadašnjim Panonskim morem i prodoru toplih kontinentalnih masa sa sjevera.

Ekosistemi tercijerно-reliktноg karaktera na ovom prostoru su:

- Ekosistemi niskih šuma i šikara koštrike i bjelograbića,
- Ekosistemi niskih šuma i šikara bjelograbića i javora,
- Ekosistemi u pukotinama silikatnih stijena,
- Ekosistemi šuma ilirske bukve i visibabe i
- Ekosistemi šuma crnog graba i ilirske bukve.

U središnjem dijelu doline Bosne, u okolini Žepča, u zoni veoma dinamičnog reljefa i starih vulkanskih stijena (peridotiti, serpentiniti, amfiboli, pirokseni) u refugijumima tercijerne flore i faune su zastupljeni:

- Ekosistemi u pukotinama stijena i na siparima,
- Ekosistemi serpentinskih kamenjara sa *Halacsya sendtneri*,
- Ekosistemi serpentinskih sipara sa *zijevalicom*,
- Ekosistemi reliktnih crnoborovih šuma sa crnjušom,
- Ekosistemi šibljaka sa rujem, crnim grabom i crnim jasenom i
- Ekosistemi termalnih izvorišta.

Slivno područje rijeke Gostović kod Zavidovića, odlikuje se brojnim specifičnostima prisutnih ekosistema:

- Ekosistemi serpentinsko-peridotitskih kamenjara,
- Ekosistemi serpentinsko-peridotitskih stijena i sipara,
- Ekosistemi crnoborovih šuma,
- Ekosistemi niskih šuma i šikara crnog graba, crnog jasena i bukve i
- Ekosistemi termalnih izvorišta.

Rijeka Krivaja, sa ušćem kod Zavidovića, odlikuje se najvišim stepenom biološke raznolikosti u čitavom slivu Bosne. Ovdje do punog izražaja dolazi raznolikost reljefa, geološke podloge, tala, a posebno flore, faune i vegetacije. Posebne pejzažne vrijednosti ima slivno područje rijeke Bioštice. Nakon sastavaka Bioštice i Stupčanice nastaje Krivaja, odakle protiče kroz impresivan kanjon dubok oko 300 m. Ovdje se nalazi jedan od najvećih refugijuma tercijerne flore i faune ovog dijela Dinarida, a karakterišu ga:

- Ekosistemi jesenje šašike i crnog graba,
- Ekosistemi uskolisne šašike i crnog graba,
- Ekosistemi ilirske bukve i crnog graba,
- Ekosistemi javora i bjelograbića,
- Ekosistemi sive johe,
- Ekosistemi karanfila i zvončaca u pukotinama karbonatnih stijena i
- Ekosistemi karbonatnih sipara.

U klisurama Krivaje i njenih pritoka u području ofiolitske zone (Careva Ćuprija i Maoča) su brojni refugijumi u kojima su ekosistemi:

- Ekosistemi crnoborovih šuma i blagajevog likovca,
- Ekosistemi crnoborovih šuma i širokolisne šašike,
- Ekosistemi običnog graba i pasjeg zuba,
- Ekosistemi crnog bora i lincure,
- Ekosistemi u pukotinama stijena sa *Selaginella* sp.,
- Ekosistemi siparišta sa bekovom ljubicom,
- Ekosistemi kamenjara sa malijevom petoprstom i
- Ekosistemi kamenjara sa *Halacsya sendtneri* i *Notholaena maranthae*.

Klisura rijeke Bosne u regionu Maglaja odlikuje se prisustvom tercijerno-reliktnih zajednica na refugijalno-reliktnim staništima. Posebna pejzažna svojstva daju:

- Ekosistemi kamenjara sa *Halacsya sendtneri*, gdje se nalazi i *locus classicus* ove endemoreliktno vrste,
- Ekosistemi serpentinskih kamenjara sa *devesiljem*,
- Ekosistemi crnoborovih šuma i
- Ekosistemi niskih šuma i šikara crnog graba i bjelograbića.

Na dijelu toka rijeke Bosne u kojem se osjeća snažan prodor kontinentalnih masa sa sjevera, na dinamičnom peripanonskom terenu, razvijeni su refugijumi u području sela **Mravići**. To su staništa na karbonatnoj geološkoj podlozi, izraženom nagibu terena (do 70 %), plitkim zemljištima tipa rendzina i regosola i dosta toplom klimom. Reliktni ekosistemi ovog dijela pejzaža Bosne su:

- Ekosistemi crnog graba i srebrne lipe sa *ozimicom*,
- Ekosistemi crnog i običnog graba sa *ozimicom*,
- Ekosistemi sitnolisnog kitnjaka i srebrne lipe sa *koštrikom* i
- Ekosistemi u pukotinama karbonatnih stijena sa *slatkom paprati*.

Teritorija općine Tešanj se nalazi u okviru sjeverobosanskog područja Pripanonske oblasti. Na ovom području najrasprostranjenije su šume kitnjaka i graba koje zbog aktuelnih klimatskih promjena se nalaze u procesu regresije i značajnog smanjenja vitalnosti hrasta, sve do procesa sušenja, sa kojima alterniraju šume bukve (*Fagetum montanum*) na povoljnijim položajima, odnosno šume kitnjaka i cera (*Quercetum petrae montanum*), sporadičnog i disperznog rasporeda.

U predjelu Tešanjskog kiseljaka, na nadmorskoj visini od oko 300 m, se nalaze vrijedna staništa zajednica jele i ilirske bukve. U klisuri Tešanjke zastupljene su rijetke i interesantne zajednice u pukotinama karbonatnih stijena. Za dolinu Usore karakteristični su refugiji lužnjakovih šuma (*Genisto elatae - Quercetum roboris et Carpino betuli - Quercetum roboris*), dok su na najvlažnijim mjestima prisutne šume johe (*Alnetum glutinosae*). Na recentnim fluvisolima najzastupljenije su šume vrba i topola zajednice (*Populetum albo - nigrae*). Mnogi od pomenutih, ali i drugih lokaliteta u Zeničko-dobojskom kantonu predstavljaju izletišta, odnosno poznate rekreativne zone, koje posjećuje veliki broj stanovnika Kantona. Ova područja imaju poseban značaj u obrazovanju djece, učenika i studenata, jer pružaju danas jedinstven kontakt sa prirodom. Turističke i konzervacijske vrijednosti ovih područja nikad nisu do kraja identifikovane, procijenjene i potpomognute.

3.5.13. Identifikacija problema

Visok stepen urbanizacije, industrijalizacije i eksploatacije prirodnih resursa, koji je prisutan na području Kantona više decenija, ostavio je negativne efekte na prirodu, kako je generalno prikazano u narednoj tabeli.

Tabela 73. Neki efekti ljudskih aktivnosti na biodiverzitet

Tip aktivnosti	Efekti na ekosisteme
Gradnja objekata i infrastrukture	Degradacija primarnih i sekundarnih ekosistema, gubitak staništa autohtonih vrsta, smanjenje populacija autohtonih vrsta, dejstvo zagađenja i degradacije zemljišta, zagađenja voda, te fragmentacija staništa itd. na funkcionalnost ekosistema i populacije biljaka, životinja i gljiva.
Industrijske aktivnosti	Dejstvo zagađenog zemljišta, zraka i vode, buke, vibracija, fragmentacije staništa itd. na funkcionalnost ekosistema i populacije biljaka, životinja i gljiva.
Eksploatacija mineralnih resursa i uglja	Ireverzibilna degradacija ekosistema, dejstvo zagađenog zemljišta rudničkom jalovinom, degradacije zemljišta na površinskim kopovima, promjene vodotoka i nastanka akumulacija sa nepovoljnim hemijskim karakteristikama vode, zagađenja zraka ugljenom prašinom itd, na funkcionalnost ekosistema i populacije biljaka, životinja i gljiva.
Proizvodnja energije	Degradacija primarnih ekosistema pri gradnji malih hidrocentrala i drugih energetske postrojenja, dejstvo zagađenja zraka i degradacije zemljišta na funkcionalnost ekosistema i populacije biljaka, životinja i gljiva, ugrožavanje potočne faune i flore itd.
Prekomjerna eksploatacija šumskih resursa	Degradacija primarnih ekosistema, slabljenje do potpune degradacije funkcije šuma, kao što je regulacija erozije, poplava, klime, filtriranja zraka, zatim uništavanje staništa autohtonih vrsta, smanjenje populacija itd.

Danas, poseban problem na području ZDK predstavljaju brojne koncesije za eksploataciju kamena. Na osnovu dostupnih podataka, izdvojene su one, koje mogu dovesti do značajnih ili čak ireverzibilnih promjena prirode, na posebno vrijednim područjima. Takvi su npr. površinski kopovi na kojima se vrši:

- eksploatacija fliša i rožnaca-Bistričak,
- eksploatacija dijabaza na dva lokaliteta-Papratnici i Željezo polje,
- eksploatacija krečnjaka i spilita-Vareš,
- eksploatacija olova, cinka i barita-Vareš,
- eksploatacija krečnjaka, Sokolica-Zavidovići,
- eksploatacija dijabaza-Zavidovići,
- eksploatacija dijabaza,Rakovac-Maglaj,
- eksploatacija dijabaza,Kosova-Maglaj i
- eksploatacija laporca, Ribnica-Kakanj.

Generalno gledano, odnos prema prirodi u ZDK karakterišu sljedeći momenti:

- kao dio BiH, ZDK u poslijeratnom periodu prolazi kroz težak period tranzicije ekonomije. Ovaj proces ostavlja teške posljedice na stanje biodiverziteta, odnosno prirode, s obzirom na to da se velikim dijelom oslanja na eksploataciju prirodnih resursa,
- kompleksnost administrativne strukture cijele zemlje u velikoj mjeri otežava optimalno korištenje humanih, tehničkih, stručnih, naučnih, materijalnih i svih drugih kapaciteta i resursa, relevantnih za uspostavu i implementaciju mehanizama za održivo upravljanje prirodom,
- fragmentiran i generalno slabo razvijen institucionalni okvir za očuvanje i održivu upotrebu prirode, omogućava nekontrolisan i brz razvoj različitih sektorskih aktivnosti koje imaju nepovratne efekte na stanje prirode i
- navedeni problemi su okvir u kome do danas nije uspostavljen sistem praćenja stanja prirode, u cilju sticanja informacije koja bi mogla voditi donošenju odgovornih odluka i uspostavi efikasnih upravljačkih sistema.

Čak i formalnom uspostavom zaštite, kroz proglašenje zaštićenog područja, problemi očuvanja prirode nisu automatski riješeni. U zaštićenom području SP „Tajan“, iako je plan upravljanja donesen, još uvijek nije postavljen upravitelj. Problemi su ipak daleko veći izvan zaštićenih područja prirode, a to su:

- nedosljedno provođenje propisa o zaštiti prirode i prirodnih resursa,
- ispuštanje industrijskih i sanitarno-fekalnih otpadnih voda u površinske vode (rijeku Bosnu i njene pritoke),
- nekontrolisano odlaganje otpada,
- mali broj zakonom zaštićenih prirodnih područja,
- degradacija posebno vrijednih prirodnih područja i prirodne baštine nekontrolisanom izgradnjom objekata,
- nizak nivo informisanja i educiranosti stanovništva i javne svijesti,
- nedostatak podataka o površinama staništa koja su pod utjecajem konverzije,
- degradacija i onečišćenje prirodnih područja pod uticajem antropogenih faktora,
- prekomjerna eksploatacija prirodnih resursa,
- nedostatak podataka o prirodnim vrijednostima, biodiverzitetu, te statusu biljnih i životinjskih vrsta,
- neplanski razvoj rekreacionog turizma,
- prekomjerna eksploatacija ugroženih vrsta biljaka, životinja i gljiva,
- nekontrolisani izlov lovne divljači,
- gubitak autohtonih vrsta,
- smanjenje ekoloških i pejzažnih vrijednosti prostora i dr.

3.5.14. Zaključci i preporuke

Na osnovu iznesenog, može se zaključiti da prostor Zeničko-dobojskog kanona karakteriše raznovrsna, a biološki i ekološki vrijedna priroda, koja, u svom originalnom stanju, pruža visoko kvalitetne ekosistemske servise.

S druge strane, u Zeničko-dobojskom kantonu postoji visok novo antropogenih pritisaka sa veoma značajnim i vidljivim negativnim efektima na biodiverzitet, odnosno prirodu ZDK.

Važnost prirode je jasno istaknuta u dokumentu Strategije razvoja Zeničko-dobojskog kantona. Vizija razvoja se bazira na uravnoteženom korištenju prirodnih resursa.

U oblasti zaštite prirode, neophodno je da ZDK slijedi Federalne ciljeve za zaštitu prirode, date u Federalnoj strategiji zaštite okoliša. Ciljevi i mjere koje je neophodno dostići u ZDK se prvenstveno odnose na gradnju kapaciteta i razvoj sektora okoliša i to su:

1. Uspostava stručne institucije za zaštitu biološke i pejzažne raznolikosti ZDK. U opis poslova i zaduženja takve institucije, kakva postoji u svim naprednim administrativnim sredinama, spada:
 - inventarizacija flore, faune, fungije, kao i prirodnih staništa i ekosistema ZDK,
 - valorizacija stanja prirode,
 - izdvajanje i elaboracija posebno vrijednih područja,
 - monitoring i prikupljanje podataka ostanju biodiverziteta,
 - stručni rad na izdavanju okolinskih dozvola,
 - evaluacija studija uticaja na okoliš,
 - revizija zaštićenih prirodnih vrijednosti i objekata na terenu,
 - upravljanje zaštićenim područjima u suglasnosti sa proglašenim kategorijama i zakonskim aktima,
 - priprema strategije za zaštitu prirodnih resursa sukladno strateškim ciljevima i mjerama Strategije razvoja Zeničko-dobojskog kantona za period 2016.-2020.,
 - komunikacija sa nevladinim sektorom po pitanjima zaštite prirode,
 - saradnja sa naučnim institucijama po pitanjima zaštite prirode,
 - Uspostava mreže postojećih i novih zaštićenih područja,
 - Obezbeđivanje političke i šire društvene saglasnosti za uspostavu novih zaštićenih područja,
 - Rad na utvrđivanju i uspostavljanju Natura 2000 područja u ZDK,
 - promocija i edukacija o održivosti, zaštiti i upravljanju prirodnim resursima i naslijeđem u skladu sa mjerom 4.3.1. Strategije razvoja Zeničko-dobojskog kantona za period 2016.-2020. i dr.,
2. Usklađivanje kantonalne legislative za zaštitu prirode sa setom Federalnih zakona za oblast okoliša, a prije svega sa Zakonom o zaštiti prirode,
3. Uspostava sistema i mehanizama za održivo upravljanje prirodom, kroz saradnju sektora okoliša sa sektorima šumarstva, poljoprivrede, vodoprivrede, rudarstva, energetike, saobraćaja, turizma, zdravstva i edukacije.

3.5.15. Stanje i okolišni indikatori u oblasti kulturno-historijskog naslijeđa

Prostor ZDK ima bogato višeslojno kulturno-historijsko naslijeđe, koje govori o kontinuitetu života na ovim prostorima. Posebno su značajna pojedina prahistorijska, antička, a naročito srednjevjekovna nalazišta. Kulturno-historijsko naslijeđe se nalazi na području svih dvanaest općina Kantona. Od 568 pojedinačnih objekata i ambijentalnih cjelina, iz perioda prahistorije datira njih 59, iz antičkog perioda 36, iz perioda srednjeg vijeka najviše 244, iz otomanskog perioda 154, iz austro-ugarskog perioda 74 i jedan iz perioda između dva rata u općini Usora.

Najveći broj objekata ovog karaktera nalazi se na području Općine Kakanj, ukupno 196 iz svih perioda, a najviše iz perioda srednjeg vijeka i to ukupno 112 objekata.

Kulturno-historijski identitet otomanskog perioda zadržan je naročito u općinama Tešanj i Maglaj, dok je austrougarski period uglavnom zastupljen objektima ambijentalne vrijednosti lokalnog karaktera. S druge strane u Općini Kakanj, bez obzira na najveći broj ovih objekata, identitet ne postoji ili je vremenom uništen.

Veći broj ovih objekata ima lokalni značaj sa aspekta spomeničke i arhitektonske vrijednosti, ali su bitni kao dokumentaciona osnova radi saznanja o počecima života na prostorima pojedinih općina u Kantonu.

Ključni objekti kulturno-historijskog naslijeđa na području Kantona su Bobovac, Vranduk, Maglajska tvrđava i Tešanjaska tvrđava, kao nosioci identiteta ovog prostora. Zaštita i održavanje spomenika i spomeničkih cjelina je sporadična, nesistematska i nezadovoljavajuća, ali je bilo i dosta radova koji su stručno izvedeni kao što je obnova Vranduka, džamija u Tešnju i Maglaju.

Spomenici i ambijentalne cjeline su najviše ugroženi neodržavanjem i nebrigom, te intenzivnom izgradnjom novih objekata u njihovoj blizini. Pregled nacionalnih spomenika po općinama ZDK, prema podacima iz Prostornog plana Zeničko-dobojskog kantona (2009. - 2029), dat je u tabeli 74.

Tabela 74. Pregled nacionalnih spomenika po općinama Zeničko-dobojskog kantona (1)

Općine	Nacionalni spomenici	Ukupna površina
Breza	1 (Kasnoantička Bazilika na Crkvini)	10.895 m ²
Kakanj	5 (Kuća Ive Duspera, džamija u Kraljevoj Sutjesci, Vladarski Dvor iz 14. i 15. vijeka, 22 Inkunabule, Franjevački samostan sa Crkvom)	76.515 m ² Od čega groblja 31.215 m ²
Maglaj	3 (Stari grad Maglaj urbana cjelina, Uzeirbegov konak i Kuršumlja džamija)	25.767 m ² (sa rb.cjelinom) Od čega groblja 4.500 m ²
Olovo	1 (Džamija u Miljevićima)	24.395 m ² Od čega groblja 10.500 m ²
Tešanj	3 (Eminagića kuća, urbana cjelina sa utvrdom, Čaršijska džamija)	27.866 m ² Od čega groblja 3.000m ²
Usora	nema (moguće nominirati Župnu Crkvu)	1.300 m ²
Vareš	3 (Bobovac, Župna Crkva, Dabravine, bronzano doba i kasna antika)	9.765 m ²
Visoko	5 (Okolište, Mile, Stari Grad Visoki, Tabačica i Crkva sv. Prokopja)	46.225 m ² Od čega groblja 13.000 m ²
Zavidovići	1 (Manastir Vozuća)	16.480 m ²
Zenica	6 (Crkva Rođenja Presvete Bogorodice, Crkva sv. Ilije, Ploča Velikog Sudije Građeše, Sejmenska džamija, Vranduk, Sultan Ahmedova džamija i Medresa)	30.384 m ² Od čega groblja 2.800 m ²

Izvor: Prostorni plan Zeničko-dobojskog kantona (2009. – 2029)

U narednoj tabeli je dat pregled nacionalnih spomenika po općinama ZDK prema podacima Komisije za očuvanje nacionalnih spomenika BiH.

Tabela 75. Pregled nacionalnih spomenika po općinama Zeničko-dobojskog kantona (2)

Općina i broj spomenika	Nacionalni spomenici
Breza (5)	1. Arheološko područje – Kasnoantička bazilika na Crkvini u Brezi – broj Odluke: 05.1-02-31/04-3
	2. Historijsko područje - Nekropola sa stećcima na lokalitetu Kaursko groblje, Koritnik
	3. Historijsko područje – Nekropola sa stećcima na lokalitetu Brdo u zaseoku Lopate
	4. Historijsko područje – Nekropola sa stećcima na lokalitetu Hrasno, Slivno
	5. Historijsko područje – Nekropole sa stećcima u Hočevlju
Kakanj (7)	6. Arheološko područje – prahistorijsko neolitsko naselje Obre II na lokalitetu Gornje polje u naselju Obre
	7. Arheološko područje – Vladarski dvor u Kraljevoj Sutjesci – broj Odluke: 06-6-42/03-3
	8. Graditeljska cjelina - Franjevački samostan i crkva sv. Ive Krstitelja u Kraljevoj Sutjesci – broj Odluke: 06.1-2-41/04-3
	9. Historijska građevina – Kuća Ive Duspera, Kraljeva Sutjeska - 02-2-43/03-2
	10. Historijski spomenik – Zgrada poznata kao “Turski sud” (Kula hadži Muhamed-bega) u Ribnici
	11. Historijsko područje – Glavica u Bilješevu
	12. Pokretno dobro - Zbirka od 32 inkunabule, vlasništvo Franjevačkog samostana u Kraljevoj Sutjesci
Maglaj (4)	13. Kalavun Jusuf pašina (Kuršumlja) džamija sa grobljem i česmom – broj Odluke: 02-2-35/04-7
	14. Graditeljska cjelina - Stari grad Maglaj – broj Odluke: 05.2-2-78/04-5
	15. Historijski spomenik - Crkva svetog Ilije Proroka
	16. Historijska građevina – Uzeirbegovićev konak – broj Odluke: 02-2-79/04-4
Olovo (12)	17. Historijsko područje - Nekropola sa stećcima na lokalitetu Mramorje u selu Moguš - ugroženi nacionalni spomenik
	18. Historijsko područje - Nekropola sa stećcima na lokalitetu Navitak u selu Boganovići – broj Odluke: 02-02-66/08-7 ; („Službeni glasnik BiH”, broj: 36/09);
	19. Historijsko područje - Nekropola sa stećcima i nišanima u Gurdićima
	20. Historijsko područje - Nekropola sa stećcima Salikovac
	21. Historijsko područje - Nekropola sa stećcima “Mramor” u Musićima – („Službeni glasnik BiH”, broj: 3/11), koja je predložena na <i>UNESCO-vu listu svjetske baštine UNESCO</i>
	22. Historijsko područje - Nekropola sa stećcima “Mramorje” i starim nišanima u Lavšićima - („Službeni glasnik BiH”, broj: 12/09)
	23. Historijsko područje - Nekropola sa stećcima na lokalitetu "Mramorje" u selu Moguš - ("Službeni glasnik BiH", broj: 75/07);
	24. Historijsko područje - Nekropole sa stećcima i nišanima u Gurdićima
	25. Historijski spomenik - most poznat kao "Rimski most" na rijeci Orli kod sela Klinčici - ("Službeni glasnik BiH", broj: 53/11)
	26. Historijska građevina - Crkva Majke Božje sa pokretnom imovinom u Olovu - („Službeni glasnik BiH”, broj: 53/11)
	27. Mjesto i ostaci historijskog spomenika - Stara drvena džamija u Miljevićima - ("Službeni glasnik BiH", broj: 75/07);
	28. Prirodno i historijsko područje - Nekropole sa stećcima, nišanima , obeliskom i ostacima crkve sv. Roka u Bakićima Donjim - („Službeni glasnik BiH”, broj: 55/09)
Tešanj (3)	29. Graditeljska cjelina – Stari grad Tešanj – broj Odluke: 06-6-893/03-2
	30. Graditeljska cjelina – Čaršijska (Gazi Ferhad-begova) džamije – broj Odluke: 07.2-2-248/04-4
	31. Historijska građevina – Eminagića konak – broj Odluke: 07.2-2-963/03-7
Vareš (7)	32. Arheološko područje - Dabravine sa ostacima iz bronzanog doba i kasne antike
	33. Graditeljska cjelina - Radničko naselje Majdan
	34. Graditeljska cjelina - Župna crkva u Varešu – broj Odluke: 08.2-6-971/03-5
	35. Historijsko područje - Kovačnice (majdani) u selu Očevlje

Općina i broj spomenika	Nacionalni spomenici
	36. Historijsko područje - Nekropola sa stećcima Stupni Do
	37. Historijsko područje - Nekropola sa stećcima i starim nišanima u naselju Budoželje
	38. Historijsko područje - Srednjovjekovni kraljevski grad Bobovac – broj Odluke: 01-277/02
Visoko (5)	39. Arheološko područje - prahistorijsko naselje na lokalitetu Okolište u naseljima Okolište i Radinovići
	40. Arheološko područje Mili - Krunidbena igrobna crkva bosanskih kraljeva u Arnautovićima – broj Odluke: 06-6-894/03-2
	41. Graditeljska cjelina - Tabačka (Tabačica) džamija – broj Odluke: 08.2-6-801/03-9
	42. Historijsko područje - Stari grad Visoki – broj Odluke: 05.1-2-1047/03-2
	43. Graditeljska cjelina - Crkva sv. Prokopija – broj Odluke: 07.2-2-32/04-3
Zavidovići (2)	44. Graditeljska cjelina - Manastir Vozuća – broj Odluke: 06.1-2-1043/04-8
	45. Graditeljska cjelina - Stara džamija u selu Rujnica
Zenica (9)	46. Graditeljska cjelina - Crkva sv. Ilije sa župnim uredom
	47. Graditeljska cjelina - Stara džamija sa haremom
	48. Graditeljska cjelina - Sultan-Ahmedova džamija i Medresa
	49. Graditeljska cjelina - nekadašnja Fabrika Papira ("Papirna") - ugrožen nacionalni spomenik
	50. Graditeljska cjelina - Stari grad Vranduk u Vranduku – broj Odluke: 05.2-2-274/04-4
	51. Historijska građevina - Crkva Rođenja Presvete Bogorodice
	52. Historijski spomenik - Zgrada nekadašnje Sinagoge
	53. Mjesto i ostaci graditeljske cjeline Sejmenska džamija
	54. Pokretno dobro - Ploča velikog sudije Gradeše, vlasništvo Muzeja grada Zenice

Izvor: Komisija za očuvanje nacionalnih spomenika BiH

U Zeničko–dobojskom kantonu kulturni krajolici su ujedno i najvrijedniji nacionalni spomenici koji su dokumentaciono detaljno obrađeni i imaju zaštitu propisanu odlukama Komisije za zaštitu nacionalnih spomenika (Tabela 76).

Tabela 76. Pregled zaštićenih zona u Zeničko-dobojskom kantonu

Zaštićena zona	Karakter	Potrebne mjere
Babino (Lastavica, Smetovi, Kraljevine, Vranice, Pepelari, Bistrovac i dolina Babine rijeke)	Kulturno-historijsko i prirodno naslijeđe.	Izrada Prostornog plana posebnog područja Babino (nadležnost Općine Zenica)
Bobovac	Kulturni krajolik – nacionalni spomenik, izuzetan spoj morfologije terena sa ostacima dvora.	Zabrana svake gradnje, izraditi projekat sanacije i konzervacije, zone zaštite prema odluci Komisije za zaštitu spomenika
Bosanska piramida Sunca	Geološki i arheološki fenomen (Prijedlog Općine Visoko).	U okviru Prostornog plana Općine Visoko definisati granice istraživanja
Čajangrad Muhašinovići	Historijska cjelina (Prijedlog Općine Visoko).	U okviru Prostornog plana Općine Visoko definisati granice istraživanja
Kraljeva Sutjeska - naselje	Historijska urbana cjelina sa vrijednim pokretnim naslijeđem i tradicijom.	Planirati cjeline Nacionalnim spomenikom ili zaštićenom zonom, te izraditi detaljnu plansku dokumentaciju
Maglaj – uža gradska jezgra	Historijska urbana cjelina sa tvrđavom, kompaktna, većim dijelom očuvana.	Izraditi (dopuniti) detaljnu plansku dokumentaciju prema kojoj će se sistematski vršiti obnova i revitalizacija urbane cjeline
Tajan	Spomenik prirode	Sprovesti mjere zaštite utvrđene Zakonom o proglašenju spomenika prirode „Tajan“
Tešanj - uža jezgra grada	Historijska urbana cjelina sa tvrđavom, kompaktna, očuvana	U izradi dokumentacija od Federalnog zavoda za zaštitu spomenika u Sarajevu prema kojoj će se vršiti očuvanje i revitalizacija historijske jezgre

Zaštićena zona	Karakter	Potrebne mjere
Vranduk	Kulturni krajolik - nacionalni spomenik, urbana cjelina na dominantnom uzvišenju.	Sprovesti zaštitu „Zone zaštite“ prema odluci Komisije za zaštitu spomenika

Kulturno-historijsko naslijeđe na području općine Olovo je veoma zastupljeno. Najveću kulturno-historijsku vrijednost iz srednjovjekovnog perioda za općinu Olovo imaju stećci. Iako su dugo poznati, veće interesovanje stručnjaka i kulturne javnosti pobudili su tek nakon 1945. godine. U Olovu ovih spomenika ima na više mjesta i u priličnom broju. Takvih nekropola ima na velikom broju lokaliteta, a osobito na: Grebljicama, Vlaškovcu, Slavnju, Musićima (mramorje), Kruševu, Križevićima, Boganovićima, Mogušama, Drecelju, Klisu, Gurdićima, Krajšićima.

Od 85 spomenika koje je do 1962. godine registrovao prof. dr. Alojz Benac najmonumentalniji i svakako najvredniji je obelisk na Vlaškovcu, oko 300 m iznad vrela Kamenica u selu Bakići. U narodu je sačuvano predanje da je ovaj spomenik podigao Tvrtko I Kotromanić (1353-1391), te da je navodno na ovom mjestu bio ranjen u lovu od vepa. Profesor Benac je registrovao ukupno 263 stećka na 20 lokaliteta, ali broj koji nije registrovan premašuje ovu cifru.

Historijski najvredniji stećak nalazi se u zaseoku Lavšići kod Lišaka. Njegova vrijednost ogleda se u tome što je to jedini pisani spomenik. Spomenik je ispisan Bosančicom koja je još vidljiva.

Da bi se adekvatno i trajno riješila zaštita potrebno je uspostavljanje cjelovitog i usklađenog pravnog sistema zaštite integralnih prirodnih i kulturnih vrijednosti prostora.

Dio kulturne baštine nepovratno je izgubljen u prethodnim decenijama i stoljećima, u periodu naglog urbanog i industrijskog razvoja, nepostojanja adekvatne zakonske regulative i strateškog opredjeljenja u smislu zaštite dobara kulturne baštine. U aktuelnom vremenu svjedoci smo svakodnevne devastacije dobara kulturno-historijske i prirodne baštine putem bespravnih i nekontrolisanih prostornih intervencija, ili putem neopravdano isforsiranih i legaliziranih intervencija u prostoru, osobito u zonama ambijentalnih cjelina. Permanentan oblik devastacije predstavlja neadekvatno korištenje objekata i zona kulturne baštine, kako graditeljske tako i prirodne, uz uočljivu tendenciju negativnog pritiska u smislu ekonomske eksploatacije resursa koji predstavljaju integralni dio baštine. Iako su u procesu poslijeratne obnove objekti kulturno-historijskog i prirodnog naslijeđa bili adekvatno tretirani, te zahvaljujući tome i urgentno spašeni od potpunog propadanja i uništenja u smislu posljedica ratnog razaranja, ukupno stanje se može smatrati stanjem sanacije spomeničkog fonda, ali još uvijek daleko od mogućnosti realne eksploatacije po različitim segmentima kulturnih, društvenih i privrednih djelatnosti.

3.5.16. Identifikacija problema

Identifikovani problemi su:

- nije uspostavljen efikasan cjelovit i usklađen pravni sistem zaštite integralnih prirodnih i kulturnih vrijednosti prostora,
- ne postoji precizna evidencija o kulturno-historijskom naslijeđu na području ZDK,
- devastacija kulturno-historijskih dobara i ambijentalnih cjelina,
- nizak nivo zaštite kulturno-historijskog naslijeđa,
- neadekvatna briga i zaštita kulturno-historijskog naslijeđa,
- neadekvatno korištenje objekata kulturne baštine i ambijentalnih cjelina,
- nepostojanje jasno definisane obaveze prava jedinica lokalne uprave za zaštitu i održavanje kulturnog naslijeđa,
- neadekvatno održavanje spomeničkog fonda,
- neusklađena nadležnost između različitih nivoa vlasti,
- nedovoljno izdvajanje finansijskih sredstava za zaštitu i održavanje kulturnog naslijeđa,
- neupućenost i niska svijest lokalnog stanovništva o vrijednosti i značaju kulturne baštine, odnosno nisko stanje javne svijesti o značaju kulturno-historijskog naslijeđa i
- neadekvatne i nezadovoljavajuće mjere upravljanja i nadzora nad kulturno-historijskim dobrima.

3.15.17. Zaključci i preporuke

- uspostava cjelovitog i usklađenog pravnog sistema zaštite integralnih prirodnih i kulturnih vrijednosti prostora,
- pravnom regulativom i planovima definisati obaveze prava jedinica lokalne uprave u zaštiti i održavanju kulturnog naslijeđa,
- inventarizacija kulturno-historijskih spomenika na području ZDK i uspostava registra,
- definiranje nadležnosti i odgovornosti za dalje očuvanje i upravljanje kulturnim naslijeđem,
- uspostava mjera zaštite i rekonstrukcije kulturnog naslijeđa kao i načina njegovog korištenja,
- poboljšati i podići nivo zaštite kulturno-historijskog naslijeđa,
- obezbijediti adekvatno održavanje spomeničkog fonda,
- poboljšanje sistema edukacije i informisanja o kulturno-historijskom naslijeđu u cilju podizanja nivoa javne svijesti,
- adekvatno implementiranje i poštivanje zakona i zakonskih propisa, prvenstveno na nivou lokalne samouprave – općine,
- sistemski riješiti kontinuirano finansiranje održavanja i zaštite kulturno-historijskog naslijeđa,
- osiguranje kadrovskih, tehničkih i finansijskih resursa u okviru redovne djelatnosti nadležne institucije i
- osigurati adekvatne mjere upravljanja i nadzora nad kulturno-historijskim dobrima.

3.15.18. DPSIR indikatori: Priroda

D indikatori (pokretači)	P indikatori (pritisci)	S indikatori (stanje)	I indikatori (uticaji)	R indikatori (odgovori društva)
(Pokretači (drajveri) pritisaka na okoliš su oni socijalni procesi, čija nedovoljna ureženost i dovršenost vodi onim ljudskim aktivnostima koje će imati atribut pritiska. Drajveri se dijele na institucionalne, ekonomske, demografske, kulturalne i naučno-tehnološke.) D1: Institucionalni drajveri na području ZDK su dio kompleksne administrativne structure cijele zemlje. Kompleksnost i sporost ovog aparat često vodi direktnim pritiscima (primjer: bespravna gradnja). D2: Demografski drajveri na području ZDK obuhvataju više procesa: napuštanje ruralnih područja, promjene potrošačkog	P1: Konverzija šumskih i livadskih ekosistema: fragmentacija ekosistema, probijanje šumskih puteva, gradnja infrastruktura, urbanizacija, P2: Konverzija vodenih ekosistema (promjena tokova, pravljenje hidroakumulacija, transformacija obala, gradnja u vodozaštitnim zonama, isušivanje močvarnih staništa itd.), P3: Prekomjerna eksploatacija biotičkih resursa (Nekontrolisana i/ili neplanska sječa šume, lov, ribolov, eksploatacija ljekovitih i jestivih biljaka)	S1: Porast broja ugroženih vrsta: Prema Crvenoj listi flore FBiH, na području ZDK se identifikuje najmanje 55 ugroženih biljnih vrsta. Među njima su <i>Stachys crhysophaea</i> Panč, <i>Kitaibela vitifolia</i> Willd i <i>Eranthis hiemalis</i> (L.) Salisb kritično ugrožene, 21,81 % su u kategoriji ugroženih, a 32,72% u kategoriji ranjivih, S2: Prema Crvenoj listi faune FBiH na području ZDK se identifikuje najmanje 22 ugrožene vrste ptica (od kojih je veći broj vezan za vodena staništa), 2 ugrožene vrste vodozemaca i 12 ugroženih vrsta vodenih insekata, S3: Degradacija opšteg stanja šumskih ekosistema i ekosistema vriština sa borovnicom i brusnicom; S4: Smanjenje površina pod šumskim ekosistemima S5: Gubitak staništa pojedinih vrsta i ekosistema i smanjenje populacija: Iz skupine insekata nekontrolisanom sjecom sume najugroženiji su opnokrilci (Hymenoptera), leptiri (Lepidoptera), dvokrilci (Diptera), a posebno tvrdokrilci	I1: Na određenu vrstu (stanište, ekosistem) najčešće djeluju višestruki pritisci. Postoji vrlo malo radova koji potvrđuju djelovanje samo jednog pritiska, ali postoji mnogo radova o ugroženom statusu pojedinih vrsta i ekosistema. Među uticajima se mogu izdvojiti sljedeći: trajni gubitak staništa, fizičko smanjenje površina i promjena ekoloških uslova u primarnim (prije svega šumskim i vodenim) ekosistemima, degradacija pejzažnog diverziteta, promjene u prirodnom ciklusu kruženja vode i materije uopšte, Homogenizacija (vs. diverzitet) ekoloških uslova, promjena strukture šumskih i livadskih ekosistema, širenje korovskih i invazivnih vrsta, smanjene ekološke i ekonomske funkcije šuma i livada, gubitak i fragmentacija staništa, smanjen protok gena Promjena strukture vodenih ekosistema, smanjenje populacija vrsta prilagođenih na brze tokove, širenje invazivnih vrsta riba, gubitak ekoloških funkcija vodenih i poplavnih ekosistema), I2: Gubitak komponenti ekosistema koje obezbjeđuju funkcionisanje životnih zajednica, I3: Gubitak regulatornih ekosistemskih servisa, kao što su: regulacija kvaliteta zraka, regulacija klimatskih uvjeta, regulacija vodnog režima, poplava i erozije i td., I4: Širenje tercijarnih ekosistema (korovskih i ruderalnih), koji imaju značajno nižu vrijednost specifičnog biodiverziteta	Odgovori društva na sadašnje stanje biodiverziteta trebaju biti sistemski i integrativni. To podrazumijeva: R1: Uspostavu stručne institucije za zaštitu biološke i pejzažne raznolikosti ZDK. U opis poslova i zaduženja takve institucije, spada: - inventarizacija flore, faune, fungie, kao i prirodnih staništa i ekosistema ZDK -valorizacija stanja prirode -izdvajanje i elaboracija posebno vrijednih područja -monitoring i prikupljanje podataka ostanju biodiverziteta -stručni rad na izdavanju okolinskih dozvola - evaluacija studija uticaja na okoliš, -revizija zaštićenih prirodnih vrijednosti

D indikator (pokretači)	P indikator (pritisci)	S indikator (stanje)	I indikator (uticaji)	R indikator (odgovori društva)
mentaliteta, pa i stanje javne svijesti. Ovi faktori kroz različite socijalne procese vode različitim direktnim pritiscima (urbanizacija, zagađenje voda, potrošnja resursa itd) D3: Ekonomski drajveri također predstavljaju čest uzrok pritiska na području ZDK. Nezaposlenost npr. vodi bespravnoj sječi šume. S druge strane, potreba za pozitivnim poslovanjem i socijalnim mirom vodi legalnoj sječi od strane javnih i privatnih šumsko-privrednih preduzeća. Posebno mjesto u indirektnim drajverima zauzima tranzicija ekonomije, odnosno transfer vlasništva iz javnog u privatne ruke. Ovaj proces je praćen, kako je poznato, i	P4: Prekomjerna eksploatacija abiotičkih resursa	(Coleoptera), npr. strižibube (Cerambycidae), jelenci (Lucanidae: Lucanus cervus, Dorcus parallelipedus, Sinodendron cylindricum, Platycerus caprea, Ceruchus chrysomelinus, Aesalus scarabaeoides), zlatice (Cetoniidae: Osmoderma eremita, Gnorimus variabilis, Liocola lugubris). Iz skupine vodozemaca prekomjernom eksploatacijom resursa su ugroženi: daždevnjaci (Salamandra sp.), smeđe žabe (Rana sp.), gatalinke (Hyla sp.), te među reptilima zmije (Elaphe, Dolichophis, Coronela, Zamenis), gušteri (Lacerta sp.), od ptica jastrebovi (Falconiformes), sove (Strigiformes), a od sisara medvjedi (Ursus sp.), vukovi (Canis sp.) i lasice (Mustela sp.), S6: Eksploatacija fliša i rožnaca (Bistričak), Eksploatacija dijabaza na dva lokaliteta (Papratnica i Željezo polje), Eksploatacija krečnjaka i spilita (Vareš) Eksploatacija olova, cinka i barita, (Vareš), Eksploatacija krečnjaka, (Sokolica, Zavidovići), Eksploatacija dijabaza (Zavidovići), Eksploatacija dijabaza (Rakovac, Maglaj) Eksploatacija dijabaza (Kosova, Maglaj) Eksploatacija laporca (Ribnica, Kakanj) Eksploatacija uglja u rudnicima ZDK Eksploatacija mineralnih sirovina bez detaljnih istraživanja i dokumentacije o rijetkim vrstama stijena i minerala i kasnije kontrole kod eksploatacije i zatvaranja, eksploatacija mineralnih sirovina u zaštićenim područjima,	I5: Ireverzibilna degradacija prirodnih ekosistema, fragmentacija ekosistema, gubitak funkcija kroz gubitak veza i odnosa među pojedinim vrstama; nastanak malih izolovanih populacija bez mogućnosti ostvarenja osnovnih životnih funkcija, uticaji zagađenog zemljišta rudničkom jalovinom, degradacije zemljišta na površinskim kopovima, promjene vodotoka i nastanka akumulacija sa nepovoljnim hemijskim karakteristikama vode, zagađenja zraka ugljenom prašinom itd, na funkcionalnost ekosistema i populacije biljaka, životinja i gljiva. Vareš: na lokaciji Vijaka, nisu ostavljeni reperi koji o genezi metamorfnih stijena amfibolita,	objekata na terenu, -upravljanje zaštićenim područjima u suglasnosti sa proglašenim kategorijom a i zakonskim aktima, -priprema strategije za zaštitu prirodnih resursa sukladno strateškim ciljevima i mjerama Strategije razvoja ZDK, -komunikacija sa nevladinim sektorom po pitanjima zaštite prirode, -saradnja sa naučnim institucijama po pitanjima zaštite prirode, -Uspostava mreže postojećih i novih zaštićenih područja, -Obezbjedivanje političke i šire društvene saglasnosti za uspostavu novih zaštićenih područja, -Rad na utvrđivanju i uspostavljanju Natura 2000 područja u ZDK, -promocija i edukacija o održivosti, zaštiti i upravljanju

D indikatori (pokretači)	P indikatori (pritisci)	S indikatori (stanje)	I indikatori (uticaji)	R indikatori (odgovori društva)
brojnim pojavama koje izlaze iz okvira društvene prihvatljivosti. D4: Naučno-tehnološki drajveri također imaju ulogu pokretača pritiska. Stepenn stručnosti i potrebnih znanja o mogućim posljedicama pojedinih zahvata na prirodu nije uvijek dovoljan. S druge strane, upotreba tehnologija je otišla daleko naprijed od znanja o eventualnim posljedicama korištenja pojedinih tehnologija. Sve navedene grupe drajvera, kroz ljudsku zajednicu kao aktivni faktor, djeluju (jednostruko ili u kombinaciji), izazivajući direktni pritisak na prirodu, odnosno njene pojedine komponente.	P5: Zagađenje zemljišta i zraka P6: Zagađenje voda P7: Klimatske promjene	S7: Brojne vrste su ugrožene promjenom ekoloških uslova na njihovim staništima. Za neke vrste sadašnja količina zagađujućih materija u zemljištu i zraku prelazi granice njihove ekološke valence, te one iščezavaju sa zagađenih staništata. Konkretni podaci o stanju biodiverziteta pod uticajem zagađenja na nivou kantona ne postoje, jer nisu provedena istraživanja u cilju utvrđivanja ekoloških limita. Najčešći izvori zagađenja su industrijski pogoni, saobraćaj, upotreba pesticida i fertilizatora u poljoprivrednoj proizvodnji i čvrsti otpad, S8: U vodenim ekosistemima često dolazi do povećanja koncentracije zagađujućih materija, usljed nepostojanja ili neadekvatnog tretmana otpadnih industrijskih i komunalnih voda. Pored toga, ispiranje pesticida sa poljoprivrednih površina, kao i cijedne vode sa „divljih“ deponija dopinoseviskoj koncentraciji zagađujućih materija u vodi, S9: Ugroženost visokoplaninskih vrsta i ekosistema, Slabljenje funkcija ekosistema kroz poremećaj odnosa međusobno ovisnih vrsta, Nemogućnost polinacije usljed vremenskog nesklada između koevolutivnih vrsta, Promjena ekoloških uslova sa rizikom gubitka vrsta sa uskom ekološkom valencom,	I6: Degradacija ekosistema Promjena strukture tj. sastava vrsta u ekosistemima. Smanjenje ili potpuno iščezavanje pojedinih vrsta biljaka i životinja usljed njihove osjetljivosti na zagađujuće materije Širenje invazivnih vrsta usljed njihove tolerancije na zagađujuće materije, I7: U vodenim ekosistemima često dolazi do eutrofikacije, tj naglog porasta populacija pojedinih vrsta, naročito algi i bakterija, i to usljed prisustva zagađujućih materija, naročito organskog porijekla u vodi. Zagađenjem voda su ugrožene naročito ptice, ribe, vodozemci i vodeni insekti, I8: Poremećaji u ciklusu vode, gubitak staništa ranjivih vrsta i ekosistema, smanjenje populacija i ili gubitak biodiverziteta, širenje invazivnih vrsta, gubitak biodiverziteta, širenje štetočina i bolesti, gubitak endemnog genofonda, gubitak biodiverziteta na sva tri nivoa (genetickom, specijskom, ekosistemskom), smanjenje primarne bioprodukcije, klimatske promjene imaju efekte na sve tipove ekosistema. Generalno, primarni ekosistemi i endemične vrste su one komponente prirode, koje su najosjetljivije na	prirodnim resursima i naslijeđem u skladu sa mjerom 4.3.1. Strategije razvoja ZDK i dr. R2: Usklađivanje kantonalne legislative za zaštitu prirode sa setom Federalnih zakona za oblast okoliša, a prije svega sa Zakonom o zaštiti prirode. R3: Uspostava sistema i mehanizama za održivo upravljanje prirodom, kroz saradnju sektora okoliša sa sektorima šumarstva, poljoprivrede, vodoprivrede, rudarstva, energetike, saobraćaja, turizma, zdravstva i edukacije.

D indikatori (pokretači)	P indikatori (pritisci)	S indikatori (stanje)	I indikatori (uticaji)	R indikatori (odgovori društva)
	P8: invazivne vrste	S10: Veći broj invazivnih vrsta se širi na području ZDK, Neke od njih prije svega osvajaju degradirana i zagađena staništa, a zatim ulaze u poljoprivredne kulture, dok su druge nenamjerno ili namjerno unesene u poljoprivredu ili hortikulturu. Ambrosia artemisifolia intenzivno osvaja staništa vlažnih i poplavnih šuma, ruderalna i urbana staništa, te vještačke livade; Bidens bipinata, B. frondosus, B. subalaternus i Echinocystis lobata osvajaju staništa svih tipova zajednica u priobalnom pojasu ravničarskih i brdskih rijeka. Iz skupine insekata kao veoma opasna štetočina divljeg kestena i njemu srodnih vrsta zabilježena je alohtona vrsta leptira Cameraria ohridela koji je opisan tek 1986. godine. Uvoz kultura i sjemena je način širenja vrsta kao što je krompirova zlatica (Leptinotarsa decemlineata), kukuruzna zlatica (Diabrotica virgifera) i brojne druge.	klimate promjene, I9: Invazivne vrste se agresivno šire na staništima autohtonih vrsta biljaka i životinja. Time rapidno sužavaju njihov životni prostor i životne resurse. Mnoge od njih narušavaju procese u poljoprivrednoj proizvodnji i time nanose ekonomske štete. Druge imaju uticaja na ljudsko zdravlje, najprije kao izvor polenskih i drugih alergija. Introdukcijom alohtonih vrsta riba poput babuške (Carassius auratus gibelio) ugrožene su brojne toploводne, autohtone vrste (C. carassius i Cyprinus carpio), dok je introdukcija nekih parazitskih riba poput sunčance (Lepomis gibbosus) uticala na brojnost mnogih malih riba kao što je sapača (Barbus meridionalis). Introdukcijom smuđa (Stizostedion lucioperca) ugrožene su brojne autohtone vrste (Salmo trutta, S. dentex, S. marmoratus, Salmothymus obtusirostris). Introdukcija alohtonih vrsta i genetički modificiranih organizama utiče na stanje autohtonih vrsta kroz biološke procese. Ukrštanje sa autohtonim vrstama smanjuje i homogenizira genetički diverzitet prostora ZDK.	

3.6. STANJE I OKOLIŠNI INDIKATORI U OBLASTI UPRAVLJANJA OTPADOM

U cilju dobrog planiranja i efikasnije implementacije integralnog koncepta upravljanja otpadom na području Zeničko-dobojskog kantona, Kantonalni ekološki akcioni plan u segmentu upravljanja otpadom zasnovan je na realnom prikazu trenutne situacije upravljanja otpadom na području Kantona. U okviru ove analize dat je prikaz stanja u upravljanju komunalnim, industrijskim i posebnim vrstama otpadom. Što tačnija identifikacija postojećeg stanja će omogućiti da se postavljaju realni ciljevi u planskom periodu.

3.6.1. Metodologija utvrđivanja postojećeg stanja

Pripremljeni su jedinstveni upitnici koji su obuhvatali sve potrebne podatke za detektiranje postojećeg stanja. Podaci su prikupljeni direktnim kontaktima sa relevantnim predstavnicima svih 12 općina Kantona, na način da su u sjedištima svih općina održani sastanci kojima su prisustvovali predstavnici svih relevantnih subjekata zaduženih za upravljanje otpadom. Za upravljanje komunalnim otpadom zadužena su komunalna preduzeća, otpad iz industrije tretiraju sami generatori te vrste otpada, dok su za posebne vrste otpada odgovorne specifične ustanove, operateri sistema posebnih vrsta otpada i ovlašteni sakupljači. Većina podataka je dobivena na osnovu realnih podataka, a tamo gdje isti nisu bili dostupni vršene su procjene, obzirom da po pitanju otpada u cjelini ili po vrsti otpada na području Kantona još uvijek nije uspostavljen jedinstveni registar u obliku operativnog informacionog sistema koji bi sistematski pratio generiranje pojedinih vrsta otpada. Na osnovu prikupljenih podataka identificirani su opći i specifični problemi po svim aspektima trenutnog načina upravljanja otpadom.

Do rješenja ovih problema se jedino može doći sistemskim pristupom kroz uspostavljanje i funkcioniranje jedinstvenog integralnog sistema upravljanja otpadom kojeg ovaj dokument u konačnici treba da definira a u periodu implementacije prioritetno realizira i uspostavi.

3.6.1.1. Utvrđivanje stanja u upravljanju komunalnim otpadom

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

- Opći podaci,
- Pravni okvir,
- Finansijsko upravljanje,
- Javna svijest i obuka,
- Tehnički aspekt i
- Komentari.

Opći podaci: Ova skupina podataka govori o samom operateru komunalnog otpada, a to su općinska komunalna preduzeća. Na osnovu pojedinačnih podataka dobiva se slika trenutne organizacije upravljanja otpadom na području Kantona, kao i njenim kapacitetima za obavljanje poslova. Većina komunalnih preduzeća su organizirana tako da pored zbrinjavanja otpada vrši i neke druge komunalne djelatnosti (vodosnabdjevanje, usluge grijanja, usluge čišćenja, itd.).

Pravni okvir: Uređenost postojećih sistema upravljanja komunalnim otpadom zavisi od načina kako je njihovo postojanje pravno definirano. Ova grupa prikupljenih podataka pruža osnovu za analizu pravnih zahtjeva u postojećem upravljanju otpadom, a i daje osnovu za razvijanje i unapređivanje koncepta integralnog 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 vrste korisnika usluga. Također, prikupljeni podaci daju informaciju i o održivosti postojeće politike cijena usluga zbrinjavanja otpada na području Kantona.

Javna svijest i obuka: Ova grupa podataka govori o stanju, obimu i vrsti aktivnosti koje se povremeno i kontinuirano vode na povećanju javne svijesti i usavršavanju kadrova po pitanjima upravljanja komunalnim otpadom, aktivnostima udruženja i nevladinih organizacija, obrazovnog sistema, operatera sistema, itd.

Tehnički aspekt: Ovaj aspekt daje infrastrukturnu osnovu za dalje planiranje sistema upravljanja otpadom. Na osnovu ovih podataka utvrđena je količina komunalnog otpada koja se generira na području Kantona, 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, također se došlo do procjene trenutnih tehničkih kapaciteta za upravljanje otpadom i identificirani su glavni problemi.

3.6.1.2. Utvrđivanje stanja u upravljanju industrijskim otpadom

Jedan od identificiranih problema u oblasti industrijskog otpada u Zeničko-dobojskom kantonu je nedostatak baze podataka o otpadu iz industrije (generatorima otpada i tokovima). Ovaj problem će se moći riješiti povezivanjem u informacijski sistem koji treba da sadrži i planove i izvještaje o upravljanju otpadom u preduzećima. Zbog toga je, metodologija rada u cilju snimanja stanja iz ove oblasti provedena koristeći slijedeće tri metode:

- Analiza dostupnih podataka kroz okolišne dozvole nadležnih ministarstava,
- Informacija dobijenih na zajedničkim sastancima kroz popunjavanje upitnika i
- Procjenom na osnovu drugih pokazatelja.

Prvi način tj. analiza već dostupnih podataka, iz okolišnih dozvola, dostavljenih izvještaja, objavljenih radova, iz postojećih studija, statističkih biltena, članaka i direktnih kontakata sa određenim preduzećima.

Drugi način je korištenje podataka koji su direktno na zajedničkim sastancima davali značajniji privredni subjekti. Značajni privredni subjekti su ocjenjeni prema grani industrije kojoj pripadaju i prema broju zaposlenika. U finalnoj fazi analize postojećeg stanja, korištena je stručna ocjena količina otpada iz industrije na nivou cijelog ZDK. Naime, (obzirom na nepostojanje sveobuhvatne evidencije o količinama i tokovima otpada) pokazalo se da kontakti, upitnici i postojeće informacije nisu bile dovoljne za formiranje potpune slike stanja industrijskog otpada u Zeničko-dobojskom kantonu, u cilju identificiranja glavnih okolinskih aspekata.

U prilogu je dat izgled i sadržaj upitnika, koji je bio korišten na sastancima u općinama Zeničko-dobojskog kantona.

3.6.1.3. Utvrđivanje stanja u upravljanju posebnim vrstama otpada

U istraživanju za izradu analize postojećeg stanja korišteni su podaci dobijeni iz jedinstvenog upitnika za ove vrste otpada.

Obzirom da su većina postojećih zakona i posebno podzakonskih akata (uredbi i pravilnika) doneseni na federalnom nivou, te da su operateri pojedinih sistema upravljanja posebnim vrstama otpada kao i sakupljači, ovlašteni rješenjima izdatim od strane nadležnog federalnog ministarstva, to je i odgovornost za organiziranje, razvijanje i kontrolu rada ovlaštenih tijela na federalnom nivou, što se u dosadašnjoj praksi u zadnjih pet godina nije pokazalo kao uspješan model. Stoga je u analizi postojećeg stanja u oblasti upravljanja posebnim vrstama otpada u Kantonu, korištena metodologija kojom su utvrđivani postojeći kapaciteti i infrastrukturni potencijali koji mogu biti uključeni u sistem zbrinjavanja ovih vrsta otpada, naročito kada se posmatra odvojeno prikupljanje korisnih komponenti iz komunalnog otpada i njihovo iskorištavanje.

Korišten je diferencirani pristup analize stanja, vezan za specifičnosti svake općine u Kantonu, te unutar toga definirane razlike u pristupu upravljanju tokovima otpada.

3.6.2. Komunalni otpad

Prema Zakonu o upravljanju otpadom FBiH, komunalni otpad je otpad iz domaćinstava, kao i drugi otpad koji je po svojoj prirodi ili sastavu sličan otpadu iz domaćinstava (npr. otpad iz industrijskih, administrativnih objekata, objekata trgovine i uslužnih djelatnosti). Upravljanje otpadom iz industrijskih, zdravstvenih, javnih ustanova i uslužnih objekata koji je sličan komunalnom otpadu na području ZDK se vrši, po pravilu, zajedno sa komunalnim otpadom iz domaćinstava u okviru komunalne djelatnosti u svakoj općini.

3.6.2.1. Organizacija i operateri upravljanja komunalnim i njemu sličnom otpadu

Zeničko-dobojski kanton je jedan od deset kantona u Federaciji BiH, koji se nalazi u srednjem i sjevernom dijelu Bosne i Hercegovine i sastoji se od 12 općina.

Upravljanje komunalnim i njemu sličnom otpadu u svakoj općini Zeničko-dobojskog kantona vrši jedno komunalno preduzeće. Komunalna preduzeća koja vrše upravljanje komunalnim otpadom u pojedinim općinama ZDK obavljaju i druge djelatnosti, npr. vodosnabdijevanje, odvodnja kanalizacionih voda, gradska higijena i zelenilo, upravljanje pijacama, pranje gradskih ulica, zimska služba, centralno grijanje. U tabeli 77. date su osnovne organizacione karakteristike komunalnih preduzeća u općinama Zeničko-dobojskog kantona.

Tabela 77. Operateri za upravljanje komunalnim otpadom na području ZDK

Općina	Naziv	Vlasništvo	Broj zaposlenih	Djelatnosti
Breza	JP Breza	javno	-	- Vodovod i kanalizacija - Zbrinjavanje otpada - Grijanje - Gradska čistoća
Doboj-Jug	JKP „VIS“	javno	-	- Vodovod i kanalizacija - Zbrinjavanje otpada
Kakanj	JP „Vodokom“	Javno	-	- Vodovod i kanalizacija - Otpadne vode - Održavanje saobraćajnica - Uređenje površina
Maglaj	JKP „Maglaj“	javno - 16 % privatno	49	- Vodovod i kanalizacija - Zbrinjavanje otpada - Gradska higijena i zelenilo - Građevinske usluge - Održavanje tržnih pijaca
Olovo	JP „Bioštica“	-	25	- Vodovod i kanalizacija - Zbrinjavanje otpada - Gradska higijena i zelenilo - Zimska služba
Tešanj	JP „RAD“	javno - 12 % privatno	-	- Vodovod i kanalizacija - Zbrinjavanje otpada - Gradska higijena i zelenilo - Održavanje tržnih pijaca
Usora	JKP „Usora“	javno	8	- Vodovod i kanalizacija - Zbrinjavanje otpada
Vareš	JKP „Vareš“	javno	-	- Vodovod i kanalizacija - Zbrinjavanje otpada - Gradska higijena i zelenilo - Građevinske usluge
Visoko	JKP „Visoko“	javno - 46,3 % privatno	-	- Vodovod i kanalizacija - Zbrinjavanje otpada - Gradska higijena i zelenilo - Zimska služba
Zavidovići	JKP „Radnik“	Javno	80	- Vodovod i kanalizacija - Zbrinjavanje otpada - Gradska higijena i zelenilo - Zimska služba
Zenica	PD „ALBA“	javno-75 % privatno	100 + 50 sez	- Zbrinjavanje otpada - Gradska higijena i zelenilo
Žepče	JKP „Komunalno“	Javno	35 + 30 sez.	- Vodovod i kanalizacija - Zbrinjavanje otpada - Gradska higijena i zelenilo - centralno grijanje - Održavanje tržnih pijaca

3.6.2.2. Sastav komunalnog otpada na području Zeničko-dobojskog kantona

Pod sastavom komunalnog otpada podrazumijeva se sadržaj pojedinih vrsta materijala u ukupnoj masi otpada, izražen u procentima. Sastav otpada ima dinamički karakter, pošto je podložan stalnim promjenama u zavisnosti od veličine oblasti sakupljanja, godišnjeg doba, socijalne strukture stanovništva, vrste privredne djelatnosti i niza drugih uticajnih faktora. U tabeli 78. dat je prosječni sastav komunalnog otpada koji je odložen u 2015. godini na Regionalnoj deponiji „Mošćanica“ sa područja općina Zenica, Visoko, Zavidovići i Žepče.

Tabela 78. Prosječni sastav komunalnog otpada na RDM u 2015. godini

Red. broj	Kategorija otpada	% mas.	Redni Broj	Kategorija otpada	% mas.
1.	Organski otpad	30,51	10.	Plastične kese	6,76
2.	Papir	4,76	11.	Tvrda plastika	7,36
3.	Staklo	5,05	12.	Tekstil	10,33
4.	Karton	7,60	13.	Koža	1,00
5.	Karton s voskom	0,06	14.	Pelene	5,72
6.	Karton s aluminijem	1,85	15.	Frakcija ispod 40 mm	7,22
7.	Metal-ambalažni	0,91	16.	Elektronski otpad	0,32
8.	Aluminijske konzerve	0,95	17.	Građevinski otpad	4,95
9.	Plastični ambalažni otpad (PET)	4,651	Ukupno:		100

Izvor: Regionalna deponija otpada „Mošćanica“

U tabeli 79. je dat prosječni sastav komunalnog otpada po kategorijama na osnovu analize u 4 godišnja doba i na 3 karakteristične lokacije u zoni sakupljanja otpada:

- kolektivno stanovanje – višespratnice (urbani dio),
- individualno stanovanje – porodične kuće (urbani dio) i
- individualno stanovanje – porodične kuće (ruralno područje).

Tabela 79. Prosječni sastav komunalnog otpada u Općini Tešanj u 2015. godini

Red. broj	Kategorija otpada	% mas.	Red. broj	Kategorija otpada	% mas.
1.	Organski otpad	42,67	10.	Plastične kese	4,28
2.	Papir	3,26	11.	Tvrda plastika	4,61
3.	Staklo	4,68	12.	Tekstil	7,55
4.	Karton	1,90	13.	Koža	0,86
5.	Karton s voskom	0,06	14.	Pelene	9,09
6.	Karton s aluminijem	1,33	15.	Frakcija ispod 10 mm	11,24
7.	Metal-ambalažni	0,74	16.	Elektronski otpad	0,27
8.	Aluminijske konzerve	0,50	17.	Građevinski otpad	1,89
9.	Plastični ambalažni otpad (PET)	3,79	Ukupno:		100

Opasni otpad nalazi se u manjim količinama u komunalnom otpadu i naziva se problematični otpad, a to su: ostaci boja i lakova, ostaci rastvornih sredstava i ljepila, stare baterije, stari lijekovi, neonske sijalice, stara ulja, kiseline i sl.

3.6.2.3. Produkcija komunalnog otpada na području Zeničko-dobojskog kantona

Podaci o procijenjenoj produkciji komunalnog na području svih općina Zeničko-dobojskog kantona utvrđeni su na dva načina:

- vaganjem svakog vozila (autosmečar ili drugi tip kamiona) na vagi na Regionalnoj deponiji „Mošćanica“ gdje je i odložen ovaj otpad i
- procjenom sadržaja količine otpada u pojedinim tipovima vozila (autosmečar ili drugi tipovi kamiona) kojima je otpad dovožen i odložen na ostale deponije otpada u pojedinim općinama (tzv. općinske deponije otpada).

Na Regionalnu deponiju „Mošćanica“ samo sa područja općine Zenica i Visoko se odlažu sve količine komunalnog i njemu sličnog otpada. Sa područja ostalih općina Zeničko-dobojskog kantona na ovu deponiju se odlažu samo određene količine komunalnog otpada, dok se ostale količine otpada iz ovih općina odlažu na deponije u tim općinama.

Iz ovog razloga evidentirana produkcija komunalnog otpada od strane komunalnih preduzeća iz pojedinih općina ZDK treba uzeti sa rezervom. U tabeli 80. date su procijenjene količine komunalnog i njemu sličnog otpada na području pojedinih općina u 2015. godini.

Utvrdjivanje računске produkcije komunalnog i njemu sličnog otpada na području općina u ZDK izvršena je na bazi stvarnih podataka koji su dobiveni:

- vaganjem količine otpada u svakom vozilu (autosmečar ili drugi tip kamiona) na vagi Regionalne deponije „Mošćanica“ kojima je dopreman komunalni i njemu sličan otpad sa područja Grada Zenice na ovu deponiju i
- poznatom broju stanovnika na prostoru organizovanog sakupljanja ovog otpada u Gradu Zenici od strane KP „ALBA“ d.o.o. Zenica.

Za ove uslove na prostoru Grada Zenice utvrđena je računska produkcija komunalnog i njemu sličnog otpada iz industrijskih, administrativnih objekata, objekata trgovine i uslužnih djelatnosti u iznosu oko: $q=280$ kg/stanovniku/godinu (Izveštaj projekta Količina i morfologija otpada u 16 općina Jugozapadnog Balkana – 2015; GiZ i Schweizerische Eidgenossenschaft). Utvrđena računska produkcija komunalnog i njemu sličnog za uslove Grada Zenice usvojena je i za ostale općine na području Zeničko-dobojskog kantona. Na bazi ovog parametra i ukupno popisanih stanovnika po općinama Zeničko-dobojskog kantona datih u tabeli 81, izvršen je proračun računске produkcije otpada po općinama na području ZDK, koja je data u tabeli 80.

Tabela 80. Procijenjene i računске količine produkovanog komunalnog i njemu sličnog otpada u 2015. g.

Općina	Naziv operatera	Procijenjene količine otpada u 2015., tona	Računska produkcija otpada, tona/god.
Breza	JP "Breza"	4.477	4.078
Doboj-Jug	JP "VIS"	1.496	1.235
Kakanj	JP „Vodokom“	10.000	10.902
Maglaj	JKP "Maglaj"	3.071	6.994
Olovo	JP "Bioštica"	1.168	2.962
Tešanj	JP "RAD"	6.228*	12.918
Usora	JKP "Usora"	792	2.119
Vareš	JKP "Vareš"	2.500	2.676
Visoko	JKP "Visoko"	8.300	11.579
Zavidovići	JKP "Radnik"	2.800	11.276
Zenica	PD "ALBA"	26.445	32.238
Žepče	JKP "Komunalno"	1.560	8.843
Ukupno:		68.837	107.820

* Iz MZ Šije odvozi JKP „VIS“ na deponiju u Doboju

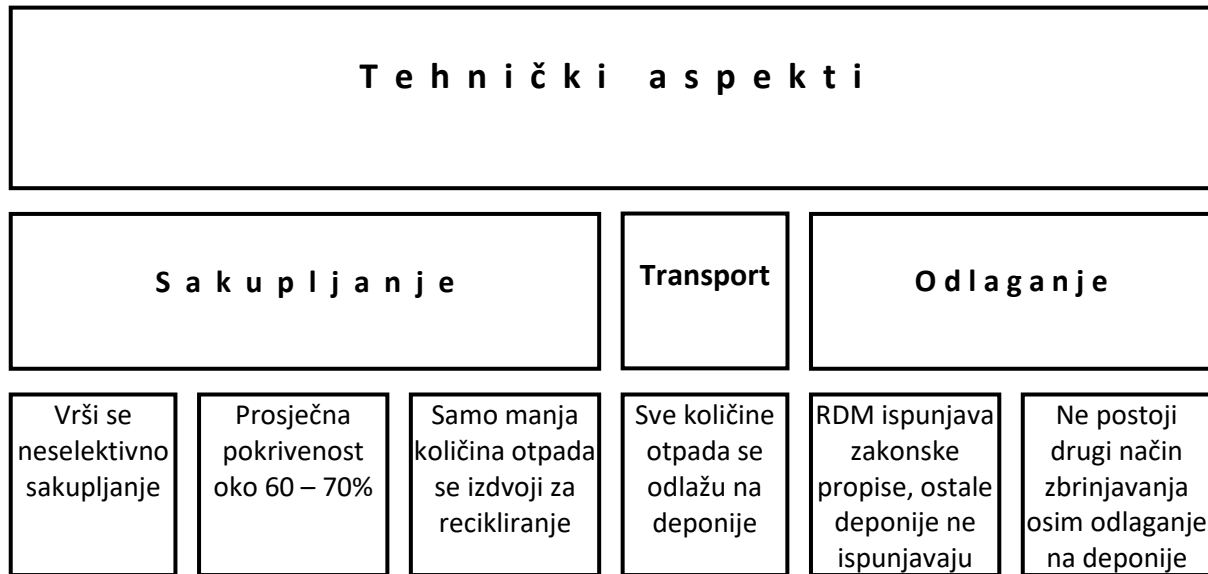
Tabela 81. Preliminarni rezultati o broju popisanih osoba, domaćinstava i stanova po općinama u ZDK

Općina	Površina, km ²	Ukupno popisanih osoba	Broj popisanih domaćinstava	Broj popisanih stanova	Broj mjesnih zajednica
Breza	72,0	14.564	5.035	6.727	14
Doboj-Jug	10,2	4.409	1.317	1.665	2
Kakanj	377,0	38.937	12.288	17.588	37
Maglaj	290,0	24.980	7.802	10.086	20
Olovo	407,8	10.578	3.534	5.048	15
Tešanj	155,9	46.135	13.498	17.416	25
Usora	49,8	7.568	2.069	2.529	9
Vareš	390,1	9.556	3.605	5.948	24
Visoko	230,8	41.352	12.953	16.628	26
Zavidovići	590,3	40.272	12.519	17.230	21
Zenica	558,5	115.134	38.784	50.424	72
Žepče	210,0	31.582	8.901	10.570	48
Ukupno:	3.343	385.067	122.305	161.859	313

3.6.2.4. Postojeća infrastruktura sakupljanja i transporta komunalnog otpada na području Zeničko-dobojskog kantona

3.6.2.4.1. Tehnički aspekti sistema upravljanja komunalnim otpadom

Postojeći sistemi upravljanja komunalnim otpadom i njemu sličnom otpadu na području općina u ZDK su zasnovani na istim principima. Sva komunalna preduzeća u čijoj je nadležnosti zbrinjavanje ovog otpada trenutno koriste iste metode u upravljanju zasnovane na neselektivnom sakupljanju otpada, njegovom transportu i odlaganju na Regionalnu deponiju „Mošćanica“, kao i na općinske deponije koje su nesanitarnog karaktera. Tipičan sistem upravljanja otpadom na području Zeničko-dobojskog kantona dat je na slici 25.

**Slika 25.** Šematski prikaz tehničkog aspekta postojećih sistema upravljanja komunalnim otpadom

Tehnički aspekti postojećih sistema upravljanja komunalnim i njemu sličnom otpadu nisu na zadovoljavajućem nivou. Iz ovog razloga za postizanje ciljeva upravljanja komunalnim otpadom, potrebno je uspostaviti integralni sistem upravljanja na principima održivog razvoja. Osnovni podsistemi integralnog sistema upravljanja komunalnim i njemu sličnom otpadu su: Sakupljanje otpada, Transport otpada, Obrada otpada i Odlaganje otpada.

3.6.2.4.1.1. Sakupljanje komunalnog i njemu sličnog otpada

Indikatori uspješnosti funkcioniranja podsistema sakupljanja komunalnog i njemu sličnog otpada u sklopu sistema upravljanja su slijedeći:

- Pokrivenost područja sakupljanja otpada,
- Broj posuda za sakupljanje otpada,
- Dinamika odvoza otpada,
- Razdvojeno sakupljanje komponenti otpada i
- Sakupljanje kabastog otpada.

3.6.2.4.1.1.1. Procjena pokrivenosti sakupljanja otpada

Procjena pokrivenosti organiziranim sakupljanjem komunalnog i njemu sličnog otpada po općinama u Zeničko-dobojskom kantonu data je u tabeli 82.

Tabela 82. Procjena pokrivenosti općina organiziranim sakupljanjem komunalnog otpada

Općina	Procjena pokrivenosti, % stanovnika
Breza	95
Doboj-Jug	93
Kakanj	48
Maglaj	-
Olovo	83
Tešanj	50
Usora	100
Vareš	95
Visoko	50
Zavidovići	40
Zenica	85
Žepče	50
Prosječna pokrivenost Kantona:	69

* Podaci dobiveni od predstavnika opština i komunalnih preduzeća ZDK (maj 2016).

Pokrivenost područja organiziranim sakupljanjem otpada direktno ukazuje na dostignuti nivo sistema upravljanja komunalnim otpadom na tom području.

Prema podacima iz tabele 82. više od 65% stanovnika u Kantonu je pokriveno organiziranim odvozom komunalnog otpada. To su uglavnom domaćinstva iz urbanih područja i jednog dijela pristupačnih ruralnih oblasti. Kako je produkcija otpada u urbanim 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 je povećati procent obuhvaćenog stanovništva na 75%, a tako bi se indirektno smanjio i broj divljih deponija.

3.6.2.4.1.1.2. Posude za sakupljanje otpada

Sakupljanje komunalnog i njemu sličnog otpada iz industrijskih, administrativnih objekata, objekata trgovine i uslužnih djelatnosti vrši se u odgovarajuće posude i plastične vreće, što je prikazano u tabeli 83.

Tabela 83. Vrste i broj posuda za skupljanje komunalnog otpada po općinama ZDK

Općina	Vrste posuda	Broj posuda	Općina	Vrste posuda	Broj posuda
Breza	- kontener 1.100 l - kante 120 l - kante 240 l	173	Usora	Posude i vreće u vlasništvu generatora otpada	-
Doboj-Jug	-kontejner 1.100 l -kante 140 l -kante 80 l	50 1100 150	Vareš	-kontejner 1.100 l -kante 110 l	315 80
Kakanj	-kontejner 5.500 l -kontejner 1.100 l -vreće	58 171	Visoko	-kontejner 5.500 l -kontejner 1.100 l -kante 140 l	25 220 1500
Maglaj	-kontejner 5.500 l -kontejner 1.100 l -kante 120l -vreće	24 245 1220 970	Zavidovići	-kontejner 1.100 l	343
Olovo	-kontejner 1.100 l	80	Zenica	-kontejner 5.500 l -kontejner 1.100 l -kante 240 l -kante 140 l	10 950 6200 1200
Tešanj	-kontejner 1.100 l -kante 110 l -vreće	145 4041 44	Žepče	-kontejner 5.500 l -kontejner 1.100 l -kante 240 l -kante 140 l	6 150 500 1040

* Podaci dobiveni od predstavnika opština i komunalnih preduzeća ZDK (maj 2016).

Broj posuda za sakupljanje komunalnog otpada govori o kapacitetu komunalnih preduzeća da zbrinu svu količinu proizvedenog otpada. Mali broj posuda direktno utiče na povećanje troškova transporta zbog povećanja dinamike odvoza. Usklađivanje kapaciteta za sakupljanje otpada i kapaciteta transporta je jedan od prioriteta efikasnog integralnog sistema upravljanja otpadom. U nekim općinama je primjetan nedostatak adekvatnih posuda za sakupljanje otpada. Takođe, u nekim općinama se koriste plastične vreće za sakupljanje komunalnog otpada i to u ruralnim sredinama, što se pokazalo kao dobro rješenje.

3.6.2.4.1.1.3. Dinamika odvoza otpada

Dinamika odvoza komunalnog otpada iz urbanih i ruralnih dijelova općina je predstavljena u tabeli 84.

Tabela 84. Dinamika odvoza komunalnog otpada po općinama na području ZDK

Općina	Uže gradsko područje	Ruralna područja
Breza	7 x tjedno	sedmično
Doboj-Jug	-	-
Kakanj	dnevno	sedmično
Maglaj	2 x tjedno	sedmično
Olovo	tjedno	sedmično
Tešanj	-	-
Usora	-	sedmično
Vareš	4 x sedmično	sedmično
Visoko	-	-
Zavidovići	-	-
Zenica	4-7 x tjedno	sedmično
Žepče	7 x tjedno	sedmično

* Podaci dobiveni od predstavnika općina i komunalnih preduzeća ZDK (maj 2016).

Dinamiku odvoza otpada utvrđuju komunalna preduzeća, a na osnovu produkcije i kapaciteta posuda za sakupljanje, kao i troškovima transporta u općinama. Iz tabele 84. se vidi da je učestalost pražnjenja posuda sa otpadom u pravilu visoka. Otpad iz uži gradskih područja se odvozi češće, dok se iz šireg gradskog i ruralnih područja odvozi sa smanjenom dinamikom.

3.6.2.4.1.1.4. Sakupljanje korisnih komponenti iz otpada od komunalnih preduzeća

U svim općinama je uspostavljen sistem sakupljanja iskoristivih komponenti koji se odnosi prvenstveno na ambalažni otpad. U pojedinim općinama postavljene su posude za sakupljanje korisnih komponenti iz komunalnog i njemu sličnog otpada na javnim mjestima. Ovaj način prikupljanja korisnih komponenti (sekundarnih sirovina) iz komunalnog otpada nije samoodrživ. Održivost sakupljanja iskoristivih materijala iz komunalnog otpada je uslovljena finansijskom podrškom nadležnih institucija za postupanje sa otpadima na kantonalnom ili federalnom nivou. Novcem od naknada za uticaj na okoliš, a koji se treba usmjeriti na jačanje i funkcioniranje sistema upravljanja otpadom raspolažu Federalna i Kantonalna ministarstva za okoliš, Fond za zaštitu okoliša FBiH, odnosno operateri upravljanja posebnim tokovima otpada (ambalaža, električni i elektronski otpad i sl.). Broj posuda za sakupljanje korisnih komponenti iz otpada u općinama je dat u tabeli 85.

Tabela 85. Vrste korisnih komponenti i broj posuda za njihovo sakupljanje po općinama

Općina	Broj posuda za sakupljanje korisnih komponenti		
	Papir/Karton	PET	Staklo
Breza	15	15	15
Doboj-Jug	-	-	-
Kakanj	6	6	6
Maglaj	-	-	-
Olovo	-	-	-
Tešanj	17	17	-
Usora	-	-	-
Vareš	-	-	-
Visoko	-	-	-
Zavidovići	-	-	-
Zenica	3	17	-

* Podaci dobiveni od predstavnika opština i komunalnih preduzeća ZDK (maj 2016).

Odvojeno sakupljanje korisnih komponenti od strane škola, građana i drugih organizacija podrazumijeva selektivno izdvajanje korisnih komponenti iz otpada koje imaju osigurno tržište (npr. papir, karton, PET, metali i dr.). Ovakav način izdvajanja korisnih komponenti pored ekonomske dobiti učesnika u ovom procesu ima i ekološke prednosti. Praksa odvojenog prikupljanja otpada, uglavnom papira i PET ambalaže u školama je zastupljena, a izrazito je prisutna u Zenici, Tešnju i Maglaju. Sakupljanje iskoristivih sirovina od strane udruženja je manje prisutno, vjerovatno jer se u mnogim sredinama ZDK sakupljene sirovine mogu jednostavno predati kod sakupljača.

3.6.2.4.1.1.5. Sakupljanje kabastog otpada

Produkcija kabastog otpada upućuje na potrebu posebnog sakupljanja, razdvojenog od sakupljanja komunalnog otpada s obzirom da su za to potrebna različita sredstva za utovar i transport. Kabasti otpad opterećuje okoliš svojim gabaritima i njegovo uklanjanje je jedan od važnih zadataka sistema upravljanja otpadom.

Na području pojedinih općina ZDK sakupljanje kabastog otpada ne vrši se po nekoj utvrđenoj dinamici, već komunalna preduzeća vrše odvoz kabastog otpada po potrebi. Neke općine imaju dinamiku odvoza na sedmičnom nivou, dok ostale vrše odvoz 2 puta godišnje. U cilju što efikasnijeg rada sistema upravljanja otpadom potrebno je planski pristupiti odvozu kabastog otpada, kako bi se prikupila, a potom i na neki način iskoristila (materijalno, energetski) što veća količina ove vrste otpada. Samim izbjegavanjem odlaganja kabastog otpada na deponije se ostvari korist kroz uštedu prostora deponiranja.

3.6.2.4.1.2. Transport komunalnog i njemu sličnog otpada

Transport kao podsistem sistema upravljanja otpadom igra važnu ulogu u finansijskom upravljanju ovim sistemom. Ekonomski opravdana granica transporta otpada bez pretovara u veća vozila određuje se na bazi stanja cestovne mreže, gustine saobraćaja i topografije terena. Zbog toga se optimalna dužina transporta otpada određuje za svaku konkretnu oblast sakupljanja. Na bazi iskustava maksimalna dužina transporta otpada klasičnim vozilima za sakupljanje komunalnog otpada, što je slučaj za komunalna preduzeća na području Zeničko-dobojskog kantona iznosi:

- u gradskim zonama 5 – 15 km
- u regionalnim zonama 20 - 35 km.

U tabeli 86. dat je pregled vozila za sakupljanje komunalnog otpada po općinama ZDK.

Tabela 86. Opremljenost komunalnih preduzeća sa vozilima za sakupljanje i transport komunalnog otpada

Općina	Operator za transport otpada	Vozila za transport otpada	Odvojeno sakupljanje
Breza	JP Breza	2 smećare, 1 kamion, 1 ostalo	Iskoristivi otpad
Doboj-Jug	JP „VIS“	2 smećare, 3 kamiona, 5 ostalo	-
Kakanj	JP „Vodokom“	2 smećare, 1 navlakač, 2 kamiona	Iskoristivi otpad
Maglaj	JKP „Maglaj“	3 smećare, 1 grajfer, 2 podizača, 1 kamion	-
Olovo	JP „Bioštica“	2 smećare, 1 kamion, 3 ostalo	-
Tešanj	JP „RAD“	5 smećara	Iskoristivi otpad
Usora	JKP „Usora“	1 smećara	-
Vareš	JKP „Vareš“	2 smećare, 3 kamiona, 1 ostalo	-
Visoko	JKP „Visoko“	-	-
Zavidovići	JKP „Radnik“	1 smećara, 1 podizač	-
Zenica	PD „ALBA“	8 smećara, 4 grajfera, 2 podizača, 10 kamiona, 9 ostalo	Iskoristivi otpad
Žepče	JKP „Komunalno“	3 smećare, 1 kamion	-

* Podaci dobiveni od predstavnika opština i komunalnih preduzeća ZDK (maj 2016).

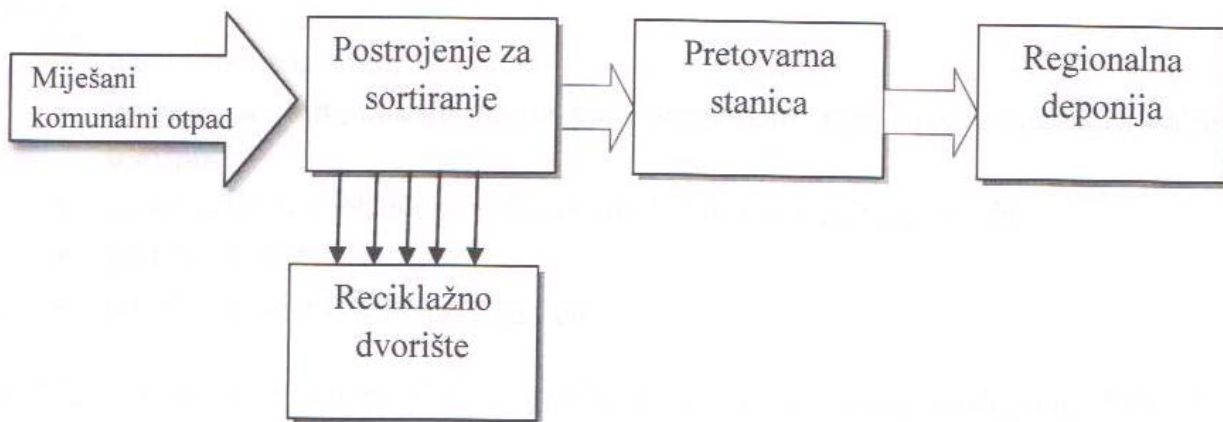
Udaljenost regionalne deponije „Mošćanica“ od općina iz kojih se odlaže ili je planirano odlaganje komunalnog otpada na ovu deponiju date su u tabeli 87.

Tabela 87. Udaljenost općinskih centara do Regionalne deponije „Mošćanica“

Općina	Udaljenost (km)
Kakanj	20
Maglaj	52
Visoko	67
Zavidovići	68
Zenica	16
Žepče	52

Zbog navedenih dužina i neadekvatnih vozila za transport ovog otpada (nosivost vozila je od 4 - 7 tona, mali broj smećare su nosivosti 10 i više tona), može se konstatirati da je postojeći sistem transporta komunalnog otpada sa područja većine općina na Regionalnu deponiju „Mošćanica“ neracionalan. Iz ovog razloga se određene količine komunalnog otpada iz općina Zavidovići i Žepče ne odlažu na RDM već se odlažu na općinske deponije u tim općinama (deponija „Trebetović“ u Žepču i deponija „Ekonomija“ u Zavidovićima. Takođe, komunalni otpad sa područja Općine Kakanj se ne odlaže na RDM, nego na lokalnu deponiju „Bare“.

Za uspostavu integralnog sistema upravljanja komunalnim otpadom u zoni RDM potrebno je organizirati transport komunalnog otpada preko pretovarnih stanica i korištenjem specijalnih vozila za daljinski transport. Pretovar otpada iz vozila za sakupljanje (nosivosti do 8 tona) u specijalna vozila za daljinski transport (nosivosti preko 20 tona) može se vršiti direktnim ili indirektnim sistemom. Potrebno je istražiti opravdanost izgradnje uređaja i postrojenja za izdvajanje korisnih komponenti iz dovezenog komunalnog otpada (sortirnicu) u sklopu pretovane stanice, tako da se na RDM transportuje samo nekorisni ostatak (Slika 26).



Slika 26. Šematski prikaz organizacije pretovarne stanice

Sistem za daljinski transport otpada na Regionalnu deponiju „Mošćanica“ sastoji se iz slijedećih glavnih elemenata:

- Stanice za pretovar otpada (direktni i/ili indirektni),
- Opreme i uređaja za pretovar otpada u vozilo za daljinski transport,
- Uređaj za zbijanje otpada za daljinski transport,
- Postrojenja za sortiranje otpada i
- Vozila za daljinski transport.

3.6.3. Industrijski otpad

Industrijski otpad je otpad iz bilo koje industrije ili sa lokacija na kojoj se nalazi industrija. Otpad iz industrije se može dijeliti na otpad koji je po sastavu i osobinama sličan komunalnom, i koji se kao takav sakuplja i zbrinjava zajedno sa komunalnim otpadom (papir, otpad iz kuhinja i domaćinstava, ambalaža) i razne vrste otpada koji je specifičan za svaku industrijsku granu, i zahtijevaju neku vrstu tretmana prije konačnog zbrinjavanja. Oba toka otpada se mogu podijeliti na neopasni i opasni otpad, u skladu sa karakteristikama otpada.

Neopasni otpad iz industrije, prema Pravilniku o kategorijama otpada sa listama ("Službene novine FBiH", br. 09/05), također uključuje i otpadnu šljaku, pepeo i jalovinu, otpadni pijesak iz livnica i slično, koji je na području Zeničko-dobojskog kantona prisutan u velikoj mjeri. Najveće količine ovog otpada spada u industrijski neopasni otpad.

Otpad iz industrije na području ZDK može se posmatrati kao:

- otpad koji već postoji i koji se u proteklom periodu nije zbrinjavao na okolinsko prihvatljiv način i
- otpad iz tekuće industrijske proizvodnje.

Potrebno je naglasiti da postoje određene zalihe otpada koje se nalaze u industrijskim pogonima koji više ne rade, ili rade sa znatno smanjenim kapacitetom, a na rapolaganju nisu potrebna sredstva da zbrinjavanje ovog otpada na okolinsko prihvatljiv način. U ZDK se nalazi niz proizvodnih preduzeća bazne industrije, energetske i metalurške, što se može vidjeti iz tabele 88.

Tabela 88. Podaci o proizvodnim preduzećima u ZDK

Red br.	Vrsta proizvodnje	Firme	Zaposleni
1.	Rudarstvo, energetika, metaloprerađiva	62	13.163
2.	Drvoprerađivačka industrija	73	2.867
3.	Tekstil, obuća, koža	55	10.098
4.	Biljna, stočna i prehrambena	48	2.841
	Ukupno	238	28.969

*Izvor: Privredna komora Zeničko-dobojskog kantona (maj 2016).

Usljed nastajanja velikih količina jalovine kod rudarskih radova, troske u metalurškim procesima, termičkim procesima u termoelektrani, kao i otpadima u proizvodnji celuloze i papira ova preduzeća posjeduju deponije industrijskog otpada, što je prikazano u tabeli 89.

Tabela 89. Deponije industrijskog otpada u ZDK

Broj	Firma	Općina	Deponija	Napomena
1.	RMU "Breza"	Breza	Koritnik	-
2.	RMU "Kakanj"	Kakanj	Bare	Gradska deponija
3.	Termoelektrana Kakanj	Kakanj	Turbići	-
4.	Natron-Hayat	Maglaj	Nekolj	Indust. i kom. deponija
5.	PK "Veovača"	Vareš	Veovača	Ne radi
6.	ArcelorMittal i Grad	Zenica	Rača	Dva vlasnika

Zeničko-dobojski kanton ima proizvodne pogone koji generiraju velike količine otpada u raznim industrijskim granama. U skladu sa tržišnim uvjetima poslovanja i sve više prisutnim ispunjavanjem ekoloških normativa zaštite okoliša se određene količine proizvodnog otpada (drvoprerađivački, kartonažni, metalurški, animalni i drugi) ponovno iskorištavaju u materijalnom i energetskom pogledu.

Potrebno je uspostaviti sistem praćenja podataka o proizvedenom industrijskom otpadu, njegovoj obradi, iskorištavanju (materijalno ili energetsko) odnosno zbrinjavanju. Sveobuhvatni sistem koji registrira proizvedeni otpad, njegovu obradu, iskorištavanje, odaganje je neophodan za pravljenje bilansa otpada, odnosno za uspostavljanje sistema integralnog postupanja sa otpadom koji se zasniva na prioritetima:

- izbjegavanje otpada,
- smanjenje otpada, prvenstveno otpada koji ima negativan uticaj na čovjeka i okoliš i
- iskorištavanje otpada.

3.6.4. Opasni otpad

Opasni otpad je otpad koji po svom porijeklu, sastavu ili koncentraciji opasnih materija može prouzrokovati opasnost po okoliš ili zdravlje ljudi i ima najmanje jednu od opasnih karakteristika utvrđenih posebnim propisima, uključujući i ambalažu u koju je opasni otpad bio ili jeste upakovan, je jedna od definicija opasnog otpada. Opasni otpad je prisutan u mnogim ljudskim djelatnostima a u Pravilniku o kategorijama otpada sa listama ("Sl.novine FBiH", br. 9/05) je 450 vrsta otpada označeno kao opasan.

Veće količine opasnog otpada nastaju u proizvodnim procesima u ArcelorMittal-u Zenica, koji je u procesu obnavljanja okolinskih dozvola koje precizno trebaju propisati postupke kontrole proizvodnih aktivnosti koje mogu negativno uticati na okoliš. Drugi proizvođači opasnih otpada su relativno manjeg uticaja. Uvid u mogući negativni uticaj privrednih aktivnosti u ZDK po pitanju stvaranja opasnih otpada je predstavljen pregledima izdatih okolinskih dozvola. U pojedinim tokovima otpada će se obraditi i neke vrste opasnih otpada koje se sakupljaju u okviru istih.

Izdavanje okolišnih dozvola za rad postrojenja koje u svom radu mogu da produkuju otpad, odnosno emisije koje utiču na okoliš (zemlju, vodu i zrak) je u nadležnosti ministarstava za okoliš na nivou Zeničko-dobojskog kantona, odnosno Federacije Bosne i Hercegovine. Prema dostupnim podacima iz

ministarstva, na području ZDK djeluju 43 firme koje za svoju djelatnost trebaju jednu ili više okolišnih dozvola na nivou Federacije, dok je MPUPiKIZO ZDK izdalo 304 okolišne dozvole raznim privrednim subjektima. Njihova poslovna aktivnost, koja može da utiče na okoliš je obrađena i propisana uslovima navedenim u okolišnoj dozvoli.

Sve firme su dužne da potpišu ugovore sa ovlaštenim firmama za postupanje sa otpadima koje nastaju u njihovoj djelatnosti, što je obezbjeđenje pravilnog postupanja sa proizvedenim emisijama odnosno otpadima. Ispunjavanje zadanih, dozvoljenih, parametara uticaja na okoliš kontroliraju inspekcija nadležnih organa i institucija Kantona i Federacije. Na ovaj način su potencijalni negativni uticaji na okoliš od privrednih aktivnosti pod nadzorom. Na prostoru ZDK su registrirane dvije firme koje mogu da prerađuju opasne otpade "Delta-Petrol" d.o.o. Kakanj i "Eko-servis" d.o.o. Tešanj. Pregled firmi sa okolišnom dozvolom od FMOiT po općinama i privrednoj aktivnosti je predstavljen u tabeli 90.

Tabela 90. Pregled izdatih okolinskih dozvola od FMOiT po općinama i privrednim granama za period 2004.-30.06.2015. godine

R.br.	Općina	asfaltna baza	rudarstvo	energetika	upr. otpadom	upr. vodama	metalna ind.	kemijska ind.	kožarska ind.	metalurgija	papirna ind.	prehrambena ind.	suma
1.	Breza	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4
2.	Doboj-Jug	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
3.	Kakanj	1	3	1	2	-	-	1	-	-	-	-	8
4.	Maglaj	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	3
5.	Olovo	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
6.	Tešanj	-	-	1	1	-	2	-	-	-	-	-	4
7.	Usora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
8.	Vareš	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
9.	Visoko	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	4
10.	Zavidovići	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
11.	Zenica	1	2	4	4	-	1	-	-	1	-	2	15
12.	Žepče	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
Ukupno		5	9	7	10	1	3	1	1	1	1	4	43

* Podaci dobiveni od FMOiT (maj 2016)

U tabeli 91. je dat pregled izdatih okolinskih dozvola od strane MPUPiKIZO ZDK o izdatim okolinskim dozvolama po godinama i privrednim granama.

Tabela 91. Pregled izdatih okolinskih dozvola od nadležnog Ministarstva za okoliš ZDK

Godina	asfaltna baza	rudarstvo	energetika	upr. otpadom	upr. vodama	metalna industrija	mineralna/hemijska industrija	kožarska ind.	metalurgija	drvena industrija	prehrambena ind.	farme/klaonice	infrastruktura	suma
2009.	-	4	19	-	-	-	1	-	-	4	3	3	-	34
2010.	-	-	13	2	-	1	3	-	-	-	1	10	1	31
2011.	-	-	10	1	-	-	7	1	-	3	-	16	-	38
2012.	-	1	24	1	-	2	5	-	-	2	5	6	2	48
2013.	-	2	15	4	1	1	2	1	-	7	2	12	-	47
2014.	1	4	21	4	-	2	3	-	-	2	4	11	-	52
2015.	-	1	22	2	-	1	1	1	-	6	1	16	3	54
Ukupno	1	12	124	14	1	7	22	3	0	24	16	74	6	304

Izvor: Ministarstvo za prostorno uređenje, promet i komunikacije i zaštitu okoline Zeničko-dobojskog kantona (maj 2016)

3.6.5. Posebni tokovi otpada

Posebni tok otpada je kretanje određenih, posebnih vrsta otpada, koje je svrsishodno odvojiti u cilju ispunjavanja načela upravljanja sa otpadom (Zakon o upravljanju otpadom FBiH):

- prevencija – izbjegavanje ili smanjivanje nastajanja otpada,
- opreznosti – sprečavanje opasnosti ili šteta po okoliš od otpada,
- odgovornosti proizvođača otpada - za odabir najprihvatljivijeg okolinskog rješenja,
- zagađivač plaća – snošenje svih troškova prevencije, tretmana ili odlaganja otpada,
- blizina – obrada otpada u najbližem adekvatnom postrojenju,
- regionalnost – pokrivenost regiona u cilju samoodrživosti aktivnosti/postrojenja odnosno primjene prioriteta u postupanju sa otpadom:
 - 1) sprečavanje nastanka otpada,
 - 2) minimiziranje nastanka otpada (naročito opasnog),
 - 3) iskorištavanje otpada materijalno (recycling) i na druge načine (energetsko),
 - 4) odlaganje otpada.

Postupanje sa otpadima, pogotovo korištenje njihovih svojstava u kružnom kretanju materijala je važno sa ekonomskog i ekološkog aspekta, a time i društvenog. U zakonodavnom sustavu su predviđeni određeni poticaji za privredne aktivnosti u ovom dijelu, što u ZDK nije zaživjelo. ZDK je izrazito proizvodna sredina sa zastupljenim firmama i postrojenjima u rudarstvu, metalurgiji, energetici i metaloprerađi. Ove intenzivne privredne aktivnosti generiraju otpad koji se treba kontrolirati, odnosno na odgovarajući način tretirati, jer može izazvati veliko zagađenje okoliša. Otklanjanje negativnih uticaja je djelotvorno kroz adekvatno postupanje sa otpadnim produktima proizvodnje, njihovom adekvatnom obradom, iskorištavanjem ili zbrinjavanjem. U slijedećoj tabeli su nabrojene registrirane firme za postupanje sa pojedinim otpadima.

Tabela 92. Registrirani sakupljači pojedinih vrsta otpada u ZDK

R.br.	Firma	Mjesto	Frakcija	Napomena
1.	Rudar Company	Breza	PET, PEHD i dr.	-
2.	SINTEX	Doboj Jug	Gume	-
3.	Sirovina EKO	Maglaj	Metal, papir, PET, PEHD i dr.	-
4.	EKO Plast	Tešanj	PET, PEHD i dr.	-
5.	ILMA	Tešanj-Jelah	Metal	-
6.	Ramić	Tešanj-Jelah	Gume	-
7.	EKO Servis	Tešanj	Papir, PET, PEHD i dr.	staro ulje
8.	Garocompany	Visoko	Metal	-
9.	Đ.S - Komerc	Visoko	Metal	-
10.	Converzion	Visoko	Metal	-
11.	MIKI PROM	Visoko	Metal	-
12.	Sejdić Avdo	Visoko	Metal	-
13.	EKO Praktik	Zavidovići	Papir, PET, PEHD i dr.	-
14.	B.M. otpad	Zavidovići	Metal	-
15.	ALBA Zenica	Zenica	Papir, PET, PEHD i dr.	-
16.	CIBOS	Zenica	OEEO, metal, RDF i dr.	-
17.	PET Servis	Zenica	PET	-
18.	Dilaver	Zenica	Metal	-
19.	Salvis trans	Zenica	Metal	-
20.	Binela	Zenica	Metal	-
21.	Tola	Zenica	Metal	-
22.	Fajem	Zenica	Metal	-
23.	Demetra	Žepče	Metal	-

Izvor: Ministarstvo za prostorno uređenje, promet i komunikacije i zaštitu okoline Zeničko-dobojskog kantona (maj 2016)

Sve firme koje se bave sakupljanjem iskoristivih sirovina posjeduju vlastita prevozna sredstva za sakupljanje i posude, odnosno potrebne prese za pripremu sirovina za daljnji transport. Zaokruženi ciklus iskorištavanja iskoristivih materijala u otpadu upotpunjuju reciklažeri koji izdvojene i pripremljene materijale koriste materijalno ili energetski, odnosno stvaraju novu vrijednost, fizički proizvod ili energiju. Registrirani reciklažeri otpadnih materijala u ZDK su predstavljeni u tabeli 93.

Tabela 93. Reciklažeri otpadnih materijala u ZDK

R.br.	Firma	Mjesto	Frakcija	Količina	Napomena
1.	Natron-Hayat	Maglaj	1.04,1.05,1.06	30.000 t	Tvornica papira - materijalno iskorištavanje
2.	Neimax	Visoko	Karton	-	Kartonaža
3.	Pineto	Visoko	Karton	-	Kartonaža
4.	Sintex	Doboj-Jug	Kor. pneumatici	-	Protektirnica guma 13" - 22,5" - mat. iskorištavanje
5.	Tvornica cementa	Kakanj	Gume i RDF	-	Tvornica cementa - energetsko iskorištavanje

Izvor: Ministarstvo za prostorno uređenje, promet i komunikacije i zaštitu okoline Zeničko-dobojskog kantona (maj 2016)

Poteškoću u sagledavanju stanja upravljanja posebnim tokovima otpada je nedostatak podataka o količinama koje nastaju, sakupljaju se, obrađuju i iskorištavaju na području ZDK. Ovo govori u prilog ranije iznesenoj potrebi uspostavljanju sistem praćenja podataka o otpadima, njegovoj obradi, iskorištavanju (materijalno ili energetsko) odnosno zbrinjavanju. Sveobuhvatni sistem koji registrira proizvedeni otpad, njegovu obradu, iskorištavanje, odlaganje je neophodan za pravljenje bilansa otpada, odnosno za uspostavljanje sistema integralnog upravljanja sa otpadima.

3.6.6. Ambalaža i ambalažni otpad

Upravljanje ambalažom i ambalažnim otpadom, pravila postupanja i druge uslove sakupljanja, ponovnog korištenja, obnove i odlaganja u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom je detaljnije regulirano Pravilnikom o upravljanju ambalažom i ambalažnim otpadom ("Sl.novine FBiH", br. 83/10, 88/11, 28/13 i 24/16).

Tržišna vrijednost dijela ambalažnog otpada je omogućila izdvojeno sakupljanje papirne i kartonske ambalaže, metalne ambalaže, kao i plastične ambalaže (PET flaše i razne vrste plastičnih folija, prvenstveno PEHD i PELD). U cilju organiziranog sakupljanja ostalih vrsta ambalažnog otpada – drveni, stakleni i višeslojni (tetrapak) je potrebna aktivna i konkretna saradnja između sakupljača otpada i operatera upravljanja ambalažnim otpadom, odnosno nadležnih institucija.

Ambalažu i ambalažni otpad na području ZDK sakupljaju firme registrirane za sakupljanje sekundarnih materijala, kao i pojedinci, dok su količine sakupljene od strane komunalnih firmi srazmjerno malene (do 20 t/mjesečno) sa izuzetkom komunalne firme ALBA Zenica d.o.o. koji je ujedno registrirana i kao sakupljač sekundarnih sirovina, na području ZDK (330 t/mjesečno).

Tvornica papira Natron-Hayat sa sjedištem u Maglaju koristi i stari papir kao sirovinu za proizvodnju kartonske ambalaže. Ona je najveći reciklažer Bosne i Hercegovine sa godišnjim količinama prerađenog starog papira od 30.000 - 40.000 t, ovisno od potražnje tržišta za njihovim ambalažnim proizvodima.

U svim općinama ZDK je organizirano sakupljanje ambalažnog otpada od papira, kartona, plastike i metala, prvenstveno u prodajnim centrima i drugim mjestima gdje se on generira u većim količinama (skladišta, prodavaonice, škole i sl.) od strane registriranih firmi ili privatnih lica, koje sakupljene količine predaju firmama za sakupljanje. Na drugoj strani odvojeno sakupljanje ambalažnog otpada na javnim mjestima, pri čemu se prvenstveno misli na primarnu ambalažu, koja završava kod krajnjeg korisnika, stanovnika, je raznoliko i nedovoljno razvijeno u ZDK. Oblici sakupljanja ambalažnog otpada u pojedinim općinama su predstavljeni u tabeli 94.

Tabela 94. Sakupljanje ambalažnog otpada na javnim mjestima

R.br.	Komunalna firma	Općina	Zeleni otoci	Rec. dvorište	Škole	Sakupljanje
1.	JP Komunalno	Breza	da	-	-	da
2.	JKP Vis	Doboj Jug	-	-	-	-
3.	JP Vodokom	Kakanj	da	-	-	da
4.	JKP Maglaj	Maglaj	da	-	-	da
5.	JKP Bioštica	Olovo	da	-	-	da
6.	JKP Rad	Tešanj	da	-	da	da
7.	JKP Usora	Usora	-	-	-	-
8.	JKP Vareš	Vareš	-	-	-	-
9.	JKP Visoko	Visoko	-	-	-	-
10.	JKP Radnik	Zavidovići	-	-	-	-
11.	ALBA Zenica d.o.o.	Zenica	-	da	da	da
12.	JP Komunalno	Žepče	-	-	-	-

Izvor: Općine i komunalna preduzeća u ZDK (maj 2016)

Ostvareni rezultati u sakupljanju ambalažnog otpada su daleko ispod očekivanih sa usvajanjem Pravilnika o upravljanju ambalažom i ambalažnim otpadom. Nisu napravljeni održivi sistemi, niti značajniji iskoraci u sakupljanju primarne ambalaže, koja u ukupnoj sumi učestvuje sa preko 60%. Nije uspostavljeno tržište ambalažnih materijala koje će omogućiti ravnopravnu tržišnu utakmicu svih zainteresiranih firmi u njenom sakupljanju i recikliranju. Većina reciklažera i sakupljača nije aktivno uključena u sistem upravljanja ambalažnim otpadom kako je to predviđeno Pravilnikom, nisu otvoreni novi reciklažni pogoni sa finalnim proizvodima. Neostvarivanje zacrtanih ciljeva Pravilnikom o upravljanju ambalažom i ambalažnim otpadom je rezultiralo njegovim stavljanjem van snage u februaru 2016.

3.6.7. Električni i elektronski otpad

Postupanje sa električnim i elektronskim proizvodima, odnosno osnivanje sistema preuzimanja, sakupljanja i obrade njihovog otpada je regulirano Pravilnikom o upravljanju otpadom od električnih i elektronskih proizvoda ("Sl.novine FBiH", br. 87/12).

Odvojeno sakupljanje otpada od električnih i elektronskih proizvoda u 2015. godini je prema dobivenim podacima od operatera i ovlaštenih sakupljača organizirano u slijedećim općinama: Visoko, Zenica, Kakanj, Žepče, Zavidovići i Tešanj. Otpad od električnih i elektronskih proizvoda je sakupljan u rijetkim prodavaonicama, predajom starog proizvoda pri kupovini novog, odnosno pojedinim akcijama sakupljanja određenog razreda električnih i elektronskih proizvoda. Na području ZDK je u 2015. godini sakupljeno oko 400 tona otpada od električnih i elektronskih proizvoda, koji pripadaju razredu 1. - Veliki i mali kućni aparati (bojleri, el. štednjaci, mašina za pranje i sl.).

Od februara 2016. godine je sa prestankom važenja Pravilnika o upravljanju otpadom od električnih i elektronskih proizvoda privremeno je obustavljeno odvojeno upravljanje sa tom vrstom otpada. Očekuje se brzo prevazilaženje ove pravne „rupe“ i nastavak odvojenog sakupljanja otpada od električnih i elektronskih proizvoda (OEEO) u skladu sa direktivom EU o otpadnoj električnoj i elektronskoj opremi 2012/19/EU.

Ostvareni rezultati u postupanju sa ovom vrstom otpada nisu dobri, sakupljeni su prvenstveno veliki kućni aparati, koji su zbog udjela metala i ranije bili sakupljeni, dok se sakupljanje razreda koji obuhvataju manje aparate/jedinice, ili sadržavaju neke od opasnih komponenata nije organiziralo. Ugovaranje između operatera sistema i ovlaštenih sakupljača nije izvršeno po određenim kriterijumima za sve zainteresirane, što je protivno tržišnim uvjetima poslovanja i ne doprinosi kvalitetnom rješavanju općedruštvenog cilja. Prilika je da se sadašnje stavljanje van snage postojećeg pravilnika iskoristi za unapređenje cjelokupnog sistema upravljanja (sakupljanja i recikliranja) OEEO. Održivi način sakupljanja i reciklaže OEEO je ostvariv samo uz poticaj sakupljačima i reciklažerima od strane nadležnih institucija, odnosno operatera sistema upravljanja sa otpadom.

3.6.8. Građevinski inertni otpad

Građevinski otpad je vezan za izgradnju i stanovanje i kao takav je najviše prisutan u naseljenim mjestima. U praksi se primjenjuje njegovog sakupljanja i odvoz u sklopu usluge odvoza komunalnog otpada, u ranije najavljenim terminima ili u toku cijele godine. Izdvojeni građevinski otpad zajedno sa zemljanim otkopima, šljakom iz postrojenja za spaljivanje i dr. je inertan i kao takav se može odlagati sa malim troškom jer po svojim svojstvima nema negativan uticaj na okoliš u vidu emisija u vodu ili zrak, koje zahtijevaju posebne zaštite u vidu geoloških i zaptivnih barijera.

Na prostoru ZDK građevinski otpad u pravilu završava na komunalnim odlagalištima, gdje se djelomično koristi kao pokrivka, izuzetak je odlagalište za inertni otpad u Brezi na području PK Koritnik. Preporuka je da se i u drugim sredinama uspostave odlagališta za inertni otpad, kako bi se ostvarilo odvojeno postupanje po vrstama otpada i omogućilo iskorištavanje svojstava inertnih materijala za niskogradnju i na taj način posredno produži upotrební vijek deponija komunalnog otpada.

3.6.9. Medicinski otpad

Medicinski otpad je otpad koji nastaje u zdravstvenim ustanovama i koji je obuhvaćen jednom od kategorija navedenih u grupi 18 kataloga otpada - otpadi od zdravstvene zaštite ljudi i životinja i/ili sa tim povezanog istraživanja (Pravilnik o kategorijama otpada sa listama ("Sl. novine FBiH", br. 9/05). Pravilnik o upravljanju medicinskim otpadom ("Sl. novine FBiH", br. 77/08) definira uspostavljanje sistema upravljanja i tretmana medicinskog otpada, u cilju smanjenja rizika po zdravstvene radnike, radnike na upravljanju otpadom, širu javnost i okoliš. Danas, u svim općinama ZDK su domovi zdravlja i bolnice potpisali ugovore o zbrinjavanju infektivnog otpada sa ustanovama koje imaju postrojenja za preradu infektivnog otpada postupcima toplotne ili hemijske sterilizacije u bezopasni (komunalni) otpad.

Medicinski otpad se u zdravstvenim ustanovama odvojeno sakuplja, a potom u namjenskim posudama, vlastitim prevozom, doprema do postrojenja za njegovu obradu, gdje se postupkom na povišenoj temperaturi i pritisku dezinficira i sterilizira a potom usitni u drobilici. Ovako obrađen infektivni otpad je neopasan. Svaka količina obrađenog otpada se posebno evidentira i sa popratnim dokumentom o njegovoj obradi i odlaže se na deponiji komunalnog otpada. U slijedećoj tabeli su predstavljeni: postrojenja za obradu, generatori medicinskog infektivnog otpada i deponije na koje se odlaže tretirani infektivni otpad.

Tabela 95. Prikaz obrade i zbrinjavanja medicinskog otpada u ZDK

R.br.	Postrojenje za obradu	Generator medicinskog otpada	Mjesto odlaganja
1.	OB "Abdulah Nakaš" Sarajevo	Dom zdravlja Breza	Deponija u Smiljevićima, Sarajevo
2.	UKC Bolnica Koševo	Dom zdravlja Olovo	Deponija u Smiljevićima, Sarajevo
3.	JZU Bolnica "Sv. A. Luke" Dobož	Dom zdravlja Dobož-Jug	Deponija u Dobožu
4.	JZU Bolnica "Sv. A. Luke" Dobož	Dom zdravlja "Usora"	Deponija u Dobožu
5.	Kantonalna bolnica Zenica	DZ Kakanj, PZO "Medikus" Tešanj, DZ Vareš, DZ Visoko, KB Zenica, DZ Zavidovići, DZ Žepče	Regionalna deponija "Mošćanica"

Podaci dobiveni od predstavnika općina i komunalnih preduzeća ZDK i KBZ (maj 2016)

Godišnja količina obrađenog infektivnog otpada u postrojenju Kantonalne bolnice u Zenici je oko 4 tone. Obradeni otpad se vozilima za prevoz komunalnog otpada sa sprovodnim listom deponira na RDM. Sistem zbrinjavanja dijela medicinskog otpada funkcioniše, iako u sistem još nisu obuhvaćene sve ambulate, odnosno sve zubarske ordinacije u kojima se pruža medicinska usluga.

3.6.10. Otpadna ulja i drugi zauljeni otpad

Na području ZDK otpadna ulja mogu da tretiraju dvije firme: Delta Petrol d.o.o. Kakanj i Eko-servis d.o.o. Tešanj. Sakupljanje rabljenih ulja se vrši u pojedinim firmama, koje su zaključile ugovore sa ovlaštenim firmama za njihovo zbrinjavanje. Prema saznanjima sa terena velika količina rabljenog ulja se koristi za zagrijavanje prostora u kotlovnica, koje ne obezbjeđuju ekološki prihvatljivo sagorijevanje starog ulja. Sakupljanje iskorištenih ulja za potrebe stanovništva u reciklažnim dvorištima još nije uspostavljeno.

3.6.11. Otpadne gume

Otpadni pneumatici od vozila se sakupljaju uglavnom kod prodavaonica pneumatika, odnosno servisa za održavanje i montažu. Sve sakupljene stare gume se mogu energetske iskoristiti u cementari u Kaknju, a preuzimanje je u stanju organizirati firma CIBOS d.o.o. Sarajevo, koja posjeduje postrojenje za pripremu guma za termički tretman. Jedan dio pneumatika koji tehnički zadovoljavaju se protektira u firmi Sintex-Phenix u Doboj-Jugu.

3.6.12. Otpadne baterije i akumulatori

Akumulatori se preuzimaju od strane sakupljača metalnog otpada, često zajedno sa otpadnim vozilima. Na terenu je prisutno sakupljanje i treiranje akumulatora od neovlaštenih firmi koje ne zbrinjavaju ovaj opasni otpad na odgovarajući način.

Operateri upravljanja električnim i elektronskim otpadom su organizirali akcije sakupljanja baterija u pojedinim prodavnicama na prostoru ZDK.

3.6.13. Otpad životinjskog porijekla

Prema Pravilniku o kategorijama otpada sa listama otpad životinjskog porijekla se pojavljuje u slijedećim aktivnostima koje ga generiraju:

- otpadi iz lova i ribolova, pripreme i prerade hrane (2),
- otpadi iz kožne, krznarske i tekstilne industrije (4),
- otpadi od zdravstvene zaštite ljudi i životinja (18),
- otpadi iz postrojenja za obradu otpada i pogona za tretman otpadnih voda (19) i
- komunalni otpad (20).

Načini zbrinjavanja otpada animalnog porijekla se navode u nekoliko zakonskih dokumenata a sveobuhvatno su regulirani u Odluci o nusproizvodima životinjskog porijekla i njihovim proizvodima koji nisu namijenjeni ishrani ljudi ("Sužbeni glasnik BiH", br. 19/11) gdje se na prvom mjestu preporučava energetske zbrinjavanje takvih otpada. Postupanje sa otpadom životinjskog porijekla na području ZDK nije na zadovoljavajućem nivou prevashodno zbog nedostatnih kapaciteta za njihovo zbrinjavanje. Većina otpada animalnog porijekla iz klaonice i mesnica, odnosno postrojenja za preradu i proizvodnju, a koji nije za daljnju upotrebu se zakopava, pri čemu prevoz do mjesta zbrinjavanja organizira proizvođač otpada ili lokalna komunalna firma. Energetske zbrinjavanje otpada animalnog porijekla za svoje potrebe, proizvodnje jednodnevnih pilića, proizvodnje stočne hrane i procesa klanja, proizvodnje mesa i mesnih proizvoda od peradi vrši Brovis d.d. Visoko.

Najveći pogon koji proizvodi otpad animalnog porijekla u svom tehnološkom procesu je PREVENT Leather d.o.o. Visoko. Vrsta animalnog otpada koji pri tom nastaje se razlikuje od otpada iz klaonice, mesnica i postrojenja za preradu ili proizvodnju mesnih proizvoda. Pogon u Visokom, skoro je u potpunosti eliminirao negativni uticaj tehnološkog otpada animalnog porijekla. U skladu sa izdatom okolinskom dozvolom se više od 90% otpada animalnog porijekla, nakon odgovarajuće pripreme, energetske iskoristi. Produkcija otpada animalnog porijekla u pogonima PREVENT Leather je oko 1000 t/god. Pregled proizvođača animalnog otpada iz prehrambene industrije je prikazan u tabeli 96.

Tabela 96. Pregled generatora otpada animalnog porijekla u ZDK

R.br	Općina	Klaonice	Prerada i proizvodnja	Prerađevine	Proizvodi	Mlijeko i ml. proizvodi	Suma
1.	Breza	1	-	1	1	5	8
2.	Doboj Jug	-	-	-	-	-	0
3.	Kakanj	1	-	7	-	-	8
4.	Maglaj	1	-	2	1	1	5
5.	Olovo	-	-	1	-	1	2
6.	Tešanj	3	1	8	4	1	17
7.	Usora	1	-	1	-	-	2
8.	Vareš	-	-	1	1	1	3
9.	Visoko	3	1	16	38	9	67
10.	Zavidovići	1	-	4	-	1	6
11.	Zenica	1	-	10	2	2	15
12.	Žepče	2	1	2	1	2	8
Ukupno		14	3	53	48	23	141

Izvor: Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva (maj 2016)

3.6.14. Otpad od iskorištavanja šuma

Otpad od iskorištavanja šuma predstavlja drveni ostatak nakon sječe (kategorija: 02 01 07). Samo postupanje sa drvnim otpadom koji ostaje od eksploatacije šuma, do sada nije predmet organiziranih privrednih aktivnosti. Otpad koji nastaje od eksploatacije šuma može se energetske iskoristiti, pripada obnovljivim izvorima energije, a postrojenja za energetske iskorištavanje biootpada su prisutna na prostoru ZDK.

3.6.15. Deponije otpada na području Zeničko-dobojskog kantona**3.6.15.1. Deponije komunalnog otpada na području ZDK**

Deponiranje komunalnog i njemu sličnog otpada na području Zeničko-dobojskog kantona se vrši na više deponija. U tabeli 97. dat je pregled deponija otpada na koje se odlaze komunalni i njemu sličan otpad iz općina ZDK.

Tabela 97. Pregled deponija na koje se odlaze komunalni otpad na području ZDK

Općina	Reginalna deponija		Ostale nesanitarne deponije
Breza	-	„Smiljevići“ Sarajevo	-
Doboj jug	-	-	„Karabegovac“ Doboj
Kakanj	-	-	„Bare“ Kakanj
Maglaj	-	-	„Nekolj“ Maglaj
Olovo	-	-	„Gradina“ Olovo
Tešanj	-	-	„Bukva“ Tešanj
Usora	-	-	„Karabegovac“ Doboj
Vareš	-	-	„Kota“ Vareš
Visoko	„Mošćanica“ Zenica	-	-
Zavidovići	„Mošćanica“ Zenica	-	„Ekonomija“ Zavidovići
Zenica	„Mošćanica“ Zenica	-	-
Žepče	„Mošćanica“ Zenica	-	„Trebetović“ Žepče

*Podaci dobiveni od predstavnika opština i komunalnih preduzeća ZDK i KBZ (maj 2016)

Regionalna deponija „Moščanica“ u Zenici je jedna od prvih izgrađenih deponija sa namjenom regionalnog upravljanja otpadom. Vremenom, kako se bude razvijao integralni sistem upravljanja otpadom, regionalne deponije trebaju prerasti u regionalne centre upravljanja otpadom, koje će se pored odlaganja baviti i izdvajanjem otpada za reciklažu, sortiranjem, mehaničko-biološkom obradom, itd.

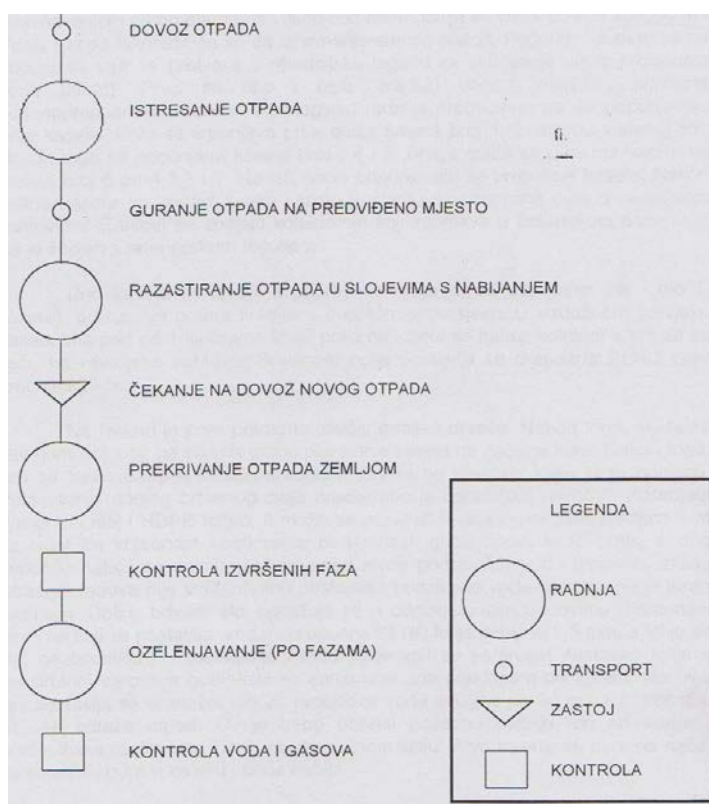
3.6.15.1.1. Regionalna sanitarna deponija „Moščanica“

Regionalna deponija otpada „Moščanica“ je udaljena 16 km od urbanog djela Grada Zenice. Projektovana je na sjevernom odlagalištu površinskog kopa mrkog uglja „Moščanica“. Odlaganje bezopasnog komunalnog i njemu sličnog otpada na RDM vrši se od 5. juna 2008. godine.

RDM posjeduje sve sadržaje koji joj omogućavaju odgovorno i zakonom predviđeno postupanje sa otpadom, a to su:

- upravna zgrada sa vagom, pralište kamionskih guma, radionicu,
- ograda i asfaltirana saobraćajnica od kapije do mjesta odlaganja,
- pet kaseta sa zaštitom podloge i sistemima za skupljanje deponijskog filtrata i plina,
- reciklažno dvorište i dvije lagune za prihvatanje deponijskog filtrata,
- mehanizaciju za rad (kompaktor, buldozer, bager, traktor sa priključcima),i
- postrojenje za sagorijevanje deponijskog plina koji se produkuje u tijelu deponije.

Trenutno se vrši odlaganje otpada u svih pet izgrađenih kaseta I faze, po tehnološkoj šemi koja je data na slici 27.



Slika 27. Tehnološka šema odlaganja otpada na RDM

U tabeli 98. dati su podaci o odloženim količinama komunalnog i njemu sličnog otpada iz pojedinih općina od početka rada Regionalne deponije „Moščanica“ u Zenici.

Tabela 98. Količine odloženog otpada na Regionalnu deponiju „Mošćanica“

R.br.	Opština	Odložene količine komunalnog i njemu sličnog otpada, (t)								Ukupno (t)
		2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	
1.	Zenica	9.513	21.680	20.874	22.907	25.276	25.224	26.321	26.233	178.028
2.	Travnik	740	4.198	6.075	5.936	6.020	5.837	5.998	6.280	41.083
3.	Busovača	648	1.184	1.194	1.081	479	1.144	1.289	1.341	8.361
4.	Visoko	181	1.037	7.464	7.282	7.575	7.460	7.615	8.338	46.951
5.	Žepče	28	319	614	560	418	675	750	770	4.133
6.	Vitez	-	-	-	-	-	961	3.212	3.450	7.622
7.	Zavidovići	-	-	-	-	-	-	105	360	464
8.	Ostali	702	333	859	1.217	259	270	275	330	4.246
Ukupno:		11.811	28.751	37.080	38.984	40.028	41.571	45.564	47.099	290.888

Izvor: Regionalne deponije „Mošćanica“ (maj 2016)

3.6.15.1.2. Deponija otpada „Siđe“ u Zenici

Deponija komunalnog otpada „Siđe“ locirana je sjeveroistočno od centra grada Zenice na udaljenosti od oko 2,8 km. Procjenjuje se da je na prostoru od oko 78.000 m² deponovano oko 1.300.000 m³, odnosno 850.000 t raznih vrsta komunalnog i njemu sličnog otpada. Na deponiji „Siđe“, odlaganje otpada vršeno je u periodu od 1969. do 2008. godine i to neplanski i nekontrolisano. Kada je u Zenici izgrađena i puštena u eksploataciju Regionalna deponija otpada „Mošćanica“, prestalo je legalno odlaganje otpada na deponiji „Siđe“.

Rješenjem Federalnog ministarstva okoliša i turizma broj:UP-I-05/2-23-11-187/12 od 14.11.2012. godine naloženo je zatvaranje deponije „Siđe“. Grad Zenica je u saradnji sa Regijom Pijemont - Italija i Zavodom „ERIS“ - Zavod za vodne resurse Sardinije - Italija izradila „Studiju o sanaciji i zatvaranju općinske deponije „Siđe“ u Zenici“. Na bazi Studije i zaključaka Revizione komisije ove Studije su urađeni:

- Glavni projekat sanacije klizišta na deponiji „Siđe“ i
- Izvedbeni projekat sanacije deponije „Siđe“.

Nakon sanacije klizišta 2012.godine, počela je sanacija deponije „Siđe“ u tri faze. Prema Izvedbenom projektu sanacije deponije „Siđe“ sanacija je predviđena u tri faze, a sada je u završetku prva faza.

3.6.15.1.3. Deponija otpada „Koritnik“ u Brezi

Komunalni i njemu sličan otpad sa područja Općine Breza do oktobra 2012. godine odlagan je na odlagalište Površinskog kopa mrkog uglja „Koritnik“, koji se nalazi u sastavu ZD Rudnik mrkog uglja „Breza“ d.o.o. Breza. Od tada do danas komunalni i njemu sličan otpad sa područja Općine Breza se odlaže na Regionalnu deponiju „Smiljevići“ d.o.o. Sarajevo.

3.6.15.1.4. Deponija otpada „Bare“ u Kaknju

Deponija komunalnog otpada „Bare“ od centra Kaknja udaljena je oko 1,5 km. Površina deponije iznosi 6,3 ha. Najbliže naseljeno mjesto je naselje Bare koje je udaljeno oko 500 od sjeverne strane ove deponije. Sa sjeverne strane deponija je ograničena prirodnim padinom terena, a sa ostalih strana ograničena je odlagalištem jalovine iz Rudnika mrkog uglja „Kakanj“.

Deponija otpada „Bare“ spada u kategoriju neuređenih nesanitarnih deponija, pošto ne ispunjava minimalne zahtjeve za ovu vrstu deponija. Odlaganje otpada na ovu deponiju vrši se neselektivno, nije ograničena, nije izgrađen sistem za otplinjavanje, kao ni sistem za odvodnju deponijskog filtrata. Kroz centralni dio deponije protiče povremeni potok, koji u periodu padavina prihvata deponijski filtrat iz tijela deponije i time direktno utiče na zagađenje površinskih i podzemnih voda. Na ulazu u deponiju smještena je kancelarija dežurnog radnika, priručna radionica i parkiralište za građevinske mašine, kao i rampa. Rješenjem Federalnog ministarstva okoliša i turizma broj:UP-I-05/2-23-5-232/12 od 31.12.2012. godine naloženo je zatvaranje deponije „Bare“. Međutim, od tada do danas sve količine komunalnog otpada sa područja Općine Kakanj se i dalje odlažu na deponiju „Bare“.

Izrađena je „Studija uticaja na okoliš za projekat sanacije postojeće deponije komunalnog otpada Općine Kakanj i izgradnje pratećih sadržaja prilagođenih regionalnom konceptu odlaganja“ u PD „Enova“ d.o.o. Sarajevo.

3.6.15.1.5. Deponija otpada „Nekolj“ u Maglaju

Komunalni i njemu sličan otpad sa područja općine Maglaj, kao i industrijski otpad iz PD „Natron-Hajat“ d.o.o. Maglaj se od 1983. godine odlaže na deponiju „Nekolj“. Deponija otpada „Nekolj“ locirana je u zoni potoka Nekolj. U gornjoj zoni deponije, odnosno u zoni izvorišta ovog potoka odlaže se komunalni i njemu sličan otpad, a u donjoj zoni ovog odlagališta odlaže se industrijski otpad iz PD „Natron-Hajat“ d.o.o. Maglaj (npr. četinarske kore, šljaka i pepeo i sl.). Kompletan lokacija deponije otpada „Nekolj“ je u vlasništvu PD „Natron-Hajat“ d.o.o. Maglaj. Odlukom općinskog vijeća Maglaj iz 2007. godine predviđeno je da se dio deponije otpada „Nekolj“ u površini od oko 11,4 ha prenese u vlasništvo opštine Maglaj, a općina će prenijeti na KJP „Maglaj“ d.o.o. Maglaj, u cilju nesmetanog upravljanja ovim dijelom deponije.

Rješenjem Federalnog ministarstva okoliša i turizma broj:UP-I-05/2-23-11-39/13 od 13.02.2013. godine naloženo je zatvaranje deponije „Nekolj“. Međutim, od tada do danas sve količine komunalnog otpada sa područja Općine Maglaj i dalje se odlažu na deponiju „Nekolj“.

U toku 2013. godine u PD „Dvokut pro“ d.o.o. Sarajevo izrađeno je:

- Idejno rješenje razdvajanja deponije „Nekolj“ na deponiju komunalnog otpada i deponiju industrijskog otpada i
- Plan prilagođavanja za Industrijsku deponiju „Nekolj“ za potrebe „Natron-Hayat“ Maglaj.

U toku je postupak razgraničenja deponije „Nekolj“ na deponiju komunalnog i deponiju industrijskog otpada. Deponija „Nekolj“ po svim elementima spada u nesanitarnu sa izraženim negativnim uticajem na sve osnovne elemente okoliša (vode, zrak, zemljište i dr.). Najbliže naselje deponiji je Krbeši, koje je udaljeno oko 1,5 km, dok je najbliži vodotok Krbeški potok koji protiče u neposrednoj blizini deponije. Na deponiji je osiguran nadzor od 8 sati dnevno, kao i jedan buldožer za odlaganje. Površina deponije iznosi oko 62 ha, a procjena slobodnog prostora za odlaganje je oko 38,5 ha.

3.6.15.1.6. Deponija otpada „Gradina“ u Olovu

Komunalni i njemu sličan otpad sa područja Općine Olovo se odlaže na privremenu deponiju „Gradina“, koje se nalazi u blizini magistralne ceste Olovo - Sarajevo kod naseljenog mjesta Dokovi, koja je od deponije udaljena oko 1 km. Deponija se nalazi na udaljenosti od najbližeg vodotoka, rijeke Krivaje, oko 500 m zračne linije. Po svom karakteru je neograđeno nesanitarno odlagalište, ne posjeduje nadzor nad lokalitetom, niti potrebnu mehanizaciju za rad sa odloženim otpadom. Površina lokaliteta određena za odlaganje otpada je oko 4.000 m² slobodnog prostora za odlaganje.

Federalno ministarstvo okoliša i turizma je rješenjem broj:UP-I-05/2-23-11-2015 od 08.12.2015. godine izdalo Okolinsku dozvolu za sanaciju i zatvaranje postojeće deponije komunalnog otpada u skladu sa pravilima građevinske struke na ekološki prihvatljiv način i izgradnju pratećih sadržaja prilagođenih regionalnom konceptu odlaganja otpada na lokalitetu Gradina, Općina Olovo.

3.6.15.1.7. Deponija otpada „Bukva“ u Tešnju

Komunalni i njemu sličan otpad iz industrijskih, administrativnih objekata, objekata trgovine i uslužnih djelatnosti sa područja Općine Tešanj se odlaže na deponiju komunalnog otpada „Bukva“. Ova deponija nalazi se na udaljenosti 3 km od užeg jezgra grada Tešnja u industrijskoj zoni Bukva, neposredno pored asfaltnog puta Tešanj - Tešanjka. Deponija je ograđena i nesanitarnog je karaktera, ali i pored toga ova deponija ima dosta elemenata sanitarne deponije i jedna je od bolje uređenih deponija na području Federacije Bosne i Hercegovine. Posjeduje nadzor u trajanju od 8 sati dnevno, kao i potrebnu mehanizaciju za odlaganje i zbijanje otpada - kompaktor i buldožer. Površina na kojoj je smješteno odlagalište je veličine 5,5 ha, dok se slobodni prostor za odlaganje procjenjuje dovoljnim za narednih 15 godina.

3.6.15.1.8. Deponija otpada „Kota“ u Varešu

Komunalni i njemu sličan otpad sa područja Općine Vareš se odlaže na deponiju „Kota“. Lokacija deponije „Kota“ je na 1040 m.n.m i brdom je odvojena od gradskog jezgra, a nalazi se na napuštenom odlagalištu jalovine Površinskog kopa ruda željeza „Smreka“. Udaljenost od općinskog centra je oko 3 km sjevero-zapadno. U samoj blizini deponije nema naseljenih mjesta, najbliže je naselje Semizova Ponikva, udaljeno 2 km od deponije, a od najbližeg vodotoka, rijeke Stavnje, je udaljena oko 1 km. Površina na kojoj je smještena deponija je oko 5 ha, a slobodni prostor za odlaganje se procjenjuje na 1,700.000 m³. Deponija nije ograđena, nesanitarnog je karaktera, ali posjeduje ulaznu rampu koja osigurava određeni stepen nadzora nad lokalitetom. Takođe, deponija posjeduje određenu mehanizaciju za rad sa otpadom. Deponija je u funkciji na osnovu Odluke općinskog vijeća Vareš o lokaciji deponije iz 1982. godine. Za deponiju otpada „Kota“ urađen je „Plan prilagođavanja upravljanja otpadom“ koji predviđa sanaciju ove deponije za period od 5 godina u PD „Enova“ d.o.o. Sarajevo, 2012. godine. Ovim planom predviđen je način sanacije kao i potrebna sredstva po godinama, ali se u aktivnosti ne može krenuti dok se ne riješe imovinsko-pravni odnosi, na čemu se radi.

3.6.15.1.9. Deponija otpada „Očazi“ u Visokom

Komunalni i njemu sličan otpad sa područja Općine Visoko od 1976. do 2009. godine odlagao se na deponiju „Očazi“, koje je formirano u napuštenom pozajmištu šljaka na obali rijeke Bosne. Površina deponije „Očazi“ iznosi oko 18 ha, a nalazi se oko 4 km zračne linije sjevero-zapadno do centra Visokog. Najbliži stambeni objekti su udaljeni oko 80-tak metara u naselju Gornje Moštre. Odlaganje otpada na ovu deponiju vršeno je bez bilo kakve pripreme, odnosno otpad je odlagan u napuštene jame koje su formirane otkopavanjem šljunka. Prosječna moćnost deponovanog otpada iznosi oko 5 metara. Ravnanje deponovanog otpada vršeno je pomoću buldožera, a potom je otpad prekrivan zemljanim materijalom, a kasnije i tamponskim materijalom u dijelu kruga PD „Asfaltgradnje“ d.o.o. Visoko. Od 2009. godine, odlaganje komunalnog i njemu sličnog otpada sa područja Općine Visoko odlaže se Regionalnu deponiju „Moščanica“.

Za deponiju „Očazi“ izrađen je „Plan prilagođavanja upravljanja otpadom za općinsku deponiju na lokaciji „Očazi“, koji je odobren Rješenjem Federalnog ministarstva okoliša i turizma broj: UP-I-05/2-23-11-65/13 od 29.05.2013. godine.

U avgusta 2014. godine, PD „Enova“ d.o.o. Sarajevo je izradila Tehnološki elaborat za sanaciju postojeće deponije otpada Općine Visoko i izgradnju pratećih sadržaja prilagođenih regionalnom konceptu odlaganja.

3.6.15.1.10. Deponija otpada „Ekonomija“ u Zavidovićima

Odlaganje komunalnog i njemu sličnog otpada sa područja Općine Zavidovići vrši se na Deponiju "Ekonomija" od 1971. godine do danas. Deponija se nalazi na sjevernom ulazu u grad u neposrednoj blizini regionalnog puta Zavidovići - Maglaj sa desne obale rijeke Bosne, udaljena od iste oko 350 metara. Deponija je praktično u naseljenom mjestu Grab i industrijskoj zoni "Batvice". Od gradskog središta Zavidovići, Deponija „Ekonomija“ udaljena je oko 3 km. Ova deponija zauzima površinu od oko 1,5 m² i sa njom upravlja JKP „Radnik“ d.o.o. Zavidovići.

Deponija otpada „Ekonomija“ je neograđena, nesanitarnog tipa i ne posjeduje dozvole za upotrebu, niti bilo koje druge dozvole za rad. Proračunom je određena ukupna količina od oko 300.000 m³ odloženog otpada tokom prethodnih 39 godina. Trenutno, odlaganje otpada podrazumijeva nesanitarno odlaganje otpada na deponiju bez ikakvog tretmana. Otpad se istresa, razgrće, nabija i povremeno prekriva kamenom i zemljanom prekrivkom. Procjedne vode se ulijevaju u potok koji prolazi sjevernim dijelom deponije i ulijeva se u rijeku Bosnu.

Oko deponije je podignuta žičana ograda koja je djelimično. Na deponiji je osiguran nadzor u trajanju od 14 sati dnevno u periodu proljeće-jesen. Deponija ne posjeduje osnovnu infrastrukturu (dovod vode, struje, kao ni odvod otpadne vode), kao ni osnovne objekte poput portirnice, upravne zgrade, kolske vage i sl. Na deponiji su svakodnevno prisutna lica koja vrše selektivno prikupljanje sekundarnih sirovina. Redovno se vrši sistematska deratizacija i dezinfekcija. Životinjski otpad se uklanja postupkom zakopavanja uz prethodno izvršenu dezinfekciju životinjskih leševa i lokacije gdje se vrši zakopavanje.

Za deponiju otpada „Ekonomija“ izrađen je „Plan prilagođavanja upravljanja otpadom za deponiju komunalnog otpada općine Zavidovići“ koji je odobren Rješenjem Federalnog ministarstva okoliša i turizam broj UP-I 05/2-23-11-60/12 od 12.6.2012. godine.

Rješenjem Federalnog ministarstva okoliša i turizma broj:UP-I-05/2-23-11-24-1/13 od 23.11.2012. godine naloženo je zatvaranje deponije komunalnog otpada „Ekonomija“, Općina Zavidovići. Međutim, od tada do danas dio količina komunalnog otpada sa područja Zavidovića se i dalje odlažu na deponiju „Ekonomija“.

Marta 2014. godine, u Institutu za hidrotehniku Građevinskog fakulteta u Sarajevu izrađena je Studija uticaja na okoliš za sanaciju postojeće deponije komunalnog otpada općine Zavidovići i izgradnju pratećih sadržaja prilagođenih regionalnom konceptu odlaganja.

3.6.15.1.11. Deponija otpada „Trebetović“ u Žepču

Komunalni otpad sa područja Općine Žepče od kraja 60-tih godina prošlog vijeka do danas se odlaže na deponiju „Trebetović“. Deponija „Trebetović“ se nalazi jugozapadno od grada Žepče na desnoj strani rijeke Bosna i to neposredno pored trase stare uskotračne željezničke pruge Bosanski Brod – Doboj – Sarajevo. Deponija „Trebetović“ sa centrom grada Žepče je povezana lokalnom cestom Žepče - Ograjina i po trasi navedene uskotračne pruge. Od centra grada deponija „Trebetović“ je udaljena oko 4,0 km. Deponija „Trebetović“ preko lokalne ceste Žepče – Ograjina je povezana sa magistralnom cestom M-17. Nosilac prava na zemljište gdje je odložen komunalni otpad na deponiji „Trebetović“ je KP „Komunalno“ Žepče.

Procjena količina komunalnog i njemu sličnog otpada koje su kamionima dovezene na deponiju su: donja zona - 34.954 m³ i gornja zona - 9.446 m³, odnosno ukupno V = 44.400 m³. Ove količine su naveden u „Planu prilagođavanja upravljanja otpadom za deponiju komunalnog otpada općine Žepče“ (Enova d.o.o. Sarajevo - Consultants & Engineers Sarajevo, Sarajevo ožujak 2013.), koji je odobren Rješenjem Federalnog ministarstva okoliša i turizma broj:UP-I-05/2-23-11-24-2/13 od 22.05.2013. godine. Rješenjem Federalnog ministarstva okoliša i turizma broj:UP-I-05/2-23-11-24-1/13 od 13.02.2013. godine naloženo je zatvaranje deponije komunalnog otpada „Trebetović“, Općine Žepče. Međutim, od tada do danas sve količine komunalnog otpada sa područja Žepča i dalje se odlažu na deponiju „Trebetović“.

Rješenjem Federalnog ministarstva okoliša i turizma broj:UP-I-05/2-23-11-24/13 od 30.12.2014. godine izdata je Okolinska dozvola Investitoru JP „Komunalno“ d.o.o. Žepče za sanaciju postojeće deponije komunalnog otpada „Trebetović“, općina Zavidovići.

Na bazi izdatih Rješenja Federalnog ministarstva okoliša i turizma aprila 2015. godine u PD „TADIĆ“ d.o.o. Žepče izrađen je i revidovan „Glavni projekat sanacije i zatvaranja deponije otpada „Trebetović“ Općina Žepče.

3.6.15.2. Deponije industrijskog otpada na području Zeničko-dobojskog kantona

Deponije industrijskog otpada na području Zeničko-dobojskog kantona, u kojima se nalaze značajne količine korisnih komponenti, formirane su u zoni industrijskih kompleksa koji su i producenti tih otpada, a to su:

- Željezara „Zenica“ u Zenici,
- Rudnik mrkog uglja „Zenica“ u Zenici i
- Termoelektrana „Kakanj“ u Kakanju.

3.6.15.2.1. Deponija industrijskog otpada „Rača“ Željezare Zenica

Na deponiju "Rača" intenzivno je odlagan industrijski otpad iz "Željezare" Zenica od kraja 60-tih godina prošlog vijeka do početka 1992. godine. Odlaganje na deponiju „Rača“ je nastavljeno (Željezara Zenica i BH Steel) a danas se odlaže od strane kompanije "ArcelorMittal " d.o.o. Zenica, ali sa znatno manjim količinama u odnosu na period do 1992. godine. Lokacija deponije industrijskog otpada "Rača" nalazi se sjeverozapadno od ovog industrijskog kompleksa. Ukupna površina ove deponije iznosi 67 ha.

Osnovne vrste industrijskog otpada koje su odlagane na deponiju "Rača" su:

- visokopećna troska sa sadržajem metalne supstance (berne),
- čeličanska troska sa sadržajem metalne supstance (berne),
- vatrostalni materijali,
- pepeo i šljaka,
- livački pijesak i
- drugi otpadni materijali iz tehnološkog procesa metalurškog kompleksa.

Prema raspoloživim podacima u deponiju "Rača" odloženo je oko 18.000.000 tona industrijskog otpada iz proizvodnih pogona Željezare "Zenica".

Najinteresantnija sekundarna sirovina koja se nalazi u odloženom industrijskom otpadu u deponiji „Rača“ je metalna supstanca (berna) koja je vezana za visokopećnu i čeličansku trosku. Prema procjeni sadržaj berne u odloženom industrijskom otpadu u deponiji „Rača“ iznosi od 4 - 6 % mas., što znači da se u ovoj deponiji nalazi još oko 700.000 – 800.000 tona metalne supstance (berne). Iz ovog razloga deponija industrijskog otpada „Rača“ se može smatrati kao „rudnik“ željeza. Takođe, Zakonom o rudarstvu Federacije Bosne i Hercegovine (Službene novine FBiH broj:26/2010) ova deponija spada u sekundarne mineralne sirovine, shodno članu 7. tačka 5. ("sve sekundarne mineralne sirovine koje se javljaju kao neiskorišteni ostatak dobivanja, obogaćivanja i prerade primarnih mineralnih sirovina").

3.6.15.2.2. Deponije separacijske jalovine Rudnika mrkog uglja Zenica

Deponiranje separacijske jalovine iz procesa prečišćavanja uglja na „Separaciji“ od početka rada Rudnika mrkog uglja "Zenica", odnosno od 1882. godine vrši se na deponije "Brist", "Bare" i "Jagodići". Osnovni parametri ovih deponija dati su u tabeli 99.

Tabela 99. Osnovni parametri deponija separacijske jalovine RMU Zenica

Deponija	Odložena količina, m ³	Površina, ha
Brist	1,854.320	10,7
Bare	1,100.000	12,8
Jagodići	250.000	2,5
Ukupno:	3,204.320	26,0

Deponirana separacijska jalovina koja je izdvojena u procesu prerade uglja na „Separaciji“ sastoji se od krečnjačko-laporovitih stijenskih masa pomiješanih sa frakcijama uglja od oko 3-5 %. U određenim vremenskim periodima dolazilo je do samoupale uglja, pri čemu je došlo do obrazovanja gašene krečnjačke mase u tijelu ovih deponija. Ugašena krečnjačka masa u tijelu ovih deponija potencijalno predstavlja sekundarnu sirovinu za proizvodnju određenih građevinskih materijala: npr. maltera, pigmenata i drugih građevinskih proizvoda.

3.6.15.2.3. Deponija šljake i pepela „Turbići“ TE Kakanj

Deponiranje šljake, pepela i muljeva iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda iz Termoelektrane Kakanj vrši se na Deponiju „Turbići“. Površina ove deponije iznosi oko 18 ha, a planirano je proširenje od 66 ha u naredim fazama rada. Realizacija projekta se odvija u 4 faze, s tim da su već urađene dvije faze. U prvoj fazi odlaganje je vršeno na desnoj strani Slapničkog potoka, u dužini od oko 780 m. Druga faza odlaganja obuhvata proširenje odlagališta, s tim da je urađen armirano - betonski kolektor dužine 750 metara kroz koji je sproveden Slapnički potok preko koga je vršeno nasipanje pepela i šljake formirajući branu, a lijeva i desna strana potoka su spojene.

Širina brane je promjenjiva i iznosi od 10 do 100 metara. Visina brane je promjenjiva i kreće se od 18 do 77 metara.

Prosječna godišnja produkcija šljake i pepela u TE Kakanj iznosi oko 550.000 do 650.000 tona. Deponiranje šljake i pepela se vrši selektivno. Zajedno sa pepelom se deponiraju i muljevi iz postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda.

Šljaka i pepeo iz TE Kakanj predstavlja vrijednu sekundarnu sirovinu koja se koristi u industriji cementa i drugim granama građevinarstva.

3.6.15.3. Divlja odlagališta

Na području Kantona se nalazi veći broj manjih i velikih divljih odlagališta komunalnog otpada. Razlog tome je nedovoljna pokrivenost svih domaćinstava uslugama odvoza otpada, ali i neodgovoran odnos stanovništva prema postupanju sa otpadom. Uglavnom, divlja odlagališta nastaju bez nekog utvrđenog vremenskog i prostornog reda, a na njima završavaju razne vrste otpada (komunalni, kabasti animalni, metalni, elektro itd.). Mjesta kao što su korita rijeka, šume, prostori u blizini cestovnih komunikacija, vrtače, uvale, itd. su naročito pogodna za divlje odlaganje. Njihovo postojanje postaje najviše primjetno u doba velikih voda jer kod većih vodotoka, kada voda sa sobom odnosi otpad sa koncentriranih divljih lokaliteta i raznosi ga daleko nizvodno, onečišćava veću površinu a stvara se i loša slika okoliša uz korita rijeka. Komunalna preduzeća povremeno organiziraju akcije čišćenja divljih odlagališta, ali se uklonjene divlje deponije ponovno formiraju.

3.6.16. Identifikacija problema

- Nije uspostavljen jedinstveni registar u obliku operativnog informacionog sistema koji bi sistematski pratio generiranje otpada u svim oblastima (komunalni, industrijski, posebni tokovi otpada, sa poseno izdvojenim opasnim otpadima), registrirao proizvedeni otpad, njegovu obradu, iskorištavanje (materijalno ili energetska) i/ili odlaganje odvojeno po pojedinim vrstama, kao preduvjet za sistem integralnog upravljanja sa otpadima.
- Nije uređen sistem razmjene informacija o primjeni i realizaciji planskih i zakonskih akata između svih učesnika u realizaciji i provođenju istih.
- ZDK ima ključni problem sa odlagalištima otpada. Za većinu općinskih deponija u ZDK izdata su rješenja o zabrani daljeg rada istih i naloženo njihovo zatvaranje. Odlaganje otpada se ne vrši na uređene deponije (Regionalnu deponiju) u svim općinama ZDK.
- Iako postoji Plan upravljanja otpadom u ZDK nisu uspostavljeni programi i planovi, na nivou općina, za uvođenje selektivnog sakupljanje otpada.
- Tehnički aspekti postojećih sistema upravljanja komunalnim i njemu sličnom otpadu nisu na zadovoljavajućem nivou:
 - a) U prostornim, urbanističkim i lokacijskim planovima općina nisu definirana mjesta i uređenje prostora za postavljanje kontejnera, zelenih otoka i reciklažnih dvorišta,
 - b) nisu definirane potrebe za broj i vrstu posuda za odlaganje otpada u skladu sa potrebama,
 - c) Usljed ne postojanja planskog pristupa postojeća mjesta i uređenost lokacija za kontejnere, njihova udaljenost od korisnika i saobraćajna pristupnost nije adekvatna,
 - d) Vrijeme odvoza smeća, učestalost odvoza, ekonomičnost organizacije treba biti bolje organizirana i
 - e) Vozila za odvoz otpada su neadekvatna, i sa aspekta uticaja na okoliš i organizaciju i ekonomičnost odvoza.
- Nedovoljan obuhvat organiziranim sakupljanjem otpada u općinama posredno utiče na moguće odlaganje otpada na nedozvoljenim mjestima i formiranje takozvanih divljih deponija. Prema dostupnim podacima procenat obuhvaćnog stanovništva organiziranim odvozom komunalnog otpada je ispod 70%.
- Nije uspostavljeno sistemsko finansiranje za realizaciju planova i programa koji se odnose na upravljanje otpadom u cilju omogućavanja realizacije uspostavljenih programa, projekata i planova. Na svim nivoima vlasti ne postoje definirana resorna ministarstva koja pokrivaju oblast

komunalne privrede. Zbog toga je ova djelatnost potpuno prepuštena općinama što otežava sistemski pristup rješavanju ovih problema.

- Neracionalan prevoz komunalnog i njemu sličnog bezopasnog otpada iz općina do Regionalne deponije usljed visokih transportnih troškova i neadekvatnih sredstava transporta za daljinski transport (nosivost vozila je od 4 - 7 tona, mali broj „smećara“ su nosivosti 10 i više tona).
- Sporo uspostavljanje mreže pretovarnih stanica kao preduslova za smanjivanje transportnih troškova.
- Nisu uspostavljena reciklažna dvorišta u naseljenim mjestima na kojima će se stanovništvu omogućiti predaja otpada po vrstama u cilju sprečavanja negativnog uticaja na okoliš posebnih vrsta otpada, kao i povećanja udjela otpada koji se može reciklirati.
- Nisu prikupljeni podaci o postojanju deponija u industrijskim preduzećima koji više ne rade, ne postoje programi i planovi za zbrinjavanje ovog otpada zbog čega nije organizirano okolišno prihvatljivo zbrinjavanje ovog otpada u skladu sa propisima.
- Nisu uspostavljena odlagališta za inertni otpad, kako bi se ostvarilo odvojeno postupanje po vrstama otpada i omogućilo iskorištavanje svojstava inertnih materijala za niskogradnju i na taj način posredno produži upotrební vijek deponija komunalnog otpada.
- Deponije industrijskog otpada (Rača, Trebetovići) se ne tretiraju kao „rudnici“ sekundarnih sirovina a njihovo korištenje sekundarnih sirovina nije zakonski podržano što može doprinijeti njihovoj sanaciji.
- Sistem zbrinjavanja medicinskog otpada nije organiziran na način da postoji potpuna kontrola i obaveza izvještavanja o kretanju ovog otpada, dokazi o njegovom konačnom adekvatnom zbrinjavanju i jasna procedura u cjelokupnom toku nastanka, transporta, konačnog zbrinjavanja i izvještavanja o tome. Posljedica takvog stanja da ovom obavezom nisu obuhvaćeni svi domovi zdravlja, ambulante, odnosno sve zubarske ordinacije u kojima se pruža medicinska usluga.
- Nije organizirano sakupljanje rabljenog ulja u firmama, kao i za potrebe stanovništva što je posljedica nepostojanja reciklažnih dvorišta gdje bi se trebala predavati rabljena ulja ali i drugi oblici posebnog otpada.
- Nije uspostavljen sistem za postupanje sa otpadom životinjskog porijekla na području ZDK.
- Nepostojanje regionalnog centra za upravljanje otpadom, što se nepovoljno odražava na sveukupni sistem integralnog upravljanja otpadom; primarno voditi računa o održivosti istih.
- Nedovoljno učešće inspekcija u smanjenju broja divljih odlagališta otpada, jer se dosadašnjom praksom njihovog uklanjanja na teret zajednice nije prekinulo njihovo stvaranje.

3.6.17. Zaključci i preporuke

- Uspostaviti registar za praćenje otpada u koji će svi učesnici upravljanja sa otpadom (proizvođači otpada, sakupljači, obrađivači, transporter, reciklažeri i krajnji korisnici – deponije) dostavljati podatke. Registar će biti dio operativnog informacionog sistema, koji će pružati podatke učesnicima sistema za njihovo angažiranje u istom. Primjena ovoga registra je i izrada bilansa otpada u ZDK u cilju upravljanja procesima i izradi realnog planiranja, odnosno smanjivanja uticaja generiranog otpada na okoliš.
- Potrebno je da se, obzirom na podjeljenu odgovornost različitih nivoa vlasti, definiraju odgovornosti i uspostavi sistem razmjene informacija bitnih za uređivanje oblasti upravljanja otpadom. To zahtjeva definiranje resornih ministarstava nadležnih za komunalne djelatnosti.
- Zahtjevati od općina i poticati ih da realiziraju programe i planove prilagođavanja vezane za zbrinjavanje komunalnog otpada, koji se generira na njihovom prostoru, u smislu da se komunalni otpad odlaže na odlagališta koja ispunjavaju kriterije za deponiranje, odnosno imaju dozvolu za rad. Ubrzati proces zatvaranja neuređenih deponija komunalnog otpada, kojima je zabranjen rad od strane FMOIT-a.
- Zahtjevati od općina izradu programa, projekata i planova o uspostavljanju selektivnog sakupljanja komunalnog otpada u svim općinama ZDK. U budžetima planirati sredstva za sufinansiranje ovih

projekata. Ovaj cilj treba posebno istaći u okviru kreiranja javnih poziva za realizaciju projekata iz oblasti zaštite okoliša u narednom periodu na svim nivoima.

- Kod izdavanja urbanističkih saglasnosti i lokacijskih dozvola potrebno je uvesti obavezu projektiranja prostora na koje će se postavljati kontejneri za sakupljanje otpada i prostornim planom urediti prostore za izgradnju i postavljanje zelenih otoka i reciklažnih dvorišta. Potrebno je izmijeniti općinske odluke o prikupljanju otpada u smislu definiranja obaveze primarne selekcije otpada po vrstama kao i propisati način i vrijeme odvoza otpada od strane ovlaštenog komunalnog preduzeća.
- Povećati procenat obuhvaćenog stanovništva organiziranim odvozom i zbrinjavanjem otpada na min. 75%, čime bi se indirektno uticalo i na smanjenje broja divljih deponija.
- Definirati nadležnosti resornih Ministarstava i općinskih službi za oblast komunalne djelatnosti. Obezbijediti sredstva u budžetima za sufinansiranje programa i projekata i osposobiti službe za koordinirano apliciranje na Javne pozive kojima se podstiču ove aktivnosti. Poštiti kontrolu namjenskog utroška sredstava za realizaciju Lokalnih ekoloških planova.
- Na nivou ZDK (odrediti, definisati), obezbijediti najmanje dvije lokacije za izgradnju pretovarnih stanica gdje bi se vršio prijem otpada sa područja jedne ili više općina, njegov pretovar u sredstva za daljnji transport te odvoz na Regionalnu deponiju.

Status i upravljanje pretovarnim stanicama definisati sa općinama koje bi koristile pretovarnu stanicu. Pretovarna stanica može sadržavati i prostor za reciklažno dvorište kao i liniju za izdvajanje korisnih komponenti iz otpada.

Projektovanju i izgradnji pretovarne stanice mora da prethodi izrada studije izvodljivosti koja treba dokazati finansijsku izvodljivost i opravdanost projekta i njegovu finansijsku održivost, te opisati rizike i benefite (finansijske i ekološke).

- Propisati uspostavljanje reciklažnog dvorišta u svakoj od 12 općina ZDK gdje bi stanovnici mogli da na određenom mjestu odvojeno predaju otpade iz domaćinstva (papir, staklo, građevinski otpad, ulja, gume, elektro i elektronski otpad, kabasti otpad, medicinski otpad, ulja i sl.). Održivo funkcioniranje reciklažnih dvorišta je zajednička zadaća općina i komunalnih preduzeća.
- Provesti aktivnost na prikupljanju podataka o postojanju deponija u industrijskim preduzećima koja više ne rade u svim Općinama i uraditi planove i projekte za zbrinjavanje ovog otpada na okolišno prihvatljiv način.
- U prostorno planskoj dokumentaciji Kanton (opcija 1: svaka općina ili više njih udruženo) treba da odredi lokacije za deponije inertnog otpada. Deponija inertnog otpada mora sadržavati tehnologije, opremu i mehanizaciju kako bi se omogućilo tretiranje otpada po vrstama sa krajnjim ciljem njegovog recikliranja i ponovne upotrebe.

Status i upravljanje deponijama inertnog otpada bi trebalo urediti po modelima JPP, koncesije ili drugog oblika prihvatljivog za tržišno poslovanje ovakve deponije.

Deponije industrijskog otpada tretirati kao „rudnike“ sekundarnih sirovina. Postojanje, status ovih deponija kao i eksploataciju korisnih sirovina regulisati zakonima koji će obezbijediti ekonomsku korist i ekološki prihvatljivu sanaciju tih deponija.

- Izraditi potpuno autonoman sistem zbrinjavanja medicinskog otpada počev od lociranja mjesta njegovog nastanka, sakupljanja, transporta i zbrinjavanja koristeći već postojeće Zakone i podzakonske akte kao osnovu i dijelove već uspostavljenih praksi u pojedinim zdravstvenim ustanovama. Ostvariti usku saradnju sa Ministarstvom Zdravlja.
- Rabljena ulja su poseban otpad i kao takav se trebaju posebno tretirati. Onečišćenja usljed nestručnog postupanja sa istima imaju veliki negativni uticaj na okoliš. Uspostavom reciklažnih dvorišta, potrebno je u svakom od njih organizirati prihvatanje istih i dodatno kontrolirati nepravilno korištenje rabljenih ulja od strane pojedinih firmi i pojedinaca (upotreba kao energent).
- Zbog nepostojećih ili nedostatnih kapaciteta za zbrinjavanje otpada animalnog porijekla se pojavljuju slučajevi neadekvatnog zbrinjavanja istog. Potrebno je obezbijediti zbrinjavanje ove vrste otpada u skladu sa važećim propisima (Odluka o nusproizvodima životinjskog porijekla i

njihovim proizvodima koji nisu namijenjeni ishrani ljudi -"Sl.nov. BiH", 19/11) i obezbjediti potrebni kapacitet za ZDK.

- Formirati Centar za upravljanje komunalnim i njemu sličnim bezopasnim otpadom izgradnjom sadržaja za selekciju i preradu otpada sa ciljem njegovog ponovnog korištenja ili iskorištavanja njegovih materijalnih i energetske vrijednosti.

Centar treba biti kreiran u okviru Regionalne deponije uključujući i opciju formiranja mini regija sa pretovarnim stanicama, sortirnicama i reciklažnim dvorištima kao eksternih ekonomskih jedinica Regionalne deponije.

Također, treba razmotriti i opciju uspostave centara za upravljanje otpadom na nivou općina ukoliko postoji realna ekonomska opravdanost, uzimajući u obzir sve aspekte troškova zbrinjavanja otpada.

- Nastajanje, sanacija i ponovno nastajanje divljih deponija na već saniranom mjestu su pored finansijskog, ekološkog i tehničkog također i krupan društveni sociološki problem. Češći i dosljedan inspekcijski nadzor uz provođenje edukativnih i ostalih aktivnosti nevladinih organizacija koje se bave okolišem mogu doprinjeti nestajanju prakse ponovnog bacanja smeća na sanirane površine, ali te aktivnosti moraju biti praćene i organizovanim sistematskim tehničkim i finansijskim mjerama programima i projektima.
- Izgraditi sistem sakupljanja i odvojenog zbrinjavanja organskog dijela otpada sa odgovarajućim objektima za preradu (kompostiranje, dobivanje bioplina).

3.6.18. DPSIR indikatori: Upravljanje otpadom

D indikatori (pokretači)	P indikatori (pritisci)	S indikatori (stanje)	I indikatori (uticaji)	R indikatori (odgovori društva)
D1: <i>Stanovništvo-producenti komunalnog otpada</i>, Na području Ze-do kantona živi 385.067 stanovnika u 122.305 domaćinstava i u 161.859 stanova, D2: <i>Energetika, rudarstvo i industrija-producenti industrijskog i posebnih tokova otpada</i>, Na području ZDK su prisutne proizvodne grane: rudarstvo, energetika, metalurgija, metaloprerađivačka industrija, tekstilna, obućarska, kožna, biljna, stočna i prehrambena industrija, D3: <i>Poljoprivreda, šumarstvo, vodoprivreda i turizam</i>, Šumsko zemljišta zauzima oko 56 % površine ZDK-a. Godišnji etat iznosi oko 600.000 m³.	KOMUNALNI OTPAD P1: <i>Stepen pokrivenosti organizovanim kupljanjem otpada</i>, Prosječna pokrivenost organizovanim sistemom skupljanja komunalnog otpada na području ZDK iznosi oko 62%, P2: <i>Produkcija komunalnog otpada</i>, Ukupna produkcija komunalnog otpada na području ZDK u 2015. godini iznosila je 107.820 tona. Analizom sastava ostatka komunalnog otpada na području ZDK je utvrđeno 31 % iskoristivih komponenti. U ove količine uključen je i otpad iz javnih, industrijskih i drugih ustanova koji je po osobinama sličan komunalnom i koji se zbrinjava zajedno sa otpadom iz domaćinstava. INDUSTRIJSKI OTPAD P3: <i>Proizvodnja industrijskog otpada</i>, Na području ZDK nalazi se niz privrednih društava koji su proizvođači specifičnih vrsta industrijskih otpada, što zavisi od djelatnosti tehnološkog procesa i to iz oblasti:	KOMUNALNI OTPAD S1: <i>Sakupljanje komunalnog otpada</i>, Sakupljanje komunalnog otpada na području svake općine u ZDK vrše ovlaštena komunalna preduzeća. Posude u kojima se sakuplja otpad po općinama su različite veličine, od 80 lit. do 5500 lit. Sve općine posjeduju posude (kontejnere) 1100 lit. Ukupan broj posude za sakupljanje komunalnog otpada u općinama ZDK je: -150 kom. od 80 lit. -1.220 kom. od 120 lit. -4.840 kom. od 140 lit. -7.600 kom. od 240 lit. -2.842 kom. od 1100 lit. -123 kom. od 5500 lit. Četiri općine organiziraju sakupljanje otpada i u plastičnim vrećama. Mjesta za kontejnere na javnim površinama je u pravilu teško odrediti (zbog neslaganja građana sa njihovom lokacijom) a mali je broj urđenih lokacija, sa ogradom ili nadstrešnicom. Učestalost sakupljanja otpada je različita od općine do općine. Ovisno o dijelu u kojem se nalaze korisnici razlikujemo učestalost odvoza otpada: u ruralnim djelovima je uglavnom 1x tjedno, a u urbanim dijelovima od dnevnog sakupljanja do tjednog sakupljanja. Broj posuda na jednom kontejnerskom mjestu takođe varira od jednog do šest kontejnera. U pravilu je broj posuda za sakupljanje manji od optimalnog, tako da je učestalost pražnjenja velika i povećava troškove poslovanja. Broj vozila za pražnjenje u pravilu odgovara potrebama, sa tim da je prosječna starost istih veća od 12 godina. Na prostoru ZDK je angažirano 31 namjensko vozilo za sakupljanje otpada sa nadogradnjom za sabijanje otpada, 6 podizača i 5 grajfera,		R1: <i>Broj kompanija sa sistemom upravljanja okolišem</i>, Broj kompanija sa certifikatom prema standardu ISO 14001 iz 2013 godine je 13, prevashodno velikih sistema (Cementara Kakanj, Arcelor Mittal Zenica, Pobjeda Tešanj i dr.). Podatak o firmama koje su uključene u EMAS nije dostupan. Okolišne dozvole se izdaju na Federalnom i Kantonalnom nivou. Ukupan broj izdatih okolišnih dozvola privrednim subjektima u ZDK je 347. Najveći broj okolišnih dozvola je izdat u oblasti energetike (131), prehrambene industrije, uključujući farme i klaonice (94) i upravljanja otpadom (24). U ZDK kantonu su izdate 22 dozvole za upravljanje otpadom u periodu 2013-2015.god. Ne vodi se odvojena evidencija o planovima za upravljanje otpadom, R2: <i>Broj saniranih lokacija zagađenih otpadom</i>, Za sve općinske deponije komunalnog otpada izdata su odgovarajuća Rješenja FMOiT za njihovo zatvaranje i sanaciju. Na deponijama „Očazi“ u

	-rudarstva, energetike i metaloprerade 62 firme sa 13.163 zaposlena, -drvoprerađivačka industrija 73 firme sa 2.867 zaposlena, -tekstilna, obućarska i kožna industrija 55 firmi sa 10.098 zaposlena, -biljna, stočna i prehrambena industrija 48 firmi sa 2.841 zaposlena. Ukupno: 238 firmi sa 28.969 zaposlena. Nema pouzdanih podataka o količinama i vrstama industrijskog otpada po pojedinim privrednim subjektima, P4: <i>Ambalaža i ambalažni otpad</i>, Od šest vrsta ambalažnog otpada se odvojeno sakupljaju vrste ambalažnog otpada koje imaju tržišnu vrijednost (papir, karton, PET, PEHD plastika i sl.). Procijenjena količina odvojeno sakupljenog ambalažnog otpada na nivou ZDK iznosi oko 5.000 tona godišnje, što čini 5 % od sakupljene količine ostatka komunalnog otpada, P5: <i>Električni i elektronički otpad</i>, Na području ZDK proizvodi se oko 29 tona električnog i elektroničkog otpada u ostatku komunalnog otpada. Nema pouzdanih podataka o	S2: <i>Odlaganje komunalnog otpada</i> Komunalni otpad u ZDK se odlaže bez prethodne obrade na Općinske deponije i Regionalnu deponiju „Moščanica“. Danas se na RDM odlažu sve količine komunalnog otpada sa područja općina Zenica i Visoko, kao i određene količine otpada sa područja općina Zavidovići i Žepče. Zbog neuslovnosti je Rješenjima Federalnog ministarstva okoliša i turizma naloženo zatvaranje i sanacija općinskih deponija. Komunalni otpad se više ne odlaže na deponije: -„Koritnik“ u Brezi, -„Očazi“ u Visokom i -„Siđe“ u Zenici. Radovi na sanaciji Deponija „Siđe“ su završeni oko 50% u odnosu na obim radova iz glavnog projekta. Komunalni otpad se uprkos rješenja FMOiT o njihovom zatvaranju i dalje odlaže na deponije: -„Bare“ u Kaknju, -„Nekolj“ u Maglaju, -„Gradina“ u Olovu, -„Kota“ u Varešu, -„Ekonomija“ u Zavidovićima, -„Trebetović“ u Žepču. Općina Tešanj odlaže otpad na Deponiju „Bukva“, koja ispunjava minimalne uslove i ima dozvolu za odlaganje. Komunalni otpad sa preostale tri općine se odlaže van granica Kantona: -općine Breza na Regionalnu deponiju „Smiljevići“ u Sarajevu, -općine Usora i Doboj Jug, kao i otpad iz MZ „Šije“ (općina Tešanj) na Deponiju „Karabegovac“ u Doboju. Postojeće stanje svih općinskih deponija, izuzev deponije „Bukva“ ima izuzetno negativni uticaj na osnovne elemente okoliša (zrak, vode i tlo), što zahtjeva hitnu provedbu izdatih rješenja o njihovom zatvaranju i sanaciji, S3: <i>Skupljanje korisnih komponenti iz otpada i reciklaža</i>, Organizirani sistem odvojenog sakupljanja korisnih	Visokom i „Koritnik“ u Brezi je obustavljeno odlaganje otpada, a deponija „Siđe“ je zatvorena i njeno saniranje je u toku. Na preostalim općinskom deponijama se i dalje vrši odlaganje komunalnog otpada, R3: <i>Troškovi zbrinjavanja otpada</i>, Troškovi zbrinjavanja otpada se zaračunavaju korisnicima, odnosno zagađivačima. Način obračunavanja ne zavisi od nivoa pružene usluge, nema povezanosti sa količinom proizvedenog otpada. Troškovi postupanja otpada se ne obračunavaju odvojeno: odvoz i deponiranje; konstantni i varijabilni troškovi i sl. Operateri odvoza ne prate troškove zbrinjavanja otpada po toni, usluga se obračunava po zapremini, odnosno utrošenom vremenu. RDM obračunava uslugu odlaganja po toni otpada, R4: <i>Naknade u upravljanju otpadom</i>, Naplaćene naknade za posebne kategorije otpada (ambalažni otpad i električni i elektronički otpad) se ne koriste za jačanje sistema, odnosno za sufinansiranje postupanja sa određenom posebnom kategorijom otpada na
--	---	---	---

	preuzetim količinama električnog i elektroničkog otpada od strane ovlaštenih operatera, P6: <i>Građevinski inertni otpad</i>, Na području ZDK proizvodi se nepoznate količine i vrste građevinskog otpada, koji se pretežno sastoji od inertnih komponenteata, a moguće je prisustvo i opasnih komponenti. Najveće količine ovog otpada završavaju na deponijama komunalnog otpada ili u okolišu, P7: <i>Medicinski otpad</i>, Medicinske, stomatološke i veterinarske ustanove na području ZDK proizvode razne vrste medicinskog otpada. Nema preciznih podataka o količinama i vrstama medicinskog otpada koji se proizvode u pojedinim medicinskim, stomatološkim i veterinarskim ustanovama, P8: <i>Otpad životinjskog porijekla</i>, Nema pouzdanih podataka o količinama i vrstama otpada životinjskog porijekla koji se proizvode na području ZDK, P9: <i>Otpadna ulja i drugi zaupljeni otpad</i>, Na području ZDK proizvode se značajne količine otpadnih ulja, naročito u oblasti rudarstva,	komponenti i ostatka komunalnog otpada na području ZDK nije zaživio kako je propisano zakonskim aktima. Odvojeno sakupljanje otpada od krajnjih potrošača na javnim mjestima (zeleni otoci) i javnim ustanovama (škole) od strane komunalnih firmi je organizirano u općinama: Breza, Kakanj, Maglaj, Olovo, Tešanj i Zenica. Broj posuda koji je stavljen na raspolaganje i pokrivenost općina sa sistemom odvojenog sakupljanja iskoristivih materijala je nedovoljan. Registrovana su 23 privredna društva na području ZDK za postupanje sa pojedinim vrstama korisnih komponenti koja svoju djelatnost u dijelu sakupljanja i obrade sekundarnih sirovina zasnivaju na tržišnim odnosima i usmjereni su na tradicionalne sekundarne sirovine (papir, metal, plastični materijali - PET i sl.). Na području ZDK je aktivno 5 reciklažera, među kojima je najveći Natron-Hayat, koji koristi stari papir za proizvodnju kartonske ambalaže (30.000 t/god.) a reciklažeri starog papira su u Visokom Neimax i Pineto. Reciklažer starih guma je Sintex Doboj Jug a energetska iskorištavanje guma i starih ulja se vrši u Tvornici cementa Kakanj, INDUSTRIJSKI OTPAD S4: <i>Odlaganje industrijskog otpada</i>, Odlaganje industrijskog otpada iz industrijskih privrednih društava vrši se na njihova odlagališta: -otpad iz Arcelor Mittala na odlagalište „Rača“, -otpad iz Natron Hayat na odlagalište „Nekolj“, -otpad iz TE „Kakanj“ na odlagalište „Turbići“, -otpad iz Rudnika mrkog uglja: Zenica, Kakanj i Breza, te aktivnih kamenoloma na odlagališta u vlasništvu pojedinih preduzeća. Industrijski otpad iz perioda rada Rudnika željeza i željezare „Vareš“ odlagan je na odlagališta: „Smreka“, „Veovača“ i dr. Ova odlagališta nisu rekultivirana. U otkopanom prostoru površinskog kopa „Smreka“ formirano je jezero, S5: <i>Korištenje korisnih komponenti sa deponija</i>	transparentan način, što za posljedicu ima jako slabe rezultate u ostvarivanju javnih ciljeva u upravljanju tim kategorijama otpada, R5: <i>Investicije u upravljanje otpadom</i>, Investicije u infrastrukturu koja se odnosi na upravljanje sa otpadomom se sufinansiraju sa novcima sakupljenim na ime naknada za zagađenje okoliša od strane FzZO FBiH i Ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša na kantonalnom nivou u promjenjivim iznosima, R6: <i>Inspeksijske mjere</i>, U 2015. god. je obavljeno 305 kontrola inspeksijske kantonalne službe u okviru kojih je provjeren i način postupanja sa otpadom. Tom prilikom su u pojedinim slučajevima izrečene mjere u cilju usklađivanja stanja sa zakonskim uslovima, R7: <i>Zaposlenost u upravljanju otpadom</i>, Na poslovima upravljanja otpada u firmama, operaterima i javnim ustanovama se zapošljava nedovoljan broj ljudi a zaposleni na tim mjestima u pravilu nemaju odgovarajuću naobrazbu. Kvalitativni i kvantitativni podaci o
--	---	---	--

	metalurgije, saobraćaja, energetike, metaloprerade i dr. Otpadna ulja i zauljeni otpad imaju izuzeno negativan uticaj na vode i tlo. Nema preciznih podataka o količinama i vrstama otpadnih ulja i drugih zauljenih otpada koje produkuju pojedine oblasti. P10: <i>Otpadne gume</i>, Na području ZDK procijenjena je godišnja produkcija otpadnih guma od oko 1.700 tona, P11: <i>Otpadne baterije i akumulatori</i>, Nema preciznih podataka o količinama i vrstama otpadnih baterija i akumulatora na području ZDK, P12: <i>Otpad od iskorištavanja šuma</i>, Procijenjena količina otpada od eksploatacije šuma na području ZDK je oko 66.000 m³ godišnje, P13: <i>Deponije komunalnog otpada</i>, Odlaganje ostatka komunalnog otpada na ekološki prihvatljiv način na Regionalnu deponiju „Mošćanica“ se vrši od 2008. Do 30.09.2016. godine na ovu deponiju odloženo je 318.458 tona i manje količine neopasnog industrijskog otpada,	<i>industrijskog otpada</i>, Iz odloženog industrijskog otpada na deponiji „Rača“ u Zenici i deponiji „Turbići“ vrši se izdvajanje korisnih komponenti, a) prema procjeni u odloženom industrijskom otpadu nalazi se oko 6 % masenog udjela metalne supstance (berne), što iznosi oko 1.000.000 tona, b) iz deponije „Turbići“ izdvaja se pepeo i šljaka za proizvodnju cementa, za proizvodnju šljako-betonske građevinske galanterije, kao i potrebe posipanja saobraćajnica u zimskom period, Na deponiji „Turbići“ u fazi je izvođenje radova na sanaciji i rekultivaciji, S6: <i>Opasni otpad</i>, Na području ZDK djeluju dvije firme, Delta petrol d.o.o. Kakanj i Eko-servis d.o.o. Tešanj, koje prerađuju otpadne vode i posjeduju odgovarajuće dozvole za preradu otpada onečišćenog uljima, S7: <i>Ambalaža i ambalažni otpad</i>, Na području ZDK odvojeno odlaganje ambalaže iz komunalnog otpada u posebne, namjenske posude organiziraju Javna komunalna preduzeća. Takođe, i određeni broj registriranih privrednih društava vrši sakupljanje i otkup ambalaže i ambalažnog otpada (koji imaju tržišnu vrijednost) od pravnih i fizičkih lica. U FBiH je uspostavljen sistem upravljanja ambalažnim otpadom, koji djeluje i na području ZDK. Od zakonskih obaveznih 6 vrsta ambalaže i ambalažnog otpada se organizirano sakupljaju samo dvije vrste papir i PET. Ovlašteni operateri nisu uspostavili sistem sakupljanja za staklo, kompozitnu, drvenu i metalnu ambalažu. S8: <i>Električni i elektronički otpad</i>, U FBiH uspostavljen je sistem upravljanja električnim i elektroničkim otpadom koji djeluje i na području ZDK. Ovlaštena 2 operatera sistema preuzimaju ovaj otpad samo iz prodavaonica u vlasništvu njihovih osnivača.		zaposlenosti u upravljanju otpadom nisu dostupni.
--	---	---	--	--

	P14: <i>Općinske deponije otpada</i>, Na području ZDK se nalazi 7 općinskih deponija na kojima se odlaže ostatak komunalnog otpada. Takođe, na ovom području se nalaze 3 općinske deponije na koje je prestalo odlaganje otpada („Siđe“ u Zenici, „Koritnik“ u Brezi i „Očazi“ u Visokom), P15: <i>Divlje deponije</i>, Na području svih općina u ZDK nalazi se veći broj divljih deponija. Na ove deponije se nekontrolirano odlažu sve vrste otpada, najvećim dijelom sa područja koja nisu pokrivena organiziranim sakupljanjem otpada, P16: <i>Deponije industrijskog otpada</i> Industrijski otpad iz TE „Kakanj“ -šljaka i pepeo se odlaže na deponiju „Turbići“. Godišnje količine ovog otpada iznosi oko 550.000 tona. Industrijski otpad iz pogona Arcelor Mittal u Zenici se odlaže na industrijsku deponiju „Rača“, koja je u eksploataciji od kraja 50-tih godina prošlog vijeka. Na ovu deponiju do sada je odloženo oko 18.000.000 m³ industrijskog otpada iz metalurških i energetskih postrojenja Željezare Zenica. Industrijski	Dostignuti nivo izgrađenosti sistema je nizak, S9: <i>Građevinski inertni otpad</i>, Na području ZDK produkuju se nepoznate količine građevinskog inertnog otpada. Sistem za upravljanje ovom vrstom otpada nije uspostavljen na nivou FBiH, a ni na Kantonalnom nivou. Na području ZDK nema uređenog prostora za upravljanje ovim otpadom, S10: <i>Medicinski otpad</i>, Dio otpada koji nastaje u medicinskim, stomatološkim i veterinarskim ustanovama, a po svom sastavu je sličan komunalnom, zbrinjavaju komunalna općinska preduzeća. Zbrinjavanje infektivnog medicinskog otpada iz medicinskih, stomatoloških i veterinarskih ustanova vrši se na odgovarajući način u uređajima za sterilizaciju u, KB „Zenica“ u Zenici, JZU „Bolnica“ u Doboju i UKC „Abdulah Nakaš“ u Sarajevu. U 2015. godini u KB „Zenica“ u Zenici zbrinuto je oko 4.000 kg infektivnog otpada, koji je nakon obrade odložen kao komunalni otpad na Regionalnu deponiju „Moščanica“. Nema pouzdanih podataka o količinama zbrinutog infektivnog otpada u UNC „Abdulah Nakaš“ u Sarajevu i JZU „Bolnica“ u Doboju, S11: <i>Otpad životinjskog porijekla</i>, Na području ZDK evidentiran je 141 pogon u kojem se produkuje otpad životinjskog porijekla. Nema pouzdanih podataka o količinama i načinu konačnog zbrinjavanja iz pojedinih pogona, S12: <i>Otpadna ulja i drugi zauljeni otpadi</i>, Zbrinjavanje otpadnih ulja i zauljenog otpada na nivou FBiH, kao i na nivo kantona nije sistemski riješeno. Međutim, u FBiH postoji više ovlaštenih sakupljača otpadnih ulja i operatera za prečišćavanje zauljenih otpada. U ZDK registrovana su 2 operatera za prečišćavanje zauljenih otpada i više sakupljača otpadnih ulja. S13: <i>Otpadne gume</i>,		
--	--	---	--	--

	otpad iz proizvodnih pogona Natron Hayat se odlaže na industrijski dio deponije „Nekolj“. Ukupna površina deponije „Nekolj“ uključujući i prostor za odlaganje komunalnog otpada iznosi oko 62 ha, <i>P17: Deponije inertne rudničke jalovine u ZDK,</i> Odlaganje inertne jalovine iz proizvodnih pogona Rudnika uglja: „Zenica“, „Kakanj“ i „Breza“, Rudnika željeza „Vareš“ i Kamenoloma na području ZDK vrši se na odlagališta tih rudnika i kamenoloma. Nema pouzdanih podataka o količinama odložene inertne jalovine, kao ni površinama deponija.	Na području ZDK nije sistemski riješeno upravljanje otpadnim gumama. U posljednje vrijeme najveće količine otpadnih guma na ovom području se sakupljaju od strane nekih firmi i fizičkih lica u cilju materijalne reciklaže, te za korištenje kao alternativno gorivo u Tvornici cementa u Kaknju, koja ima odobrenje za njihovo energetska iskorištavanje, <i>S14: Otpadne baterije i akumulatori,</i> Na području ZDK nije uspostavljen sistem upravljanja otpadnim baterijama i akumulatorima. Otkupne stanice za otpadno željezo vrše otkup otpadnih akumulatora i dalje ih upućuju na recikliranje u BiH ili u susjedne države. Otpadne baterije iz domaćinstava najčešće završavaju u komunalnom otpadu. Nema pouzdanih podataka o količinama i vrstama otpadnih baterija i akumulatora na području ZDK, <i>S15: Drveni otpad</i> a) Drveni otpad iz drvoprerađivačke industrije (pilane, proizvodnja namještaja, stolarske radionice i sl.) na području Ze-do kantona se u cjelosti koristi za proizvodnju briketa, peleta i sječke za toplinu u Nemili, te kao drvna masa za proizvodnju toplotne energije. Nema pouzdanih podataka o količinama ovog otpada, b) Otpad od eksploatacija šuma se još uvijek ne sakuplja organizirano i ne koristi se u većoj mjeri kao energent. Prema procjeni na području ŠPD ZDK Zavidovići godišnje se proizvodi oko 66.000 m³ ovog otpada, što ukazuje na njegov energetski potencijal i opravdanost uspostave sistema upravljanja ovim otpadom na području ZDK, <i>S16: Deponije komunalnog otpada,</i> Regionalna deponija „Mošćanica“ posjeduje sve potrebne sadržaje a tehnološki procesi rada na deponiji se odvijaju potpuno u skladu sa preporukama za deponije izdatim od Vijeća EU. Sama deponija je izgrađena sa propisanim zaštitnim barijerama a kontinuirano se kontroliraju deponijske procjedne vode i emisija deponijskog plina. Negativni uticaj deponije na		
--	---	--	--	--

		okoliš (zrak, voda i tlo) je doveden na razinu koja je ispod zakonom propisanih vrijednosti. U toku 2016. godine pušten je u rad sistem za sakupljanje i sagorijevanje deponijskog plina, <i>S17: Općinske deponije otpada,</i> Za sve općinske deponije, izuzev za deponiju „Bukva“ izdate su zabrane odlaganja komunalnog otpada od strane FMOiT FBiH. Na deponiji „Siđe“ u Zenici izvode se radovi na njenoj sanaciji koji su uvjetovani raspoloživim finansijskim sredstvima. Opće stanje svih općinskih deponija komunalnog otpada, s izuzetkom deponije „Bukva“ u Tešnju je krajnje nepovoljno po sve elemente okoliša (zrak, vode, tlo), <i>S18: Divlja odlagališta,</i> Na području ZDK se nalazi veliki broj divljih odlagališta, na kojima se nepropisno odlažu sve vrste otpada. O količinama i vrsti otpada odloženog na divljim odlagalištima nema pouzdanih podataka. Divlja odlagališta na području ZDK imaju izuzetno izražen negativni uticaj na elemente okoliša. <i>S19: Industrijske deponije otpada,</i> Stanje deponije industrijskog otpada „Rača“ je veoma zabrinjavajuće , posebno usljed mogućnosti pojave: -klizišta širih razmjera, -oštećenja glavnog kolektora površinskih i podzemnih voda šire regije i sistema drenažnih kanala, -oštećenja nožice odlagališta i dr. Stanje deponije industrijskog otpada „Nekolj“ nije zadovoljavajuće iz razloga što se na tu deponiju odlaže i komunalni otpad. Uticaj ove deponije na elemente okoliša je izrazito negativan, <i>S20: Deponije inertnog rudničkog otpada,</i> Deponije inertnog rudničkog otpada su u nadležnosti Federalne Rudarske inspekcije.		
--	--	---	--	--

3.7. BUKA

3.7.1. Glavni izvori buke i uticaj buke na okoliš

Buka je svaki zvuk čija vrijednost prelazi dozvoljeni nivo propisan zakonom, s obzirom na vrijeme i mjesto gdje nastaje i sredinu u kojoj ljudi rade i borave. Buka ustvari predstavlja uznemirujući zvuk koji djeluje na čovjeka i psihički i fizički, ometa san i koncentraciju, rad, smanjuje efikasnost i produktivnost. Koliko su rasprostranjeni efekti buke, isto toliko su rasprostranjene i njene dugoročne posljedice po zdravlje, naročito u urbanim sredinama.

Buka pri većim nivoima djeluje stresogeno i na nju čovjek nema sposobnost privikavanja. Treba napomenuti da postoje individualne razlike reakcije na buku, te ovisno o nivou i frekvenciji buke i dužini izloženosti, one mogu biti od blagih i prolaznih do trajnih oštećenja. Dejstvo buke se može ogledati u vidu slušnih, ekstraslušnih i nespecifičnih - psihogenih efekata. Slušni efekti se ogledaju u vidu zamora, koji se javlja na jačini od 90 dB i može biti praćen problemima zujanja u ušima. Ekstraslušni efekti su različiti kod pojedinaca i uslovljeni su polom, starosnom dobi, socijalnim i kulturnim nivoom, radnim i komunalnim okruženjem. Njeno dugo dejstvo vodi ka pojavi trajnih oštećenja sluha. Nespecifični efekti buke su različiti i nisu stalni, a ogledaju se u promjenama u krvnom pritisku i puls, poremećaju u radu probavnih organa, suženju vidnog polja, razdražljivošću i drugim psihogenim problemima. Koliko je štetno djelovanje buke na organizam govori i činjenica da je donošenje i primjena propisa iz oblasti zaštite od buke, uglavnom u susjednim zemljama, u nadležnosti ministarstava zdravlja. To znači da buka dominantno ima uticaj na zdravlje čovjeka, a istovremeno čovjek stvara buku upravo svojom djelatnošću.

Najčešći uzroci povećanja nivoa buke u ZDK su industrijski pogoni, neravnine i rupe u asfaltu, neporavnati šahtovi, dotrajala i bučna vozila, motocikli, vozila za odvoz smeća, a u noćnim satima to su naročito ventilatori, rashladni uređaji, pekare, nekontrolisano izvođenje muzike do kasnih večernjih sati, rad klima i alarmnih uređaja i dr. Tome doprinose i loše zvučne izolacije u građevinskim objektima, posebno između stanova i poslovnih prostora, koje su ispod vrijednosti propisanih standarda, što nameće dodatna ograničenja u definiranju namjene prostora.

Industrijsku buku karakteriše visok interval intenziteta i nivo buke ovisi od karakteristika izvora. Saobraćajnu buku karakteriše nivo od 40 do 100 dB, a kod ljudi psihičke reakcije može da stvori nivo od 40 do 50 dB. Nivo buke od 60 do 80 dB utiče na nervni sistem, dok od 90 do 110 i preko, buka dokazano oštećuje sluh. Buka nije posebno karakteristična za područje ZDK, izuzev za pojedine pogone i postrojenja koja se nalaze u blizini stambenih zona u Zenici, Kaknju, Visokom, Maglaju i sl.

3.7.2. Nivo buke u urbanim područjima

Egzaktnih pokazatelja o nivou buke u ZDK je veoma malo ili ih nema. Problemi smanjenja buke u okolišu, generalno su imali oduvijek manji prioritet od drugih ekoloških problema, kao što su zagađivanje zraka, voda ili postupanje s otpadom. Međutim, danas buka izazvana saobraćajem, industrijskim, rekreativnim i drugim privrednim aktivnostima u ZDK, se smatra značajnim okolinskim problemom. Stoga je vrlo važna kontrola (mjerenje) nivoa buke u okolišu i provođenje adekvatnih mjera zaštite u cilju zaštite zdravlja ljudi. Kontrola buke na području ZDK vrše ovlaštena tijela i to uglavnom u skladu sa okolinskim dozvolama u sklopu redovnog izvještavanja nadležnih inspeksijskih organa.

Ocjena uticaja buke na okoliš vrši se na osnovu odredaba Zakona o zaštiti od buke („Službene novine Federacije“ BiH, broj: 110/12) i Zakona o zaštiti od buke (Službene novine ZDK“ BiH, broj: 1/14). Buka se također tretira i propisima koji uređuju javni red i mir na području Ze-do kantona, kao i posebnim općinskim odlukama o javnom redu i miru.

3.7.3. Zaštita od buke urbanih područja

Zaštita urbanih područja od buke je definisana odredbama Zakona o zaštiti od buke, kao i propisima koji uređuju javni red i mir na području Zeničko-dobojskog kantona.

Zaštita od buke se ostvaruje:

- sprečavanjem nastajanja buke na mjestu nastanka,

- prostornim planiranjem i rasporedom potencijalnih izvora buke u skladu sa namjenom prostora,
- propisnom zvučnom izolacijom objekata u skladu s namjenom prostora i objekata,
- primjenom zvučnih ograda i barijera,
- ograničavanjem rada za izvore koji izazivaju buku veću od graničnih vrijednosti tokom noći i u dane vikenda i praznika,
- izradom mapa buke postojećih izvora buke,
- zabranom rada i promjenom namjene objekata i poslovnih prostora,
- monitoringom buke i
- efikasnim inspekcijskim nadzorom i provođenjem inspekcijskih mjera.

Za rješavanje problema zaštite od buke potreban je koordiniran napor više nadležnih institucija i organa, a ne treba zaboraviti ni učešće građana, koji svojim tolerantnim odnosom i prilagođavanjem sopstvenih aktivnosti mogu doprinijeti umanjivanju problema buke i zaštiti od buke.

3.7.4. Identifikacija problema

Problemi vezani za buku na području ZDK su slijedeći:

- nezadovoljavajuće provođenje odredaba Zakona o zaštiti od buke,
- nepoštovanje mjera zaštite od buke u cilju što efikasnijeg smanjivanja njenog nivoa,
- neadekvatno projektovanje i primjena mjera zvučne izolacije pri izgradnji stambenih objekata,
- neadekvatno upravljanje prostorom sa stanovišta lociranja proizvodnih pogona i postrojenja,
- neadekvatna zvučna izolacija nekih industrijskih pogona i postrojenja, te poslovnih objekata u blizini stambenih zona i naselja,
- neadekvatno održavanje tehničke ispravnosti tehnološke opreme sa stanovišta redukcije buke,
- nezadovoljavajući inspekcijski nadzor,
- nedostatak monitoring,
- loše stanje i nezadovoljavajuće održavanje podloge saobraćajnica u gradovima i naseljima,
- značajno učešće vozila koja emituju buku veću od dozvoljene,
- nedostatak zvučnih barijera i ograda,
- neadekvatna upotreba muzike u nekim ugostiteljskim objektima i
- nepostojanje registra izvora buke.

3.7.5. Zaključci i preporuke

Prema analizi postojećeg stanja buke u životnoj sredini na području ZDK u cilju zaštite od buke u narednom periodu treba preduzeti sljedeće:

- obezbijediti periodični i namjenski monitoring buke u cilju utvrđivanja uticaja na okoliš i zdravlje ljudi,
- sprečavanje nastajanja buke na mjestu nastanka,
- raspored i lociranje potencijalnih izvora buke izvršiti u skladu s namjenom prostora i Zakona o zaštiti od buke,
- izvršiti propisnu zvučnu izolaciju industrijskih pogona i poslovnih objekata u blizini stambenih zona i naselja u cilju što efikasnijeg smanjivanja nivoa buke u okolišu,
- obezbijediti propisnu zvučnu izolaciju novih objekata u skladu s namjenom prostora i objekata,
- postavljanje zvučnih ograda i barijera,
- redovno održavanje strojeva i uređaja koji stvaraju buku u cilju što većeg smanjivanja intenziteta buke,
- ograničavanje rada za izvore koji u stambenoj zoni izazivaju buku veću od graničnih vrijednosti tokom noći i u dane vikenda i praznika,
- izraditi mape buke postojećih izvora buke,
- edukacija i podizanje svijesti zaposlenika i građana u svrhu što većeg smanjivanja buke i
- efikasniji inspekcijski nadzor i provođenje inspekcijskih mjera.

3.7.5. DPSIR indikatori: Buka

D indikatori (pokretači)	P indikatori (pritisci)	S indikatori (stanje)	I indikatori (uticaji)	R indikatori (odgovori društva)
D1: <i>Industrija,</i> D2: <i>Energetika,</i> D3: <i>Ugostiteljstvo,</i> D4: <i>Saobraćaj.</i>	P1: <i>Industrijska buka,</i> (proizvodni pogoni i energetske objekti), P2: <i>Muzika u ugostiteljskim radnjama u noćnim satima,</i> (nekontrolisano izvođenje muzike do kasnih večernjih sati, rad klima i alarmnih uređaja), P3: <i>Ventilatori, rashladni uređaji, klima i alarmni uređaji, pekare i sl,</i> P4: <i>Veliki broj vozila,</i> (starost vozila, mali broj vozila sa eko3 i eko4 motorima, veliki broj oštećenja kolovoza), P5: <i>Buka od autoputa</i> Dionica autoputa koridora VC od Visokog do Lašve. Paneli za zaštite od buke nisu postavljeni na svim ugroženim lokacijama, nema projekta zaštite od buke.	S1: <i>Povećan nivo buke u okolini industrijskih pogona i postrojenja,</i> S2: <i>Povećane nivoa buke u urbanom području,</i> (blizina ugostiteljskih objekata sa muzikom), S3: <i>Povećane nivoa buke u urbanom području,</i> (odnosno u stambeno-poslovnim objektima), S4: <i>Povećane nivoa buke u urbanom području,</i> (odnosno u blizini gradskih saobraćajnica i raskrsnica), S5: <i>Monitoring buke u urbanim područjima se ne vrši i o tome ne postoje podaci,</i> (ne postoje karte buke za urbana područja).	I1: <i>Narušavanje životnih uvjeta u urbanim područjima i ometanje života lokalnom stanovništvu.</i>	R1: <i>Monitoring buke nije sistemski riješen,</i> Mjerenje buke je vrše ovlaštene ustanove na zahtjev vlasnika izvora buke. Zvučna izolacija objekata je nedovoljna i ista se ne provjerava kod tehničkog prijema zgrade, R2: <i>Inspekcijski nadzor,</i> (slabi efekti - veliki broj nezadovoljnih vlasnika stambenih objekata), R3: <i>Inspekcijski nadzor,</i> Zakonska regulativa vezana za ograničenje emisije buke od vozila, tehnički pregled motornih vozila - kontrola emisije buke je obavezan dio tehničkog pregleda vozila (prema nezvaničnim saznanjima ovaj test nije eliminatoran i uglavnom se ne provodi zbog ne postojanja tehničkih mogućnosti).

4. ODGOVORI POLITIKE

4.1. POLITIKA ZAŠTITE OKOLIŠA

4.1.1. Pravno-regulativni instrumenti zaštite okoliša

Pravno-regulativni okvir zaštite okoliša čine sljedeći zakoni:

1. Zakon o zaštiti okoliša ("Službene novine Federacije BiH", broj: 33/03 i 38/09),
2. Zakon o zaštiti zraka ("Službene novine Federacije BiH", broj: 33/03 i 04/10),
3. Zakon o zaštiti prirode ("Službene novine Federacije BiH", broj: 66/13),
4. Zakon o upravljanju otpadom ("Službene novine Federacije BiH", broj: 33/03 i 72/09),
5. Zakon o vodama ("Službene novine Federacije BiH", broj: 70/06),
6. Zakon o zaštiti od buke ("Službene novine Federacije BiH", broj: 110/12) i
7. Zakon o fondu za zaštitu okoliša Federacije BiH ("Službene novine Federacije BiH", broj: 33/03).

Nakon donošenja zakona o zaštiti okoliša usvojen je znatan broj podzakonskih akata koji detaljnije pravno regulišu primjenu sektorskih zakona.

Tabela 100. Pregled relevantnih pravno-regulativnih instrumenata u oblasti zaštite okoliša u FBiH i ZDK

Zakon/pravilnik /uredba	Nadležno tijelo/organ	Opis nadležnosti
1. ZAŠTITA OKOLIŠA		
Zakon o zaštiti okoliša ("Službene novine FBiH", broj: 33/03 i 38/09)	Skupština ZDK	Donosi Kantonalni plan zaštite okoliša na period od najmanje 5 godina, a u roku od 3 godine od dana stupanja na snagu Zakona o zaštiti okoliša FBiH (čl. 45, 46, 49. stav 6. i 7. i čl. 117. stav 7.); Može donijeti propis kojim pravno regulira donošenje općinskih planova zaštite okoliša i njihov sadržaj (čl. 49. stav 8); Osniva Kantonalni fond za zaštitu okoliša (čl. 101) i utvrđuje visinu, način obračuna i raspodjele sredstava iz Fonda (čl. 102. stav 2).
-	Kantonalno ministarstvo nadležno za okoliš	Dostavlja podatke neophodne za rad sistema informisanja o okolišu (čl. 22. stav 3); Po službenoj dužnosti zahtijeva upis podataka u zemljišne knjige i katastar nekretnina, u slučaju kad je odgovornost zagađivača utvrđena od suda (čl. 24. stav 2); Kantonalni ministar za okoliš u saradnji sa kantonalnim ministrom nadležnim za obrazovanje i nauku koordinira podršku i procjenu naučnih istraživanja u oblasti okoliša (čl. 25. stav 2), te osigurava stručnu edukaciju o okolišu u saradnji s drugim ministrima i podršku institucijama za instruiranje i obrazovanje javnosti (čl. 26, stav 2. i 3. i čl. 27); Vodi registar o pogonima i postrojenjima i zagađivanjima te priprema godišnji izvještaj o izdatim okolišnim dozvolama za pogone i postrojenja i dostavlja ga Federalnom ministarstvu okoliša i turizma (čl. 28. stav 1. i 3.); Uvodi naknadu za davanje informacija čiji troškovnik propisuje Federalno ministarstvo okoliša i turizma (član 35. stav 1 i 2.); U postupcima procjene uticaja na okoliš i izdavanja okolinskih dozvola za pogone i postrojenja iz svoje nadležnosti, osigurava učešće javnosti u donošenju odlukama i animira javnost za učešće u raspravama prije podnošenja zahtjeva za izdavanje okolinske dozvole (čl. 36), omogućava javnosti besplatan uvid u informacije relevantne za donošenje odluka, razmatra primjedbe, informacije, analize i mišljenja javnosti i obavještava javnost o donesenoj odluci (čl. 37); Predlaže članove u Savjetodavno vijeće za okoliš Federacije BiH (član 41. stav 3), te dostavlja Savjetodavnom vijeću planove iz oblasti okoliša radi zauzimanja stavova i davanja mišljenja (član 41. stav 6);

Zakon/pravilnik /uredba	Nadležno tijelo/organ	Opis nadležnosti
		Priprema prijedlog i predlaže Skupštini Kantona donošenje Kantonalnog plana zaštite okoliša (član 49. stav 1. i 2.); Podnosi izvještaj o provođenju Kantonalnog plana zaštite okoliša Skupštini Kantona svake druge godine (član 49. stav 7); Izrađuje strategijsku procjenu okoliša kod izrade dokumenata prostornog uređenja i donošenja ekonomsko-fnansijskih propisa (porezi i sl.) (član 51. stav 1 i 3); Provodi postupak procjene uticaja na okoliš i izdaje okolinske dozvole (čl. 55. stav 1, čl. 64. stav 1, čl. 68. stav 6, čl. 85. stav 1. i čl. 74. stav 1.); Vrši inspekcijski nadzor nad provođenjem odredbi zakona i propisa donesenih na osnovu zakona, vrši kontrolu da li operator postupa u skladu sa zahtjevima iz okolinske dozvole putem kantonalne inspekcije za zaštitu okoliša, te donosi godišnji / polugodišnji program inspekcijskog nadzora (član 90. stav 2, 4. i 5); Uspostavlja inspekciju i sistem kontrole te izrađuje program kontrole (član 91. stav 1. i 2.); Vodi evidenciju i revidira registar pogona i postrojenja i registar prijavljenih nesreća većih srazmjera (čl. 81. stav 1); Zabranjuje upotrebu ili puštanje u rad pogona i postrojenja ili dijelova pogona i postrojenja ukoliko postoje ozbiljni nedostaci kod mjera koje operator preduzima za sprečavanje ili ublažavanje nesreća ili ukoliko operator nije dostavio informaciju o stanju sigurnosti ili neku drugu traženu informaciju u navedenom roku (član 81. stav 2.).
Pravilnik o pogonima i postrojenjima za koje je obavezna procjena uticaja na okoliš i pogonima i postrojenjima koji mogu biti izgrađeni i pušteni u rad samo ako imaju okolinsku dozvolu („Službene novine FBiH“, broj: 19/04)	Kantonalno ministarstvo nadležno za okoliš	Vodi postupak i izdaje okolinsku dozvolu za pogone i postrojenja za koje nije potrebna procjena uticaja na okoliš, za pogone i postrojenja ispod pragova utvrđenih ovim Pravilnikom, te ona koja koji nisu navedena u ovom Pravilniku (član 2).
Pravilnik o uvjetima za podnošenje zahtjeva za izdavanje okolinske dozvole za pogone i postrojenja koja imaju izdate dozvole prije stupanja na snagu Zakona o zaštiti okoliša („Sl. novine Federacije BiH“, broj: 49/09 i 31/12)	Kantonalno ministarstvo nadležno za okoliš	Odobrava plan aktivnosti za postojeće pogone i postrojenja (član 5.stav 8).
Pravilnik o registrima postrojenja i zagađivanjima („Službene novine FBiH“, broj: 82/07)	Kantonalno ministarstvo nadležno za okoliš	Poslije izvršene obrade podataka koje dobije od operatora postrojenja prema članu 8. stav 2. Pravilnika, iste prosljeđuje Federalnom ministarstvu okoliša i turizma kako je to propisano od strane Ministarstva, najkasnije do 30.09. tekuće godine za prethodnu godinu izvještavanja (član 10. stav 1); Federalnom ministarstvu okoliša i turizma dostavlja: podatke o poslovnim subjektima i podatke o okolinskim i građevinskim dozvolama za sva druga postrojenja za koja je postupak izdavanja okolinskih dozvola u nadležnosti

Zakon/pravilnik /uredba	Nadležno tijelo/organ	Opis nadležnosti
		jedinica lokalne samouprave, i podatke o poslovnim subjektima i podatke o građevinskim dozvolama za sva druga postrojenja koja imaju ili mogu imati štetan uticaj na okoliš izuzev postrojenja kategorije A, najkasnije do 28.02. tekuće godine za prethodnu godinu izvještavanja; Unosi podatke dostavljene od jedinice lokalne samouprave u bazu podataka najkasnije do 31.04. tekuće godine za prethodnu godinu izvještavanja (član 11. stav. 4).
Pravilnik o pogonima i postrojenjima koji mogu biti izgrađeni i pušteni u rad samo ako imaju okolišnu dozvolu („Sl. novine ZDK“, broj: 05/06)	Kantonalno ministarstvo nadležno za okoliš	Izdaje okolinsku dozvolu za pogone i postrojenja za koje nije potrebna procjena uticaja na okoliš i za one koji su ispod pragova nevedenih u Federalnom Pravilniku (član 2. stav 1.).
2. ZAŠTITA ZRAKA		
Zakon o zaštiti zraka („Službene novine FBiH“, broj: 33/03 i 4/10)	Skupština ZDK	Donosi kantonalne planove zaštite kvaliteta zraka na period od najmanje pet godina, kao dio kantonalnih planova zaštite okoliša koji trebaju biti usaglašeni sa Federalnom strategijom zaštite kvaliteta zraka (član 4. stav 5.); Donosi Kantonalni akcioni plan zaštite kvaliteta zraka u oblastima u kojima su prekoračene granične vrijednosti kvaliteta zraka jedne ili više zagađujućih materija (član 29. stav 2); Donosi odluku o zabrani korištenja određenih saobraćajnica u slučaju prekomjernog zagađivanja (član 29. stav 5).
-	Kantonalno ministarstvo nadležno za okoliš	Donosi Pravilnik kojim može odrediti granične vrijednosti kvaliteta zraka niže od vrijednosti datih u federalnom Pravilniku o graničnim vrijednostima emisije zagađujućih materija u zrak (Sl. novine FBiH, br. 12/05 i 5/05), zavisno od specifičnosti pojedinih područja (član 27. stav 3); Objavljuje katastar emisija za zagađujuće materije zraka (član 26. stav 2); Koordinira i usklađuje planove koji se tiču kvaliteta zraka sa Federalnim ministarstvom okoliša i turizma (član 4. stav 1.); Izrađuje Listu područja na kojima se ne može locirati nijedan novi tačkasti izvor emisija, što se posebno odnosi na pogone i postrojenja, te postrojenja sa sagorijevanjem i postrojenja za spaljivanje otpada. U tim područjima se ne može vršiti ni značajnije proširenje postojećih djelatnosti (čl. 5. stav 2. i 3); Vrši inspekcijski nadzor, ako je kantonalni organ izdao okolinsku dozvolu (član 33. stav 2.)
Pravilnik o uslovima za rad postrojenja za spaljivanje otpada („Službene novine FBiH“, broj: 12/05 i 102/12)	Kantonalno ministarstvo nadležno za okoliš	Daje dozvole za spaljivanje otpada, revidira dozvole i poduzima odgovarajuće mjere za sprovođenje usklađenosti sa datim propisama (član 4. stav 5. i 8.); Kroz okolinsku dozvolu utvrđuje uvjete za ispuštanje otpadne vode od prečišćavanja ispusnih plinova iz postrojenja za spaljivanje ili suspaljivanje (član 8. stav 1); Određuje lokaciju na kojoj se vrši uzorkovanje i mjerenje - monitoring (član 10. stav 4); Odobrava periodična umjesto stalnih mjerenja, i smanjenje učestalosti periodičnih mjerenja za HCl, HF i SO ₂ u postrojenju za spaljivanje ili suspaljivanje (član 11., stavovi 6., 7. i 8.); Priprema listu postrojenja za spaljivanje i suspaljivanje i daje je na uvid javnosti (član 12. stav 3.);

Zakon/pravilnik /uredba	Nadležno tijelo/organ	Opis nadležnosti
		Dozvolom utvrđuje maksimalni dozvoljeni period prekida, poremećaja ili kvara tokom kojeg bi se moglo desiti da koncentracije određenih tvari prekorače granične vrijednosti (član 13. stav 1.).
Pravilnik o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definisanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka ("Službene novine FBiH", broj: 1/12)	Kantonarno ministarstvo nadležno za okoliš	Informiše javnost o kvalitetu zraka na osnovu podataka dobivenih iz instaliranog Sistema za praćenje kvaliteta zraka na području ZDK.
Pravilnik o graničnim vrijednostima emisije u zrak iz postrojenja za sagorijevanje („Službene novine FBiH“ broj: 3/13)	Kantonarno ministarstvo nadležno za okoliš	Određuje uvjete ispuštanja zagađujućih materija okolinskom dozvolom (član 6. stav 2.); Može ograničiti emisiju SO ₂ (član 13.)
3. ZAŠTITA VODA		
Zakon o vodama („Službene novine FBiH“, broj: 70/06)	Vlada Kantona	Može propisati dodatne (strožije) uvjete od uvjeta iz Pravilnika o graničnim vrijednostima zagađujućih materija u otpadnim vodama za vode koje su u nadležnosti kantona (član 55. stav 4); Donosi Odluku o zaštiti izvorišta čije se zone sanitarne zaštite prostiru na području više gradova ili općina u sastavu istog kantona (član 68. stav 3); Planira mjere zaštite, gradnju i upravljanje zaštitnim vodnim objektima, a naročito gradnju nasipa, brana, pregrada, objekata za stabilizaciju dna i obala, objekata za odvođenje unutrašnjih voda (član 89. stav 1); Osigurava provođenje mjera aktivne odbrane od poplava (član 92. stav 1); Uspostavlja instituciju koja je ovlaštena za korištenje sredstava iz vodnih naknada u skladu sa propisom iz člana 167. stav 1. ovog Zakona (član 177. stav 3).
-	Kantonarno ministarstvo nadležno za okoliš	Daje komentare na prijedlog Strategije upravljanja vodama (član. 24. stav. 4); Kantonarni ministar donosi plan o mjerama aktivne odbrane od poplava i načinu njihovog provođenja za područja uz površinske vode II kategorije na teritoriji kantona (član 92. stav 5); Izdaje vodne akte za određene aktivnosti (član 139. stav 2); Nadležno ministarstvo u okolišnu dozvolu integrira preporuke i mjere zaštite voda iz prethodne vodne saglasnosti (član 112).
Zakon o vodama („Službene novine ZDK“, broj: 17/07)	Vlada kantona	Donosi Odluku o odvodnji otpadnih voda s područja više općina (član 20. stav 4.); Donosi Odluku o zaštiti izvorišta čije se zone sanitarne zaštite prostiru na području više gradova ili općina u sastavu Kantona.
-	Kantonarno ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede	Utvrđuje granicu pojedinačnog vodnog dobra za površinske vode II kategorije (član 4. stav 4); Kantonarni ministar donosi plan o mjerama odbrane od poplava i načinu njihovog provođenja, za područja uz površinske vode II kategorije na području Kantona (član 27. stav 2); Izdaje vodne akte za određene objekte i zahvate (član 35); Ministarstvo izvršava poslove i zadatke utvrđene ovim Zakonom, a naročito: (a) izrada godišnjih programa utroška sredstava vodnih naknada na području Kantona, u skladu sa planovima razvoja vodoprivrede na području Federacije, (b) organizacija, odnosno vršenje svih poslova i

Zakon/pravilnik /uredba	Nadležno tijelo/organ	Opis nadležnosti
		zadataka na izvršavanju programa iz tačke a) ovog člana, (c) organizacija istražnih radova, izrada investiciono-tehničke i druge dokumentacije i vršenje revizije te dokumentacije, (d) vršenje svih investicionih poslova i nadzor nad izgradnjom vodnih objekata iz programa razvoja vodoprivrede Kantona, (e) planiranje i prikupljanje sredstava za finansiranje poslova i zadataka iz programa razvoja vodoprivrede Kantona, (f) izdaje vodne akte u skladu sa ovim Zakonom, (g) vođenje informacionog sistema voda, (h) saradnja sa općinama, privrednim društvima i drugim pravnim licima na području Kantona, (i) saradnja sa Agencijom za vodno područje rijeke Save kod izrade planova razvoja vodoprivrede Kantona i izdavanja vodnih akata, (j) pribavljanje stručnih mišljenja kod donošenja vodnih akata u nadležnosti Kantona i općina i o drugim pitanjima u oblasti vodoprivrede na području Kantona, (k) vršenje drugih poslova i zadataka u vezi sa ovim Zakonom (član 49); Provodi inspekcijski nadzor nad provedbom ovog Zakona, putem kantonalne vodne inspekcije (član 56. stav 1).
-	Ministarstvo zdravlja	Vrši nadzor nad provođenjem odredaba ovog Zakona koje se odnose na zdravstvenu ispravnost vode za (čl. 53 stav 3).
4. ZAŠTITA PRIRODE		
Zakon o zaštiti prirode („Službene novine Federacije BiH“, broj: 66/13)	Skupština ZDK	Proglašava zaštićene prirodne vrijednosti iz člana 134, stav 1.a sukladno članu 144. stav 2. Zakona; Donosi Program zaštite prirode za svoje područje, koji mora biti usklađen sa Federalnom strategijom zaštite prirode (član 184); Prihvata odgovarajuće Izvještaje o stanju zaštite prirode na svom području (član 186. stav 4); Dostavlja Izvještaje o stanju zaštite prirode Federalnom ministarstvu okoliša i turizma svake dvije godine (član 199. stav 4).
-	Vlada ZDK	Donosi Plan upravljanja zaštićenim područjem na prijedlog nadležnog kantonalnog ministarstva (član 155. stav 1.).
-	Kantonalno ministarstvo nadležno za okoliš	Vrši poslove zaštite prirode iz nadležnosti kantona (član 9. stav 2); Vrši reviziju područja koja su proglašena zaštićenim prije stupanja na snagu Zakona o zaštiti prirode (Sl.novine FBiH, br. 33/03), prema članu 19. stav 4; Utvrđuje obveznu procjenu utjecaja na okoliš za namjeravani zahvat iz svoje nadležnosti (član 29. stav 1); Vrši praćenje stanja i ugroženosti staništa (član 65. stav 6); Donosi Plan upravljanja zaštićenim područjem (član 155. stav 2); Osigurava javnost podataka u vezi zaštite prirode, osim ako posebnim zakonom ili aktom mjerodavnog tijela nije propisana tajnost podataka (član 198. stav 1).
Zakon o proglašenju spomenika prirode „Tajan“ („Službene novine ZDK“, broj: 3/08)	Skupština ZDK	Upravljanje Spomenikom prirode povjereno je JP «Šumsko-privredno društvo ZDK» d.o.o. Zavidovići (čl. 14). Upravitelj obavlja poslove upravljanja, provođenja mjera zaštite, savjetodavno stručne poslove, istraživačke poslove i poslove obrazovanja u skladu sa ciljevima, Planom upravljanja Spomenikom prirode, Prostornim planom područja posebnih obilježja i vrši promociju zaštićenog područja u svrhu razvoja rekreativno-turističke funkcije u skladu s ciljevima zaštite (član 15).
-	Vlada ZDK	Plan upravljanja spomenikom prirode Tajan donosi Vlada ZDK na prijedlog Upravitelja u roku od godinu dana od dana stupanja na snagu Zakona (član 17).

Zakon/pravilnik /uredba	Nadležno tijelo/organ	Opis nadležnosti
-	Kantonalno ministarstvo nadležno za okoliš	Nadzor nad primjenom ovog Zakona vrši Ministarstvo za prostorno uređenje, promet i komunikacije i zaštitu okoline Zeničko-dobojskog kantona (član 23). Inspeksijski nadzor vrši nadležna kantonalna inspekcija (član 24).
5. UPRAVLJANJE OTPADOM		
Zakon o upravljanju otpadom („Službene novine FBiH“, broj: 33/03 i 72/09)	Skupština ZDK	Donosi Plan upravljanja otpadom za područje kantona u roku od dvije godine od stupanja na snagu Zakona (član 9. stav 1. i 3., i član 58. stav 7).
-	Kantonalno ministarstvo nadležno za okoliš	Vrši poslove upravljanja svim vrstama otpada, određivanje lokacija i zemljišta u poslovima upravljanja otpadom i postrojenjima na području ZDK (član 11. stav 3); Kantonalni ministar može preduzeti sve mjere u cilju sprečavanja i ograničavanja daljnje štete ili narušavanja na teret počinioa štete (član 54).
Pravilnik koji određuje postupanje sa opasnim otpadom koji se ne nalazi na listi otpada ili čiji je sadržaj nepoznat („Službene novine FBiH“, broj: 09/05)	Kantonalno ministarstvo nadležno za okoliš – nadležni inspektor	Po prijemu informacije, nadležni inspektor je dužan izaći na mjesto gdje se pojavio otpad za koji se sumnja da je otpad koji se ne nalazi na listi opasnog otpada ili čije je sadržaj nepoznat (član 3. stav 1), te po sačinjavanju zapisnika dužan je u najkraćem mogućem vremenu angažovati laboratoriju da pristupi uzorkovanju otpada (član 4), nakon čega donosi rješenje o kategorizaciji otpada (član 7); Ukoliko lokacija ili uticaj otpada ugrožava susjedni kanton/kantone, kantonalni inspektor dužan je obavijestiti kantonalne inspektore ugroženog/ih kantona, odnosno federalnog inspektora za zaštitu okoliša radi pokretanja aktivnosti u svrhu sprječavanja negativnog utjecaja otpada na okoliš (član 9).
Pravilnik o upravljanju medicinskim otpadom („Službene novine FBiH“, broj: 77/08)	Kantonalno ministarstvo nadležno za okoliš	Odobrava Plan upravljanja medicinskim otpadom, koji donosi zdravstvena ustanova a koji mora biti usklađen sa Planom upravljanja otpadom ZDK (član 5. stav 3).
6. ZAŠTITA ZEMLJIŠTA		
Zakon o poljoprivrednom zemljištu Federacije BiH („Službene novine FBiH“, broj: 52/09)	Skupština ZDK	Donosi Program komasacije poljoprivrednog zemljišta (član 75); Utvrdjuje opći interes za komasaciju donošenjem odluke (član 76. stav 1. i 2); Raspisuje javni poziv za zakup poljoprivrednog zemljišta i vrši odabir najpovoljnije ponude (član 108. stav 3).
-	Vlada ZDK	Odlučuje o dodjeli koncesije na poljoprivrednom zemljištu na prijedlog kantonalnog ministarstva nadležnog za poljoprivredu (član 117).
-	Kantonalno ministarstvo nadležno za poljoprivredu	Provodi mjere zemljišne politike u saradnju sa Federalnim zavodom za agropedologiju i Federalnom upravom za geodetske i imovinsko-pravne poslove, kao i stručnim institucijama u oblasti poljoprivrede (član 22. stav 2); Donosi program za ispitivanje poljoprivrednog zemljišta (član 28. stav 1); Na prijedlog općinskog organa je dužno zabraniti ili ograničiti proizvodnju određenih poljoprivrednih proizvoda i upotrebu sredstava za zaštitu bilja i drugih sredstava na kontaminiranom zemljištu (član 28. stav 4); Obavještava i dostavlja rezultate ispitivanja Federalnom ministarstvu zbog uvođenja u sistem evidencije i praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta (član 28. stav 5); Na kraju svake kalendarske godine dostavlja izvještaj o kontroli plodnosti

Zakon/pravilnik /uredba	Nadležno tijelo/organ	Opis nadležnosti
		tla Federalnom ministarstvu zbog uvođenja u sistem evidencije i praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta (član 31. stav 5); Daje saglasnost srednjim školama i poljoprivrednim fakultetima na edukacijske programe radi stručnog osposobljavanja za zaštitu, uređenje i optimalno korištenje poljoprivrednog zemljišta (član 36); Daje suglasnost na dugoročni program korištenja zemljišta korisnicima poljoprivrednog zemljišta (član 39); Po službenoj dužnosti ili na zahtjev korisnika zemljišta donosi rješenje o oduzimanju zemljišta ako korisnik ne koristi poljoprivredno zemljište u vlasništvu države duže od godinu dana (član 43. stav 1); Daje odobrenje za osposobljavanje manje plodnog i neplodnog zemljišta za poljoprivrednu proizvodnju (član 55. stav 2); Odlučuje o prijedlogu za arondaciju zemljišta (čl. 79. stav 2); Raspisuje javni konkurs i odabire organizaciju koja vrši rekultivaciju poljoprivrednog zemljišta u skladu sa projektom rekultivacije (član 57. stav 4); Upravlja pašnjacima u vlasništvu države, vodi katastar pašnjaka i donosi program korištenja pašnjaka za svaku kalendarsku godinu (član 59, 61. i 62); Vodi katastar melioracionih objekata i uređaja (čl. 88. stav 2); Daje saglasnost na projekat rekultivacije (član 94. stav 3); Potpisuje ugovor o zakupu poljoprivrednog zemljišta sa podnosiocem ponude i dostavlja primjerak nadležnom sudu i Federalnom ministarstvu poljoprivrede (čl. 109. stav 1. i 2); Vodi evidenciju o poljoprivrednom zemljištu u vlasništvu države, a posebnu evidenciju o poljoprivrednom zemljištu koje je dato u zakup (član 126. stav 1. i 2); Vrši upravni nadzor nad provođenjem zakona (član 129. stav 5).
-	Općina	Donosi Program gospodarenja i Projekat višenamjenskog vrednovanja za teritorij općine uz suglasnost kantonalnog ministarstva za poljoprivredu (čl. 24. stav 1. i čl. 123. stav 1).
7. ZAŠTITA ŠUMA		
Uredba o šumama („Službene novine FBiH“, broj: 83/09, 26/10, 38/10 i 62/11).	Vlada ZDK	Proglašava zaštitne šume za zaštitu zemljišta na strmim terenima na prijedlog kantonalnog ministarstva (član 15. stav 1) Provodi prava i obaveze iz oblasti šumarstva na području ZDK (član 28. stav 1).
-	Kantonalno ministarstvo nadležno za šumarstvo	Provodi prava i obaveze iz oblasti šumarstva na području Ze-do kantona (član 28. stav 1); Donosi odluku u slučaju spora da li se neko zemljište smatra šumom ili šumskim zemljištem (član 2. stav 3); Donosi šumsko-privrednu osnovu za državne šume, uz prethodno pribavljenu saglasnost Federalnog ministarstva, te privatne šume na prijedlog stručne komisije (član 3. stav 8. i 9); Vrši nadzor nad izradom šumsko-privredne osnove (član 3. stav 10); Dostavlja Federanom ministarstvu podatke o evidenciji šuma i šuma sa posebnom namjenom (član 14. stav 3).

Zakon/pravilnik /uredba	Nadležno tijelo/organ	Opis nadležnosti
-	Kantonalna uprava za šumarstvo	Sukladno članu 44. obavlja sljedeće poslove: - obezbjeđuje neposrednu zaštitu državnih šuma putem čuvarske službe, - prikuplja podatke i vodi bazu podataka o stanju i razvoju svih šuma i vodi katastar šuma i šumskog zemljišta na području kantona i dostavlja ih Federalnoj upravi, - priprema kantonalni šumsko-razvojni plan i podnosi ga kantonalmom ministarstvu, - izrađuje elaborat za formiranje šumsko privrednih područja, - odgovorna je za nadzor nad prikupljanjem podataka i izradu šumsko privrednih osnova za privatne šume i nadzor nad prikupljanjem podataka za izradu šumsko privrednih osnova za državne šume, - prati realizaciju šumsko privrednih osnova putem godišnjih planova gospodarenja šumama, - obavlja poslove dijagnostno-prognozne službe i prati stanje i stepen oštećenosti šuma i o tome obavještava Federalnu upravu, - prati realizaciju programa zaštite šuma, - usaglašava šumsko-privredne osnove sa prostornim planovima, vodoprivrednim osnovama, lovno privrednim osnovama, i dr. - prati i analizira ekonomsko stanje u oblasti šumarstva na području kantona i podatke dostavlja Federalnoj upravi, - priprema i daje mišljenje za proglašenje zaštitnih i šuma sa posebnom namjenom, itd.
8. ZAŠTITA OD BUKE		
Zakon o zaštiti od buke („Službene novine FBiH“, broj: 110/12)	Kantonavno ministarstvo nadležno za prostorno uređenje	Osigurava izradu karata buke za predviđanje, bilježenje i praćenje nivoa buke (član 8. stav 1). Inspekcijski nadzor nad primjenom ovog Zakona u okviru svojih nadležnosati vrše nadležni organi uprave Federacije BiH, kantona, gradova i općina (član 27. stav 1).
Zakon o zaštiti od buke („Službene novine ZDK“, broj: 1/14)	Kantonavno ministarstvo nadležno za prostorno uređenje	Osigurava izradu karata buke za utvrđivanje i praćenje nivoa buke (član 8. stav 1 i 2). Upravni nadzor nad primjenom ovog Zakona (član 26. stav 1). Inspekcijski nadzor nad primjenom ovog Zakona vrši kantonalna inspekcija za zaštitu okoliša (član 26. stav 2).
9. FINANSIRANJE ZAŠTITE OKOLIŠA		
Zakon o fondu za zaštitu okoliša („Sl. novine ZDK“, broj: 1/14)	Vlada ZDK	Osigurava adekvatna sredstva iz svog fonda za zaštitu okoliša lokalnim vlastima radi izvršenja poslova koji se povjere u Zakonu (član 25. stav 4).

4.1.2. Institucionalni instrumenti zaštite okoliša

4.1.2.1. Državni nivo

Uspostava zakonodavstva u Bosni i Hercegovini determinirana je ustavnim rješenjima, što znači da nema jedinstvenih zakona u oblasti zaštite okoliša na nivou države nego je problematika zaštite okoliša pravno regulirana na entitetskom nivou. Oblast zaštite okoliša nije uključena u Ustav Bosne i Hercegovine⁷, kojim su definirane nadležnosti državnih institucija, te stoga spada pod sljedeću odredbu: "Sve vladine funkcije i ovlaštenja koja nisu ovim Ustavom izričito povjerena institucijama Bosne i Hercegovine pripadaju entitetima." (Član III, stav 3.).

Sukladno odredbama Zakona o ministarstvima i drugim organima uprave BiH ("Službeni glasnik BiH", broj: 5/03, 42/03, 26/04, 42/04, 45/06 i 88/07), nadležno tijelo za oblast okoliša na nivou države BiH je Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa (MVTEO BiH), odnosno Sektor za prirodne resurse, energetiku i zaštitu okoline/životne sredine ovog ministarstva. MVTEO BiH je odgovorno za vršenje dužnosti u vezi s definiranjem, politika i osnovnih principa, koordiniranje aktivnosti i harmoniziranje planova entitetskih vlasti i organa na međunarodnom nivou za zaštitu okoliša, te razvoj i upotrebu prirodnih resursa.

Međutim, uloga MVTEO BiH je ograničena činjenicom da ono nema neophodne pravne ovlasti za donošenje zakona i provedbenih propisa, što je posljedica podijeljenih nadležnosti koje proizlaze iz Ustava BiH. U nastavku je dat tabelarni pregled relevantnih institucija BiH u oblasti upravljanja za okoliš sa kratkim opisom njihovih nadležnosti i odgovornosti.

Tabela 101. Pregled nadležnosti i odgovornosti relevantnih institucija BiH u oblasti okoliša

BOSNA I HERCEGOVINA	
Institucija/sektor/odjel	Odgovornosti
Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa (MVTEO BiH), Sektor za prirodne resurse, energetiku i zaštitu okoline/životne sredine	U okviru navedenog sektora formiran je Odsjek za zaštitu okoliša koji obavlja sljedeće poslove: - učestvuje u izradi zakonskih i podzakonskih akata iz nadležnosti zaštite okoliša, - sarađuje sa međunarodnim organizacijama i institucijama u BiH i inostranstvu u okviru nadležnosti Ministarstva u oblasti zaštite okoliša, a posebno u provođenju međunarodnih obaveza BiH, - Prati i koordinira pripreme za zaključivanje i implementaciju međunarodnih sporazuma iz oblasti zaštite okoliša kojima pristupa BiH.
Direkcija za evropske integracije BiH (DEI)	Usklađuje aktivnosti organa vlasti u BiH, te vrši nadzor nad provođenjem odluka koje donose nadležne institucije u BiH, a koje se odnose na aktivnosti potrebne za evropske integracije; Koordiniranje procesa evropskih integracija na nivou države (tzv. horizontalna koordinacija) i između državnih institucija i entiteta (tzv. vertikalna koordinacija); Koordiniranje finansijske pomoći EU, priprema različitih informacija, analiza, izvještaja i strateških dokumenata neophodnih za proces integriranja; Provjera usklađenosti svih nacrti zakona i propisa koje Vijeću ministara BiH dostavljaju ministarstva i upravne organizacije s direktivama „Bijele knjige – Priprema pridruženih zemalja Centralne i Istočne Evrope za integraciju u unutrašnje tržište Unije“.
Agencija za statistiku BiH	Objavljuje podatke o količinama, vrstama i tokovima proizvedenog otpada iz industrija, zanata i ostalih procesa (prerađivačka industrija, vađenje ruda i kamena i dr.). Prati proizvodnju i zbrinjavanje otpada putem statističkih obrazaca koje popunjavaju komunalna preduzeća. Prikupljanja, organizira, obrađuje i objavljuje podatke u vezi s vodnim resursima.
Agencija za lijekove i medicinska sredstva ⁸	Uspostavlja i vrši nadzor nad jedinstvenim tržištem lijekova i medicinskih sredstava za teritoriju BiH. Predlaže donošenje i izmjene zakonskih propisa iz oblasti lijekova i medicinskih sredstava, te usaglašavanja propisa sa međunarodnim standardima, kao i propisa iz oblasti zbrinjavanja farmaceutskog otpada.

⁷ Ustav Bosne i Hercegovine („Službeni glasnik BiH“, broj 25/09)

⁸ Osnovana po osnovu Zakona o lijekovima i medicinskim sredstvima („Službeni glasnik BiH, br. 58/08“), kao ovlašteno tijelo odgovorno za oblast lijekova i medicinskih sredstava koji se proizvode i upotrebljavaju u medicini u BiH

4.1.2.2. Federacije Bosne i Hercegovine

Ustavom Federacije Bosne i Hercegovine⁹ (FBiH) utvrđene su nadležnosti FBiH i kantona u oblasti zaštite okoliša. U pogledu kreiranja politika okoliša i korištenja prirodnih resursa (član III.2), ove odgovornosti „mogu biti ostvarene zajednički ili odvojeno, ili od strane kantona koordinirano od federalne vlasti.“ (član III.3). Prema postojećim propisima najveći industrijski i energetske kompleksi, koji najviše utiču na okoliš, su u isključivoj nadležnosti entitetskih vlasti.

Ministarstvo nadležno za okoliš u FBiH je **Federalno ministarstvo okoliša i turizma**. U okviru ovog ministarstva formirani su sljedeći sektori, od kojih je svaki odgovoran za određenu vrstu poslova iz oblasti okoliša:

- Sektor okoliša - obavlja poslove: pripreme i koordiniranje dugoročnih strateških dokumenata o vođenju politike u oblasti okoliša, prirode i drugih komponenti okoliša (zrak, voda, tlo, otpad), koordiniranje pripreme kratkoročnih i dugoročnih planova zaštite i unaprjeđenje postojećeg stanja okoliša u Federaciji BiH, pripremanje stručnih podloga za izradu zakonskih propisa, podzakonskih i drugih akata iz oblasti zaštite okoliša i prirode, kao i poduzimanje mjera u cilju zaštite zraka, vode i tla, poduzimanje mjera upravljanja otpadom, te praćenje međunarodnih propisa,
- Sektor za okolišne dozvole - obavlja poslove: učestvovanje u pripremi kratkoročnih i dugoročnih planova prevencije, zaštite i unapređenja postojećeg stanja okoliša Federacije BiH, vođenje postupaka prethodne procjene utjecaja na okoliš, vođenje upravnih postupaka, izdavanja okolinskih dozvola za postrojenja i instalacije iz područja svoje nadležnosti, uspostavljanje i vođenje katastra zagađivača i registar zagađivanja u skladu sa zakonima i provedbenim propisima, vođenje postupaka strateške procjene utjecaja na okoliš kod izrade dokumenata prostornog uređenja Sektor za realiziranje projekata - obavlja poslove: implementacija projekata po zaduženju Ministarstva i Vlade Federacije BiH, upravljanje realizacijom u skladu sa zahtijevanim međunarodnim i domaćim propisima i procedurama (Svjetska Banka, Evropska Komisija, važeća legislativa u BiH i ostalo), sveobuhvatno upravljanje kako tehničkih tako i finansijskih komponenata projekata, koordinacija aktivnosti sa institucijama na državnom, entitetskom, kantonalmom i lokalnom nivou za potrebe implementacije projekata.

Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva je nadležno za sektor voda na nivou FBiH. Ovo ministarstvo obavlja upravne, stručne i druge poslove iz oblasti poljoprivrede, vodoprivrede, šumarstva i veterinarstva, upravljanje vodnim područjima (vodno područje Jadranskog mora i vodno područje rijeke Save). Sektor za vode učestvuje u pripremanju strategija i razvojnih politika upravljanja vodama, vodoprivrednim objektima i javnim vodnim dobrom (iz oblasti korištenja voda, zaštite voda i zaštite od štetnoga djelovanja voda i praćenje stanja voda). Vršiti koordinaciju u upravljanju vodama sa kantonima. Sektor za šume ovog ministarstva priprema zakone i druge propise iz oblasti šumarstva, prati rad i djelovanje kantonalnih ministarstava nadležnih za poslove šumarstva i lovstva, te prati poslovanje šumsko-gospodarskih društava.

Pored navedena dva ministarstva, nekoliko drugih tijela u FBiH se također bave pitanjima okoliša putem njihovog učešća u usvajanju zakona i podzakonskih akata, izdavanja okolinskih dozvola i rješavanja različitih pitanja vezanih za okoliš. To su ostala Federalna ministarstva, nezavisne uprave i institucije. Ostala ministarstva koja imaju sekundarnu odgovornost po pitanju okoliša su ministarstva nadležna za prostorno uređenje, zdravstvo, industriju, energetiku i rudarstvo. Pregled ostalih relevantnih ministarstava i institucija na federalnom nivou je dat u narednoj tabeli.

⁹ Ustav Federacije Bosne i Hercegovine sa amandmanima ("Službene novine Federacije BiH", br. 1/94, 13/97, 16/02, 22/02, 52/02, 63/03, 9/04, 20/04, 33/04, 71/05, 72/05 i 88/08)

Tabela 102. Pregled nadležnosti drugih relevantnih ministarstava i institucija FBiH u oblasti okoliša

FEDERACIJA BOSNE I HERCEGOVINE	
Institucija/sektor/odjel	Odgovornosti
Federalno ministarstvo prostornog uređenja	Izdaje urbanističku saglasnost, na osnovu prethodno pribavljenog mišljenja kantonalnog ministarstva prostornog uređenja za građevine i zahvate koji su od značaja za Federaciju BiH kao što su građevine za korištenje voda, pogoni za zbrinjavanje otpada za: spaljivanje, kemijsku obradu i deponovanje opasnog otpada, te pogoni, postrojenja i skladišta za koje postoji opasnost od nesreća većih razmjera itd., a u skladu sa Uredbom o građevinama i zahvatima od značaja za FBiH („Sl. novine FBiH“ broj 32/14).
Federalno ministarstvo zdravstva (Sektor za javno zdravlje, monitoring i evaluaciju)	Vrši pravne, stručne i druge poslove koji se odnose na nadležnosti FBiH u oblasti zdravstva. Takođe ima relevantne nadležnosti nad javnim zdravstvom i sanitarnim inspekcijama. Uloga javnog zdravlja je očuvanje zdravlja stanovništva putem organiziranih sveobuhvatnih aktivnosti društva usmjerenih na sprečavanje nastanka faktora rizika koji dovode do pojave bolesti, što se odnosi i na zaštitu okoliša.
Federalno ministarstvo energije, rudarstva i industrije	Nadležno za korištenje prirodnih resursa i izradu energetske politike. Ovo Ministarstvo, između ostalog, učestvuje u pripremi i realizaciji programa zaštite okoliša, te ispunjava obaveze iz Ugovora o Energetskoj zajednici, među kojima je i „promocija i unapređenje energetske efikasnosti i korištenje obnovljivih izvora energije“. Izdaje energetske dozvole za izgradnju novih i rekonstrukciju postojećih postrojenja. Donosi Pravilnik o kategorizaciji, klasifikaciji, proračunu rezervi podzemnih voda i vođenju evidencije o njima.
Federalna uprava za inspekcijske poslove	Provođenje propisa i kontrola na polju zaštite okoliša.
Fond za zaštitu okoliša FBiH	Prikupljanje i distribucija finansijskih sredstava za zaštitu okoliša na teritoriji Federacije BiH, podsticanje i finansiranje pripreme, provođenja i razvoja programa, projekata i sličnih aktivnosti u području očuvanja, održivog korištenja, zaštite i unapređenja stanja okoliša i korištenja obnovljivih izvora energije.
Agencije za vodno područje rijeke Save i Jadranskog mora	Organiziranje, prikupljanje i distribucija podataka o vodnim resursima u skladu sa odredbama Zakona o vodama, uključujući i uspostavu i održavanje informacionog sistema vodoprivrede; Hidrološki monitoring i monitoring kvaliteta voda, monitoring ekološkog stanja površinskih voda, priprema izvještaja o stanju voda i predlaganje potrebnih mjera; Priprema plana upravljanja vodama za pripadajuće vodno područje, izdavanje vodnih akata na osnovu kojih se izdaje okolinska dozvola i urbanistička saglasnost dr.
Federalni zavod za agropedologiju Sarajevo	Vrši monitoring (praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta i promjena u i na zemljištu kao i druge poslove koji se odnose na ostvarivanje programa i politike koju utvrdi Vlada i Parlament FBiH.
Federalni zavod za geologiju Sarajevo	Vrši vođenje sljedećih katastarskih: a) Katastar ležišta i pojava mineralnih sirovina FBiH, b) Katastar podzemnih pitkih voda FBiH, c) Katastar mineralnih, termalnih i termomineralnih voda FBiH i d) Katastar klizišta FBiH. Utvrđuje i predlaže Vladi Federacije BiH strateške mineralne sirovine sa prijedlogom mjera za njihovo korištenje i predlaže politiku geoloških istraživanja na prostoru Federacije. Daje prijedloge Vladi FBiH i Federalnim ministarstvima o potencijalnim prostorima za istraživanje mineralnih sirovina.
Federalni hidrometeorološki zavod Sarajevo	Federalni hidrometeorološki zavod odgovoran je za praćenje kvaliteta zraka. Zavod prikuplja podatke iz brojnih stanica koje su postavljene na različite lokacije na teritoriji FBiH i upravlja istim.

FEDERACIJA BOSNE I HERCEGOVINE	
Institucija/sektor/odjel	Odgovornosti
	Federalni hidrometeorološki zavod o rezultatima praćenja izvještava Federalno ministarstvo za okoliš i Federalno ministarstvo zdravstva, odnosno u okviru njih zavode i institute za javno zdravstvo, zavode za statistiku i javnost u BiH, te Evropsku agenciju za okoliš i Sekretarijat relevantnih konvencija koje je BiH ratificirala, potpisala ili kojima je pristupila.
Federalni zavod za statistiku Sarajevo	Objavljuje podatke o količinama, vrstama i tokovima proizvedenog otpada iz industrija, zanata i ostalih procesa (prerađivačka industrija, vađenje ruda i kamena i dr. Prati proizvodnju i zbrinjavanje otpada putem statističkih obrazaca koje popunjavaju komunalna preduzeća). Prikupljanja, organizira, obrađuje i objavljuje podatke u vezi s vodnim resursima i dr..

4.1.2.3. Zeničko-dobojski kanton

U Zeničko-dobojskom kantonu oblast okoliša je u nadležnosti **Ministarstva za prostorno uređenje, promet i komunikacije i zaštitu okoline**. U sastavu ovog ministarstva formiran je Sektor za zaštitu okoline čiji zadatak je da vrši praćenje i analizu stanja okoliša, provodi aktivnosti zaštite okoliša, obavlja poslove i zadatke utvrđene zakonima i drugim propisima iz oblasti zaštite okoliša, te uspostavlja i rukovodi sistemom informiranja o okolišu u Kantonu. U Sektoru za zaštitu okoline su trenutno uposlena samo dva izvršioca.

Ministarstvo vrši izdavanje dozvola za korištenje okoliša iz nadležnosti Kantona i izdavanje dozvola za upravljanje otpadom, organizira poslove koji imaju za cilj sprečavanje ili smanjenje štetnih posljedica po okoliš, prikuplja i raspodjeljuje sredstava za finansiranje zaštite okoliša, te vrši nadzor nad raspodjelom sredstava za finansiranje zaštite okoliša. Osim toga u nadležnosti ministarstva je vršenje upravnih i drugih stručnih poslova u oblasti zaštite okoliša a naročito:

- izvršavanje i obezbjeđenje izvršavanja zakona, drugih propisa i općih akata i u vezi s tim utvrđene politike,
- učestvovanje u izradi prednacrt, nacrt i prijedloga zakona, drugih propisa i općih akata,
- priprema i koordiniranje strateških lanskih dokumenata o vođenju politike u oblasti okoliša, prirode i drugih komponenti okoliša (zrak, voda tlo, otpad),
- učestvuje u pripremi kratkoročnih i dugoročnih planova prevencije, zaštite i unapređenja postojećeg stanja okoliša Kantona,
- vođenje poslova prikupljanja, evidencije i utroška sredstava prikupljenih po osnovu propisa donesenih iz oblasti zaštite okoline,
- izrada projektnih zadataka za konceptijska rješenja, studije, investicione programe i slično,
- vođenje revizije projektne dokumentacije u oblasti zaštite okoline,
- vršenje svih investitorskih poslova i nadzora nad izgradnjom objekata iz oblasti zaštite okoline,
- vršenje nadzora nad obavljanjem poslova povjerenih Metalurškom institutu „Kemal Kapetanović“,
- finansiranje pripreme izrade, provedbe i razvoja programskih dokumenata i sličnih aktivnosti na područjima očuvanja održivog korištenja, zaštite i unapređenja stanja okoline,
- izdavanje okolinskih dozvola iz svoje nadležnosti kao i dozvola za upravljanje otpadom i dr.

Osim Ministarstva za prostorno uređenje, promet i komunikacije i zaštitu okoline određene nadležnosti imaju i druga kantonalna ministarstva i upravne organizacije.

Kantonalno ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede je nadležno za upravljanje vodama na području Zeničko-dobojskog kantona. Ovo ministarstvo je nadležno za pitanja uređivanja režima voda, zaštite voda i zaštite od štetnog dejstva voda, zatim zaštite od erozije, bujica i elementarnih nepogoda, vodosnabdijevanje stanovništva i hidromelioracije, korištenje voda u energetske i rekreativne svrhe, planiranje vodoprivrednih aktivnosti u oblasti upotrebe i zaštite voda na području Kantona. Po pitanju izdavanja vodnih akata koji su uvjet za pribavljanje okolinske dozvole, blisko sarađuje sa Ministarstvom prostornog uređenja i zaštite okoline. Osim toga vrši poslove organizacije, unapređenja, izrade i praćenja istraživačkih projekata u ovim oblastima, priprema nacрте zakona i drugih propisa iz svoje nadležnosti.

Kantonalna uprava za inspekcijske poslove u čijem sastavu se nalazi Sektor za inspekcijski nadzor u oblastima poljoprivrede, vodoprivrede, šumarstva, veterinarstva, zdravstva, urbanizma i ekologije. U sastavu ovog Sektora uposleni su Kantonalni inspektori zaštite okoliša i Kantonalni vodni inspektori (po dva uposlena za svaku oblast), koji svaki za svoju oblast vrše poslove inspekcijskog nadzora nad primjenom federalnih, odnosno kantonalnih zakona i drugih općih akata kojima se uređuju oblast zaštite okoliša i oblast vodoprivrede.

Inspekcijski nadzor u oblasti zaštite okoliša podrazumijeva nadzor nad pogonima i postrojenjima koji zagađuju ili mogu da zagađuju okoliš. Kao najbitnije kontrole u izvještajnom periodu u redovnom inspekcijskom nadzoru ističemo sljedeće:

- Kantonalni inspektor zaštite okoliša vrši poslove inspekcijskog nadzora nad primjenom zakona i drugih propisa donesenih na osnovu zakona, kojima se uređuje oblast zaštite okoliša, u skladu sa ovlaštenjima i nadležnostima propisanim zakonom, na način i u postupku koji je propisan zakonom,
- Kontrole monitoringa i mjerenja izvršenih od strane ovlaštenih institucija i prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti (GVZ) i maksimalno dozvoljenih koncentracija za različite polutante i emitere,
- Kontrole obaveznog izvještavanja o monitoringu za prethodnu godinu i drugih obavještavanja propisanim okolinskim propisima i dozvolama,
- Kontrole zagađivanja zraka iz pogona i lokacija različitih industrija i djelatnosti, a posebno kontrole postrojenja za sagorijevanje koji su instalirani kao samostalni pogoni ili kao sastavni dijelovi različitih pogona, sa posebnim akcentom na postrojenja koja koriste čvrsta fosilna goriva,
- Kontrole dozvola i ispunjavanje uvjeta, mjera i aktivnosti propisanih dozvolama- okolinske dozvole i dozvole za upravljanje otpadom kao i drugih okolinskih akata,
- Kontrole ostalih negativnih uticaja pogona, postrojenja ili aktivnosti na sve segmente okoliša (izuzev voda) u skladu sa okolinskim zakonima i provedbenim aktima i
- Vršiti i druge poslove koji su mu zakonom i drugim propisima stavljeni u nadležnost, kao i poslove koje u cilju redovnog i nesmetanog funkcionisanja uprave odredi pomoćnik direktora i direktor Kantonalne uprave za inspekcijske poslove.

Inspekcijski nadzor u oblasti vodoprivrede podrazumijeva nadzor nad primjenom federalnih, odnosno kantonalnih zakona, drugih propisa i općih akata koji spadaju u nadležnost kantonalne vodne inspekcije kojima se uređuje oblast vodoprivrede, u skladu sa ovlaštenjima i nadležnostima propisanim zakonom, osim onih kojima je zakonom propisana nadležnost federalnog, odnosno općinskog vodnog inspektora.

Univerzitet u Zenici, Metalurški institut „Kemal Kapetanović“ Zenica vrši monitoring kvaliteta zraka na osnovu odredaba Zakona o povjeravanju javnih ovlaštenja iz oblasti zaštite okoliša („Službene novine ZDK“, broj: 12/13), kojim se javna ovlaštenja iz oblasti zaštite okoliša povjeravaju stručnoj instituciji a naročito:

- uspostaviti efektivni sistem monitoringa kvaliteta zraka na području Zeničko-dobojskog kantona a u skladu sa federalnim propisima i međunarodnim standardima,
- prikupljati, sistematizovati i analizirati podatke, formirati bazu podataka i uspostaviti registar monitoring stanica na području Zeničko-dobojskog kantona,
- organizovati i uspostaviti sistem izvještavanja o stanju kvaliteta zraka sa registrom korisnika podataka i definiranim obrascima za izvještavanje prema metodologiji EU,

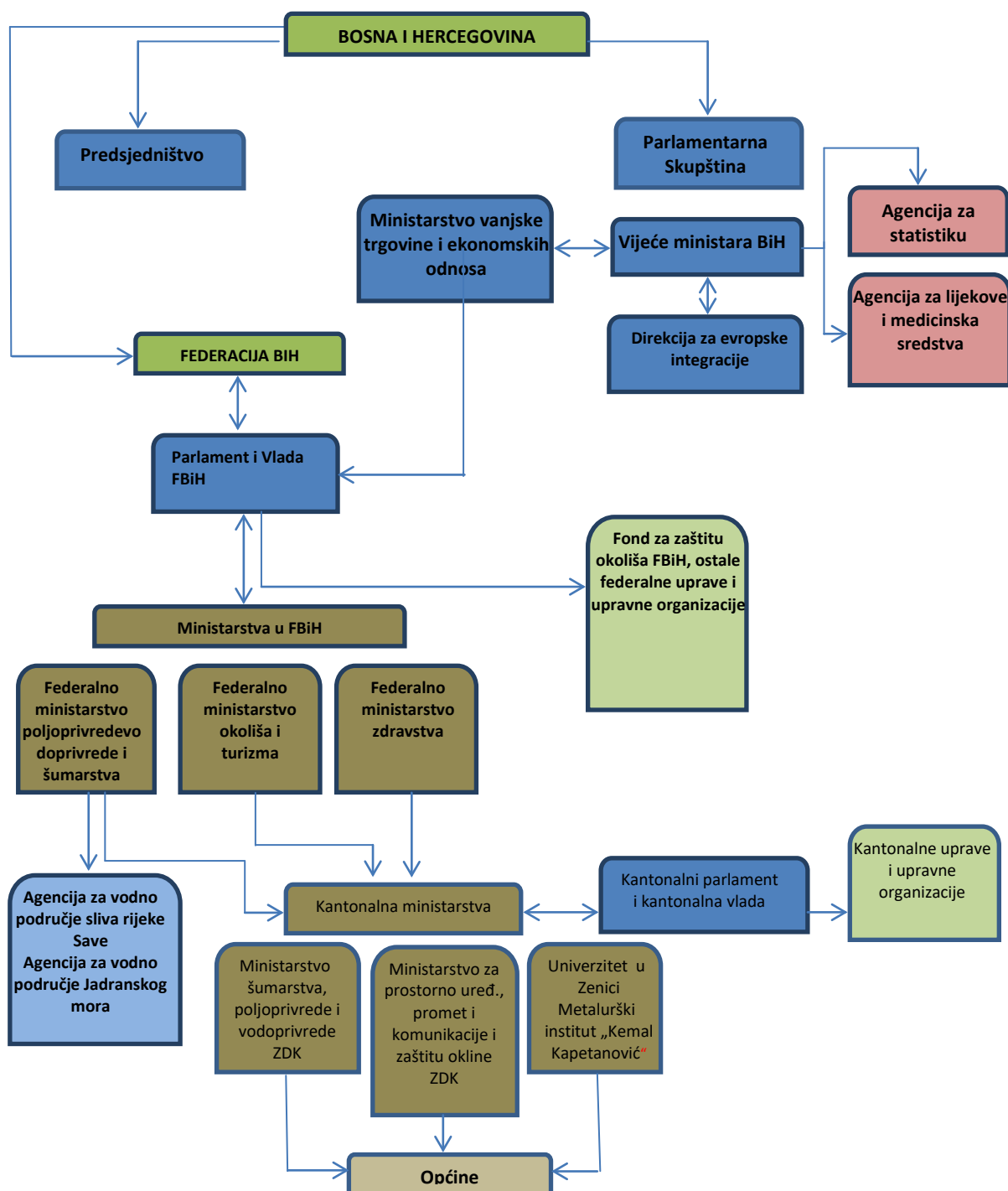
- softversko povezivanje i umrežavanje sistema monitoringa sa monitoringom na višim i nižim nivoima odgovornosti (federalna i općinska mreža),
- uspostaviti GIS sistem upravljanja monitoringom kvaliteta zraka i ostalim parametrima okoliša,
- uspostaviti registar o postrojenjima i zagađivanjima, kao osnov za izvještavanje u skladu sa zakonskim obavezama i odlučivanje u oblasti okolinskih pitanja,
- nabavke, održavanje, servisiranje i kalibracija uređaja i senzora u cilju dobijanja validnih rezultata,
- priprema i radi strateške dokumente iz oblasti zaštite okoliša, akcione planove, studije, ekspertize, analize, informacije o stanju okoliša na području Zeničko-dobojskog kantona i pojedinih općina,
- u skladu sa programskim zadacima Skupštini Zeničko-dobojskog kantona dostavlja Izvještaje i Informacije o stanju okoliša na području Zeničko-dobojskog kantona.

Pored navedena dva ministarstva i upravnih organizacija, i neka druga kantonalna ministarstva imaju sekundarnu odgovornost po pitanju okoliša, čiji pregled je dat u narednoj tabeli.

Tabela 103. Pregled nadležnosti i odgovornosti drugih ministarstava ZDK u oblasti okoliša

Institucija/sektor/odjel	Odgovornosti
Ministarstvo zdravstva	Razvoj i unapređenje zdravstvene zaštite i zdravstvene djelatnosti preko mreže zdravstvenih ustanova u vlasništvu Kantona, općina, fizičkih i pravnih lica, promet lijekova, te uspostavu jedinstvenog informacionog sistema u oblasti zdravstva, zatim inspekcijski nadzor u sanitarnoj, zdravstvenoj i farmaceutskoj oblasti, vođenje registra ustanova zdravstvene zaštite za područje Kantona, kao i pripremanje nacrtu zakona i drugih propisa iz nadležnosti Ministarstva i dr.
Ministarstvo privrede	Obavlja upravne, stručne i druge poslove utvrđene zakonom koji se odnose, između ostalog, na: praćenje stanja u oblasti energetike, rudarstva, pripremanje propisa o lokalnim postrojenjima za proizvodnju električne energije, utvrđivanje bilansa proizvodnje uglja i drugih mineralnih sirovina, korištenje prirodnih resursa i vođenje postupka davanja koncesija shodno zakonima Federacije i ZDK, iskorištavanje mineralnih sirovina i organiziranje proizvodnje u okviru zakona i dr.
Kantonalna uprava za inspekcije	Provođenje inspekcijskog nadzora u oblasti zaštite okoliša (2 inspektora), vodoprivrede (2 inspektora), šumarstva (2 inspektora), poljoprivrede (2 inspektora), zdravstva (3 inspektora), veterinarstva (6 inspektora) i dr.

Na narednoj slici je dat shematski prikaz institucionalne strukture u oblasti okoliša u BiH sa osvrtom na obaveze upravljanja za okoliš ZDK.



Slika 28. Institucionalna struktura u BiH u oblasti okoliša sa osvrtom na ZDK

4.1.3. Strateško planiranje zaštite okoliša

Zakon o zaštiti okoliša nalaže planiranje zaštite okoliša na federalnom i kantonalnom nivou, te ostavlja mogućnost planiranja i na općinskom nivou. Prema odredbama člana 45. citiranog Zakona, sistem planiranja zaštite okoliša na federalnom nivou obuhvata donošenje Federalne strategije zaštite okoliša, a na kantonalnom nivou Kantonalnog plana zaštite okoliša. Odredbe člana 46. Zakona nalažu usklađivanje planiranja zaštite okoliša na kantonalnom nivou sa Federalne strategije zaštite okoliša i sa socijalnim i ekonomskim razvojnim programima, te sa dokumentima prostornog uređenja. Član 49. propisuje da su Kantoni dužni donijeti Kantonalni plan zaštite okoliša usklađen sa Federalnom strategijom zaštite okoliša kao politikom višeg nivoa.

Planiranje zaštite okoliša na kantonalnom nivou je dodatno regulirano federalnim sektorskim zakonima kojima se nalaže izrada Kantonalnog plana zaštite okoliša, te sektorskih planova uključujući Kantonalni plan upravljanja otpadom, Kantonalni plan zaštite prirode i Kantonalni plan zaštite kvaliteta zraka. Pri tome, sektorski zakoni, kao ni Zakon o zaštiti okoliša ZDK, ne naglašavaju da su prethodno navedeni kantonalni planovi sastavni dio Kantonalnog plana zaštite okoliša. Međutim, obzirom da federalni zakon o zaštiti okoliša nalaže obavezu usklađivanja planskih dokumenata nižeg reda (kantonalnih i općinskih) sa planskim dokumentima višeg reda, potrebno je sintetizirati sve aspekte zaštite okoliša kroz planski dokument zaštite okoliša na kantonalnom nivou odnosno KEAP ZDK.

Kada su u pitanju lokalne politike zaštite okoliša, članom 49. stav 8. Zakona o zaštiti okoliša je propisana mogućnost skupština kantona da donese propis kojim će regulirati donošenje općinskih planova zaštite okoliša i njihov sadržaj. Tako je i Srednjobosanski kanton Zakonom o zaštiti okoliša definirao da općine mogu donositi općinske planove zaštite okoliša (LEAP) čiji je sadržaj okvirno prezentiran u samom Zakonu.

Isto tako, strategija razvoja općine također sadrži planove i aktivnosti koje se odnose na zaštitu okoliša na lokalnom nivou. Pregled stanje izrade strateško-planskih dokumenata za okoliš po općinama u ZDK je dat u narednoj tabeli.

Tabela 104. Pregled stanja izrade strateško-planskih dokumenata za okoliš po općinama ZDK

Redni broj	Općina	Lokalni ekološki akcioni plan (LEAP) (Godina izrade/period plana)	Strategija razvoja općine (Godina izrade/period strategije)	Plan upravljanja otpadom (Godina izrade/period plana)
1.	Breza	2012 - 2018	2006 - 2011	2014 - 2019
2.	Doboj-Jug	2012 - 2017	2011 - 2020	-
3.	Kakanj	2010	2007 - 2017	-
4.	Maglaj	2005	2012 - 2020	-
5.	Olovo	2011 - 2015	-	-
6.	Tešanj	-	2013 - 2018	-
7.	Usora	-	-	-
8.	Vareš	2009	2006 - 2015	2014 - 2019
9.	Visoko	2015 – 2025 (u izradi)	2015 - 2021	2011 - 2016
10.	Zavidovići	2012 - 2017	2011 - 2016	2011 - 2016
11.	Zenica	2009	2012 - 2022	2011 - 2016
12.	Žepče	2012 - 2017	2011 - 2018	-

Pregled stanja izrade strateško-planskih dokumenata za okoliš po općinama ZDK pokazuje da dvije općine nisu izradile i donijele LEAP (Tešanj i Usora), a u toku je izrada LEAP-a za općinu Visoko, dvije općine nisu izradile i donijele Strategiju razvoja (Olovo i Usora) i sedam općina nije izradilo i donijelo Plan upravljanja otpadom. Potrebno je uložiti dodatne napore da ove općine izrade i donesu navedene strateške planove u cilju obezbjeđenja uvjeta za efikasno upravljanje.

4.2. Praćenje stanja okoliša

4.2.1. Federacije BiH

Pregled institucija koje vrše praćenje pojedinačnih okolinskih medija na nivou Federacije BiH dat je u narednoj tabeli.

Tabela 105. Federalne institucije koje vrše praćenje stanja okoliša

Okolinski medij	Naziv institucije koja vrši praćenje	Nadležnost i odgovornost
Vode	Agencija za vodno područje rijeke Save u Sarajevu) i Agencija za vodno područje Jadranskog mora u Mostaru	Organiziraju hidrološko praćenje i praćenje kvaliteta voda, praćenje ekološkog stanja površinskih voda, te praćenje kvaliteta podzemnih voda, pripremaju izvještaj o stanju kvaliteta voda i predlažu mjere potrebne za postizanje ciljeva u vezi sa zaštitom voda, uređenjem voda i zaštitom od štetna djelovanja voda, kao i korištenjem voda. Podaci o praćenju kvaliteta površinskih voda dostavljaju se Evropskoj agenciji za okoliš. Tokom 2006. godine je uspostavljen sistem praćenja kvaliteta vode u rijekama na čitavoj teritoriji BiH.
	Federalni hidrometeorološki zavod	Vrši monitoring površinskih voda.
	Federalni zavod za statistiku	Rukovodi sistemom statistike upravljanja vodama u FBiH. Odgovoran je za prikupljanje, organiziranje, obradu i objavljivanje podataka u vezi s vodnim resursima, te Agencija za statistiku BiH na državnom nivou.
	Federalni zavod za javno zdravstvo	Prati, analizira, proučava i ocjenjuje zdravstvenu ispravnost vode za piće, vode za dijalizu, vode za rekreaciju, površinske i otpadne vode.
Zrak	Federalni hidrometeorološki zavod	Odgovoran je za praćenje kvaliteta zraka, podatke iz brojnih stanica koje su postavljene na različite lokacije na teritoriji FBiH i upravlja istim, te o rezultatima praćenja kvaliteta zraka izvještava Federalno ministarstvo za okoliš i turizam, Federalno ministarstvo zdravstva, odnosno zavode i institute za javno zdravstvo, zavode za statistiku i javnost u BiH, te Evropsku agenciju za okoliš i Sekretarijat relevantnih konvencija koje je BiH ratificirala, potpisala ili kojima je pristupila.
	Federalno ministarstvo okoliša i turizma	Vodi registar postrojenja i zagađivača u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša. Operateri postrojenja za koje je izdata okolinska dozvola moraju redovno obavještavati nadležno federalno odnosno kantonalno ministarstvo za okoliš o rezultatima praćenja emisija. Kantonalno ministarstvo vodi upisnik o pogonima i postrojenjima i zagađivanjima, te priprema godišnji izvještaj o izdatim okolinskim dozvolama za pogone i postrojenja i dostavljaju Federalnom ministarstvu okoliša i turizma. Pravilnik o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definiranju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka ("Sl. novine FBiH", br. 1/12) propisuje način uzimanja uzoraka za analizu pojedinih polutanata u urbanim i ruralnim područjima.
Zemljište	Federalni zavod za agropedologiju	Ne postoje adekvatni zakoni o kvalitetu zemljišta, zaštiti ili njegovom praćenju. Institucije koje su zadužene za zemljište su Federalni zavod za agropedologiju Sarajevo i Federalni agromediterranski zavod Mostar, čije je djelovanje u vezi s projektima, valorizacijama, studijama i ostalim aktivnostima ograničeno. Federalni zavod za agropedologiju vrši monitoring (praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta i promjena u i na tlu kao i druge poslove koji se odnose na ostvarivanje programa i politike koju utvrdi Vlada i Parlament Federacije BiH.
	Poljoprivredni zavod FBiH	Vrši stručne i druge poslove koji se odnose na kontrolu kvaliteta poljoprivredno-prehrambenih proizvoda i stočne hrane u proizvodnji i

Okolinski medij	Naziv institucije koja vrši praćenje	Nadležnost i odgovornost
		prometu, te nadzor nad proizvodnjom i doradom sjemena i sadnog materijala, kao i laboratorijske analize zemljišta, sjemenskog i merkantilnog materijala, te ostalih poljoprivredno-prehrambenih proizvoda.
Biološka raznolikost i šumarstvo	Prirodno-matematički fakultet u Sarajevu, Poljoprivredni fakulteti u Mostaru i Sarajevu, te Šumarski fakultet u Sarajevu.	Obavljaju naučnoistraživačke aktivnosti vezane za biološku raznolikost i prorodnu baštinu.
	Federalni zavod za zaštitu prirode	Praćenje i organizacija praćenja stanja očuvanosti prirode; Zavod vodi informacijski sistem zaštite prirode kao dio jedinstvenog informacijskog sustava ministarstva, prema međunarodno prihvaćenim standardima i obavezama. Federalno ministarstvo okoliša i turizma, kantonalna ministarstva za okoliš, Federalni zavod za zaštitu prirode, kantonalni zavodi za zaštitu prirode, organi uprave, javna preduzeća i javne ustanove koje upravljaju zaštićenim prirodnim vrijednostima dužni su osigurati javnost podataka u vezi zaštite prirode, osim ako posebnim zakonom ili aktom mjerodavnog tijela nije propisana tajnost podataka, sukladno federalnom Zakonu o zaštiti prirode. Također, dužni su voditi registar o podacima važnim za zaštitu prirode, i u slučaju oštećenja prirode o tome izvijestiti javnost sa uputama o postupanju radi njene zaštite i očuvanja.
Otpad	Federalni zavod za statistiku	Prati proizvodnju i zbrinjavanje otpada putem statističkih obrazaca koje popunjavaju komunalna preduzeća. Objavljivanje prikupljenih informacija vrši Agencija za statistiku BiH.

Inspekcijski nadzor nad provođenjem Zakona o zaštiti okoliša FBiH vrši Federalna inspekcija koja je organizirana u okviru Federalne uprave za inspekcijske poslove, te kantonalne inspekcije u okviru Kantonalne uprave za inspekcijske poslove.

4.2.2. Zeničko-dobojski kanton

Kantonalno ministarstvo nadležno za okoliš je dužno u okvirima svoje nadležnosti obavljati zadatke i aktivnosti neophodne za praćenje stanja okoliša i rad sistema informisanja o okolišu, što uključuje i obezbjeđenje monitoringa stanja okoliša, odnosno mjerenja, prikupljanja, obradbe i evidentiranja podataka o korištenju i stanju kvaliteta okoliša.

Kvalitet zraka - prema odredbama Pravilnika o načinu vršenja monitoringa kvaliteta zraka i definisanju vrsta zagađujućih materija, graničnih vrijednosti i drugih standarda kvaliteta zraka za potrebe monitoringa kvaliteta zraka i prikupljanja podataka o stanju kvaliteta zraka u Federaciji BiH, osim Federalnog hidrometeorološkog zavoda i nadležni organi kantona i jedinice lokalne samouprave osiguravaju mjerne stanice i mjerna mjesta za mjerenja u federalnoj i lokalnim mrežama, kontinuirano i/ili povremeno mjerenje odnosno sakupljanje uzoraka zagađujućih materija na fiksnim lokacijama, povremeno mjerenje/uzimanje uzoraka zagađujućih materija na mjernim mjestima koja nisu obuhvaćena mrežom monitoringa kvaliteta zraka, vrše prijenos, obradu, provjeru validnosti i analizu rezultata dobivenih mjerenjem i/ili uzimanjem uzoraka i analizom, te provjeru kvaliteta mjernih postupaka kao i održavanje mjernih mjesta, mjernih instrumenata sa pratećom opremom i opreme za prijem i prijenos podataka, u cilju osiguranja zahtjeva kvaliteta podataka koji se koriste za ocjenjivanje kvaliteta zraka.

Prema članu 21. citiranog Pravilnika nadležno kantonalno ministarstvo za okoliš je dužno da informiše javnost o kvalitetu zraka na osnovu podataka dobivenih iz Sistema za praćenje kvaliteta zraka na području Kantona. Zeničko-dobojski kanton je Zakonom o povjeravanju javnih ovlaštenja iz oblasti zaštite okoliša („Službene

novine ZDK", broj: 12/13) prenijelo odnosno povjerilo ovlaštenja iz oblasti zaštite okoliša javnoj stručnoj instituciji JU Univerzitet u Zenici, Metalurški institut „Kemal Kapetanović“ Zenica, što uključuje uspostavu efektivnog sistema monitoringa kvaliteta zraka i vršenje monitoringa kvaliteta zraka na području Kantona u skladu sa propisanim standardima, te prikupljanje, sistematizovanje, analiza i ocjena podataka, kao i formiranje baze podataka i uspostavu registra o postrojenjima i zagađivanjima i sistema izvještavanja o stanju kvaliteta zraka sa registrom korisnika podataka i definiranim obrascima za izvještavanje prema metodologiji EU. U toku je opremanje Centra za monitoring i praćenje kvaliteta zraka u okviru navedenog Instituta.

Kvalitet vode - članom 119. Zakona o zdravstvenoj zaštiti¹⁰ utvrđeno je da Kantonalni zavod za javno zdravstvo obavlja javno-zdravstvenu djelatnost za područje Kantona. Ove poslove obavlja na području ZDK JU Institut za zdravlje i sigurnost hrane Zenica, koji je nastao transformacijom bivšeg Kantonalnog zavoda za javno zdravstvo Zenica, 2015. godine. U okviru Instituta djeluje Služba za zdravstvenu ekologiju u čijem djelokrugu rada je praćenje, analiza i ocjenjivanje zdravstvene ispravnosti pitke vode, kvaliteta otpadnih, površinskih i voda za rekreaciju, te stanja vodoopskrbe stanovništva na području Ze-do kantona.

Kvalitet zemljišta - na području Zeničko-dobojskog kantona se ne vrši monitoring kvaliteta zemljišta, ali se povremeno vrši namjenski monitoring poljoprivrednog zemljišta, poput monitoringa realizovanog nakon poplava 2014. godine u poplavljenim područjima, te petogodišnji monitoring poljoprivrednog zemljišta na području Zenice i monitoring u Kaknju u cilju utvrđivanja stanja kvaliteta i upotrebnih vrijednosti poljoprivrednog zemljišta.

Biološka raznolikost i šumarstvo - za uzgoj, zaštitu i unapređenje šuma, te eksploataciju šuma u Ze-do kantonu nadležno je Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede.

Kao upravna organizacija u sastavu Ministarstva egzistira *Kantonalna uprava za šumarstvo*, sa sjedištem u Zenici, koja prikuplja podatke i vodi bazu podataka o stanju i razvoju svih šuma i vodi katastar šuma i šumskog zemljišta na području Kantona. Također, obavlja poslove izvještajno-dojavne službe, suzbijanja nezakonitih aktivnosti u oblasti šumarstva, zaštite šuma od požara i elementarnih nepogoda, zaštite šuma od biljnih bolesti, obavlja aktivnosti na proglašenju zaštitnih i šuma sa posebnom namjenom, prati stanje i stepen oštećenosti šuma i o tome obavještava Federalnu upravu za šumarstvo, te vrši pripremu kantonalnog šumsko-razvojnog plana i isti podnosi Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede ZDK. Kantonalna uprava za šumarstvo također prati izradu i realizaciju šumsko-privrednih osnova i obavlja druge poslove iz svoje nadležnosti u skladu sa važećim propisima i planovima.

JP Šumsko-privredno društvo Zeničko-dobojskog kantona d.o.o. Zavidovići, čiji je osnivač Skupština ZDK, gospodari općinskim šumsko-privrednim područjima - šumarijama. Služba za uzgoj i zaštitu šuma vodi brigu o integralnoj zaštiti šuma i ekologiji šuma što prvenstveno ima za cilj primjenu svih propisa za zaštitu šuma i šumskog zemljišta. U sastavu Sektora za uzgoj i zaštitu šuma se nalazi Odjeljenje za uzgoj i zaštitu šuma i Odjeljenje za rasadničku proizvodnju i sjemenarstvo. Pored toga u sastavu ovog javnog preduzeća se nalaze još tri službe čija nadležnost je projektovanje, uređivanje i uređivanje šuma.

Otpad – sistem upravljanja otpadom je pravno regulisan Zakonom o upravljanju otpadom i podzakonskim aktima. Zakon o upravljanju otpadom FBiH sadrži opće uvjete za praćenje koji se odnose na proizvođača, operatera postrojenja za otpad i operatera odlagališta. Proizvođači otpada i operateri postrojenja za otpad dužni su provoditi program kontrole i praćenja, voditi evidenciju o dozvolama i drugim relevantnim podacima, te jednom godišnje ili više puta, u skladu s dozvolom, dostavljati sve informacije o rezultatima praćenja, uticaju na zdravlje i okoliš, kao i eventualnim akcidentnim situacijama, nadležnom kantonalnom ministarstvu za okoliš koje ministarstvo je izdalo dozvolu.

Praćenje proizvodnje i zbrinjavanja otpada, koje vrše Agencija za statistiku BiH i Federalni zavod za statistiku zasnovano je na statističkom obrascu koji ispunjavaju komunalna preduzeća. Podaci predstavljaju procjene, jer se otpad ne prati često i obično se kvantificira vizuelno, a ne mjerenjem, zbog čega su podaci upitni. Treba naglasiti da je ostvaren slab napredak u sistemu reciklaže otpada. Razne vrste otpada, počevši od komunalnog, komercijalnog, industrijskog pa sve do životinjskog i medicinskog, odlažu se na kontrolisanim i često nekontrolisanim odlagalištima. Podaci pokazuju da još uvijek postoji veliki broj nelegalnih odlagališta širom Kantona, ali je i većina komunalnih deponija nedovoljno uređena.

¹⁰ "Službene novine FBiH", broj 46/10

Podatke o vrstama, količinama i tokovima proizvedenog otpada iz industrija, zanatstva i ostalih procesa i aktivnosti (prerađivačka industrija, vađenje ruda i kamena i dr.) objavljuje Agencija za statistiku BiH koja iste dobiva od Federalnog zavoda za statistiku i Ureda za statistiku Kantona. Statistički podaci o proizvedenom medicinskom i farmaceutskom otpadu u BiH ne postoje, kao ni o animalnom i drugim vrstama otpada.

4.2.3. Identifikacija problema

Identifikovani problemi vezani za pravno-regulativni i institucionalni okvir upravljanja zaštitom okoliša su sljedeći:

- nezadovoljavajuća međusektorska koordinacija institucija po vertikali i horizontali,
- nepotpuni i neusklađeni pravno-regulativni instrumenti zaštite okoliša, posebno u pogledu izdavanja i obnavljanja okolišne dozvole,
- u Ministarstvu za prostorno uređenje, promet i komunikacije i zaštitu okoline, kao i u Ministarstvu poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede postoji određen broj nepopunjenih radnih mjesta koja su predviđena Pravilnicima o unutrašnjoj organizaciji ovih ministarstava, a koja su se u praksi pokazala kao neophodna za adekvatno obavljanje zadataka vezanih za okoliš,
- nedostatak kadrovskih resursa za efikasnu provedbu propisa o zaštiti okoliša,
- nedostatak planske dokumentacije o upravljanju zaštitom okoliša,
- nedostatak sredstava za finansiranje aktivnosti vezanih za sanaciju, unapređenje i zaštitu okoliša,
- nije uspostavljen sistem monitoringa kvaliteta zraka na području kantona i o tome ne postoje podaci, ali je Vlada ZDK povjerila ove aktivnosti Metalurškom institutu "Kemal Kapetanović Zenica,
- nije uspostavljen sistem monitoringa kvaliteta poljoprivrednog zemljišta i o tome ne postoje kvalitetni podaci, a realizacijom namjenskog monitoringa u Zenici i Kaknju je konstatovana kontaminiranost i niža upotrebna vrijednost poljoprivrednog zemljišta,
- broj kantonalnih inspektora za nadzor u oblasti zaštite okoliša je nedovoljan za efikasniji nadzor nad provedbom pravne regulative i zahtjeva iz izdatih okolinskih dozvola (2 kantonalna inspektora), zbog čega postoji potreba za jačanjem istog u cilju ostvarivanja efikasnijeg inspeksijskog nadzora,
- inspeksijski nadzor nad provedbom pravne regulative za zaštitu okoliša nije efikasan, posebno nadzor nad provedbom zahtjeva iz okolinskih dozvola koje je izdalo kantonalno ministarstvo za okoliš nije na zadovoljavajućem nivou,
- nadzor nad provedbom zahtjeva iz dozvola za upravljanje otpadom, koje je izdalo Kantonalno ministarstvo za okoliš nije na zadovoljavajućem nivou,
- Kantonalno ministarstvo za okoliš nije uspostavilo elektronski registar o postrojenjima i zagađivanjima, niti je uspostavilo elektronsku mrežu sa Federalnim ministarstvom okoliša i turizma, zbog čega i ne vodi evidenciju na način kako je to propisano u Pravilniku o registrima postrojenja i zagađivanjima ("Sl. novine Federacije BiH", br. 82/07),
- neusuglašenost kantonalnih propisa o zaštiti okoliša sa federalnim, a naročito propisa vezanih za upravljanje različitim vrstama otpada, što uzrokuje njihovu nepotpunu implementacije na terenu i neusaglašenost nadležnosti,
- Zakonom o upravljanju otpadom FBiH propisane su osnovne odredbe koje obavezuju na selektivno prikupljanje i razdvajanje otpada prema vrsti i osobinama, ali u praksi sistem selektivnog prikupljanja i razdvajanja otpada još nije zaživio zbog nedostatka provedbenih propisa koji se trebaju donijeti za električni i elektronični otpad, ambalažni otpad, opremu koja sadrži polihlorirane bifenile-PCB i polihlorirane terfenile-PCT, otpadne gume, stara vozila, baterije i akumulatore, otpadna ulja, otpadni azbest, titan dioksid, građevinski otpad, te sav otpad animalnog porijekla koji nije utvrđen Pravilnikom o životinjskom otpadu i drugim neopasnim materijalima prirodnog porijekla koji se mogu koristiti u poljoprivredne svrhe („Sl. novine FBiH“, br. 08/08),
- nije donijet odgovarajući propis kojim treba definirati način upravljanja tehnološkim otpadom u skladu sa odredbama Zakona o upravljanju otpadom FBiH,
- nije uspostavljen sistem upravljanja ambalažnim, električnim i elektroničnim otpadom, te medicinskim i farmaceutskim otpadom, kao i građevinskim otpadom u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom FBiH i provedbenim propisima i
- podaci o stanju okoliša i rezultati monitoringa nisu dostupni javnosti.

4.2.4. Zaključci i preporuke

U skladu sa analizom navedenih identifikovanih problema, definisani su ciljevi i preporuke koje treba poduzeti u narednom periodu u cilju ostvarivanja efikasnijeg praćenja i upravljanja aktivnostima zaštite okoliša:

- uskladiti propise iz oblasti prostornog uređenja i građenja sa propisima iz oblasti zaštite okoliša,
- pokrenuti inicijativu za inoviranje i usklađivanje pravne regulative za zaštitu okoliša, posebno u pogledu izdavanja i obnavljanja okolišne dozvole,
- izvršiti usklađivanje kantonalnih propisa o zaštiti okoliša sa federalnim, a naročito propisa vezanih za upravljanje različitim vrstama otpada,
- izraditi i donijeti Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju novih i/ili korištenje postojećih objekata za obavljanje djelatnosti koje se nalaze na listi pogona i postrojenja za koje je potrebna okolinska dozvola,
- donijeti odgovarajući propis kojim treba definirati način upravljanja tehnološkim otpadom u skladu sa odredbama Zakona o upravljanju otpadom FBiH,
- unaprijediti međusektorsku koordinaciju institucija po vertikali i horizontali,
- izraditi nedostajuću plansku dokumentaciju o upravljanju zaštitom okoliša,
- uraditi stratešku procjenu uticaja na okoliš za područje Kantona i ugraditi je u Prostorni plan ZDK,
- osigurati jačanje kadrovskih resursa popunjavanjem slobodnih radnih mjesta u Ministarstvu za prostorno uređenje, promet i komunikacije i zaštitu okoline i Ministarstvu za poljoprivredu, šumarstvo i vodoprivredu prema Pravilnicima o unutrašnjoj organizaciji koja su se u prasi pokazala kao neophodna za efikasno obavljanje poslova vezanih za upravljanje zaštitom okoliša i prirodnim resursima, te edukacijom postojećih kadrova u cilju dostizanja efikasne provedbe propisa o zaštiti okoliša,
- izraditi i donijeti program aktivnosti jačanja kapaciteta institucija ZDK za provedbu propisa o zaštiti okoliša (kadrovsko jačanje, zapošljavanje novih stručnjaka, izrada proceduralnih i tehničkih uputstava itd.),
- uspostaviti i predložiti optimalan institucionalni, organizacioni i kadrovski okvir za ispunjavanje ciljeva i obaveza prema federalnim i kantonalnim okolinskim propisima,
- obezbijediti izvore sredstava za finansiranje aktivnosti vezanih za sanaciju, unapređenje i zaštitu okoliša,
- obezbijediti redovno informiranje javnosti o stanju okoliša korištenjem svih raspoloživih resursa (npr. elektronski i printani mediji i sl.).
- osposobiti Centar za monitoring okoliša ZDK na Metalurškom institutu "Kemal Kapetanović Zenica,
- uspostaviti sistem monitoringa kvaliteta zraka na području ZDK,
- uspostaviti sistem monitoringa kvaliteta poljoprivrednog zemljišta na području ZDK, posebno na području općina gdje je poljoprivredno zemljište kontaminirano,
- uspostaviti sistem upravljanja ambalažnim, električnim i elektroničnim otpadom, te medicinskim i farmaceutskim otpadom, kao i građevinskim otpadom u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom FBiH i provedbenim propisima,
- povećati broj kantonalnih inspektora za nadzor u oblasti zaštite okoliša i ojačati inspekcijski nadzor nad provođenjem propisa o zaštiti okoliša i zahtjeva iz izdatih okolinskih dozvola (edukacija inspektora i dr.),
- obezbijediti efikasan inspekcijski nadzor nad provedbom zahtjeva iz dozvola za upravljanje otpadom, koje je izdalo kantonalno ministarstvo za okoliš i
- uspostaviti elektronski registar o postrojenjima i zagađivanjima, kao i elektronsku mrežu sa Federalnim ministarstvom okoliša i turizma u cilju vođenja kvalitetne evidencije na način kako je to propisano u Pravilniku o registrima postrojenja i zagađivanjima ("Sl. novine Federacije BiH", br. 82/07), te izvještavanja o stanju okoliša.

4.3. OBRAZOVANJE O OKOLIŠU, PODIZANJE SVIJEŠTI JAVNOSTI I UČEŠĆE JAVNOSTI

Bosna i Hercegovina ima obavezu da u postojeći obrazovni sistem i sve druge vidove formalnog i neformalnog obrazovanja implementira segment obrazovanja za okoliš i održivi razvoj, sukladno UN Strategiji obrazovanja za održivi razvoj donesenoj na sastanku ministara za okoliš i obrazovanje u Ženevi 25.02.2005. godine i mnogim međunarodnim pravnim dokumentima kao što su: Međunarodni program obrazovanja i odgoja za zaštitu okoliša koji su sačinili UNESCO i UNEP, Agenda 21 (Poglavlje 36 u IV Dijelu Agende: Unapređivanje obrazovanja, obuke i društvene svijesti), Rio deklaracija o okolišu i održivom razvoju, Arhuska konvencija o pristupu informacijama, učešću javnosti o odlučivanju i dostupnosti pravosuđa o pitanjima koja se tiču zaštite okoliša, UN Okvirna konvencija o promjeni klime (Čl. 6. - obrazovanje, obuka kadrova i informisanje javnosti), Konvencija o biodiverzitetu (Čl. 13. - uključivanje ovih pitanja u obrazovne programe), Izjava o obrazovanju za održivi razvoj usvojena na V konferenciji ministara okoliša 2003. godine u Kijevu, Preporuke iz Tbilisija, Solunska deklaracija i dr..

U BiH je ostvaren napredak u obrazovanju za okolišu, tako što su teme iz oblasti okoliša uvrštene u predškolske i školske obrazovne planove i programe u skladu sa nekoliko zakona: Okvirni zakon o osnovnom i srednjem obrazovanju u BiH iz 2003¹¹, Okvirni zakon o predškolskom odgoju i obrazovanju u BiH iz 2007¹², Okvirni zakon o srednjem stručnom obrazovanju i obuci u BiH iz 2008¹³, te Strateški pravci razvoja obrazovanja u BiH sa Planom implementacije¹⁴, koje je usvojilo Vijeće ministara BiH 2008. godine za period 2008. - 2015. i Strategija razvoja stručnog obrazovanja i obuke u BiH za period 2007. - 2013. godina¹⁵.

Razvijanje svijesti o značaju zaštite i očuvanja prirodnog okruženja i okoliša u cjelini su aspekti koji su sadržani u planovima i programima predškolskih ustanova, kao i samo uključivanje djece u aktivnosti zaštite okoliša. U osnovnim školama prve teme iz okoliša se obrađuju u sklopu predmeta Moja okolina i Priroda, a kasnije i u drugim predmetima (npr. Biologija, Kemija, Kultura življenja, Tjelesni i zdravstveni odgoj, i sl.) u kojima djeca stiču znanja o formiranju svijesti o ličnoj higijeni, higijeni ishrane, okolinskim aspektima i zaštiti okoliša, ukazivanju važnosti ličnog doprinosa okolišu, razvijanju svijesti o okolišu, organiziranju akcija s ciljem zaštite okoliša i sl.

S druge strane, teme iz oblasti ekologije i zaštite okoliša su parcijalno i sporadično zastupljene u srednjim školama (različitim zanimanjima i strukama kao npr. saobraćaj, geodezija i građevinarstvo, ugostiteljstvo i turizam, i sl.) dok su u gimnazijama dio časova biologije.

Na visokoškolskim ustanovama postoje određeni nastavni planovi i programi iz ekologiju i zaštite okoliša pomoću kojih se stiču akademske titule (npr. odsjek za ekološko inženjerstvo na Mašinskom fakultetu Univerziteta u Zenici i pojedini nastavni programi u okviru studijskog programa Mašinstva, Razredne nastave na Univerzitetu u Zenici).

Općenito se može konstatovati da sadržaji o zaštiti okoliša i održivom razvoju nisu zastupljeni u zadovoljavajućem obimu u nastavnim planovima i programima svih nivoa formalnog obrazovanja. Zastupljenost ovih sadržaja morala bi biti veća zbog prisutnog sve izraženijeg devastiranja okoliša i narušavanja životnih uvjeta, kao i zbog usklađivanja sa evropskim obrazovnim standardima.

Neke evropske zemlje su još sredinom 90-tih godina prepoznale važnost odgoja i obrazovanja za okoliš i održivi razvoj (npr. Engleska, Njemačka, Španija, Slovenija i dr. i zajednički su realizovale projekat pod nazivom "Nužna ekologizacija" i od tada su unaprijedile ovo obrazovanje, tako da nastavni planovi sadrže više predmeta koji se bave temama obrazovanja za okoliš i održivi razvoj, a povećao se i kvalitet procesa učenja u ovoj oblasti.

¹¹ „Službeni glasnik BiH“, broj: 18/03

¹² „Službeni glasnik BiH“, broj: 88/07

¹³ „Službeni glasnik BiH“, br. 63/08

¹⁴ „Službeni glasnik BiH“, br.14/08

¹⁵ Vijeće ministara BiH, 11.04.2007.

Ministarstvo prostornog uređenja, prometa i komunikacija i zaštite okoliša ZDK ima nedovoljnu saradnju sa naučno-obrazovnim i stručnim institucijama u Kantonu. Određeni nivo podrške obrazovanju za okoliš i unapređenju ekološke svijesti građana, te podršku nevladinim ekološkim organizacijama trenutno postoji, ali su te aktivnosti su skromne, nedovoljne, sporadične, neplanske i zbog toga ih je potrebno značajno unaprijediti u saradnji sa ministarstvom nadležnim za obrazovanje i Pedagoškim zavodom ZDK.

4.3.1. Podizanje svijesti javnosti o okolišu i učešće javnosti

Konvencija UNECE-a o pristupu informacijama, učešću javnosti u procesu odlučivanja i pristupu pravosudnim organima iz oblasti okoliša usvojena je 28. juna 1998. godine u malom danskom gradu Aarhusu, a stupila je na snagu 30. oktobra 2001. godine. BiH je 15. septembra 2008. godine pristupila Aarhuskoj konvenciji. U 2011. godini je urađen Prvi nacionalni izvještaj o provođenju Aarhuske konvencije u BiH koji je uradilo Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa, a u čijoj izradi je učestvovala Agencija za sigurnost hrane BiH i ostale institucije učesnice (NVO-i, ministarstva i dr.).

U cilju podržavanja i unapređenja implementacije Aarhuske konvencije u BiH je 2013. godine formirana mreža Arhus centara koja predstavlja platformu za razmjenu informacija između nadležnih institucija s jedne i javnosti s druge strane, te podstiče transparentnost rada javnih organa i građanima omogućava da iskažu svoja mišljenja o odlukama koje mogu imati uticaj na okoliš. Arhus centri u BiH olakšavaju pristup informacijama iz oblasti okoliša građanima i institucijama, pružaju pomoć u ostvarivanju prava na učešće u donošenju odluka o okolišu, te pružaju podršku u pravnoj zaštiti ljudskih prava u oblasti okoliša. Arhus centri također prikupljaju, analiziraju, obrađuju i razmjenjuju informacije iz oblasti okoliša, educiraju zainteresovane strane u oblasti okolišnog prava podstičući transparentnost rada organa uprave i aktivno učešće građana u odlučivanju po pitanjima okoliša, te svojim aktivnostima jačaju svijest o okolišu i održivom razvoju. Takav jedan Arhuski centar je formiran u Zenici u okviru Udruženja građana Eko-forum Zenica.

Javna tijela zadužena za okoliš poduzimaju određene aktivnosti na podizanju javne svijesti o problemima okoliša i pravima građana na zaštitu okoliša. Takve aktivnosti su, na primjer, usvajanje programa o obilježavanju značajnih datuma u vezi s ljudskim pravima u BiH u 2010. godini u skladu s odlukom Vijeća ministara BiH¹⁶. Isto tako, javna tijela zadužena za okoliš su objavila brojne promotivne materijale za Svjetski dan vode, Svjetski dan planete Zemlje, Svjetski dan zaštite okoliša, Svjetski dan zaštite ozonskog omotača i dr..

Prema Zakonu o zaštiti okoliša FBiH nadležni organi za zaštitu okoliša su dužni pomagati i razvijati svijest javnosti o okolišu s ciljem unapređenja i zaštite okoliša. Širenje i unapređivanje znanja su primarne obaveze Federacije BiH, kantona i lokalnih vlasti. Prema tome, nadležna ministarstva Ze-do kantona za obrazovanje i zaštitu okoliša su dužne osigurati obrazovanje i edukaciju, odnosno širenje i unapređivanje znanja za zaštitu okoliša preko institucija za obrazovanje i instruiranje javnosti u saradnji sa udruženjima za zaštitu okoliša i stručnim organizacijama. Isto tako, prema Zakonu o zaštiti okoliša svaki pojedinac i organizacija imaju pravo pristupa javnim informacijama o okolišu i učešća u procesu donošenja odluka vezanih za okoliš. Regulatorna tijela i vlasti su dužne da podstiču javnu svijest i učešće, pomažu u pristupanju informacijama, sudskim i upravnim postupcima kao i registrima postrojenja i zagađivača.

U Federaciji BiH NVO-e redovno učestvuju u javnim raspravama tokom izrade i ocjene studija o utjecaju na okoliš te izrade kantonálnih i lokalnih planova zaštite okoliša. Međutim, NVO-a je potrebna podrška poput obuke o pisanju prijedloga, upravljanja projektom i finansijama, kao i podrška u vidu uredske i tehničke opreme u cilju njihovog efikasnijeg uključivanja u navedene procese i aktivnosti.

Mediji pridaju jako malo pažnje okolišu i ne pokazuju dovoljno interesa za njegovu zaštitu i informisanje javnosti o aktivnostima vezanim za zaštitu okoliša. Veće medijsko promicanje sadržaja o okolišu bi značajno doprinijela jačanju svijesti javnosti o zaštiti okoliša, te bi trebalo stvarati uvjete i za efikasnije djelovanje medija u procesima zaštite okoliša.

Na području ZDK se provode povremene edukativne aktivnosti i javne kampanje za podizanje svijesti o zaštiti okoliša, koje finansijski podržava Ministarstvo prostornog uređenja, prometa i komunikacija ZDK ili NVO-e

¹⁶ Odluka Vijeća ministara od 20.04.2010. godine (05-07-01-1279-31/10)

realizuju taktve aktivnosti uz finansijsku pomoć iz drugih izvora. Međutim, edukativne aktivnosti na podizanju javne svijesti o zaštiti okoliša i održivom razvoju su povremene, sporadične, nerijetko nekvalitetno organizovane i nedaju očekivane efekte, tako da je javna svijest o zaštiti okoliša još uvijek na relativno niskom nivou. Razlozi takvog stanja su nizak nivo okolinske educiranosti i znanja, slaba zastupljenost okolinske problematike u medijima, niska informisanost o zakonskim osnovama i obavezama zaštite okoliša i sl..

Ministarstvo prostornog uređenja, prometa i komunikacija i zaštite okoliša ZDK, kao i Federalno ministarstvo okoliša i turizma i Fond za zaštitu okoliša FBiH svake godine izdvajaju finansijska sredstva za podršku organizacijama civilnog društva iz oblasti zaštite okoliša u cilju podizanja svijesti i širenja znanja i informacija o zaštiti okoliša. Sredstva za potporu projektima ekoloških udruženja na području Kantona se izdvajaju putem Odluke o izdvajanju sredstava iz Proračuna ZDK - sa stavke Prijenos sredstava za obilježavanje značajnih dana Ekološkog kalendara i potporu radu ekoloških društava na području ZDK. Podaci o vrsti projekata koji su finansirani koji su finansirani iz kantonalnog proračuna su dostupni u Ministarstvu prostornog uređenja, prometa i komunikacija i zaštite okoliša ZDK. Ukupna izdvojena sredstva udruženjima građana za realizaciju projekata zaštite okoliša na godišnjem nivou iznose 100.000 KM. Generalno posmatrano, cijeni se da se izdvajaju relativno skromna finansijska sredstva za potporu projektima vezanim za podizanje svijesti i širenja znanja o zaštiti okoliša na području ZDK, koji je izložen najvećim pritiscima zbog postojanja bazne industrije, metaloprerade, drvoprerade, brojnih površinskih kopova i dr. Zbog toga je ekološko stanje na području ovog kantona nezadovoljavajuće i složeno, te zahtijeva aktivna i planska djelovanja. Prvi i najvažniji korak za poboljšanje stanja jeste unapređenje obrazovanja na svim nivoima formalnog i neformalnog obrazovanja, te podizanja svijesti javnosti o zaštiti okoliša kroz edukativne programe angažovanjem NVO-a i obrazovnih ustanova, uz plansku koordinaciju Pedagoškog zavoda ZDK.

Zbog složenog i nezadovoljavajućeg ekološkog stanja na području ZDK, a u nekim općinama vrlo lošeg, nadležna ministarstva ZDK bi morala dati veći značaj rješavanju problema niskog nivoa javne svijesti o problemima okoliša, jer svaki pojedinac može doprinijeti zaštiti okoliša.

Općine u svojim budžetskim sredstvima ,također izdvajaju godišnja sredstva za podršku projektima koje implementiraju ekološka društva. Projekte podizanja javne svijesti, općine uglavnom realizuju u saradnji sa organizacijama civilnog društva tako što im pružaju finansijsku podršku.

Organizacije civilnog društva provode u značajnoj mjeri edukaciju učenika u školama, te realizuju projekte direktno na terenu sa konkretnim akcijama. U sklopu edukativnih projekata iz oblasti upravljanja otpadom i zaštite okoliša, općine u ZDK su organizovale razne aktivnosti kao što su: predavanja (ekološki časovi), akcije čišćenja javnih površina i uklanjanja divljih deponija, radionice po školama, okrugli stolovi, izrada školskih mapa, akcija u takmičenju prikupljanja starog papira, takmičenje među učenicima u školama u pisanju literarnih radova na temu očuvanja okoliša, izrada radova od recikliranog materijala, informativne emisije na lokalnim radio i TV stanicama, štampanje promotivnih materijala i sl. U školama je prisutno podizanje javne svijesti putem sekcija iz oblasti zaštite okoliša, gdje djeca izrađuju projekte kojim pokazuju svoju kreativnost u shvatanju problema i iznalaženju rješenja.

4.3.2. Identifikacija problema

Identifikovani problemi u oblasti obrazovanja za okoliš i podizanja javne svijesti o zaštiti okoliša u ZDK su sljedeći:

- sadržaji o okolišu i održivom razvoju nisu zastupljeni u nastavnim planovima i programima svih nivoa formalnog obrazovanja u zadovoljavajućem obimu koji bi omogućio kvalitetno obrazovanje iz ove oblasti,
- interdisciplinarno prenošenje i sticanje znanja nije zastupljeno u zadovoljavajućem obimu (prožimanje akcija kroz sve nastavne kurikule),
- nezadovoljavajuća ekološka pismenost i nedovoljno razvijena ekološka svijest stanovnika Kantona,
- Ministarstvo prostornog uređenja, prometa i komunikacija i zaštite okoliša ZDK nema svoju službenu web stranicu već informacije plasira široj javnosti putem web stranice Vlade ZDK,
- u Ministarstvu, prema sistematizaciji radnih mjesta i opisu radnih zadataka postoje dva izvršioca u okviru sektora zaštite okoliša, a ne postoji službenik koji je zadužen za odnose s javnošću i podizanje javne svijesti kod građana,

- ne postoji Plan komunikacije sa građanima i javnošću po pitanju zaštite okoliša u Kantonalnom ministarstvu nadležnom za okoliš,
- Ministarstvo ne izdaje mjesečne niti godišnje informativne biltene u kojima prezentira informacije o svome radu i dostignućima u oblasti zaštite okoliša, niti su u samom Ministarstvu okoliša dostupni podaci o projektima (vrsti projekata, rezultatima projekata) koje je finansirao Kanton,
- ne provode se planirane javne kampanje za podizanje svijesti o zaštiti okoliša;
- javna ekološka svijest i znanja o potrebi zaštite okoliša su na relativno niskom nivou, što je navedeno u više publikacija,
- nedovoljna saradnja Ministarstva za okoliš ZDK sa obrazovnim institucijama u Kantonu i itd.,
- nedovoljna saradnja Ministarstva za okoliš ZDK sa NVO-a u Kantonu u cilju jačanja javne svijesti o zaštiti okoliša itd.

4.3.3. Zaključci i preporuke

Sadržaji o zaštiti okoliša i održivom razvoju nisu zastupljeni u zadovoljavajućem obimu u nastavnim planovima i programima svih nivoa formalnog obrazovanja koji bi omogućio kvalitetno obrazovanje iz ove oblasti. Isto tako, neformalni segmenti obrazovanja u ovoj oblasti su na niskom nivou i ekološka svijest javnosti je na relativno niskom nivou, što se smatra ključnim uzrokom nezadovoljavajućeg kvaliteta okoliša.

Za identifikovane probleme u oblasti obrazovanja o okolišu i podizanja javne svijesti o zaštiti okoliša daju se sljedeće preporuke:

- izraditi i donijeti akcioni plan za obrazovanje za okoliš i održivi razvoj u ZDK, te kontinuirano stvarati uvjete za njegovu implementaciju,
- planski promicati sadržaje o okolišu i održivom razvoju kroz sve vidove i aktivnosti formalnog i neformalnog obrazovanja,
- posredstvom Ministarstva obrazovanja, nauke, kulture i sporta i Pedagoškog zavoda ZDK stvarati uvjete da sadržaji o okolišu i održivom razvoju budu što više zastupljeni u nastavnim planovima i programima svih nivoa formalnog obrazovanja u cilju osiguranja što kvalitetnijeg obrazovanja iz ove oblasti, uz uključivanje specifičnih sadržaja karakterističnih za područje ovog Kantona,
- posredstvom Ministarstva obrazovanja, nauke, kulture i sporta i Pedagoškog zavoda ZDK obavezno treba uključiti sadržaje o okolišu i održivom razvoju u odgovarajućem obimu u nastavne planove i programe studijskih programa predškolskog odgoja i obrazovanja, nastavnih studija (razredna nastava) i dr. u cilju kvalitetnijeg obrazovanja o zaštiti okoliša i održivom razvoju, što je u skladu sa strateškim planovima i važećom zakonodavnom regulativom (sada ovi sadržaji nisu prisutni u NPP navedenih studijskih programa),
- posredstvom Ministarstva obrazovanja, nauke, kulture i sporta i Pedagoškog zavoda ZDK stvarati uvjete da se osigura interdisciplinarno prenošenje i sticanje znanja o okolišu i održivom razvoju (prožimanjem akcija kroz sve nastavne kurikule),
- periodično organiziranje radionica - seminara - ljetnih škola za odgajatelje u predškolskim ustanovama i nastavnike u sva tri nivoa formalnog obrazovanja (osmogodišnje, srednje i visoko obrazovanje) u cilju edukacije o sadržajima vezanim za okoliš i održivi razvoj, te ulozi obrazovnog Sistema i nastavnika u ekološkom opismenjavanju i obrazovanju,
- nastavnom kadru osigurati pristup primjerenim alatima i materijalima vezanim za obrazovanje u oblasti zaštite okoliša i održivog razvoja,
- uspostavljanje web stranice Ministarstva prostornog uređenja, prometa i komunikacija i zaštite okoliša ZDK,
- opisom radnih zadataka jednog od uposlenika Ministarstva nadležnog za okoliš trebaju biti obuhvaćeni i zadaci vezani za odnose s javnošću i komuniciranje s građanima po pitanjima zaštite okoliša,
- izrada Plana komunikacije s građanima,
- izrada polugodišnjih biltena u kojima se prezentiraju aktivnosti Ministarstva u vezi zaštite okoliša,

- uvesti tradiciju objavljivanja polugodišnjih biltena sa informacijama o projektima i kampanjama koje je finansirao ZDK i Ministarstvo okoliša, a koji su bili usmjereni na zaštitu i unapređenje stanja okoliša, te podizanja svijesti javnosti o okolišu,
- Ministarstvo prostornog uređenja, prometa i komunikacija i zaštite okoliša ZDK treba planirano i kontinuirano sprovoditi različite kampanje podizanja svijesti građana o problemima okoliša, i to u saradnji s javnim preduzećima i ekološkim društvima, osmisliti godišnji plan takvih kampanja, od kojih bi svaka obuhvatila po jedan aspekt okoliša, te ih sprovoditi u kontinuitetu,
- ojačati saradnju između nadležnih ministarstva za okoliš i obrazovanje u ZDK u pogledu integracije okolišnih sadržaja u realizaciju nastavnog plana i programa i vannastavnih aktivnosti putem seminara - okruglih stolova - radionica među predstavnicima ministarstava, općina, predstavnika predagoških institucija i škola, te uvođenja pilot projekta eko-škola usmjerenih ka unaprjeđenju odgoja i obrazovanja o okolišu u ZDK (jedna škola godišnje po općini),
- osigurati efikasniju podršku organizacijama civilnog društva (NVO) za intenziviranje edukativnih aktivnosti vezanih za podizanje svijesti o zaštiti okoliša i ulozi svakog pojedinca u doprinosu poboljšanja stanja u ovoj oblasti i
- stvarati uvjete i obezbijediti kontinuiranu podršku za intenzivnije informisanje javnosti o pitanjima vezanim za zaštitu okoliša putem lokalnih medija.

5. FINANSIRANJE ZAŠTITE OKOLIŠA

Prema Zakonu o zaštiti okoliša finansiranje zaštite okoliša vrši se iz Fonda za zaštitu okoliša Federacije BiH i Fonda za zaštitu okoliša Zeničko-dobojskog kantona i drugih izvora. Fond za zaštitu okoliša ZDK je formiran Odlukom Vlade Kantona, kojom je Ministarstvo za prostorno uređenje, promet i komunikacije i zaštitu okoline ovlašteno za raspolaganje prikupljenim finansijskim sredstvima.

5.1. FINANSIRANJE ZAŠTITE OKOLIŠA PREKO FONDA ZA ZAŠTITU OKOLIŠA FBiH

U Fond za zaštitu okoliša FBiH prikupljaju se finansijska sredstva po osnovu naknada za zagađivanje okoliša i distribuiraju prema kantonima u definiranim procentima, a u skladu sa udjelom naplaćene naknade na području kantona. Kantonima se transferira 70% od ukupno prikupljenih sredstava, a 30% ostaje u Fondu za zaštitu okoliša FBiH. Finansijska sredstva kojima raspolaže Fond za zaštitu okoliša FBiH (30% od ukupnog iznosa) distribuiraju se za zaštitu okoliša na teritoriji cijele Federacije BiH u svrhu pripreme, provedbe i razvoja programa, projekata i drugih aktivnosti vezanih za zaštitu i unapređenje okoliša, upotrebu obnovljivih izvora energije, energijsku efikasnost i sl. Ova sredstva dodjeljuju se na osnovu provedenog javnog poziva i mogu se isključivo koristiti samo za namjene za koje su dodijeljene. Fond objavljuje javni konkurs u pravilu najmanje jednom godišnje, u skladu sa planom rada i finansijskim planom.

Prema članu 18. Zakona o fondu za zaštitu okoliša FBiH prihodi Fonda za finansiranje zaštite okoliša obezbjeđuju se iz sljedećih naknada:

- naknada zagađivača okoliša,
- naknada korisnika okoliša (nisu još utvrđene),
- posebna naknada za okoliš koja se plaća pri svakoj registraciji motornih vozila,
- naknada za opterećenje okoliša otpadom,
- opće i posebne vodne naknade i
- posebne naknade za energetske efikasnost.

Pored navedenih naknada, prihodi Fonda se osiguravaju i iz:

- sredstava osiguranih na osnovu međunarodne bilateralne i multilateralne saradnje, te saradnje u zemlji na zajedničkim programima, projektima i sličnim aktivnostima u području zaštite okoliša,
- budžeta Federacije,
- kredita banaka,
- sredstava iz zajmova i pozajmica drugih pravnih lica i finansijskih institucija,
- donatorskih sredstava i drugih vidova podrške,
- poslovanja Fonda (naknada za obavljene usluge, otplate glavnica, kamata, i dr.) i
- drugih izvora sredstava određenih posebnim zakonom, drugim propisima ili ugovorom.

Prema Zakonu o vodama („Službene novine FBiH“, broj 70/06) prihodi Fonda obezbjeđuju se od plaćanja sljedećih naknada za zaštitu okoliša i korištenje prirodnih resursa:

- opća vodna naknada,
- naknada za zahvatanje voda,
- naknada za korištenje vode za proizvodnju električne energije,
- naknada za zaštitu voda,
- naknada za vađenje materijala iz vodotoka i
- naknada za zaštitu od poplava.

Prikupljena sredstva po osnovu naplate vodnih naknada u Fond za zaštitu okoliša FBiH se raspoređuju:

- 40% nadležnoj agenciji za vode,
- 45% u korist budžeta kantona i
- 15% u korist Fonda za zaštitu okoliša FBiH.

Ova sredstva se koriste za finansiranje projekata zaštite voda i vodnog tla.

Naknada za zagađivače zraka se prikuplja na osnovu odredaba Zakona o Fondu za zaštitu okoliša FBiH ("Službene novine FBiH", br. 33/03), Uredbe o vrstama naknada i kriterijima za obračun naknada za zagađivače zraka ("Službene novine FBiH", broj 79/11) i Pravilnika o načinu obračunavanja i plaćanja, te rokovima obračunavanja i plaćanja naknada za zagađivače zraka ("Službene novine FBiH", broj 79/11), koju plaćaju sva pravna lica koja uzrokuju zagađivanje zraka, raspoređuje se 30% Fondu za zaštitu okoliša FBiH i 70% kantonalnim fondovima u skladu sa udjelom plaćene naknade na području pojedinog kantona. Ovim naknadama kantoni i FZO FBiH dužni su da finansiraju projekte iz oblasti zaštite okoliša, odnosno zaštite zraka.

Naknade za ambalažni, električni i elektronični otpad, te plastične vrećice se plaćaju na osnovu odredaba Zakona o upravljanju otpadom i Zakona o Fondu za zaštitu okoliša FBiH, a koriste se isključivo za svrhe jačanja sistema upravljanja otpadom (npr. nabavka infrastrukture za potrebe komunalnih preduzeća, reciklaža, projekti čišćenja i sl.).

Posebna naknada za okoliš koju plaćaju pravna i fizička lica pri svakoj registraciji motornih vozila prema Zakonu o Fondu za zaštitu okoliša FBiH i Uredbi o posebnim naknadama za okoliš koje se plaćaju pri registraciji motornih vozila („Službene novine FBiH“, br. 14/11 i 26/11). Ova sredstva se raspoređuju 30% Fondu za zaštitu okoliša FBiH i 70% za kantone u skladu sa udjelom plaćene naknade na području pojedinog kantona, a koriste se isključivo za finansiranje projekte iz oblasti zaštite okoliša.

Naknada za promjenu namjene poljoprivrednog zemljišta u nepoljoprivredne svrhe se plaća na osnovu Zakona o poljoprivrednom zemljištu („Službene novine FBiH“, br. 52/09) 100% u korist budžeta kantona, a usmjerava se isključivo u posebne svrhe vezane za zemljište.

Naknade za korištenje šumskih resursa se plaćaju u korist budžeta kantona i usmjeravaju se isključivo za podizanje novih šuma, zaštitu i za kupovinu šuma.

Fond za zaštitu okoliša FBiH je u 2013. godini uspostavio sistem praćenja naplate i distribucije naknada po kantonima, što ujedno omogućava, na osnovu baze podataka, izvještavanje i po lokalnim zajednicama. 2015. godini, FZO FBiH je sa područja ZDK prikupio po osnovu prikupljenih naknada za okoliš koja se plaća pri registraciji motornih vozila ukupno 2.554.210,90 KM od čega je vraćeno u ZDK ukupno 1.787.947,68 KM i po osnovu naknada od zagađivača zraka 3.585.674,00 KM od čega je vraćeno u ZDK ukupno 2.509.972,15 KM. Dakle, Fond za zaštitu okoliša FBiH je od ukupno prikupljenih 6.139.884,90 KM sa područja ZDK transferisano u budžet ZDK ukupno 4.297.919,43 KM ili 70% od ukupnog iznosa za 2015. godinu.

Zeničko-dobojskom kantonu je, u 2015. godini, po osnovu opće vodne naknade izvršen povrat ukupno 2.003.693,55 KM, a po osnovu posebnih vodnih naknada ukupno 4.927.770,64 KM.

Finansijska sredstva koja se iz Fonda za zaštitu okoliša FBiH vraćaju u ZDK uplaćuju se na namjenski račun Vlade Kantona. Na potrošačku jedinicu Ministarstva za prostorno uređenje, promet i komunikacije i zaštitu okoline uplaćuju se sredstva od naknade za okoliš koja se plaća pri registraciji motornih vozila i naknada od zagađivača zraka.

Sredstva prikupljena od opće i posebnih vodnih naknada uplaćuju se direktno na depozitni račun javnih prihoda kantonalnog budžeta, odnosno prosljeđuju se na potrošačku jedinicu Ministarstva poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Zeničko-dobojskog kantona.

Pored finansijskih sredstava od naknada koja se prema važećim propisima vraćaju u ZDK u određenim procentima, također se preko Fonda za zaštitu okoliša FBiH, po javnim pozivima i odlukama Upravnog odbora Fonda, vraćaju značajna sredstva u ovaj kanton kroz finansiranje različitih projekata iz oblasti zaštite okoliša. U periodu 2012.-2015. godina, ta sredstva su iznosila ukupno 9.285.099,75 KM.

Treba naglasiti da ne postoji obaveza Fonda da prikupljena sredstva sa područja određenog kantona, po javnim pozivima i odlukama Upravnog odbora usmjeri na kanton sa kojeg su sredstva prikupljena.

S obzirom da je Fond za zaštitu okoliša FBiH potpisao petogodišnji ugovor o sufinansiranju sa Razvojnim programom Ujedinjenih nacija u BiH (UNDP), realizuju se brojne aktivnosti na povećanju energetske efikasnosti u Federaciji BiH, prvenstveno u sektoru zgradarstva.

Fond za zaštitu okoliša FBiH i UNDP uvode informacijski sistem za upravljanje energijom u javnim objektima (EMIS) u više od 400 javnih objekata (obrazovnih institucija, bolnica, zgrada općina, itd.). Fond i UNDP će u okviru ovog projekta provesti detaljni energetske preglede u odabranim objektima u cilju sprovođenja mjera energetske efikasnosti i korištenja obnovljivih izvora energije za objekte sa najvećim ekonomskim, energetske, okolinskim i društvenim značajem.

U toku je stalni javni poziv za uspostavljanje baze podataka o upravljanju i praćenju potrošnje energije i vode, te emisije CO₂ u javnim objektima (interna baza Fonda i EMIS) i odabir projekata za finansiranje mjera energetske efikasnosti. Treba naglasiti da samo objekti koji su upisani u internu bazu Fonda, a potom i u EMIS mogu biti odabrani za realizaciju procesa povećanja energetske efikasnosti. Važno je napomenuti da se kod odabira objekata za finansiranje, uzima u obzir i spremnost predlagača za vlastito učešće, odnosno sufinansiranje.

5.2. FINANSIRANJE ZAŠTITE OKOLIŠA NA NIVOU ZENIČKO-DOBOJSKOG KANTONA

Sredstva koja se izdvajaju za ulaganje u komunalnu infrastrukturu se realiziraju putem Programa o dodjeli sredstava sa kriterijima za raspodjelu sredstava za zaštitu okoliša iz sredstava Fonda za zaštitu okoliša FBiH, odnosno Fonda za zaštitu okoliša Zeničko-dobojskog kantona. Iz ovih sredstava Kanton sufinansira projekte i programe za zaštitu okoliša, a koji rješavaju probleme zagađenja okoliša otpadom i predstavljaju veliki pritisak na okoliš. Korisnici ovih sredstava mogu biti jedinice lokalne samouprave, javna komunalna preduzeća na području Kantona i drugi korisnici.

Sredstva koja se izdvajaju za projekte podizanja i jačanja javne svijesti, obilježavanja značajnih dana ekološkog kalendara i potpora neprofitnim organizacijama, te za saniranje ekoloških incidenata, se realiziraju također putem programa sufinansiranja iz sredstava FZO FBiH, odnosno Fonda za zaštitu okoliša ZDK. Ova sredstva su namjenska i u slučaju nerealizacije ista se prebacuju na narednu godinu.

Prema Zaključku o usvajanju Programa utroška sredstava sa kriterijima za raspodjelu sredstava namijenjenih za zaštitu okoliša za 2015. godinu iz sredstava FZO FBiH, Fond za zaštitu okoliša ZDK je izdvojio ukupno 200.000,00 KM za različite projekte vezane za zaštitu okoliša. U 2015. godini, za obilježavanje značajnih dana iz ekološkog kalendara i potporu radu ekoloških društava na području ZDK izdvojeno je ukupno 100.000,00 KM.

5.2.1. Finansiranje zaštite okoliša preko kantonalnog Fonda za zaštitu okoliša

Fond za zaštitu okoliša ZDK još uvijek formalno nije uspostavljen, ali je Odlukom Vlade Kantona ovlašteno Ministarstvo za prostorno uređenje, promet i komunikacije i zaštite okoline za raspolaganje sredstvima kantonalnog Fonda za zaštitu okoliša.

U skladu sa odredbama Zakona o fondu zaštite okoliša ZDK prihodi Fonda za finansiranje zaštite okoliša, osiguravaju se iz:

- naknada zagađivača okoliša s područja Kantona za koje okolišnu dozvolu ili urbanističku saglasnost izdaju Ministarstvo i općinske službe,
- naknada korisnika okoliša i
- posebna naknada za okoliš koja se plaća pri svakoj registraciji motornog vozila.

Prihodi Fonda za zaštitu okoliša ZDK osiguravaju se i iz:

- sredstava Fonda za zaštitu okoliša FBiH,
- sredstava ostvarenih na temelju programa, projekata i sličnih aktivnosti u području zaštite okoliša,
- sredstava iz zajmova i pozajmica drugih pravnih lica i finansijskih institucija,
- donacijskih sredstava i drugih oblika finansijske potpore,
- sredstva proračuna kantona i
- drugih izvora sredstava određenih posebnim zakonom, drugim propisima ili ugovorima.

Obveznici plaćanja navedenih naknada, sukladno osnovnom načelu „zagađivač plaća“, su zagađivači, odnosno korisnici okoliša i to su fizička i pravna lica koja zagađuju ili koriste okoliš.

Prema odredbama Zakona o Fondu za zaštitu okoliša prikupljena sredstva od naknada za zagađivanje

okoliša i korištenje prirodnih resursa mogu se koristiti za finansiranje zaštite okoliša, a posebno:

- za zaštitu, očuvanje i poboljšanje kvalitete zraka, tla i vode, te za ublažavanje klimatskih promjena i zaštitu ozonskog omotača,
- za saniranje, poticanje izbjegavanja i smanjivanje nastajanja otpada,
- za iskorištavanje vrijednih svojstava i obradbu otpada,
- za zaštitu i očuvanje biološke i pejzažne raznolikosti,
- za provedbu energetskih programa,
- za programe razminiranja,
- za unapređivanje i izgradnju infrastrukture za zaštitu okoliša,
- za poboljšanje praćenja i ocjenjivanja stanja okoliša, te uvođenje sistema upravljanja okolišem,
- za poticanje održivog korištenja prirodnih resursa,
- za poticanje održivih privrednih djelatnosti, odnosno održivog ekonomskog razvoja i
- za poticanje istraživačkih i razvojnih studija, programa, projekata i drugih aktivnosti, uključujući i demonstracijske aktivnosti.

Prikupljena sredstva u 2014. i 2015. godini su se izdvojila prema rasporedu prikazanom u sljedećim tabelama.

Tabela 106. Raspodjela sredstava za zaštitu okoliša u ZDK u 2014. godini

R.br.	Općina	I Kvartal (KM)	II Kvartal (KM)	III Kvartal (KM)	IV Kvartal (KM)	UKUPNO
1.	Zenica	67.753,46	102.379,20	98.481,34	85.461,73	354.075,73
2.	Tešanj	44.906,95	54.045,58	64.374,50	51.773,04	215.100,07
3.	Visoko	32.260,37	44.014,29	43.766,80	36.556,66	156.598,12
4.	Kakanj	26.198,28	35.416,75	40.239,80	30.071,02	131.925,85
5.	Zavidovići	15.284,91	23.373,19	26.785,33	22.548,17	87.991,60
6.	Žepče	23.843,78	33.133,80	33.958,79	31.622,54	122.558,91
7.	Breza	10.075,86	17.471,49	17.377,54	13.062,40	57.987,29
8.	Maglaj	13.476,98	16.411,08	22.282,55	16.814,46	68.985,07
9.	Olovo	5.470,94	9.196,47	8.662,40	8.214,95	31.544,76
10.	Vareš	4.376,70	7.695,68	8.352,00	6.617,42	27.041,80
11.	Doboj-Jug	5.168,17	7.479,00	9.858,70	8.242,24	30.748,11
12.	Usora	4.037,20	5.196,77	6.165,55	4.844,56	20.244,08
UKUPNO		252.853,60	355.813,30	380.305,30	315.829,20	1.304.801,40

Tabela 107. Raspodjela sredstava za zaštitu okoliša po općinama u ZDK u 2015. godini

R.br.	Općina	I Kvartal (KM)	II Kvartal (KM)	III Kvartal (KM)	IV Kvartal (KM)	UKUPNO
1.	Zenica	65.813,06	120.920,00	107.540,77	116.392,07	410.665,90
2.	Tešanj	43.270,61	49.954,80	53.665,72	49.205,57	196.096,70
3.	Visoko	27.815,77	38.002,70	34.244,50	35.169,50	135.232,47
4.	Kakanj	23.235,84	31.400,90	33.467,93	27.972,82	116.077,49
5.	Zavidovići	14.095,61	21.971,22	23.066,86	21.399,29	80.532,98
6.	Žepče	23.414,70	29.515,50	29.541,48	29.108,96	111.580,64
7.	Breza	9.196,07	14.602,60	15.231,08	11.691,08	50.720,83
8.	Maglaj	11.296,01	14.859,90	17.671,44	16.564,57	60.391,92
9.	Olovo	5.279,38	7.840,90	7.727,36	7.391,51	28.239,42
10.	Vareš	3.936,96	6.587,96	6.806,49	5.890,44	23.221,85
11.	Doboj-Jug	5.148,91	7.462,70	7.870,12	7.710,89	28.192,62
12.	Usora	3.820,68	4.354,40	4.956,55	4.184,13	17.315,76
Ukupno		236.323,60	347.473,60	341.790,30	332.680,80	1.258.268,30

Prema Uredbi o vrstama naknada i kriterijumima za obračun naknada za zagađivače zraka („Službene novine Federacije BiH“, broj 66/11), Općini Kakanj je u 2013. godini isplaćeno ukupno 1.803.162,34 KM. U 2013. godini, nije bilo uplata po osnovu naknada za zagađivače zraka sa područja drugih općina u ZDK,

te zbog toga i nije vršen transfer finansijskih sredstava ostalim općinama.

Prema Uredbi o vrstama naknada i kriterijumima za obračun naknada za zagađivače zraka („Službene novine Federacije BiH“, broj 66/11) i Uredbi o izmjenama i dopunama Uredbe o vrstama naknada i kriterijumima za obračun naknada za zagađivače zraka („Službene novine Federacije BiH“, broj 107/14), u 2014. godini su Općini Kakanj i Gradu Zenici transferisana sredstva u ukupnom iznosu:

- Kakanj 1.590.712,00 KM i
- Zenica 163.876,20 KM.

MPUPiKiZO ZDK je prema Zaključku o usvajanju Programa utroška sredstava sa kriterijima za raspodjelu sredstava namijenjenih za zaštitu okoliša za 2015. godinu, iz sredstava Fonda za zaštitu okoliša FBiH transferiranih u Fond za zaštitu okoliša ZDK je izdvojio ukupno 200.000,00 KM za različite projekte vezane za zaštitu okoliša (Tabela 108).

Tabela 108. Projekti iz oblasti upravljanja otpadom

R/b	Aplikant	Naziv kandidiranog projekta	Odobrena sredstva
1.	Regionalna deponija Mošćanica Zenica	Izgradnja sistema otplinjavanja kasete na RDM-u	40.000,00
2.	JKP Radnik d.o.o. Zavidovići	Sufinansiranje troškova prijevoza na RDM	10.000,00
3.	Općina Zavidovići	Sanacija postojeće deponije otpada	20.000,00
4.	Općina Zenica, Služba za komunalne poslove i ekologiju	Pretovarna stanica - Alba Zenica	30.000,00
5.	Grad Zenica, Služba za komunalne poslove i ekologiju	Uspostavljanje selektivnog prikupljanja komunalnog otpada na području grada - Zenički zeleni otoci	30.000,00
6.	Općina Visoko	Centar za selekciju komunalnog otpada sa pratećim sadržajima	30.000,00
7.	Općina Breza	Unapređenje komunalne infrastrukture za odvojeno prikupljanje otpada u Općini Breza	10.000,00
8.	Općina Vareš	Izgradnja niša za kontejnere	15.000,00
9.	JP Komunalno Žepče	Sufinansiranje troškova prijevoza otpada na RDM	15.000,00
	UKUPNO		200.000,00

Takođe, u 2015. godini, iz Fonda za zaštitu okoliša ZDK je izdvojeno ukupno 100.000,00 KM za finansiranje aktivnosti i manifestacija za obilježavanje značajnih dana iz ekološkog kalendara i potporu radu ekoloških društava, medija i javnih ustanova na području ZDK.

Iz prikazanih podataka uočava se da su finansijska sredstva Fonda za zaštitu okoliša ZDK u najvećem obimu usmjerena za projekte koji se odnose na oblast upravljanja otpadom, što pokazuje da se ovoj oblasti posvećuje najveća pažnja i finansijska potpora.

5.3. FINANSIRANJE ZAŠTITE OKOLIŠA PREKO MINISTARSTVA ZA POLJOPRIVREDU, ŠUMARSTVO I VODOPRIVREDU

5.3.1. Vodne naknade

Raspologanje sredstvima prikupljenim po osnovu vodnih naknada vrši Ministarstva za poljoprivredu, šumarstvo i vodoprivredu Zeničko-dobojskog kantona. U 2015. godini je prema pripadajućem omjeru u skladu sa Zakonom o vodama FBiH priliv vodnih naknada iznosio ukupno 6.931.464,19 KM. Pregled prikupljanja vodnih naknada u 2015. godini je dat u narednoj tabeli.

Tabela 109. Pregled prikupljanja vodnih naknada u 2015. godini

R.br.	Vrste vodnih naknada	Iznos u 2015. (KM)
1.	Posebna vodna naknada za zaštitu voda za transportna sredstva (vozila)	1.945.627,41
2.	Posebna vodna naknada za zaštitu voda za ispuštanje otpadnih voda, uzgoj ribe, upotrebu vještačkih đubriva i kemikalija za zaštitu bilja	1.337.075,24
3.	Posebna vodna naknada za korištenje voda za javno vodosnabdijevanje	228.164,62
4.	Posebna vodna naknada za korištenje voda za flaširanje, za uzgoj ribe u ribnjacima i navodnjavanje	60.955,02
5.	Posebna vodna naknada za korištenje voda za industrijske procese uključujući i termoelektrane	1.324.829,97
6.	Posebna vodna naknada za korištenje voda za proizvodnju električne energije u hidroelektranama	10.609,57
7.	Posebna vodna naknada za vađenje materijala iz vodotoka	18.686,00
8.	Posebna vodna naknada za zaštitu od poplava	1.822,81
9.	Opća vodna naknada	2.003.693,55
UKUPNO		6.931.464,19

Iz namjenskih sredstava prikupljenih po osnovu naknada za iz oblasti voda (prema pripadajućem omjeru u skladu sa Zakonom o vodama FBiH) finansiraju se sljedeći projekti i aktivnosti u ZDK:

1. Sufinansiranje izgradnje i održavanje vodnih objekata:

- zaštitni objekti: nasipi, obaloutvrde, uređena korita vodotoka, odvodni kanali, obodni (lateralni) kanali za zaštitu od vanjskih voda, odvodni tuneli, brane s akumulacijama, ustave, retenzije i drugi pripadajući objekti, kao i objekti za zaštitu od erozija i bujica,
- objekti za odvodnjavanje, osnovna i detaljna odvodna kanalska mreža, crpne stanice za odvodnjavanje i drugi pripadajući objekti,
- objekti za iskorištavanje voda za:
 - a) vodosnabdijevanje (izuzev za opću upotrebu voda) - brane i akumulacije vodozahvati, bunari, kaptaže s odgovarajućom opremom, postrojenja za prečišćavanje vode za piće, rezervoari i cjevovodi i drugi pripadajući objekti,
 - b) navodnjavanje - brane i akumulacije, dovodni kanali i tuneli, vodozahvatne građevine, crpne stanice, ustave, dovodna i razvodna mreža i drugi pripadajući objekti i oprema,
- objekti za zaštitu voda od zagađivanja: kolektori za prijem i transport otpadnih voda, postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, ispusti u prijemnik i drugi pripadajući objekti i oprema.

2. Ostale aktivnosti vezane za poslove upravljanja vodama (izrada tehničke dokumentacije, podloga za izdavanje koncesija i dr.) u skladu sa godišnjim planom Ministarstva.

Sredstva se koriste na osnovu godišnjeg plana kojeg donosi MPŠiV ZDK, uz saglasnost Vlade Kantona.

5.3.2. Naknade iz oblasti šuma

Iz namjenskih sredstava budžeta Kantona, prikupljenih po osnovu naknada za iz oblasti šuma, finansiraju se sljedeći poslovi i aktivnosti:

- rad čuvarske službe,

- izrada i revizija kantonalnog šumskorazvojnog plana,
- izrada šumskoprivrednih osnova za privatne šume i nadzor nad prikupljanjem podataka za izradu šumskoprivrednih osnova za državne i privatne šume,
- biološka obnova šuma u obimu većem od predviđenog šumskoprivrednom osnovom,
- obnova šuma od posljedica elementarnih nepogoda, prenamnoženosti insekata, požara i sl.,
- unaprjeđenje proizvodnje šumskog reproduktivnog materijala,
- upravljanje šumama koje su od vitalnog interesa,
- organizovanje specijalističkih tečajeva iz oblasti šumarstva,
- očuvanje i unaprjeđenje biodiverziteta šumskih ekosistema,
- očuvanje i unaprjeđenje genofonda, rijetkih i ugroženih vrsta šumskog drveća,
- naučna istraživanja i stručne analize,
- izgradnja i održavanje šumskih puteva,
- ostale namjene za unaprjeđenje šuma i
- deminiranje šumskih površina i šumskog zemljišta.

Sredstva se usmjeravaju po Programu utroška sredstava, koji na prijedlog Kantonalne uprave za šumarstvo ZDK donosi Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede, a na osnovu saglasnosti Vlada ZDK.

Finansijski efekti Kantonalne šumarske inspekcije izostaju zbog zakonskog vakuma, jer nema naplate za opšte korisne funkcije šuma i naknada za korištenje državnih šuma. Međutim, u toku je donošenje federalnog Zakona o šumama, kojim će se ova oblast urediti.

5.3.3. Naknade iz oblasti zemljišta

Prema Zakonu o poljoprivrednom zemljištu ("Sl.novine FBiH", br. 52/09), namjenska sredstava prikupljena po osnovu naknada za promjenu namjene poljoprivrednog zemljišta se usmjeravaju za finansiranje sljedećih aktivnosti:

- izgradnja, adaptacija i rekonstrukcija stambenih i pomoćnih objekata poljoprivrednog gazdinstva,
- izgradnja objekata koji služe za odbranu od poplava, odvodnju i navodnjavanje poljoprivrednog zemljišta, te uređenje bujica i zaštitu poljoprivrednog zemljišta od erozije,
- izgradnja objekata namijenjenih isključivo za proizvodnju proizvoda biljne proizvodnje, stočarstva i ribarstva, te proizvoda prvog stepena njihove prerade,
- pošumljavanje poljoprivrednog zemljišta pod nagibom i zemljišta male proizvodne vrijednosti kada je obavezu pošumljavanja tih površina propisalo svojom odlukom kantonalno ministarstvo ili općinski organ, odnosno kada pošumljavanje takvih zemljišta zatraži vlasnik,
- proširenje pristupnih poljskih puteva u funkciji poljoprivredne proizvodnje,
- izgradnja poljozaštitnih pojaseva i sl.

Ova sredstva se koriste po Programu korištenja sredstava prikupljenih od promjene namjene poljoprivrednog zemljišta, kojeg za svaku godinu donosi MPŠiV ZDK, uz saglasnost Vlade ZDK.

5.4. Identifikacija problema

Na osnovu analize finansiranja zaštite okoliša, identifikovani su sljedeći problemi:

- prema raspoloživim informacijama, ne postoji obaveza Fonda za zaštitu okoliša FBiH da prikupljena sredstva sa područja određenog kantona, po javnim pozivima i odlukama Upravnog odbora usmjeri na kanton sa kojeg su sredstva prikupljena, tako da se u praksi realno dešava da se u ZDK usmjerava značajno niži iznos sredstava za realizaciju prijavljenih projekata sa područja ZDK u odnosu na uplaćena sredstva i u odnosu na neke druge kantone i
- vrlo mali procenat sredstava, koja se raspoređuju na nivou Kantona, a koja su namijenjena za okoliš, se ulaže u projekte zaštite zraka, upravljanje otpadom i druge kategorije, a da se sredstva ulažu uglavnom u izgradnju vodovodne infrastrukture i sl.

5.5. Zaključci i preporuke

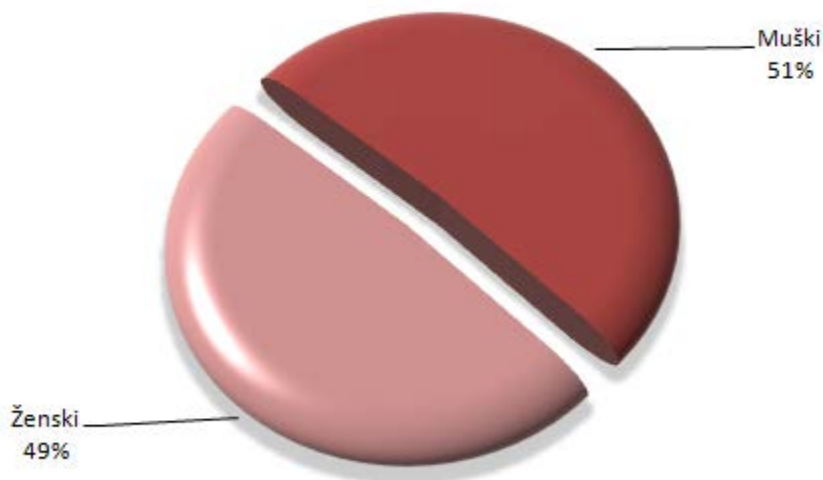
Za identifikovane probleme daju se sljedeće preporuke:

- stvarati uvjete preko nadležnih institucija i u skladu sa važećim propisima da se osigura finansiranje projekata po javnim pozivima Fonda za zaštitu okoliša FBiH u ukupnom iznosu prema uplati naknada sa područja ZDK,
- raditi na jačanju javne svijesti i edukaciji svih aktera u sektoru okoliša o važnosti pisanja projekata i raditi na obukama za apliciranje na javne pozive Fonda za zaštitu okoliša FBiH da bi se osiguralo što veće usmjeravanje sredstava na području ZDK i
- stvarati uvjete za ravnomjerniju raspodjelu sredstava po svim sektorima okoliša, što podrazumijeva značajnije usmjeravanje sredstava u realizaciju projekata u sektor zaštite zraka, upravljanja otpadom (promoviranja selektivnog prikupljanja i reciklaže otpada), remedijacije kontaminiranog i devastiranog zemljišta i zaštite prirodnih vrijednosti.

6. REZULTATI ANKETIRANJA STANOVNIŠTVA I INSTITUCIJA

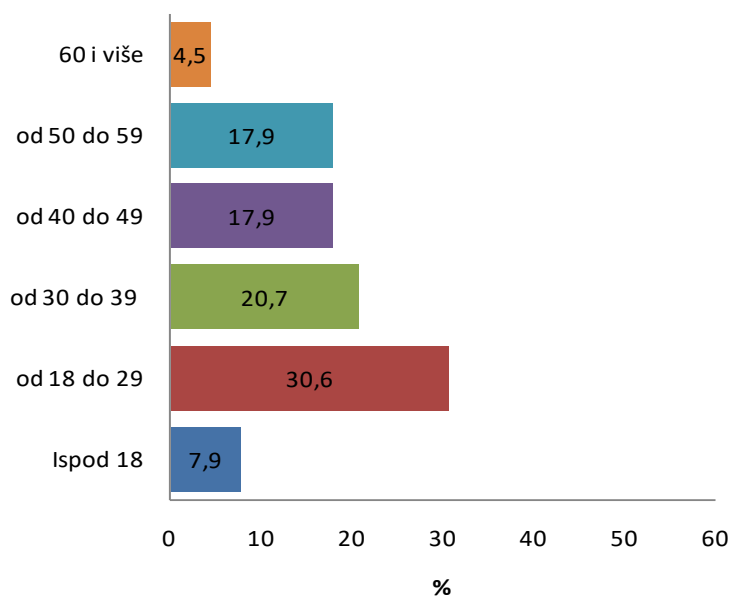
U okviru pripreme Kantonalnog plana zaštite okoliša izvršeno je anketiranje stanovništva Zeničko-dobojskog kantona sa ciljem sagledavanja mišljenja građana o stanju okoliša na području Kantona. Anketiranjem je bilo planirano obuhvatiti po 80 stanovnika iz svake općine odnosno ukupno 960 stanovnika iz cijelog Kantona. Na analizu je pristiglo ukupno 979 anketa. Dobiveni odgovori su korišteni u svrhu kreiranja plana zaštite i unaprjeđenja stanja okoliša u Zeničko-dobojskom kantonu. Analiza osnovnih informacija o ispitanicima pokazala je sljedeće rezultate:

Veći procenat ispitanika je muškog spola (51%) (Slika 29).



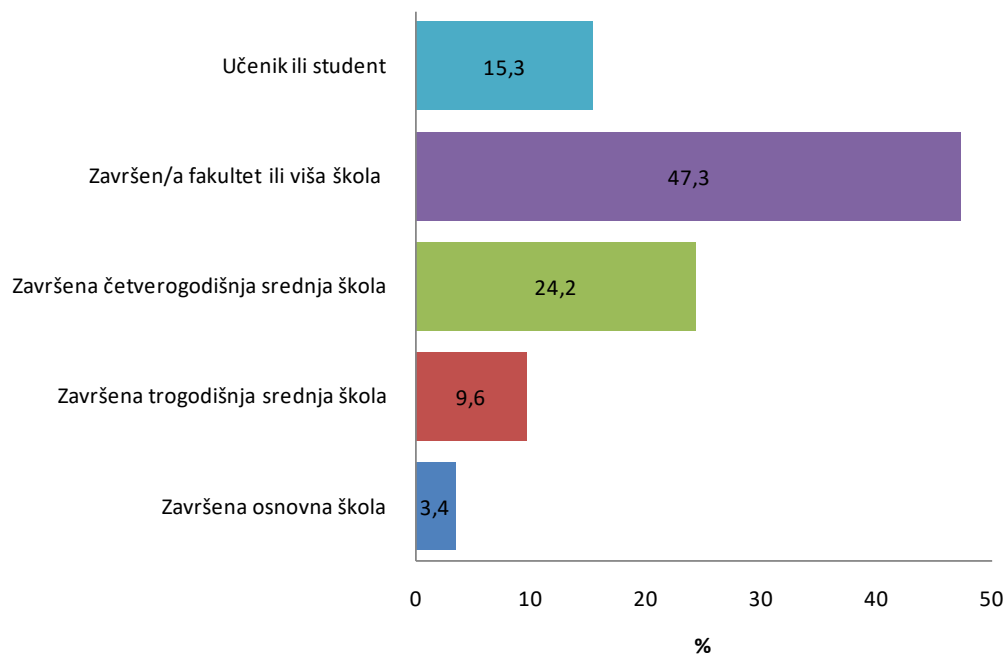
Slika 29. Spolna pripadnost ispitanika

Najveći procenat ispitanika (30,6%) pripada starosnoj skupini od 18-29 godina, 20,7 % ispitanika je u starosnoj skupini od 30-39 godina dok najmanji broj ispitanika ima preko 60 godina (6,1%) (Slika 30).



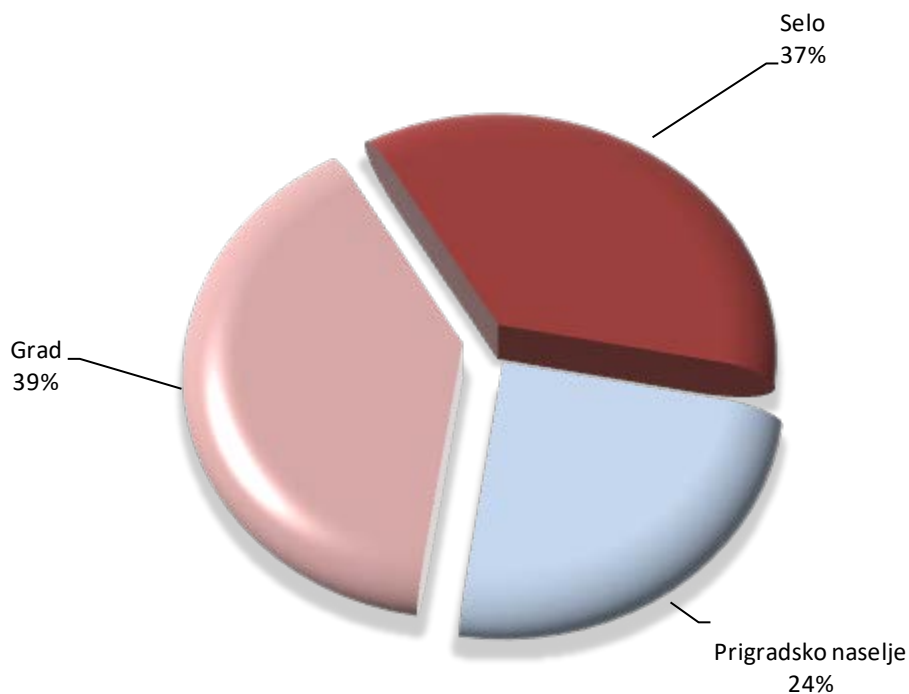
Slika 30. Starost ispitanika

Najveći broj ispitanika ima više ili visoko obrazovanje (43,6%) dok završenu četverogodišnju srednju školu ima 23,7% ispitanika. Svega 5,7% ispitanika ima završeno samo osnovno obrazovanje (Slika 31).



Slika 31. Stručna sprema ispitanika

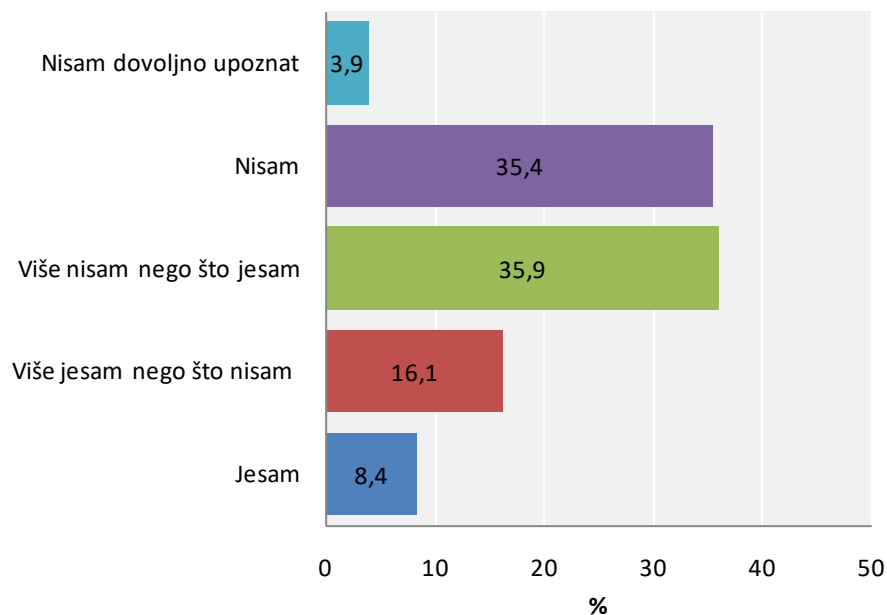
Procent ispitanika koji žive na selu i u gradu je bio gotovo izjednačen sa omjerom 37% naspram 39%. Preostalih 24% ispitanika živi u prigradskom naselju (Slika 32).



Slika 32. Mjesto stanovanja ispitanika

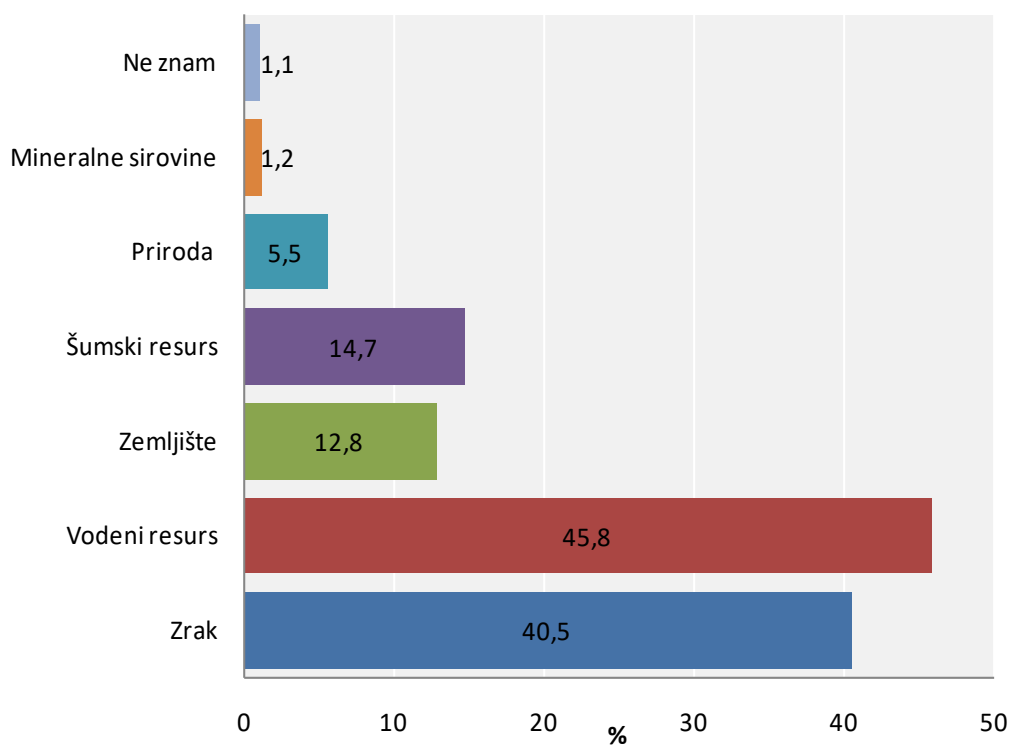
U nastavku su prezentirani rezultati analize ankete koji se odnose na ocjenu stanja okoliša.

Na pitanje koliko su građani zadovoljni stanjem okoliša u svojoj općini, 35,4% ispitanika je odgovorilo da nije zadovoljno trenutnim stanjem okoliša, 35,9% ispitanika reklo je da više nije nego što jeste zadovoljno stanjem, dok je svega 8,4 % ispitanika zadovoljno stanjem okoliša u svojoj općini (Slika 33).



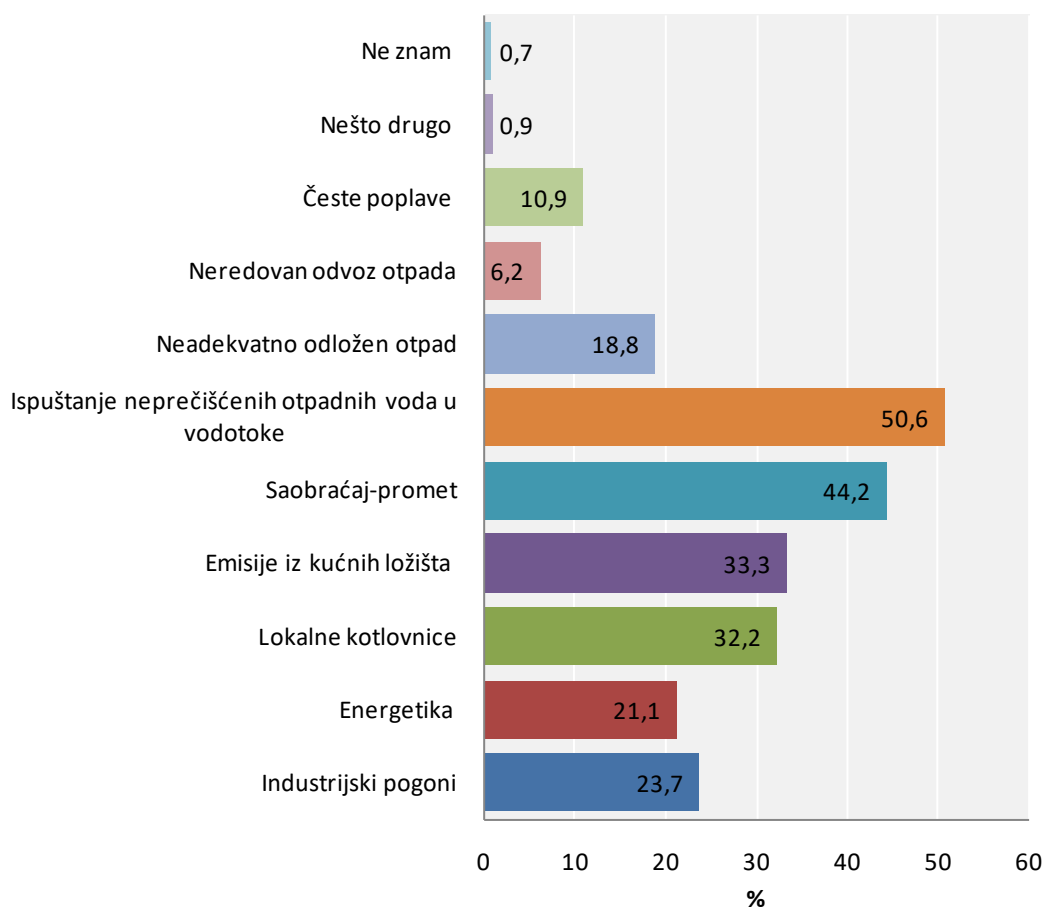
Slika 33. Stanje okoliša u općini ispitanika

Najugroženiji resurs prema mišljenju većine ispitanika je vodeni resurs sa 45,8 % odgovora, dok ga slijedi zrak sa 40,5 %. Priroda i mineralne sirovine su, prema rezultatima anketiranja, najmanje ugroženi resursi u općinama ZDK (Slika 34).



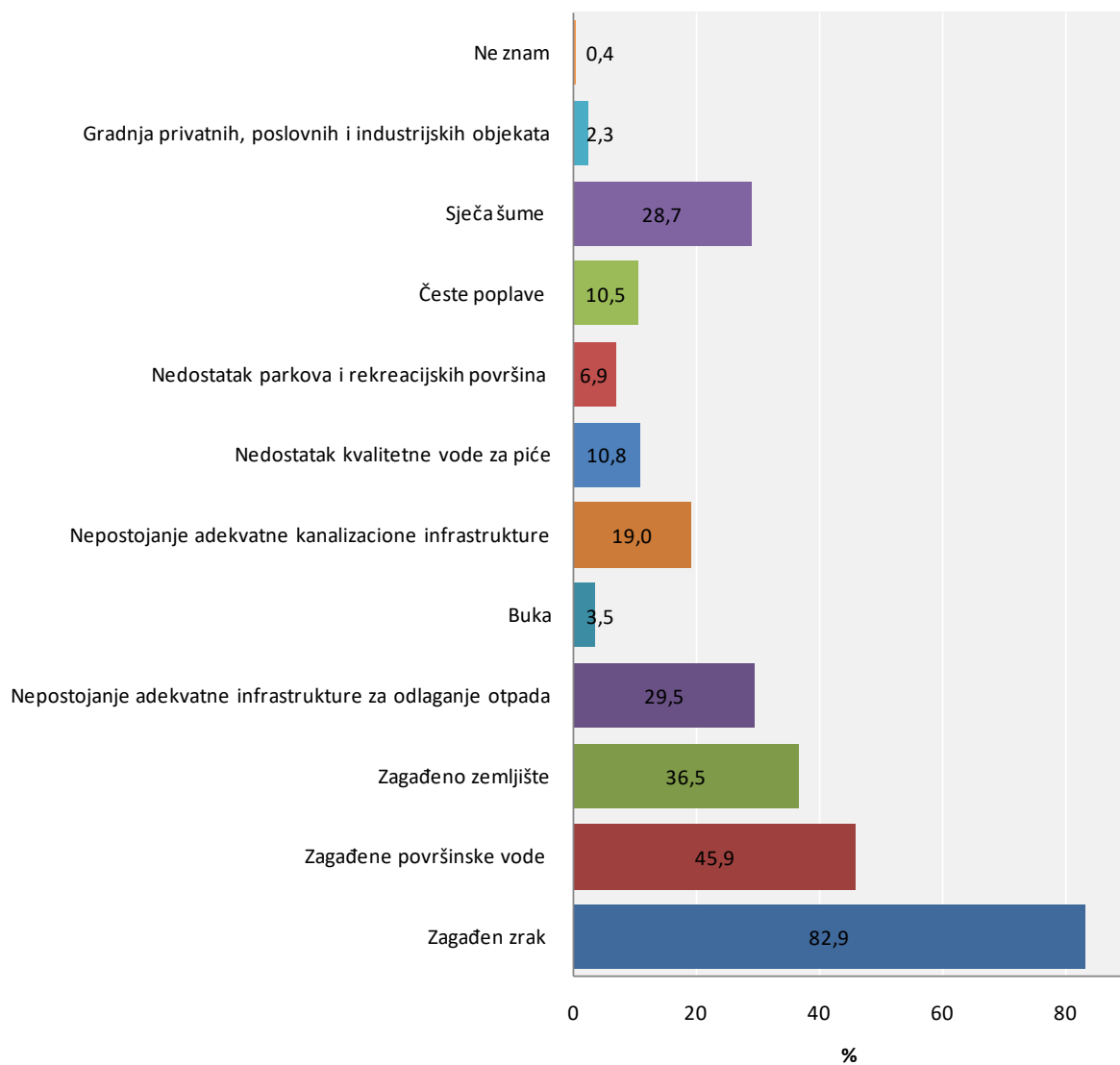
Slika 34. Najugroženiji resurs u općini ispitanika

Prema mišljenju ispitanih građana, najveći zagađivači okoliša su ispuštanje neprečišćenih otpadnih voda sa 50,6% i saobraćaj sa 44,2%. odgovora dok su neredovan odvoz otpada i česte poplave najmanji zagađivači okoliša (Slika 35).

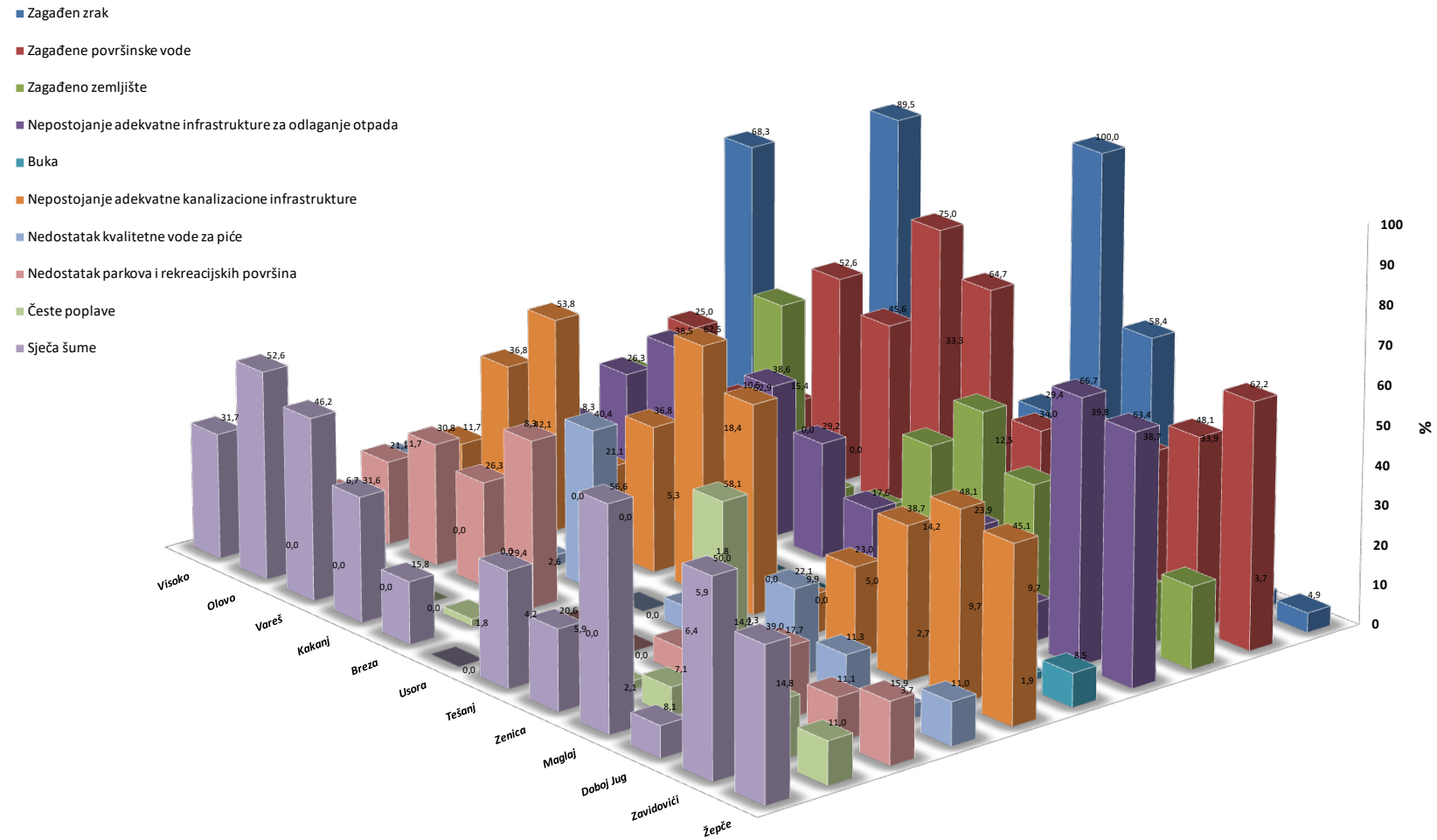


Slika 35. Najveći zagađivači okoliša

Na pitanje da se navedu tri najveće okolišne prijetnje u ZDK, najveći procent ispitanika (82,9%) je naveo da je to zagađen zrak, zatim zagađene površinske vode (45,9%), zagađeno zemljište (36,5%), nepostojanje adekvatne infrastrukture za odlaganje otpada (29,5%) i sječa šuma (28,7%). Na slici 36. dat je sumaran prikaz okolišnih prijetnji za cijelo područje ZDK, dok slika 37 prikazuje najveće okolišne prijetnje prema mišljenju ispitanika za svaku općinu zasebno.

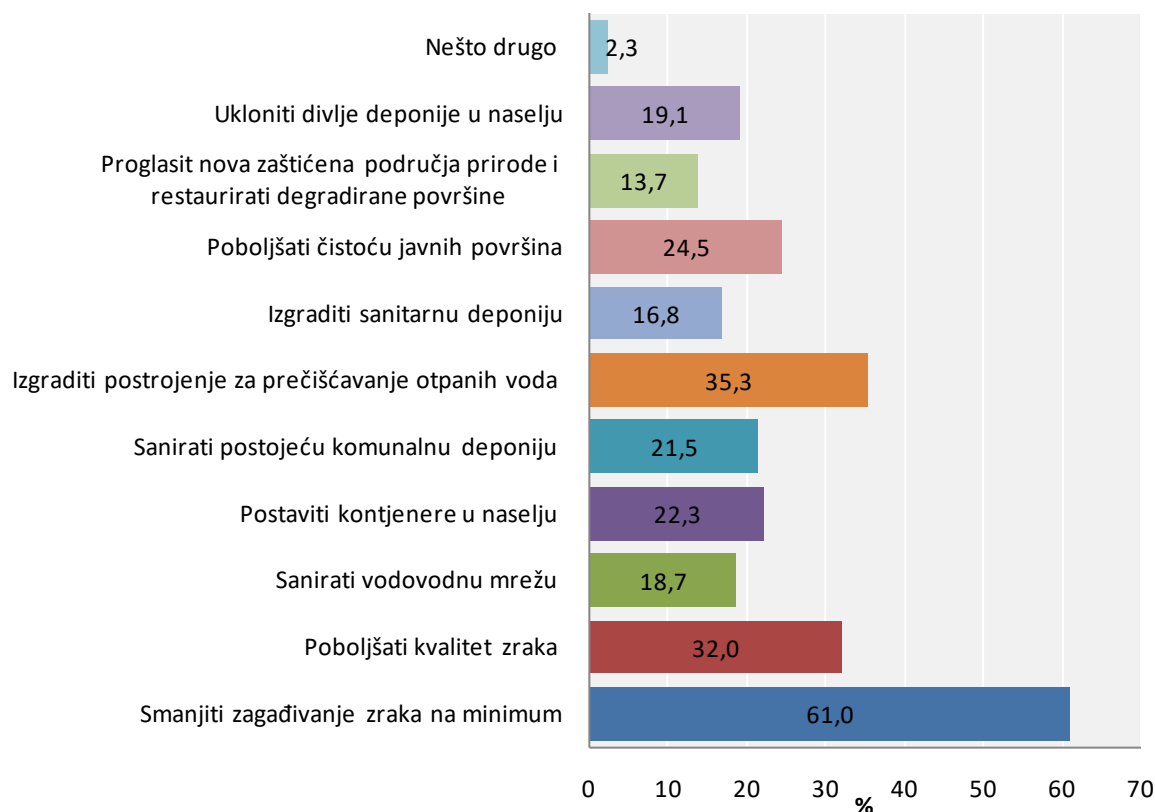


Slika 36. Najveće okolišne prijetnje u ZDK



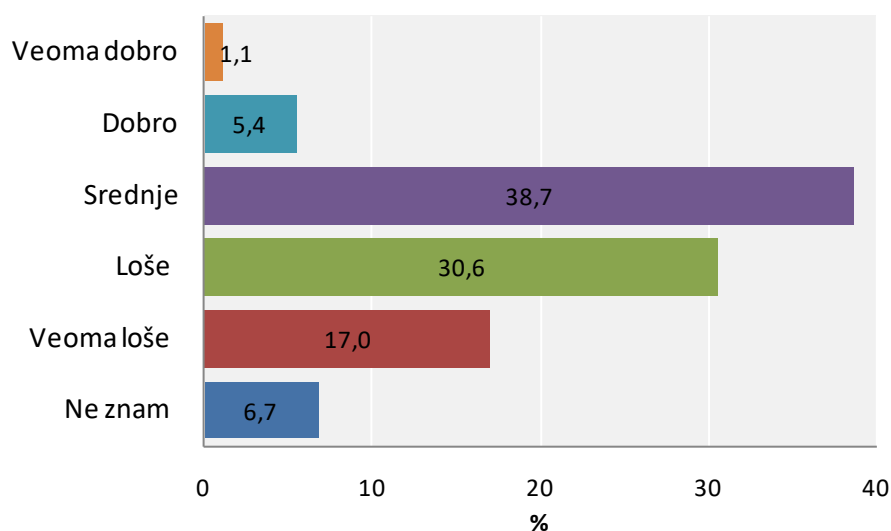
Slika 37. Najveće okolišne prijetnje po općinama u ZDK

Prema ocjenama anketiranog stanovništva, 61% ispitanika je mišljenja da je smanjivanje zagađenja zraka na minimum okolišni problem u općini/kantonu koji treba prioritetno rješavati. Drugi okolišni problem koji treba prioritetno rješavati odnosi se na zagađenje površinskih i podzemnih vodotoka odnosno 35,3% ispitanika smatra da je to potrebno (Slika 38).



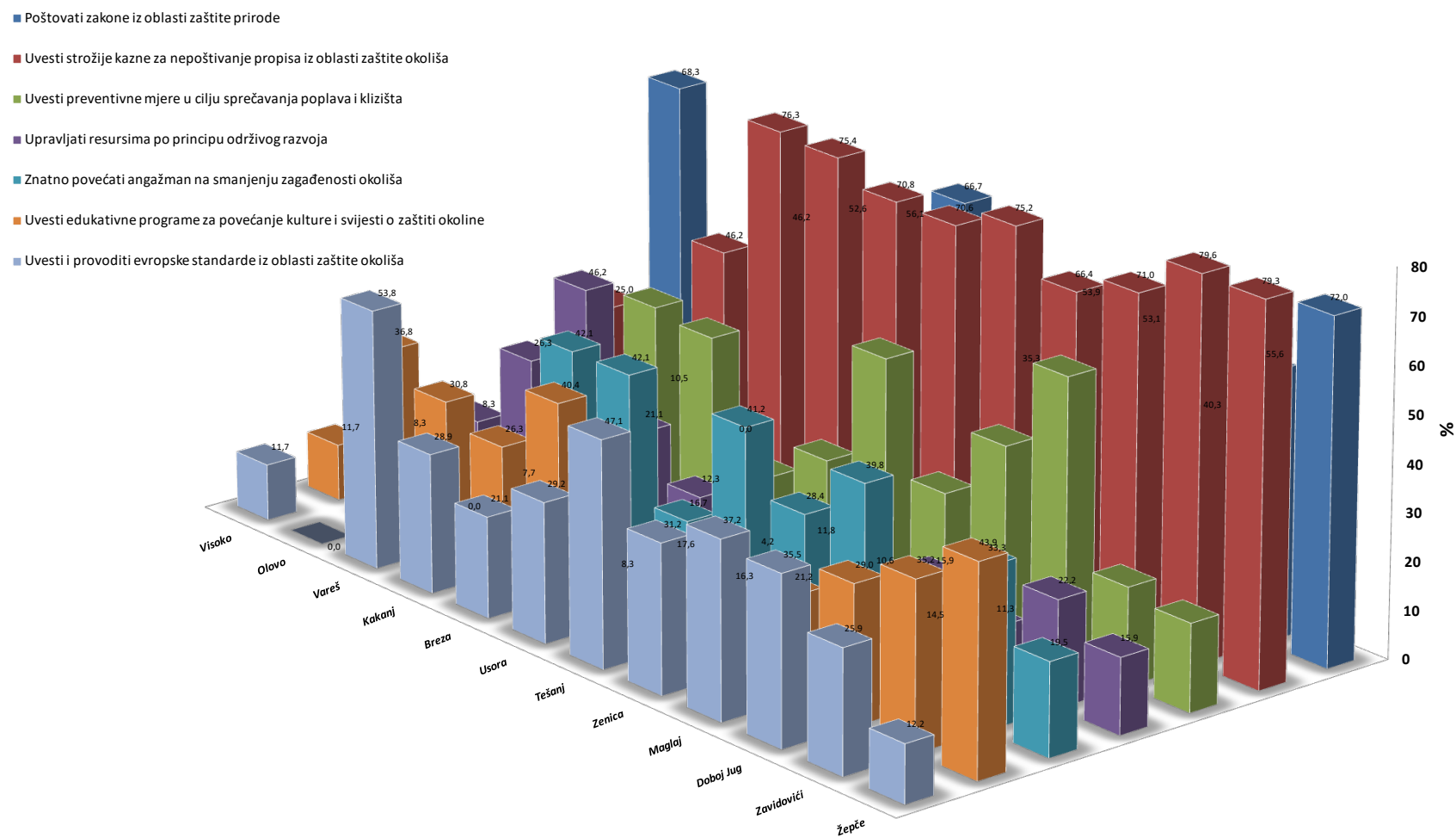
Slika 38. Prioriteti rješavanja okolišnih problema

Rad nadležnih organa za zaštitu okoliša u ZDK većinski je ocijenjen kao osrednje (38,7%) ili loše (30,6%), dok 5,4 % ispitanika je mišljenja da je rad nadležnih organa u zaštiti okoliša dobar (Slika 39).



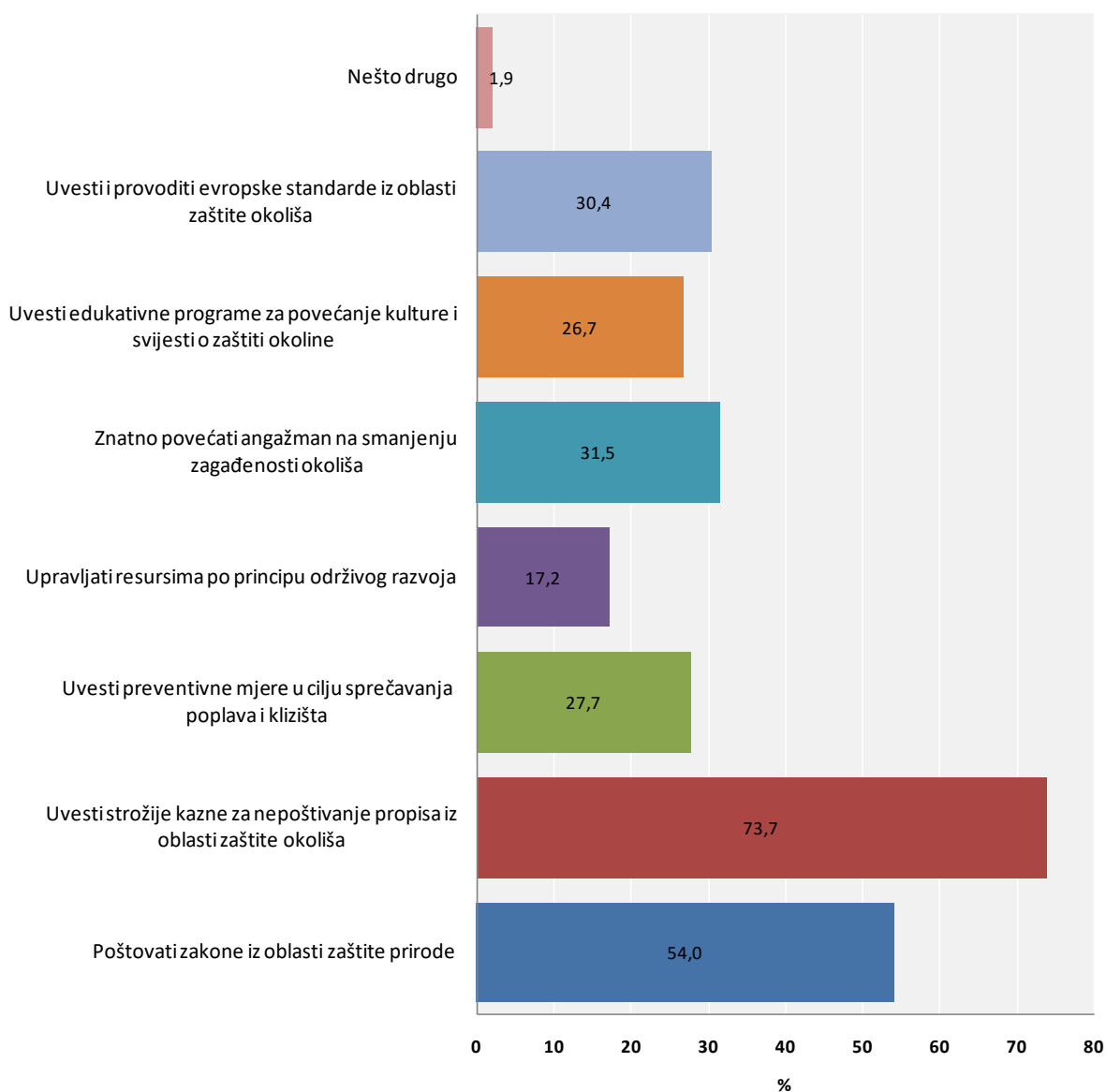
Slika 39. Ocjena rada nadležnih organa za zaštitu okoliša u ZDK

Na pitanje da se navedu očekivanja građana od nadležnih organa za zaštitu okoliša u ZDK u rješavanju problema od lokalnog značaja, ispitanici su većinom odgovorili da očekuju uvođenje strožijih kazni za nepoštivanje propisa iz oblasti zaštite okoliša. Jačanje inspeksijske kontrole je također jedno od češće navedenih očekivanja, te jačanje kapaciteta komunalnih preduzeća (Slika 40).



Slika 40. Očekivanja od nadležnih organa za zaštitu okoliša ZDK u rješavanju problema od lokalnog značaja

Anketom je bilo predviđeno da ispitanici navedu i svoja očekivanja od nadležnih organa za zaštitu okoliša u rješavanju problema od kantonalnog značaja. Najveći procenat (73,7%) ispitanika je naveo da očekuje uvođenje strožijih kazni za nepoštivanje propisa iz oblasti zaštite od okoliša dok 17,2% ispitanika očekuje da se resursima upravlja po održivom principu. Znatno broj ispitanika (54%) traži da se poštuju zakoni iz oblasti okoliša, a 31,5% ispitanika očekuje da se veći angažman na smanjenju zagađenosti okoliša (Slika 41).



Slika 41. Očekivanja od nadležnih organa za zaštitu okoliša ZDK u rješavanju problema od kantonalnog značaja

Analizom rezultata anketiranja provedenog na teritoriji ZDK mogu se donijeti sljedeći zaključci:

1. Najugroženiji resurs u općinama ZDK je vodni resurs

Resurs	% odgovora
Vodni resurs (rijeke, jezera..)	45,8
Zrak	40,5
Šumski resurs (pošumljenost)	14,7
Zemljište	12,8
Priroda	5,5
Mineralne sirovine	1,2

2. Najveći zagađivač okoliša je ispuštanje nepečišćenih otpadnih voda u vodotokove

Najveći zagađivač	% odgovora
Ispuštanje neprečišćenih otpadnih voda	50,6
Saobraćaj/Promet	44,2
Emisije kućnih ložišta	33,3
Lokalne kotlovnice	32,2
Industrijski pogoni	23,7
Energetika	21,1
Neadekvatno odložen otpad	18,8
Česte poplave	10,9
Neredovan odvoz otpada	6,2

3. Najveća okolišna prijetnja u ZDK je zagađen zrak

Okolišna prijetnja	% odgovora
Zagađen zrak	51,6
Zagađene površinske vode	43,4
Zagađeno zemljište	33,4
Sječa šuma	31,8
Loša infrastruktura za odlaganje otpada	31,3
Neadekvatna kanalizaciona infrastruktura	27,9
Nedostatak parkovskih površina	17,5
Nedostatak kvalitetne vode za piće	15,3
Česte poplave	13,3
Buka	9,0
Gradnja privatnih, poslovnih i industrijskih objekata	8,1

4. Najveće prijetnje po općinama su:

Općina	Okolišna prijetnja	% odgovora
Žepče	Nepostojanje infrastruktura za odlaganje otpada	63,4
	Zagađene površinske vode	62,2
Zavidovići	Nepostojanje infrastruktura za odlaganje otpada	66,7
Doboj-Jug	Česte poplave	58,1
Maglaj	Zagađen zrak	58,4
	Sječa šuma	56,6
Zenica	Zagađen zrak	100
Tešanj	Zagađene površinske vode	64,7
	Nepostojanje infrastruktura za odlaganje otpada	52,9
Usora	Zagađene površinske vode	75,0
Breza	Zagađene površinske vode	45,6
Kakanj	Zagađen zrak	89,5
Vareš	Nepostojanje adekvatne kanalizacione infrastrukture	53,8
Olovo	Sječa šuma	52,6
Visoko	Zagađen zrak	68,3

5. Prioritet u rješavanju okolišnih problema ima smanjenje zagađivanja zaka

Prioritet	% odgovora
Smanjiti zagađivanje zraka na minimum	61,0
Izgraditi postrojenje za prečišćavanje otpanih voda	35,3
Poboljšati kvalitet zraka	32,0
Poboljšati čistoću javnih površina	24,5
Postaviti kontjenere u naselju	22,3
Sanirati postojeću komunalnu deponiju	21,5
Ukloniti divlje deponije	19,1
Sanirati vodovodnu mrežu	18,7
Izgraditi sanitarnu deponiju	16,8
Proglasiti nova zaštićena područja prirode i restaurirati degradirane površine	13,7

6. Za rješavanje okolišnih problema od lokalnog značaja od nadležnih organa se očekuju uvođenje strožijih kazni za nepoštivanje propisa iz oblasti zaštite okoliša

Očekivanja od nadležnih za zaštitu okoliša ZDK	% odgovora
Uvesti strožije kazne za nepoštivanje propisa iz oblasti zaštite okoliša	73,7
Poštovati zakone iz oblasti zaštite prirode	54,0
Znatno povećati angažman na smanjenju zagađenosti okoliša	31,5
Uvesti i provoditi evropske standarde iz oblasti zaštite okoliša	30,4
Uvesti preventivne mjere u cilju sprečavanja poplava i klizišta	27,7
Uvesti edukativne programe za povećanje kulture i svijesti o zaštiti okoline	26,7
Upravlјati resursima po principu održivog razvoja	17,2

7. AKCIONI PLAN

Na osnovu procjene i analize stanja okoliša i indikatora, u okviru svake oblasti, odnosno za svaki resurs, definirani su okolišni problem i dati su prijedlozi za definisanje akcionih planova. Kod utvrđivanja ciljeva (strateških i operativnih) vodilo se računa o vertikalnoj harmonizaciji, odnosno svi ciljevi koji su dati u strategijama i planskim dokumentima za okoliš višeg reda su preuzeti u KEAP Zeničko-dobojskog kantona. Isto tako, definirani su novi ciljevi (strateški i operativni), odnosno određene mjere i aktivnosti koje mogu doprinijeti rješavanju identifikovanih okolinskih problema specifičnih za područje Zeničko-dobojskog kantona. Ovaj akcioni plan u okviru KEAP-a Zeničko-dobojskog kantona se radi za period od 8 godina, odnosno za period 2017.-2025. godina. Akcioni plan za period 2017.-2025. godina je operativni plan i on uključuje sve mjere i aktivnosti koje će doprinijeti rješavanju identifikovanih okolišnih problema.

Za identifikovane probleme u oblastima industrije, energetike, rudarstva, saobraćaja, poljoprivrede i turizma, predviđene su mjere i aktivnosti koje su istovremeno primjenjive za određene resurse (voda, zemljište, zrak, šume i priroda), kao i za oblast upravljanja otpadom. Stoga su te mjere uključene u akcione planove za navedene resurse, odnosno oblasti.

7.1. PRIVREDA**7.1.1. Energetika**

R.br.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
Strateški cilj 1: Povećanje energetske efikasnosti i veće korištenja obnovljivih izvora energije					
Operativni cilj 1.1: Stvaranje preduslova za povećanje energetske efikasnosti i veće korištenje obnovljivih izvora energije					
1.1.1.	Instutucionalno jačanje kapaciteta za povećanje energetske efikasnost i veće korištenje obnovljivih izvora energije	2017.-2020.	Resorna ministarstva ZDK Grad/Općine ZDK	400.000/god.	Evropski grantovi, Budžet Kantona/Grada/općina, FZO FBiH
1.1.2.	Izrada planova energetske efikasnosti u javnim objektima	2017.-2020.	Resorna ministarstva ZDK Grad/Općine ZDK	160.000	Evropski grantovi, FZO FBiH Budžet Kantona/Grada/općina,
1.1.3.	Stvaranje preduslova i kreiranje povoljnijeg društvenog ambijenta za ulaganje u povećanje energetske efikasnosti i korištenje obnovljivih izvora energije	Kontinuirano	Resorna ministarstva ZDK Grad/Općine ZDK	500.000	Evropski grantovi, Budžet Kantona/Grada/općina, FZO FBiH
1.1.4.	Podizanje nivoa javne svijesti o efektima poboljšanja energetske efikasnosti i korištenja obnovljivih izvora energije	Kontinuirano	Resorna ministarstva ZDK Grad/Općine ZDK	120.000	Evropski grantovi, FZO FBiH Budžet Kantona/Grada/općina,
Operativni cilj 1.2: Realizacija mjera za povećanje energetske efikasnosti i veće korištenje obnovljivih izvora energije					
1.2.1.	Uvođenje mjera energijske efikasnosti u javnom sektoru u cilju unapređenja energetskih karakteristika javnih objekata tj. praćenje potrošnje energije u svim javnim objektima odnosno objektima u vlasništvu grada/općina Kantona (Napomena: Agencija ZEDA je u fazi pripreme korištenja software-a ENMASOFT za ove namjene)	Kontinuirano	Resorna ministarstva ZDK Grad/Općine ZDK	180.000	Evropski grantovi, Budžet Kantona/Grada/općina, FZO FBiH
1.2.2.	Stvaranje finansijskih i drugih olakšica pravnim i fizičkim licima za investicije u obnovljive izvore energije	Kontinuirano	Resorna ministarstva ZDK Grad/Općine ZDK	160.000	E Evropski grantovi, Budžet Kantona/Grada/općina, FZO FBiH
1.2.3.	Uspostavljanje i primjena EE kriterijuma u javnim nabavkama roba i usluga, kao i kod kupovine i zakupa zgrada.	Kontinuirano	Resorna ministarstva ZDK Grad/Općine ZDK	70.000	Evropski grantovi, Budžet Kantona/Grada/općina, FZO FBiH

R.br.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
1.2.4.	Izrada i realizacija programa energetske učinkovitosti javne rasvjete.	2017.-2020.	Resorna ministarstva ZDK Grad/Općine ZDK	400.000	Evropski grantovi, FZO FBiH, Budžet Kantona/Grada/općina,
1.2.5.	Izrada i realizacija programa zamjene i rekonstrukcije javne toplovodne mreže	2017.-2020.	Resorna ministarstva ZDK Grad/Općine ZDK	500.000	Evropski grantovi, FZO FBiH, Budžet Kantona/Grada/općina,
1.2.6.	Uvođenje obrazovnih sadržaja o energetskej efikasnosti i obnovljivim izvorima energije u formalne i neformalne obrazovne sisteme	2017.-2020.	Resorna ministarstva ZDK Grad/Općine ZDK	120.000	Evropski grantovi, Budžet Kantona/Grada/općina, FZO FBiH
1.2.7.	Razni oblici medijske i druge promocije o koristi od energetske efikasnosti i proizvodnje energije iz obnovljivih izvorima	Kontinuirano	Resorna ministarstva ZDK Grad/Općine ZDK	90.000	Evropski grantovi, Budžet Kantona/Grada/općina, FZO FBiH
1.2.8.	Izrada studija o povećanju efikasnosti i procjeni uticaja na okoliš MHE, solarnih energana i energana na biomasu za područje ZDK	2017.-2018.	Resorna ministarstva ZDK Grad/Općine ZDK	200.000	Evropski grantovi, Budžet Kantona/Grada/općina, FZO FBiH

7.1.2. Industrija i rudarstvo

R.b.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
Strateški cilj 1: Postizanje propisanog kvaliteta okoliša					
Operativni cilj 1.1: Stvaranje preduslova za smanjenje zagađenja okoliša					
1.1.1.	Izrada godišnjih operativnih planova na osnovu Strategije razvoja Zeničko-dobojskog kantona za period 2016.-2020. i na osnovu akcionog plana KEAP-a ZDK	Kontinuirano	Resorna ministarstva ZDK Grad/Općine ZDK	-	-
1.1.2.	Obezbjedenje poticaja za projekte koji generišu smanjenje zagađenja i poboljšanje kvaliteta okoliša (energetski efikasni objekti, utopljanje objekata, zelena industrija, proizvodnja zelene energije i dr.)	Kontinuirano	Resorna ministarstva ZDK Grad/Općine ZDK	1.000.000/god	Evropski grantovi, Budžet Kantona/Grada/općina, FZO FBiH
1.1.3.	Iznalaženje i primjena stimulativnih mjera za zamjenu zastarjelih, neekonomičnih i zagađujućih tehnologija sa čistijim tehnologijama (BAT)	Kontinuirano	Resorna ministarstva ZDK Grad/Općine ZDK	100.000/god.	Evropski grantovi, Budžet Kantona/Grada/općina, FZO FBiH
1.1.4.	Uvesti stimulativne mjere za razvoj kreativnih industrija (SMART tehnologije i objekti, Green-tech projekti i sl.)	Kontinuirano	Resorna ministarstva ZDK Grad/Općine ZDK	50.000/god.	Evropski grantovi, Budžet Kantona/Grada/općina, FZO FBiH

7.1.3. Saobraćaj i saobraćajna infrastruktura

R.b.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
Strateški cilj 1: Optimizacija uticaja saobraćaja na kvalitet okoliša					
Operativni cilj 1.1: Stvaranje preduslova za smanjenje zagađenja zaštitu okoliša					
1.1.1.	Obezbjedenje subvencija za čistije vidove javnog prijevoza (željeznica, autobusi sa plinskim pogonom, električna i hibridna vozila, biciklistički saobraćaj i sl.)	Kontinuirano	MPUPiKiZO ZDK	400.000	Evropski grantovi, Budžet Kantona/Grada/općina, FZO FBiH
1.1.2.	Obezbjedenje obavezne kontrole emisija izduvnih plinova prilikom tehničke kontrole vozila i vođenje evidencije	Kontinuirano	MPUPiKiZO ZDK KUIP ZDK, MUP ZDK,	-	-
1.2.3.	Uvođenje automatske regulacije saobraćaja i izgradnja raskrsnica sa kružnim tokom saobraćaja	Kontinuirano	MPUPiKiZO ZDK Grad/oćine	120.000	Evropski grantovi, FZO FBiH, Budžet Kantona/Grada/općina

7.1.4. Poljoprivreda

R.b.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
Strateški cilj 1: Unaprijediti kvaliteta okoliša kroz razvoj održive poljoprivrede					
Operativni cilj 1.1: Uspostaviti pravni okvir za približavanje EU standardima zaštite okoliša u oblasti održive poljoprivrede					
1.1.1.	Donošenje i usklađivanje kantonalnih propisa sa EU normama	2017.-2020.	MPŠV ZDK	-	-
1.1.2.	Usklađivanje pravnog okvira za kemikalije u poljoprivredi sa EU normama	2017.-2020.	MPŠV ZDK	-	-
1.2.3.	Stvaranje uvjeta za integriranje politika iz oblasti zaštite okoliša u sektor poljoprivrede prilikom donošenja propisa, strategija i budžeta	Kontinuirano	MPUPKiZO ZDK, MPŠV ZDK	-	-
Operativni cilj 1.2: Jačanje institucionalnog okvira zaštite okoliša u sektoru poljoprivrede					
1.2.1.	Razvijanje i uspostava okolišno-poljoprivrednih indikatora u skladu sa zahtjevima EEA i izrada metodologije za izračunavanje okolišnih indikatora u poljoprivredi	2017.-2020.	MPŠV ZDK i MPUPKiZO ZDK	80.000	Budžet Kantona, FZO FBiH, Međ. fondovi
1.2.2.	Uspostaviti cjelovit informacijski sistem u okviru Centra za monitoring okoliša ZDK za prikupljanje i obradu podataka, izračun indikatora i izradu izvještaja o stanju uticaja poljoprivrednih aktivnosti na okoliš kroz prikaz indikatora u definiranim formatima	2018.-2023.	MPUPiKiZO ZDK, CMO ZDK	400.000	Budžet Kantona, FZO FBiH, Međ. fondovi
Operativni cilj 1.3: Obezbjedenje poticaja za okolišno održivu poljoprivrednu proizvodnju					
1.3.1.	Kreiranje i implementacija agroekološkog programa	Kontinuirano	MPŠV ZDK, MPUPiKiZO ZDK	50.000 /god.	Budžet Kantona, FZO FBiH, Međ. i domaći fondovi
1.3.2.	Uspostava i provođenje programa promocije poljoprivredne proizvodnje koja se zasniva na okolišno prihvatljivim metodama proizvodnje zdrave hrane	Kontinuirano	MPŠV ZDK	30.000 /god.	Budžet Kantona, Međ. i domaći fondovi
1.3.3.	Uspostava i poticaji postojećim šemama označavanja okolišno prihvatljivih postupaka	Kontinuirano	MPŠV ZDK	30.000 /god.	Budžet Kantona, Međ. i domaći fondovi

R.b.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
	proizvodnje organske hrane (zdrava proizvodnja)				
1.3.4.	Poticaji i promocija proizvodnje hrane koja se zasniva na tradiciji područja Kantaona	Kontinuirano	MPŠV ZDK	30.000 /god.	Budžet Kantona, Međ. i domaći fondovi
Operativni cilj 1.4: Minimiziranje/otklanjanje rizika po ljudsko zdravlje i biodiverzitet od poljoprivrede					
1.4.1.	Identificirati i pratiti indikatore pomoću kojih se mogu identificirati i pratiti aktivnosti u poljoprivredi koje negativno utiču na ljudsko zdravlje i biodiverzitet.	Kontinuirano	MPŠV ZDK, MPUPiKiZO ZDK	20.000 /god.	Međ. i domaći fondovi
Operativni cilj 1.5: Uspostava sistema poticaja za proizvodnju zdrave hrane (ekološka organska proizvodnja)					
1.5.1.	Utvrđiti listu strateških poljoprivrednih proizvodnji za dugoročno subvencioniranje	2020.	MPŠV ZDK	-	-
1.5.2.	Unaprijediti metodologiju za dodjelu subvencija u poljoprivredi u skladu sa EU standardima	2018.	MPŠV ZDK	-	-
1.5.3.	Osigurati veće poticaje za proizvodnju zdrave hrane	Kontinuirano	MPŠV ZDK	U skladu sa rasp.oloživim budžetom ZDK	Budžet Kantona, Međ. i domaći fondovi
1.5.4.	Uspostaviti "Zeleni fond" za subvencioniranje, kreditiranje i davanje garancija za realizaciju projekata ekološke (organske) proizvodnje, istraživačke projekte u oblasti proizvodnje zdrave hrane i programe edukacije	2023.	MPŠV ZDK	U skladu sa raspoloživim budžetom ZDK	Budžet Kantona, Međ. i domaći fondovi
1.5.5.	Uspostava savjetodavne i certifikacijske institucije za proizvodnju zdrave hrane	2025.	MPŠV ZDK	100.000	Budžet Kantona, Međ. i domaći fondovi, Javno-privatno partnerstvo
1.5.6.	Utvrđiti listu strateških poljoprivrednih proizvodnji za dugoročno subvencioniranje	2020.	MPŠV ZDK	-	-

7.1.5. Turizam i ugostiteljstvo

R.b.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
Strateški cilj 1: Minimizacija uticaja turizma i ugostiteljstva na zagađenja okoliša u ZDK					
Operativni cilj 1.1: Stvaranje preduslova za smanjenje pritiska turizma na okoliš					
1.1.1.	Izrada i donošenje strategije razvoja turizma na području ZDK	2017.-2019.	Resorna ministarstva ZDK, Grad/općine ZDK, TZ ZDK	35.000	Evropski grantovi, Budžet Kantona/Grada/općina, Donacije
1.1.2.	Obezbjedenje investiranja u neophodnu infrastrukturu za razvoj turizma	Kontinuirano	Resorna ministarstva ZDK, Grad/općine ZDK, TZ ZDK	100.000 /god.	Evropski grantovi, Donacije, Budžet Kantona/Grada/općina
1.1.3.	Poduzimanje administrativno-upravnih mjera za zakaživanje zaštićenih područja u turističke i druge odobrene svrhe	Kontinuirano	Resorna ministarstva ZDK, Grad/općine ZDK, TZ ZDK	-	-
1.1.4.	Edukacija i jačanje svijesti o značaju i ulozi turizma u razvoju zajednice i povezanosti sa zaštitom okoliša, što uključuje i prirodnu baštinu	Kontinuirano	Resorna ministarstva ZDK, Grad/općine ZDK, TZ ZDK	25.000 /god.	Evropski grantovi, Budžet Kantona/Grada/općina
1.1.5.	Osavremenjivanje turističke ponude i intenzivnije informiranje o turističkim potencijalima i kapacitetima	Kontinuirano	Resorna ministarstva ZDK, Grad/općine ZDK, TZ ZDK	30.000 /god.	Evropski grantovi, Budžet Kantona/Grada/općina
Operativni cilj 1.2: Infrastrukturna ulaganja u turizam kao podloga ekološke održivosti					
1.2.1.	Plansko uređenje i opremanje atraktivnih prirodnih područja	Kontinuirano	Vlada ZDK, TZ ZDK Resorna ministarstva ZDK Grad/općine ZDK,	100.000/god.	Evropski grantovi, Budžet Kantona/Grada/općina,

7.2. JAVNO ZDRAVLJE

R.br.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
Strateški cilj 1: Sprječavanje rizika po okoliš i zdravlje ljudi					
Operativni cilj 1.1: Povećati obim monitoringa i kontrolu zdravstvene ispravnosti namirnica, vode za piće, rekreacionih voda i predmeta opće upotrebe					
1.1.1.	Osposobiti referalni laboratorij za fizikalno-kemijsku i mikrobiološku analizu vode za piće, hrane i predmeta opće upotrebe u Institutu za zdravlje i sigurnost hrane	2017.-2019.	MZ ZDK, INZ ZDK	800.000	Budžet Kantona, INZ ZDK, Donacije
1.1.2.	Stvaranje uvjeta za povećanje obima sistematskog monitoringa i kontrole zdravstvene ispravnosti namirnica i predmeta opće upotrebe u cilju zaštite zdravlja stanovništva	Kontinuirano	MZ ZDK, INZ ZDK, KUIP ZDK	350.000	Budžet Kantona, Proizvođači, distributeri i uvoznici hrane
1.1.3.	Obezbijediti redovan nadzor nad zdravstvenom ispravnošću vode iz lokalnih vodovoda, bunara, kaptiranih i nekaptiranih izvora, te rekreacionih voda	Kontinuirano	INZ ZDK, KUIP ZDK Grad/općine	150.000	Zdravstveni fond ZDK, Budžet Kantona/Grada/općina Komunalni i lokalni vodovodi
1.1.4.	Redovno obavještavati javnost o rezultatima monitoringa i javno-zdravstvene kontrole vode za piće, hrane, predmeta opće upotrebe i rekreacionih voda	Kontinuirano	INZ ZDK	10.000 /god.	INZ ZDK
1.1.5.	Uspostaviti jedinstven registar vodoopskrbnih objekata na području ZDK.	2017.-2020.	MPŠV ZDK, INZ ZDK, Grad/općine	80.000	Budžet Kantona
Operativni cilj 1.2: Poboljšati opće higijensko-sanitarne, zdravstvene i ekološke uvjete na javnim površinama					
1.2.1.	Osigurati dovoljno finansijskih sredstava za redovnu preventivnu sistematsku deratizaciju cjelokupnog područja Kantona	Kontinuirano	MZ ZDK, INZ ZDK, Grad/općine	250.000	Budžet Kantona/Grada/općina
1.2.2.	Osigurati finansijska sredstva za uklanjanje pasa lualica	Kontinuirano	MPŠV ZDK, MZ ZDK, Grad/općine	600.000	Budžet Kantona/Grada/općina, Donacije

R.br.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
1.2.3.	Obezbijediti redovno održavanje i obnavljanje zelenih površina, kao i kvalitetno čišćenje javnih površina u urbanim zonama	Kontinuirano	Grad/općine, Nadležne inspeksijske	Po posebnom predračunu	Budžet Kantona/Grada/općina
1.2.4.	Monitoring nad realizacijom adekvatnih higijensko-sanitarnih uvjeta na javnim površinama	Kontinuirano	INZ ZDK	Po posebnom predračunu	INZ ZDK
1.2.5.	Efikan rad inspekcije i dosljedno provođenje zakonske regulative vezane za održavanje optimalnih općih higijensko-sanitarnih uvjeta u cilju zaštite zdravlja stanovništva	Kontinuirano	MZ ZDK, INZ ZDK Nadležne inspekcije	-	Budžet Kantona/Grada/općina
1.2.6.	Podizanje nivoa javne svijesti stanovništva o neophodnosti ostvarivanja higijensko-sanitarnih i ekoloških uvjeta u cilju poboljšanja općih zdravstvenih uvjeta i zaštite zdravlja stanovništva realizacijom adekvatnih edukativnih programa, sa izradom i distribucijom adekvatnog edukativno-informativnog materijala	Kontinuirano	MZ ZDK, INZ ZDK	30.000 / god.	Budžet Kantona, INZ ZDK, Fondovi
Operativni cilj 1.3: Spriječiti pojavu bolesti zbog konzumiranja neispravne hrane i vode					
1.3.1.	Intenzivniji, obimniji i efikasniji inspekcijski nadzor i kontrola hrane, vode za piće i predmeta opće upotrebe	Kontinuirano	Nadležne Kantonalne i općinske inspekcije, INZ ZDK	-	Budžet Kantona/Grada/općina
Operativni cilj 1.4: Preveniranje pojave zoonoza					
1.4.1.	Praćenje zdravlja i sprovođenje mjera zdravstvene zaštite životinja u cilju preveniranja pojave zoonoza	Kontinuirano	MPŠV ZDK, INZ ZDK, KUIP	80.000/god.	Budžet Kantona, Zdravstveni fond ZDK
1.4.2.	Osposobiti referalni laboratorij za dijagnostička ispitivanja (bakteriološka, serološka, virusološka, parazitološka, kemijska, biokemijska, fizikalna, patološka i radiološka) u Institutu za zdravlje i sigurnost hrane	2017.-2019.	MPŠiv ZDK, INZ ZDK	300.000	Budžet Kantona, Zdravstveni fond ZDK, Donacije

R.br.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
1.4.3.	Edukacija i osposobljavanja vlasnika i držalaca životinja u oblasti zaštite zdravlja i dobrobiti životinja, te zaštite zdravlja ljudi na osnovu programa preveniranja zoonoza	Kontinuirano	MPŠIV ZDK, Institut za zdravlje i sigurnost hrane u Zenici	20.000 /god.	Budžet Kantona, Zdravstveni fond ZDK, Donacije
Operativni cilj 1.5: Jačanje sistema javnog zdravstva					
1.5.1.	Izrada i realizacija plana za jačanje sistema javnog zdravstva u svrhu poboljšanja stanja zdravstvene zaštite stanovništva	2017.-2018.	MZ ZDK, INZ ZDK, Zdravstveni fond ZDK	100.000	Budžet Kantona, Zdravstveni fond ZDK, Donacije
1.5.2.	Jačanje sistema jedinstvenog nadzora, prijavljivanja i praćenje određenih bolesti vezanih za stanje kvaliteta okoliša	Kontinuirano	MZ ZDK, INZ ZDK	Po posebnom predračunu	Budžet Kantona, Donacije
1.5.3.	Izrada i realizacija plana preventivnih aktivnosti u svrhu zaštite zdravlja životinja i zaštite zdravlja ljudi kao završne karike u lancu ishrane	2018.-2020.	MPŠV ZDK, MZ ZDK, INZ ZDK	60.000	Budžet Kantona, Donacije
1.5.4.	Uspostaviti kvalitetan informacioni sistem javnog zdravstva koji će omogućiti brzu razmjenu informacija i podataka o zdravstvenoj ispravnosti namirnica, vode za piće, hrane i živežnih namirnica, te predmeta opće upotrebe	2018.-2019.	MPŠV ZDK, MZ ZDK, INZ ZDK Zdravstveni fond ZDK	Po posebnom predračunu	Budžet Kantona, Zdravstveni fond ZDK, Donacije
1.5.5.	Povezivanje informacionih sistema javnog zdravstva sa okolišnim informacionim sistemima u ZDK i Federaciji BiH	2018.-2020.	MZ ZDK, INZ ZDK, MPUPiKiZO ZDK, Zdravstveni fond ZDK	Po posebnom predračunu	Budžet Kantona, Zdravstveni fond ZDK, Donacije
1.5.6.	Podsticanje multidisciplinarnih istraživanja kako bi se što kvalitetnije sagledale zakonitosti u cilju boljih predviđanja o uticaju rizikofaktora okoliša na pojavu i učestalost bolesti koje su uzrokovane utjecajima onečišćenog i zagađenog okoliša	Kontinuirano	MZ ZDK, MPUPiKiZO ZDK, Zdravstveni fond ZDK, INZ ZDK	-	Budžet Kantona, Zdravstveni fond ZDK, INZ ZDK, Donacije

7.3. UPRAVLJANJE KVALITETOM ZRAKA

R.br.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
Strateški cilj 1: Obezbijediti kvalitet zraka u skladu sa propisanim standardima i upravljanje kvalitetom zraka u skladu sa zakonskim propisima					
Operativni cilj 1.1: Kontrola i smanjenje emisije u zrak					
1.1.1.	Jačanje inspeksijskog nadzora u oblasti kontrole emisija u zrak u svrhu obezbjeđenja efikasnog rada inspeksijskih službi (edukacija i povećanje broja izvršilaca)	2017.-2020.	KUIP ZDK u saradnji sa CMO ZDK	95.000	Budžet Kantona Međ. Fondovi, Donacije
1.1.2.	Podrška inspeksijskom nadzoru za efikasan i transparentan rad inspekcije i dosljedno provođenje zakona i zakonskih propisa u kontroli (smanjenju) i ograničenju emisija u zrak	Kontinuirano	KUIP ZDK u saradnji sa Centrom za monitoring okoliša ZDK	15.000/god.	Budžet Kantona Međ. Fondovi, Donacije
1.1.3.	Smanjiti upotrebu čvrstih i tečnih fosilnih goriva lošijeg kvaliteta (sa većim sadržajem sumpora i pepela) efikasnijim inspeksijskim mjerama vezanim za ograničenje prodaje i korištenja u cilju smanjenja emisija u skladu sa emisisionim standardima i važećim propisima	Kontinuirano	MPUPiKiZO ZDK, KUIP ZDK	20.000/god.	Budžet Kantona Međ. Fondovi, Donacije
1.1.4.	Obavezna kontrola izgradnje svih izvora zagađivanja okoliša prema prostornim i urbanističkim planovima i drugim planskim dokumentima s ciljem ograničenja i smanjivanja emisija ispod propisanih graničnih vrijednosti i zaštite propisanog kvaliteta zraka	Kontinuirano	MPUPiKiZO ZDK, KZPU ZDK, Grad/općine	-	-
1.1.5.	Izgradnja i proširenje mreže (sistema) daljinskog grijanja u urbanim područjima u cilju povećanja energetske efikasnosti, te povećanja komfora grijanja i smanjivanja emisija u zrak, posebno u sredinama u kojima je kvalitet zraka ugrožen (Zenica, Kakanj i dr.)	Kontinuirano	MPUPiKiZO ZDK Grad/Općine	Prema posebnim predračunima	Fondovi za energetske efikasnost, Međ. fondovi FZO FBiH, Budžet Grada/općina

R.br.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
1.1.6.	Primjenom stimulativnih i administrativno-pravnih mjera obezbijediti poticaje za korištenje obnovljivih izvora energije za grijanje (geotermalna, solarna, bio-masa gdje je primjenljivo i sl) u cilju smanjivanja emisija ispod propisanih graničnih vrijednosti i zaštite kvaliteta zraka	Kontinuirano	MPUPiKiZO ZDK	150.000/god.	FZO FBiH, Fondovi za energetske efikasnost, Međ. Fondovi, Budžet Kantona, Raspoloživi evropski fondovi
1.1.7.	Efikasnijim inspekcijskim nadzorom obezbijediti adekvatno i zadovoljavajuće održavanje energetskih i industrijskih postrojenja, posebno one opreme od koje zavisi emisija zagađujućih materija u zrak u cilju obezbjeđenja smanjivanja emisija ispod propisanih graničnih vrijednosti	Kontinuirano	KUIP ZDK	-	-
1.1.8.	Redovan monitoring emisija iz industrijskih i termoeenergetskih postrojenja u skladu sa zakonskim propisima	Kontinuirano	MPUPKiZO ZDK, KUIP ZDK	-	Vlasnici i korisnici industr. i termoeenergetskih postrojenja
1.1.9.	Urbanističko-tehničkim uvjetima za odobravanje lokacije za izgradnju objekata obavezno usloviti tehničke mjere i uslove za ispuštanje zagađujuće materije u zrak	Kontinuirano	Nadležni zavodi za prostorno uređenje u saradnji sa CMO ZDK	Prema posebnim predračunima	Vlasnici i korisnici industrijskih i termoeenergetskih postrojenja
1.1.10.	Edukacija građana i podizanje nivoa javne svijesti o stanju kvaliteta zraka, štetnostima pojedinih polutanata i mogućnosti smanjenja emisija (kućna ložišta, spaljivanje otpada, saobraćaj i dr.)	Kontinuirano	MPUPiKiZO ZDK	10.000/god.	FZO FBiH, Budžet Kantona
1.1.11.	Obavezna i neovisna kontrola ispusnih plinova iz motornih vozila (tehnički pregled) u cilju kontrole i smanjivanja emisija iz cestovnog saobraćaja i usaglašavanje prikupljenih podataka te povezivanje sa bazom podataka registra zagađivača	Kontinuirano	MPUPKiZO ZDK, MUP ZDK, KUIP ZDK	-	Vlasnici motorinih vozila
1.1.12.	Izrada registra zagađivača zraka na području Kantona	2017.	MPUPiKiZO ZDK u saradnji sa CMO ZDK	150.000	Budžet Kantona, FZO FBiH, Međ. Fondovi, Donacije

R.br.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
1.1.13.	Održavanje i ažuriranje registra zagađivanja zraka u mreži 0,5x0,5 km i izvještavanje svih potencijalnih korisnika.	Kontinuirano (od 2018. nakon uspostave Registra zagađivača)	MPUPiKiZO ZDK, uz implementaciju putem CMO ZDK	200.000/god.	Budžet Kantona, FZO FBiH, Međ. Fondovi, donacije
Operativni cilj 1.2: Upravljanje kvalitetom zraka u cilju obezbjeđenja njegovog propisanog kvaliteta i zaštite zdravlja stanovništva					
1.2.1.	Izrada ciljanog atmosfersko-kemijskog modela za praćenje disperzije, prijenosa i taloženja onečišćujućih tvari na razmatranom području radi razlučivanja doprinosa pojedinih izvora i utvrđivanja potrebnih mjera sanacije postojećih emisijskih izvora u ZDK kantonu	2017.-2025.	MPUPKiZO ZDK, CMO ZDK u saradnji sa Federalnim institucijama i Gradom/općinama	1.000.000	Evropski fondovi, FZO FBiH, Budžet Kantona, Grad/općine, Donacije
1.2.2.	Uspostavljanje sistema automatskog monitoringa kvaliteta zraka (mreže automatskih mjernih stanica) na području ZDK i njegovo uvezivanje u federalnu mrežu monitoringa kvaliteta zraka	2017.-2020.	MPUPKiZO ZDK, CMO ZDK u saradnji sa Federalnim institucijama i Općinama	1.000.000	Evropski fondovi, FZO FBiH, Budžet Kantona, Grad/općine, Donacije
1.2.3.	Uspostava analitičkog laboratorija za podršku sistemu automatskog monitoringa kvaliteta zraka na području ZDK	2017.-2020.	MPUPKiZO ZDK i CMO ZDK u saradnji sa Federalnim institucijama i Općinama	600.000	Evropski fondovi, FZO FBiH, Budžet Kantona, Donacije
1.2.4.	Uspostavljanje sistema upravljanja kvalitetom zraka na području Ze do kantona kroz jačanje Centra za monitoring okoliša ZDK za poslove upravljanja kvalitetom zraka, stvaranja zakonskih preduslova za upravljanje kvalitetom zraka i izmjenu postojeće zakonske regulative	2017.-2019.	MPUPKiZO ZDK, CMOZDK saradnji sa Federalnim institucijama i Općinama	200.000	FZO FBiH, Budžet Kantona, Međ. Fondovi, Grad/općine, Donacije
1.2.5.	Obezbjeđenje funkcionisanja sistema upravljanja kvalitetom zraka na području Kantona, izrada stručnih izvještaja i redovno obavještavanje građana o stanju kvaliteta zraka i preduzimanju adekvatnih mjera za smanjenje emisija u slučaju epizoda sa visokim koncentracijama polutanata u zraku	Kontinuirano nakon uspostave sistema upravljanja kvaliteom zraka	MPUPKiZO ZDK, CMO ZDK	200.000 KM/god.	FZO FBiH, Budžet Kantona, Međ. Fondovi, Grad/općine, Donacije

R.br.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
1.2.6.	Obezbjedenje funkcionisanja sistema automatskog monitoringa kvaliteta na području Kantona, izrada stručnih izvještaja i redovno obavješćavanje građana o stanju kvaliteta zraka i preduzimanju adekvatnih mjera za smanjenje emisija u slučaju epizoda sa visokim koncentracijama polutanata u zraku	Kontinuirano nakon uspostave sistema upravljanja kvaliteom zraka	MPUPKiZO ZDK, CMO ZDK	300.000/god.	FZO FBiH, Budžet Kantona, Međ. Fondovi, Grad/općine, Donacije
1.2.7.	Uvođenje standarda BAS EN ISO 17025 u sve segmente monitoringa kvaliteta zraka i emisija i akreditacija prema navedenom standardu, a u cilju dobijanja validnih i zakonom priznatim vrijednostima	2017.-2020.	MPUPKiZO ZDK, CMO ZDK	70.000/god.	FZO FBiH, Budžet Kantona, Međunarodni fondovi, Grad/općine i Donacije
1.2.8.	Troškovi održavanja akreditacija kalibracionog i ispitnog laboratorija	Kontinuirano	MPUPKiZO ZDK, CMO ZDK	50.000/god.	FZO FBiH, Budžet Kantona, Međ. fondovi, Grad/općine, Donacije
1.2.9.	Donijeti Kantonalni akcioni plan zaštite kvaliteta zraka u skladu sa odredbama člana 29. Zakona o zaštiti zraka, jer su koncentracije više zagađujućih materija u zraku značajno veće od propisanih graničnih vrijednosti kvaliteta zraka u nekim urbanim područjima	2017.-2018.	MPUPKiZO ZDK, CMO ZDK	100.000	FZO FBiH, Budžet Kantona, Međ. Fondovi, Grad/općine, Donacije

R.br.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
1.2.10.	Izraditi listu područja na kojima se ne može locirati nijedan novi tačkasti izvor emisije niti se može vršiti značajnije proširenje postojećih djelatnosti, što se posebno odnosi na industrijske pogone i postrojenja, postrojenja sa sagorijevanjem i postrojenja za spaljivanje otpada zbog iskorištenog potencijalnog kapaciteta atmosfere za prijem novih količina polutanata čije koncentracije značajno prelaze dozvoljene granične vrijednosti kako bi se zaštitilo zdravlje stanovništva i omogućilo poboljšanje kvaliteta zraka primjenom adekvatnih sanacionih mjera prema Sanacionom planu iz tačke 1.2.10.	2018.	MPUPKiZO ZDK, CMO ZDK	150.000	FZO FBiH, Budžet Kantona, Međ. Fondovi, Grad/općine, Donacije
1.2.11.	Donijeti Odluku o zaštiti kvaliteta zraka na području ZDK kojom treba pravno urediti upravljanje kvalitetom zraka, obaveze provođenja planskih, upravno-administrativnih i tehničko-tehnoloških mjera, praćenje i prognoziranje kvaliteta zraka, ocjenu ugroženosti zdravlja građana, informisanje i edukaciju u svrhu poboljšanja kvaliteta zraka, te ograničenje i nadzor nad emisijama, sankcionisanje i druge specifičnosti vezane za područje Kantona	2018.	MPUPKiZO ZDK, CMO ZDK	10.000	Budžet Kantona

7.4 .VODE

R.b.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
KORIŠTENJE VODA					
Strateški cilj 1: Povećanje obuhvata i poboljšanje javnog vodosnabdijevanja					
Operativni cilj 1.1: Povećanje obuhvata javnim vodovodnim sistemima sa sadašnjih 70 % na 80 %					
1.1.1.	Proširenje obuhvata javnog vodosnabdijevanja prema rubnim područjima (do % 80 pokrivenosti stanovništva)	Kontinuirano	MPŠiV ZDK, Grad/općine, Komunalna preduzeća	600.000/god.	FZO FBiH, Budžet Kantona/Grada/općina
1.1.2.	Uvezivanje lokalnih vodovoda u javne sisteme vodosnabdijevanja i njihovo stavljanje pod punu kontrolu	Kontinuirano	MPŠiV ZDK, Grad/općine, Komunalna preduzeća	150.000/god.	FZO FBiH, Budžet Kantona/Grada/općina
Operativni cilj 1.2. Smanjenje gubitaka u javnim vodovodnim sistemima za oko 15 %					
1.2.1.	Zamjena dotrajalih cijevi, kao i sanacija dotrajalih objekata u vodovodnim sistemima u općinama	Kontinuirano	MPŠiV ZDK, Grad/općine, Komunalna preduzeća	300.000/god.	FZO FBiH, Budžet Kantona/Grada/općina
1.2.2.	Edukacija stanovništva i privrede koja koristi vodu za piće o potrebi racionalizacije njene potrošnje	2017.-2020.	MPŠiV ZDK, Grad/općine, Komunalna preduzeća	25.000/god.	FZO FBiH, Budžet Kantona/Grada/općina
Operativni cilj 1.3: Racionalno korištenje, zaštita, unaprjeđenje stanja i očuvanje vodnih resursa koji se koriste ili se planiraju koristiti za potrebe javnog vodosnabdijevanja					
1.3.1.	Definisanje zona sanitarne zaštite i zaštitnih mjera za izvorišta vode za javno vodosnadbijevanje stanovništva u skladu sa Zakonom o vodama i podzakonskim aktima i donošenje odgovarajućih odluka	Kontinuirano	MPViŠ ZDK, Grad/općine, Komunalna preduzeća u saradnji sa FMPViŠ i AVP Sava	120.000/god.	Budžet FBiH, Budžet Kantona/Grada/općina
1.3.2.	Kontinuirano provođenje istražnih radova u cilju zaštite i analize postojećih i potencijalnih vodnih resursa sa aspekta korištenja za potrebe vodosnabdijevanja	Kontinuirano	MPViŠ ZDK, Grad/općine, Komunalna preduzeća u saradnji sa FMPViŠ i AVP Sava	100.000/god.	Budžet Kantona/Grada/općina

R.b.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
1.3.3.	Kontinuirano i sistemsko praćenje kvaliteta vode za piće u javim sistemima vodosnabdijevanja i kvaliteta vode na lokalnim izvorima i vodovodima	Kontinuirano	c ZDK, Zavod za javno zdravstvo FBiH, Grad/općine	70.000/god	Budžet FBiH, Budžet Kantona/Grada/općina
Strateški cilj 2: Osiguranje uvjeta za održivo korištenje voda u oblastima čiji razvoj ovisi od interesa tržišta					
Operativni cilj 2.1: Očuvanje vodnih resursa, po osnovama uvjeta korištenja i zaštite iz Zakona o vodama FBiH, u skladu sa očekivanim potrebama za vodom u oblastima čiji razvoj ovisi od interesa tržišta i općeg ekonomskog napretka					
2.1.1.	Industrija: Poticaj primjeni povoljnih tehnoloških procesa u proizvodnji kojima se postižu značajne uštede vode	Kontinuirano	FMERI u saradnji sa FMPViŠ, FMOiT, Nadležna kantonalna ministarstava FZO FBiH	20.000/god.	Budžet FBiH, Budžet Kantona, FZO BiH
2.1.2.	Ribarstvo: Izrada planova i studija o razvoju ribarstva u smislu toplovodnih i hladnovodnih ribnjaka, te razvoju kaveznog uzgoja u Kantonu	2017.-2018.	FMPViŠ, Nadležna kantonalna ministarstava	100.000/god.	Budžet Kantona
2.1.3.	Sport i rekreacija: Identificiranje lokaliteta pogodnih za razvoj sportova i rekreacije na vodi; definiranje načina i modela korištenja istih	2017.-2018.	FMOiT, FMPViŠ, AVP Sava, FMUP, Nadležna kantonalna ministarstava, Grad/općine	50.000/god.	Budžet FBiH, Budžet Kantona
2.1.4.	Mineralne i geotermalne vode: Nastavak provođenja istražnih radova sa izradom planova o dugoročnom korištenju i provođenju mjera zaštite ovih voda	Kontinuirano	FMERI, FMPViŠ, MPViŠ ZDK	25.000/god.	Budžet FBiH, Budžet Kantona
2.1.5.	Energetika: Aktivno učešće u planiranju i izgradnji hidroenergetskih objekata	Kontinuirano	FMERI, FMPViŠ, Nadležna kantonalna ministarstava	-	-
ZAŠTITA VODA					
Strateški cilj 3: Postizanje i održavanje dobrog stanja površinskih i podzemnih voda radi zaštite akvatične flore i faune i potreba korisnika voda					
Operativni cilj 3.1: Izgradnja sistema za prikupljanje, odvođenje i tretman otpadnih voda za naselja ispod 2000 stanovnika					
3.1.1.	Izrada smjernica, definiranje normi i izgradnja kanalizacionih sistema i postrojenja za tretman otpadnih voda za oko 25 % stanovnika koji žive u naseljima do 2.000 stanovnika	Kontinuirano	Kanton /Grad/općine u suradnji sa FMPViŠ ZDK i AVP Sava	600.000/god.	Međunarodni i domaći fondovi, FZO FBiH, Budžet Kantona/Grada/općina

R.b.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
Operativni cilj 3.2: Smanjenje tereta zagađenja od urbanih/sanitarnih otpadnih voda					
3.2.1.	Povećanje stepena obuhvaćenosti stanovništva kanalizacionim sistemima (do 70% stanovništva) i izgradnja odgovarajućih postrojenja za tretman voda: Naselja sa 2.000-10.000 ES; Naselja sa 10.000-15.000 ES; Naselja preko 15.000 ES	Kontinuirano	Kanton/Grad/općine, JKP u suradnji sa FMPViŠ ZDK, AVP Sava	2.500.000/god.	Međunarodni i domaći fondovi, FZO FBiH, Budžet Kantona/Grada/općina
3.2.2.	Izgradnja vodonepropusnih septičkih jama i stavljanje pod kontrolu zagađenja koje potiče iz jama	2017.-2020.	Kanton i Grad/općine ZDK	60.000/god.	Budžet Kantona/Grada/općina
Operativni cilj 3.3: Smanjenje emisije štetnih i toksičnih materija koje produciraju pojedini industrijski zagađivači kroz uspostavljanje sistema dozvoljenog ispuštanja i principa zagađivač plaća					
3.3.1.	Unaprijediti multisektorsku saradnju na nivou Kantona kroz izdavanje vodnih akata i okolišnih dozvola	2017.	Nadležna kantonalna ministarstva	-	-
Operativni cilj 3.4: Smanjenje količina zagađenja koje dospijeva u površinske i podzemne vode sa uređenih i divljih deponija krutog otpada					
3.4.1.	Kontinuirano uklanjanje divljih deponija smeća i otpadnog materijala iz zona koje imaju negativan utjecaj na površinske i podzemne vode	2017.-2018.	Kanton/Grad/općine u suradnji sa FMOiT i FMPViŠ	300.000/god.	FZO FBiH, Budžet Kantona/Grada/općina
Operativni cilj 3.5: Smanjenje zagađenja od aktivnosti vezanih za upravljanje šumama					
3.5.1.	Učestvovanje u donošenju šumsko-privrednih osnova kao planskih dokumenata koji u sebi sadrže i način korištenja šumskih resursa/prostora na područjima gdje postoji zajednički interes korisnika voda i organa koji gazduju šumama	2017.-2018.	MPViŠ ZDK u suradnji sa FMPViŠ i AVP Sava	-	-
3.5.2.	Provođenje multidisciplinarnih istraživanja/izrada studija radi utvrđivanja utjecaja vezanih za upravljanje šumama na kvalitativno-kvantitativni režim voda	2017.-2020.	MPViŠ ZDK u suradnji sa FMPViŠ i AVP Sava Gradom i općinama	50.000/god.	Budžet Kantona/Grada/općina

R.b.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
Operativni cilj 3.6: Uspostavljanje zaštićenih područja u skladu sa ZOV-om FBiH					
3.6.1.	Uspostavljanje, tehničko i administrativno, zona sanitarne zaštite izvorišta za piće javnih i lokalnih vodovoda čiji kapacitet prelazi 10 m ³ /dan, u skladu sa usvojenim odlukama o zaštiti izvorišta	Kontinuirano	Kanton, Grad i općine u saradnji sa FMPViŠ ZDK i AVP Sava	240.000/god.	Budžet Kantona/Grada/općina
ZAŠTITA OD VODA					
Strateški cilj 4: Smanjenje rizika pri ekstremnim hidrološkim pojavama					
Operativni cilj 4.1: Obnova i sanacija postojećih, te izgradnja i održavanje sistema zaštitnih vodnih objekata u cilju povećanja stepena sigurnosti odbrane od poplava					
4.1.1.	Rekonstrukcija postojećih objekata zaštite od poplava do potrebnog nivoa zaštite koji odgovara značaju branjenog prostora i obimu štete koja bi mogla nastati eventualnom poplavom velikim vodama određenog ranga pojave	Kontinuirano	MPViŠ ZDK sa AVP Sava, općine	120.000/god	Međunarodni i domaći fondovi, FZO FBiH, AVP Sava, Budžet Kantona/Grada/općina
4.1.2.	Izgradnja zaštitnih objekata od velikih voda na ugroženim područjima po prioritetima	Kontinuirano		2.400.000/god	Međunarodni fondovi, FZO FBiH, AVP Sava, Budžet Kantona/Grada/općina
4.1.3.	Osiguranje funkcionalnosti postojećih zaštitnih objekata od štetnog djelovanja voda	Kontinuirano		120.000/god	Budžet Kantona/Grada/općina
4.1.4.	Koordinirano djelovanje sektora voda i poljoprivrede radi revitaliziranja postojećih melioracionih sistema, te omogućavanje njihovog razvoja u skladu sa planovima i potrebama poljoprivrednih potrošača i potrebama zaštite naselja od negativnih utjecaja unutrašnjih voda	2017.-2020.	FMPViŠ, Kanton/Grad/općine, ostali korisnici zemljišta	-	-
Operativni cilj 4.2: Izrada i donošenje Planova za zaštitu od štetnog djelovanja voda					
4.2.1.	Izrada i provođenje operativnih planova odbrane od poplave i leda - Inoviranje i dopuna Kantonalnog operativnog plana odbrane od poplava	2017.	FMPViŠ, MPViŠ ZDK, AVP Sava, FUCZ, KUCZ ZDK, FHMZ, Grad/općine	40.000/god.	Budžet FBiH, Budžet Kantona/Grada/općina

R.b.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
4.2.2.	Koordiniranje rada specijalističkih službi (meteorološke, korisnika akumulacija, prostornih planera, službi za zaštitu i spašavanje) kao i jedinica lokalne uprave, poljoprivrednika, ekologa, šumara, nevladinih organizacija, poduzetnika, građana i medija	Kontinuirano	FMPViŠ, AVP Sava, FMERI KUCZ, Kanton/Grad/općine	15.000/god.	Budžet FBiH, Budžet Kantona/Grada/općina
4.2.3.	Provođenje općih protuerozionih mjera što podrazumijeva: legislativne mjere, inoviranje karata erozije, praćenje erozionih procesa, edukaciju stanovništva, integriranje problematike zaštite od erozije u prostorne planove i šumske osnove	Kontinuirano	FMPViŠ, AVP Sava Nadležna kantonalna ministarstava, Grad/općine	120.000/god.	Budžet FBiH, Budžet Kantona/Grada/općina
4.2.4.	Sanacija šteta od erozije	Kontinuirano	FMPViŠ, FUCZ, KUCZ ZDK, Nadležna kantonalna ministarstava, Grad/općine	1.200.000/god.	Budžet FBiH, Budžet Kantona/Grada/općina

7.5. ZEMLJIŠTE

R.br.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
Strateški cilj 1: Stvoriti uvjete za prostorno uravnotežen socio-ekonomski razvoj					
Operativni cilj 1.1: Ojačati plansko-regulatorni okvir za zaštitu zemljišta					
1.1.1.	Izrada, usklađivanje i donošenje prostorno-planske dokumentacije uz poštivanje racionalnog principa korištenja zemljišta	Kontinuirano	MPUPiKiZO ZDK, MPŠiV ZDK, Grad/općine	25.000	Budžet Kantona/Grada/općina
1.1.2.	Izraditi plana unapređenja i zaštite kvaliteta poljoprivrednog zemljišta na području Kantona	2017.-2018.	MPŠiV ZDK, Grad/općine	50.000	Bužet Kantona
1.1.3.	Izrada plana remedijacije kontaminiranih i devastiranih zemljišta	2017.-2018.	MPUPiKiZO ZDK, MPŠiV ZDK	25.000	Budžet Kantona/Grada/općina
1.1.4.	Izrada plana sanacije erodibilnih područja i zaštite zemljišta od erozije	2018.-2019.	MPUPiKiZO ZDK, MPŠiV ZDK	30.000	Budžet Kantona/Grada/općina
1.1.5.	Donošenje propisa o prenamjeni poljoprivrednog zemljišta u građevinsko na kantonalnom nivou	2018.-2019.	MPŠiV ZDK, MPUPiKiZO ZDK	-	-
Operativni cilj 1.2.: Doprinijeti razvoju ruralnih područja					
1.2.1.	Promoviranje održivog upravljanja livadama i pašnjacima (jačanje svijesti lokalnog stanovništva)	2018.-2022.	MPŠiV ZDK	10.000/god.	FZO FBiH, Budžet Kantona
1.2.2.	Uspostava i poticaji postojećim šemama označavanja okolišno prihvatljivih postupaka proizvodnje organske hrane (zdrava proizvodnja)	Kontinuirano	MPŠiV ZDK	20.000/god.	FZO FBiH, Budžet Kantona
1.2.3.	Poticaji i promocija proizvodnje hrane koja se zasniva na tradiciji područja Kantona	Kontinuirano	MPŠiV ZDK	15.000/god.	FZO FBiH, Budžet Kantona
1.2.4.	Aktivno učešće u finansiranju programa ruralnog razvoja na području Kantona	Kontinuirano	MPŠiV ZDK	10.000/god.	FZO FBiH, Budžet Kantona

R.br.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
Strateški cilj 2: Otklanjanje i minimiziranje rizika po ljudsko zdravlje, biodiverzitet, prirodno i graditeljsko nasljeđe					
Operativni cilj 2.1: Identificiranje i praćenje rizika po zdravlje, biodiverzitet, prirodno i graditeljsko nasljeđe					
2.1.1.	Inventarizacija oštećenih zemljišta	2017.-2020.	MPŠiV ZDK	150.000	Budžet Kantona
2.1.2.	Procjena rizika i uticaja utvrđenih oštećenja zemljišta na kvalitet okoliša	2018.-2020.	MPŠiV ZDK	90.000	Budžet Kantona
2.1.3.	Uspostaviti katastar klizišta i voditi evidenciju klizišta na području kantona, te stvarati uvjete za sanaciju klizišta	2017.-2018.	MPUPiKiZO ZDK, MPŠiV ZDK Grad/općine	100.000	Budžet Kantona/Grad/općine
2.1.4.	Monitoring zdravstvenog stanja i upotrebnih vrijednosti poljoprivrednog u saradnji sa Federalnim zavodom za agropedologiju	2018.-2025.	MPŠiV ZDK	100.000/god.	FZO FBiH Budžet Kantona
Operativni cilj 2.2: Izvršiti remedijaciju devastiranog zemljišta, te unaprijediti i zaštititi kvalitet zemljišta					
2.2.1.	Realizacija pripremljenih planova vraćanja u funkciju devastiranog zemljišta	2017.-2025.	MPŠiV ZDK	35.000/god.	FZO FBiH Budžet Kantona
2.2.2.	Realizacija plana remedijacije kontaminiranih i devastiranih zemljišta	2019.-2022.	MPUPiKiZO ZDK, MPŠiV ZDK	350.000	Budžet Kantona/Grada/općina
2.2.3.	Obezbjedeće planskih poticaja i stimulativnih ekonomskih mjera za remedijaciju kontaminiranog poljoprivrednog zemljišta, kao i ekonomskih mjera za povećanje upotrebnih vrijednosti i plodnosti zemljišta u svrhu stvaranja uvjeta za efikasnu biljnu proizvodnju	2019.-2025.	MPŠiV ZDK, Federalni zavod za agropedologiju	15.000	Budžet FBiH i Kantona, donacije
2.2.4.	Izrada i realizacija plana uklanjanja mina i aktivnosti vezanih za smanjenje opasnosti od mina	2017.-2025.	MUP ZDK u saradnji sa BiH Mine Action Team, KUCZ ZDK, Grad/općine	-	Budžet Kantona/Grada/općina Donacije
2.2.5.	Izrada i realizacija plana sanacije klizišta i erodibilnih područja, te zaštita zemljišta od erozije	2020.-2025.	MPUPiKiZO ZDK, MPŠiV ZDK, Grad/općine	150.000/god.	Budžet Kantona/Grada/općina Donacije

R.br.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
Strateški cilj 3: Jačanje kapaciteta lokalne i stručne zajednice					
Operativni cilj 3.1: Informisanje javnosti o značaju neekonomskih funkcija zemljišta					
3.1.1.	Izraditi i realizovati Program senzibiliziranja javnosti i NVO-a o ekološkim funkcijama zemljišta	2018. i dalje kont.	MPŠiV ZDK	15.000/god.	Budžet Kantona
Operativni cilj 3.2: Upravljanje kvalitetom zemljišta u cilju razvoja ruralnog područja i racionalnog korištenja prostora					
3.2.1.	Izraditi i realizovati Program edukacije eksperata u oblasti održivog upravljanja zemljištem i razvoja ruralnog područja	2018.-2025.	MPŠiV ZDK	20.000/god.	Budžet Kantona
3.2.2.	Poticanje istraživanja u oblasti zaštite i održivog korištenja zemljišta	2017.-2025.	MPŠiV ZDK, MONKiS ZDK	10.000/god.	Budžet Kantona
3.2.3.	Kategorizacija i agroekološko zoniranje zemljišta po općinama u cilju stvaranja uvjeta za održivo upravljanje i racionalno korištenje prostora (stvaranje baze podataka i razvoj GIS sistema)	2020.-2023.	MPŠiV ZDK, MPUPiKiZO ZDK	150.000/god.	Budžet Kantona
3.2.4.	Poticanje uvođenja novih metoda za povećanje plodnosti i upotrebnih vrijednosti zemljišta, te primjene poljoprivredne prakse iz direktive EU o nitratima i drugih EU standarda	2020.-2025.	MPŠiV ZDK	20.000/god.	Budžet Kantona
3.2.5.	Obezbijediti efikasno upravljanje poljoprivrednim zemljištem i dosljedni primjenu zakonskih propisa	Kontinuirano	MPŠiV ZDK, KUIP ZDK	-	-

7.6. ŠUMSKI RESURSI

R.br.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvori sredstava
Strateški cilj 1: Upravljanje šumskim resursima po principima održivog razvoja u svrhu obezbjeđenja održivog korištenja šuma i upravljanja šumama, kao i svih opće korisnih funkcija šuma i zaštite stabilnosti šumskih ekosistema					
Operativni cilj 1.1: Adekvatno implementiranje propisa o šumama					
1.1.1.	Jačanje inspekcijskog nadzora u svrhu obezbjeđenja efikasnog rada inspekcije (povećanje broja izvršilaca, opremanje i edukacija)	Kontinuirano	Vlada ZDK, KUIP ZDK	-	-
1.1.2.	Pokrenuti inicijativu donošenja propisa iz oblasti šumarstva na nivou FBiH i adekvatno implementiranje i dosljedno provođenje zakona i zakonskih propisa	Kontinuirano	MPŠiV ZDK, KUŠ ZDK, KUIP ZDK	-	-
1.1.3.	Inventarisanje šuma u privatnom vlasništvu i propisivanje načina njihovog upravljanja	2018.-2022.	MPŠiV ZDK, Grad/općine	100.000	Domaći i međunarodni fondovi Budžet Kantona, Donacije
1.1.4.	Podizanje nivoa javne svijesti o općekorisnim funkcijama šume realizacijom edukativnih programa	Kontinuirano	MPŠiV ZDK, MPUPIKIZO ZDK	5.000/god.	Budžet Kantona
Operativni cilj 1.2: Deminiranje šuma i šumskog zemljišta na cijelom području Kantona					
1.2.1.	Deminiranje šuma i šumskog zemljišta i sanacija šuma nakon deminiranja	2017.-2025.	MPŠiV ZDK, ŠPD ZDK MPUPIKIZO ZDK, KUŠ ZDK	1.500.000/god.	Domaći i međunarodni fondovi Budžet Kantona, Donacije
Operativni cilj 1.3: Identifikacija i sanacija klizišta i devastiranog šumskog zemljišta					
1.3.1.	Na osnovu geološko-hidroloških i pedoloških podloga izraditi kartu klizišta i devastiranog šumskog zemljišta	2017.2018.	MPŠiV ZDK, KUŠ ZDK, ŠPD ZDK	50.000	Budžet Kantona, Donacije
1.3.2.	Sanacija klizišta i devastiranog šumskog zemljišta	2017.-2025.	MPŠiV ZDK, KUŠ ZDK, ŠPD ZDK, MPUPIKIZO ZDK	250.000/god.	Budžet Kantona, Domaći i međunarodni fondovi, ŠPD ZDK, Donacije

R.br.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvori sredstava
Operativni cilj 1.4: Provođenje preventivnih mjera zaštite šuma od požara					
1.4.1.	Izrada plana zaštite šuma od požara	Kontinuirano	MPŠiV ZDK, KUŠ ZDK, ŠPD ZDK	-	-
1.4.2.	Realizacija plana zaštite šuma od požara	Kontinuirano	MPŠiV ZDK, KUŠ ZDK, ŠPD ZDK	25.000/god.	Budžet Kantona, ŠPD ZDK
Operativni cilj 1.5: Obezbjedenje uvjeta za unaprjeđenje produkcije drvne mase i općekorisnih funkcija šuma					
1.5.1.	Obezbjedenje uvjeta za efikasnije prikupljanje finansijskih sredstava za općekorisne funkcije šuma i osigurati namjensko trošenje tih sredstava	Kontinuirano	MPŠiV ZDK, KUŠ ZDK, KUIP ZDK, PU FBiH	-	-
1.5.2.	Intenzivnije i obimnije pošumljavanje i rekultivacija šuma	2017.-2020.	MPŠiV ZDK, KUŠ ZDK, ŠPD ZDK	50.000/god.	Budžet Kantona, ŠPD ZDK
1.5.3.	Izvršiti inventarizaciju osnovnih vrsta šumskih plodova u cilju identifikacije s čime se raspolaže u šumama na području ZDK	2018.-2020.	MPŠiV ZDK, KUŠ ZDK, ŠPD ZDK	30.000/god.	Domaći i međ. fondovi, Budžet Kantona, Donacije
1.5.4.	Stvaranje uvjeta za bržu, intenzivniju i efikasniju konverziju neproduktivnih šuma u produktivne šumske sastojine	Kontinuirano	MPŠiV ZDK, KUŠ ZDK, ŠPD ZDK	100.000/god.	Budžet Kantona, Donacije
1.5.5.	Stvaranje uvjeta za efikasno i racionalno iskorištavanje sporednih proizvoda šume, kao što su: ljekovito i jestivo bilje, šumski plodovi, gljive, eterična ulja i proizvodi šumske faune, turizam i druge funkcije šuma	Kontinuirano	MPŠiV ZDK, KUŠ ZDK, ŠPD ZDK	30.000/god	Budžet Kantona, Donacije
1.5.6.	Izraditi i donijeti program zaštite i uzgoja divljači i unaprjeđenja lovstva, te uspostava efikasnog sistema kontrole izlova lovne divljači organizovanjem efikasne lovočuvarske službe i strožiji nadzor nad provedbom zakonskih propisa	2018.-2020.	MPŠiV ZDK,	30.000	Domaći i međ. fondovi

R.br.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvori sredstava
1.5.7.	Podizanje nivoa javne svijesti stanovništva o ekološkim i opće korisnim funkcijama šume realizacijom edukativnih programa	Kontinuirano	MPŠiV ZDK, KUŠ ZDK, ŠPD ZDK	10.000/god.	Budžet Kantona, Donacije
1.5.8.	Provesti inventarizaciju šumskih područja u svrhu identifikacije šuma sa visokim vrijednostima s ciljem stavljanja pod zaštitu, te za rekreaciju i razvoj turizma	2018.-2022.	MPŠiV ZDK, KUŠ ZDK, ŠPD ZDK	50.000	Budžet Kantona/Grada, Domaći i međ. fondovi
1.5.9.	Planski razvoj turizma u šumskim područjima, izrada dokumentacije i edukativnih brošura u saradnji sa interesnim sektorima	Kontinuirano	MPŠiV ZDK, Turističke zajednice ZDK	10.000/god.	Budžet Kantona, Donacije
Operativni cilj 1.6: Provesti certificiranje šuma i implementirati uvjete za eksploataciju šuma prema FSC sistemu					
1.6.1.	Provesti certificiranje šuma i implementirati uvjete za upravljanje šumama prema FSC sistemu	2017.-2022.	MPŠiV ZDK, ŠPD ZDK	350.000	Budžet Kantona, Donacije, Domaći i međ. fondovi, Prihodi ŠPD ZDK
Operativni cilj 1.7: Uspostaviti efikasan monitoring šuma i šumskog zemljišta					
1.7.1.	Inventarizacija šuma i šumskog zemljišta u cilju uspostave baze podataka u GIS-u	2021.-2025.	MPŠiV ZDK, KUŠ ZDK, ŠPD ZDK	200.000	Budžet Kantona i projekti GEF-a, UNEP i Donacije
1.7.2.	Utvrđiti i pratiti devastaciju šuma i šumskog zemljišta	Kontinuirano	MPŠiV ZDK, KUŠ ZDK, ŠPD ZDK	-	-
1.7.3.	Obezbijediti uslove za efikasniju zaštitu i čuvanje šuma u cilju smanjivanja bespravnih sječa	Kontinuirano	MPŠiV ZDK, KUŠ ZDK, ŠPD ZDK, MUP ZDK	-	-
1.7.4.	Efikasan inspekcijski nadzor i dosljedno provođenje zakona i zakonskih propisa, što uključuje bespravnu sječu, eksploataciju šumskih resursa, lov divljači, uzurpaciju šumskog zemljišta, bespravnu i neplansku gradnju objekata i druge nezakonite radnje	Kontinuirano	MPŠiV ZDK, KUŠ ZDK, ŠPD ZDK, MUP ZDK, KUIP ZDK	-	-

7.7. PRIRODA

R.br.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
Strateški cilj 1: Usklađivanje kantonalne legislative za zaštitu prirode sa setom Federalnih zakona za oblast okoliša, a prije svega sa Zakonom o zaštiti prirode					
Operativni cilj 1.1 Priprema seta kantonalnih propisa za zaštitu i održivu upotrebu prirode i prirodnih resursa					
1.1.1.	Obezbjedjivanje materijalne i političke podrške za pripremu i usvajanje relevantnih propisa	2017.-2018.	MPUPiKiZO ZDK	-	-
1.1.2.	Uspostava stručnog tima za pripremu propisa	Kontinuirano	MPUPiKiZO ZDK	-	-
1.1.3.	Priprema i usvajanje propisa	Kontinuirano	MPUPiKiZO ZDK	-	-
Operativni cilj 1.2: Adekvatna implementacija propisa o zaštiti prirode i prirodnih resursa					
1.2.1.	Jačanje inspeksijskog nadzora u oblasti zaštite prirode i prirodnih resursa	2017.-2020.	MPUPiKiZO ZDK	30.000	Budžet Kantona
1.2.2.	Adekvatno implementiranje i dosljedno provođenje zakona i zakonskih propisa o zaštiti prirode i prirodnih resursa, preventivno na nivou lokalne samouprave – općine i na području cijelog Kantona	Kontinuirano	MPUPiKiZO ZDK, KUIP ZDK	-	-
1.2.3.	Podizanje nivoa javne svijesti o zaštiti prirode i prirodnih resursa realizacijom edukativnih programa	Kontinuirano	MPUPiKiZO ZDK	20.000/god.	Budžet Kantona, FZO FBiH
Strateški cilj 2: Uspostava stručne institucije za zaštitu biološke i pejzažne raznolikosti ZDK					
Operativni cilj 2.1: Racionalno korištenje, zaštita, unaprijeđenje stanja i očuvanje prirode (biodiverziteta)					
2.1.1	Inventarizacija flore, faune, fungije, kao i prirodnih staništa i ekosistema	2018.-2020.	MPUPiKiZO ZDK	50.000	Budžet Kantona, FZO FBiH, Međ. Fondovi i Donacije
2.1.2.	Valorizacija stanja prirode	2018.-2020.	MPUPiKiZO ZDK	25.000	Budžet Kantona, FZO FBiH, Međ. Fondovi i Donacije
2.1.3.	Izdvajanje i elaboracija posebno vrijednih područja	2018.-2020.	MPUPiKiZO ZDK	30.000	Budžet Kantona, FZO FBiH, Međ. Fondovi i Donacije
2.1.4.	Monitoring i prikupljanje podataka o stanju biodiverziteta	Kontinuirano	MPUPiKiZO ZDK	10.000/god.	Budžet Kantona, FZO FBiH, Međ. Fondovi i Donacije

R.br.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
2.1.5.	Revizija zaštićenih prirodnih vrijednosti i objekata na terenu	2018.-2020.	MPUPiKiZO ZDK	30.000	Budžet Kantona, FZO FBiH, Međ. fondovi, Donacije
2.1.6.	Upravljanje zaštićenim područjima u suglasnosti sa proglašenim kategorijama i zakonskim aktima	Kontinuirano	MPUPiKiZO ZDK	50.000/god	Budžet Kantona, FZO FBiH, Međ. fondovi, Donacije
2.1.7.	Priprema strategije za zaštitu prirodnih resursa sukladno strateškim ciljevima i mjerama Strategije razvoja ZDK	2018.-2020.	MPUPiKiZO ZDK	30.000	Budžet Kantona, FZO FBiH, Međ. fondovi, Donacije
2.1.8.	Uspostava mreže postojećih i novih zaštićenih područja	2018.-2020.	MPUPiKiZO ZDK	35.000	Budžet Kantona, FZO FBiH, Međ. fondovi, Donacije
2.1.9.	Izrada strategije o upravljanju i zaštiti prirodnih resursa u skladu sa strateškim ciljevima i mjerama Strategije razvoja Zeničko-dobojskog kantona za period 2016.-2020. godina	2018.-2020.	MPUPiKiZO ZDK	25.000	Budžet Kantona
2.1.10.	Saradnja sa nevladnim sektorom i naučnim institucijama po pitanjima zaštite prirode	Kontinuirano	MPUPiKiZO ZDK	10.000/god.	Budžet Kantona, FZO FBiH, Međ. fondovi, Donacije
2.1.11.	Uspostava mreže postojećih i novih zaštićenih područja u skladu sa Strategijom razvoja Zeničko-dobojskog kantona za period 2016.-2020. godina (mjera 4.3.1.2)	2018.-2020.	MPUPiKiZO ZDK	15.000	Budžet Kantona
2.1.12.	Obezbjedivanje političke i šire društvene saglasnosti za uspostavu novih zaštićenih područja	Kontinuirano	MPUPiKiZO ZDK	10.000/god.	Budžet Kantona, FZO FBiH, Međ. fondovi, Donacije
2.1.13.	Rad na utvrđivanju i uspostavljanju Natura 2000 područja u ZDK	2018.-2020.	MPUPiKiZO ZDK	30.000	Budžet Kantona, FZO FBiH, Međ. fondovi, Donacije
2.1.14.	Promocija i edukacija o održivosti, zaštiti i upravljanju prirodnim resursima i naslijeđem u skladu sa mjerom 4.3.1. Strategijom razvoja Zeničko-dobojskog kantona za period 2016.-2020. godina	Kontinuirano	MPUPiKiZO ZDK	10.000/god.	Budžet Kantona, FZO FBiH, Međ. fondovi, Donacije

R.br.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
Strateški cilj 3: Uspostava sistema i mehanizama za održivo upravljanje prirodom, kroz saradnju sektora okoliša sa sektorima šumarstva, poljoprivrede, vodoprivrede, rudarstva, energetike, saobraćaja, turizma, zdravstva i edukacije					
Operativni cilj 3.1: Priprema intersektorskih strategija					
3.1.1.	Izrada i donošenje Strategije za zaštitu prirode kroz sektor šumarstva i poljoprivrede	2017.-2019.	MPUPiKiZO ZDK, MPŠiV ZDK	30.000	Budžet Kantona, FZO FBiH, Međ. fondovi, Donacije
3.1.2.	Izrada i donošenje Strategije za zaštitu prirode kroz sektor vodoprivrede	2017.-2019.	MPUPiKiZO ZDK, MPŠiV ZDK	30.000	Budžet Kantona, FZO FBiH, Međ. fondovi, Donacije
3.1.3.	Izrada i donošenje Strategije za zaštitu prirode kroz sektor rudarstva, energetike i saobraćaja	2017.-2019.	MPUPiKiZO ZDK, MPŠiV ZDK	30.000	Budžet Kantona, FZO FBiH, Međ. fondovi, Donacije
3.1.4.	Izrada i donošenje Strategije za zaštitu prirode kroz sektor zdravstva i turizma	2017.-2019.	MPUPiKiZO ZDK, MPŠiV ZDK	30.000	Budžet Kantona, FZO FBiH, Međ. fondovi, Donacije
3.1.5.	Izrada i donošenje Strategije za zaštitu prirode kroz sektor obrazovanja i jačanja javne svijesti	2017.-2019.	MPUPiKiZO ZDK, MPŠiV ZDK	30.000	Budžet Kantona, FZO FBiH, Međ. fondovi, Donacije
Operativni cilj 3.2: Razvoj akcionog plana za implementaciju intersektorskih strategija					
3.2.1.	Uspostava intersektorskog pristupa u eksploataciji prirodnih resursa (šume, voda, zrak, prostor, pejzažne i prirodne vrijednosti)	2018.-2019.	MPUPiKiZO ZDK MPŠiV ZDK, KUIP ZDK	50.000	Budžet Kantona, FZO FBiH, Međ. Fondovi i Donacije
3.2.2.	Uspostava efikasnog sistema kontrole nad planskom iskorištavanju prirodnih resursa (šume, voda, zrak, prostor, pejzažne i prirodne vrijednosti)	2018.-2019.	MPUPiKiZO ZDK MPŠiV ZDK KUIP ZDK	50.000	Budžet Kantona, FZO FBiH, Međ. Fondovi i Donacije
3.2.3.	Uspostava efikasnog sistema kontrole lova, ribolova, poribljavanja i akvakulture	2018.-2019.	MPUPiKiZO ZDK MPŠiV ZDK, KUIP ZDK	50.000	Budžet Kantona, FZO FBiH, Međ. Fondovi i Donacije
Operativni cilj 3.3: Realizacija akcionog plana					
3.3.1.	Razvoj službi za integrisanje i primjenu propisa za zaštitu prirode, na nivou lokalne samouprave – Grad/općine	Kontinuirano	MPUPiKiZO ZDK Grad/općine	15.000/god.	Budžet Kantona i Grada/općina

R.br.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
3.3.2.	Jačanje i adekvatna realizacija inspekcijskog nadzora u cilju sprečavanja degradacije prirodnih vrijednosti	Kontinuirano	MPUPiKiZO ZDK, KUIP ZDK	30.000	Budžet Kantona i Grad/općine
3.3.3.	Informisanje i jačanje svijesti građana o zaštiti prirode	Kontinuirano	MPUPiKiZO ZDK	10.000/god.	FZO FBiH, Budžet Kantona

7.7.1. Kulturno-historijsko naslijeđe

R.br.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
Strateški cilj 1: Adekvatno upravljanje objektima kulturne baštine					
Operativni cilj 1.1: Adekvatno implementiranje i poštivanje zakonske regulative					
1.1.1.	Uspostava pravnog sistema zaštite kulturne baštine i pravnom regulativom definisati obaveze i prava jedinica lokalne uprave u zaštiti i održavanju kulturnog naslijeđa	2017.-2019.	MONKiS ZDK	-	Budžet Kantona
1.1.2.	Inventarizacija kulturne baštine na području ZDK i uspostava registra kulturne baštine	2018.-2020.	MONKiS ZDK	50.000	Budžet Kantona, Donacije
1.1.3.	Jačanje rada općinskih organa (službe kao nosioci aktivnosti i inspekcije kao podrška nosiocima aktivnosti)	Kontinuirano	Kanton/Grad/Općine, Nadležne inspekcije	-	Budžet Kantona/Grada/općina
1.1.4.	Ažurna priprema i donošenje planskih dokumenata upravljanja kulturnom baštinom	Kontinuirano	MONKiS ZDK, Grad/općine	-	Budžet Kantona
1.1.5.	Sistemska riješiti kontinuirano finansiranje održavanja i zaštite kulturno-historijskog naslijeđa	2025.	MONKiS ZDK, Grad/općine	-	-
1.1.6.	Osiguranje ljudskih i tehničkih resursa za uvezivanje postojećih, kreiranje novih baza podataka te i otvaranje baza za javnost	Kontinuirano	MONKiS ZDK	-	Budžet Kantona
1.1.7.	Obezbijediti adekvatno održavanje spomeničkog fonda	Kontinuirano	MONKiS ZDK, Grad/općine	30.000 / god.	Budžet Kantona/Grada/općina
1.1.8.	Obezbijediti adekvatno implementiranje i poštivanje zakonske regulative, prvenstveno na nivou lokalne samouprave – općine	Kontinuirano	MONKiS ZDK, Grad/općine	-	Budžet Kantona/Grada/općina
1.1.9.	Edukacija i informisanje o kulturnoj baštini u cilju podizanja nivoa javne svijesti	Kontinuirano	MONKiS ZDK, Grad/općine	10.000 /god.	Budžet Kantona/Grada/općina

7.8. UPRAVLJANJE OTPADOM

R.b.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
Strateški cilj 1: Smanjenje rizika po okoliš i zdravlje ljudi i uspostava prioritetne infrastrukture za integrirano upravljanje otpadom					
Operativni cilj 1.1: Stvoriti uvjete za sanitarno odlaganje komunalnog otpada u općinama ZDK kojima je izdato rješenje o zatvaranju postojećih nesanitarnih deponija					
1.1.1.	Izraditi programe povećanja broja domaćinstava pokrivenog organiziranim prikupljanjem komunalnog otpada u svim općinama ZDK sa procjenom sredstava	2017.	Grad/općine	-	Međunarodni fondovi, FZO FBiH, Budžet Kantona/Grada/općina
1.1.2.	Izrada studije izvedivosti o optimalnom modelu uspostave pretovarnih stanica i centara za upravljanje otpadom na području ZDK	2017.	Resorno federalno ministarstvo, MPUPiKiZO ZDK, Grad/općine	500.000	Međunarodni fondovi, FZO FBiH, Budžet Kantona/Grada/općina
1.1.3.	Izrada projektne dokumentacije pretovarnih stanica i centara za upravljanje otpadom na definiranim lokacijama	2018.	MPUPiKiZO ZDK, Općine u ZDK, Grad Zenica	800.000	Međunarodni fondovi, FZO FBiH, Budžet Kantona/Grada/općina
1.1.4.	Implementacija projektnih rješenja I izgradnja pretovarnih stanica i Centara za upravljanje otpadom. Rješavanje imovinsko pravnih odnosa, Dobijanje potrebnih dozvola po fazama realizacije, Uspostavljanje upravljačke strukture, Izgradnja infrastrukture prema projektnoj dokumentaciji	2019.-2023.	FMOiH, MPUPiKiZO ZDK, Grad/općine	12.000.000	FZO FBiH, Međunarodni fondovi: WB, EBRD, IPA, Budžet Kantona/Grada/općina
1.1.5.	Realizacija II faze Regionalne deponije Mošćanica i realizacija projekata iz okolišne dozvole (prečišćavanje procjednih voda i korištenje deponijskog plina	2017.-2019.	FMOiH, MPUPiKiZO ZDK	7.000.000	FZO FBiH, Međunarodni fondovi: WB, EBRD, IPA, Budžet Kantona/Grada/općina
1.1.6.	Izrada Studije uspostave Regionalnog centra za upravljanje otpadom	2017.-2018.	FMOiH, MPUPiKiZO ZDK	400.000	FZO FBiH, Međunarodni fondovi: WB, EBRD, IPA, Budžet Kantona/Grada/općina
1.1.7.	Izrada projektne dokumentacije za izgradnju Regionalnog centra za upravljanje otpadom	2019.-2020	FMOiH, MPUPiKiZO ZDK	5.000.000	Međunarodni fondovi: WB, EBRD, IPA, Budžet FBiH, Budžet Kantona

R.b.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
1.1.8.	Izgradnja i uspostava Regionalnog centra za upravljanje otpadom u ZDK	2020.-2023.	MPUPiKiZO ZDK	80.000.000	Međunarodni fondovi: WB, EBRD, IPA, Budžet FBiH, Budžet Kantona
1.1.9.	Izrada projektne dokumentacije, uspostava i izgradnja tri regionalne deponije inertnog otpada sa pratećim postrojenjima za recikliranje i ponovnu upotrebu odloženog inertnog otpada.	2017.-2019.	FMOiT, MPUPiKiZO ZDK , Grad/općine ZDK	20.000.000	Domaći i strani investitori kroz javno-privatno partnerstvo, Međunarodni fondovi:WB, EBRD, IPA, Budžet Kantona, Budžet FBiH
1.1.10.	Priprema programa sanacije općinskih deponija kojima je izdato rješenje o zatvaranju i divljih deponija u ZDK	2017.-2018.	MPUPiKiZO ZDK , Grad/općine ZDK	100.000	Budžet Kantona/Grada/općina
1.1.11.	Sanacija općinskih deponija kojima je izdato rješenje o zatvaranju i sanacija divljih deponija u ZDK.	2019.-2025.	FMOiT, MPUPiKiZO ZDK , Grad/općine ZDK	30.000.000	Domaći i međunarodni fondovi: WB, EBRD, IPA, Budžet FBiH, Budžet Kantona/Grada/općina
1.1.12.	Izraditi Program uspostavljanja infrastrukture za odvojeno prikupljanje komunalnog otpada (zeleni otoci, reciklažna dvorišta i odvojeno sakupljanje otpada po domaćinstvima).	2018.-2019.	MPUPiKiZO ZDK , Grad/općine ZDK	500.000	Javno-privatno partnerstvo, Domaći i međunarodni fondovi: WB, EBRD, IPA Budžet Kantona/Grada/općina
1.1.13.	Provesti javnu kampanju za podizanje svijesti o posljedicama nesanitarnog odlaganja otpada na okoliš i ljudsko zdravlje Izraditi i upoznavanje javnosti sa konceptom pretovarnih stanica i centara za upravljanje otpadom u cilju senzibiliranja javnosti o potrebi realizacije ove koncepcije	Kontinuirano	MPUPiKiZO ZDK , Grad/općine u ZDK,	80.000	Domaći i međunarodni fondovi, FZO FBiH, Budžet Kantona/Grada/općina
Operativni cilj 1.2: Stvoriti uvjete za održivo upravljanje opasnim, industrijskim i posebnim vrstama otpada prema izvoru nastanka					
1.2.1.	Realizacija projekta uspostave infrastrukture i sistema za upravljanje infektivnim i medicinskim otpadom u ZDK.	2017.-2018.	MPUPiKiZO ZDK , Općine u ZDK, Grad Zenica	2.000.000	Međunarodni fondovi, FZO FBiH, Budžet Kantona/Grada/općina

R.b.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
1.2.2.	Izrada projekta uspostave infrastrukture I sistema za upravljanje I konačno zbrinjavanje animalnog otpada.	2017.-2022.	MPUPiKiZO ZDK , Općine u ZDK, Grad Zenica,	100.000	Međunarodni fondovi, FZO FBiH, Budžet Kantona/Grada/općina
1.2.3.	Inovirati i uskladiti gradske/općinske planove upravljanja otpadom sa KEAP-om u općinama ZDK i dostaviti ih u nadležno Kantonalno ministarstvo.	2017.-2018.	Općine u ZDK, Grad Zenica	200.000	Budžet Grada Zenice i općina
Strateški cilj 2: Osiguranje sistemskog praćenja parametara za ocjenu stanja upravljanja otpadom u ZDK					
Operativni cilj 2.1: Uspostava cjelovitog informacionog sistema za upravljanje otpadom, prikupljanje podataka I izvještavanje o nastalom otpadu u ZDK					
2.1.1.	Razvijanje i uspostava okolišnih indikatora, u oblasti upravljanja otpadom sa definiranjem izvora nastanka otpada, seta potrebnih podataka za svaki indikator, u skladu sa zahtjevima EEA i izrada metodologije za izračunavanje okolišnih indikatora u oblasti upravljanja otpadom u ZDK	2017.-2018.	MPUPiKiZO ZDK , CMO ZDK	100.000	Domaći i međ. fondovi, FZO FBiH, Budžet Kantona/Grada/općina
2.1.2.	Izraditi studiju sa programom razvoja informacionog sistema o otpadu	2018.-2019.	MPUPiKiZO ZDK , CMO ZDK	150.000	Međunarodni fondovi, FZO FBiH, Budžet Kantona/Grada/općina
2.1.3.	Izrada Registra zagađivača otpadom sa potrebnim podacima za praćenje indikatora za prikupljanje, obradu podataka, izračun indikatora, i izradu izvještaja o stanju uticaja na okoliš kroz prikaz indikatora u definiranim formatima	2017. -2018.	MPUPiKiZO ZDK, CMO ZDK, INZ ZDK	400.000	Međunarodni fondovi za projektne aktivnosti, FZO FBiH, Budžet Kantona/Grada/općina
2.1.4.	Uspostava cjelovitog informacijskog sistema u okviru CMO ZDK za prikupljanje, obradu podataka, izračun indikatora, i izradu izvještaja o stanju uticaja otpada na okoliš kroz prikaz indikatora u definiranim formatima.	2018.-2023.	MPUPiKiZO ZDK , CMO ZDK	2.000.000	Međunarodni fondovi: EB, EBRD, IPA, Budžet Kantona/Grada/općina

R.b.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
Operativni cilj 2.2: Osiguranje svih resursa (ljudskih i tehničkih) u ZDK za prikupljanje, obradu podataka, izračunavanje indikatora i izvještavanje o nastalom otpadu, načinima transporta i postupanja sa otpadom (cijeloviti lanac subjekata)					
2.2.1.	Obuka pravnih subjekata u cilju osposobljavanja za prikupljanje, obradu podataka i izvještavanje	2020.-2021.	MPUPiKiZO ZDK , CMO ZDK	250.000	Međunarodni fondovi, FZO FBiH, Budžet Kantona/Grada/općina
2.2.2.	Nabavka opreme instaliranje u CMO ZDK i obuka zaposlenika	2021.	MPUPiKiZO ZDK, CMO ZDK	350.000	Međunarodni fondovi, FZO FBiH, Budžet Kantona/Grada/općina
Operativni cilj 2.3: Osigurati striktnu provedbu usvojenih propisa i preuzetih međunarodnih obaveza u oblasti upravljanja otpadom					
2.3.1.	Donošenje izmjena i dopuna Zakona o povjeravanju javnih ovlaštenja iz oblasti zaštite okoliša	2017.	MPUPiKiZO ZDK, Vlada ZDK, Skupština ZDK	-	-
2.3.2.	Izmjene i dopune podzakonskih akata i donošenje novih za koje postoji osnova u Zakonu o upravljanju otpadom iz nadležnosti Kantona	Kontinuirano	MPUPiKiZO ZDK,	-	-

7.9. BUKA

R.b.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
Strateški cilj 1: Smanjenje uticaj buke na okoliš i zdravlje ljudi u skladu sa zakonskim propisima o zaštiti od buke					
Operativni cilj 1.1: Kontrola i smanjenje nivoa buke					
1.1.1.	Izraditi program zaštite od buke sa detaljnim kartama buke ugroženih prostora	2017-2018.	MPUPKiZO ZDK, CMO ZDK	50.000	FZO FBiH, Budžet Kantona, Međ. fondovi
1.1.2.	Jačanje inspekcijskog nadzora u oblasti kontrole produkcije buke u svrhu obezbjeđenja efikasnog rada inspekcije i dosljedno provođenje zakonskih propisa o zaštiti od buke i mjera predviđenih planovima prilagođavanja i drugih relevantnih dokumentata	2017.-2018.	KUIP ZDK	-	-
1.1.3.	Obezbijediti realizacije monitoringa buke u skladu sa zakonskim propisima	Kontinuirano	MPUPKiZO ZDK, KUIP ZDK, CMO ZDK	75.000	FZO FBiH, Međ. fondovi Budžet Kantona
1.1.4.	Urbanističko-tehničkim uvjetima za odobravanje lokacije za izgradnju industrijskih i poslovnih objekata strogo voditi računa o položaju lokacije u odnosu na stambene zone i objekte, te u slučaju odobravanja lokacije usloviti tehničke mjere zaštite lokalnog stanovništva i okoliša od buke u skladu sa zakonskim propisima, koje treba uvažiti prilikom projektovanja i realizacije projekata (npr. primjena mjera zvučne izolacije, zvučne barijere i sl.)	Kontinuirano	MPUPiKiZO ZDK, KZUP ZDK, Službe za prostorno uređenje Grada i Općina	-	Vlasnici i korisnici objekata
1.1.5.	Aдекватно održavanje tehničke ispravnosti tehnološke opreme i uređaja sa stanovišta redukcije buke ispod propisanih graničnih vrijednosti	Kontinuirano	Vlasnici i korisnici pogona i postrojenja i drugih poslovnih objekata	-	Vlasnici i korisnici objekata

R.b.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
1.1.6.	Izgradnja i održavanje podloge gradskih saobraćajnica u cilju smanjivanja nivoa produkovane buke i zaštite od buke te podsticanje građana na vožnju biciklima kroz uređenje biciklističkih staza	Kontinuirano	MPUPiKiZO ZDK, Grad i Općine	Prema posebnom predračunu	Budžet Kantona/Grada/općina
Operativni cilj 1.2: Zaštita od buke					
1.2.1.	U postupku odobravanja izgradnje stambenih i javnih građevinskih objekata obavezno uvjetovati projektovanje i primjenu mjera zvučne izolacije objekata u skladu sa propisanim standardima i propisima o zaštiti od buke	Kontinuirano	MPUPiKiZO ZDK, Gradske Općinske službe nadležne za građenje	-	-
1.2.2.	Kontrola motornih vozila na servisima za tehnički pregled i od strane policije u svrhu zaštite stanovništva i okoliša od uticaja buke	Kontinuirano	MUP ZDK, KUIP ZDK, Tehnički pregled motornih vozila i	-	Vlasnici motornih vozila
1.2.3.	Izgradnja i postavljanje zvučnih barijera, ograda i sadnja za zaštitnog pojasa pored saobraćajnica u svrhu zaštite stambenih zona i objekata od uticaja buke na mjestima gdje je nivo buke veći od propisanih graničnih vrijednosti	Kontinuirano	MPUPiKiZO ZDK, Gradske i Općinske službe nadležne za uređenje prostora	Prema posebnom predračunu	Budžet kantona, Grad/ Općine, Međ. Fondovi, Donacije
1.2.4.	Aдекватna upotreba muzike u ugostiteljskim objektima i kontrola upotrebe muzike u cilju zaštite građana u stambenim objektima od negativnih uticaja prekomjerne buke	Kontinuirano	MUP ZDK, Nadležne kantonalne, gradske i općinske inspekcije	-	Vlasnici ugostiteljskih objekata
1.2.5.	Edukacija građana i podizanje nivoa javne svijesti o uticaju buke na zdravlje ljudi i mjerama zaštite	Kontinuirano	MPUPKiZO ZDK	10.000/god.	FZO FBiH, Budžet Kantona, Donacije
Operativni cilj 1.3: Monitoring buke					
1.3.1.	Obezbijediti periodičan monitoring buke na području Kantona prema propisanoj metodologiji i to u stambenim zonama koje su pod uticajem buke	Kontinuirano	MPUPKiZO ZDK i CMO ZDK u saradnji sa Gradom i Općinama	20.000/god.	FZO FBiH, Budžet Kantona, Donacije
1.3.2.	Izrada stručnih izvještaja i obavješćavanje građana o stanju buke i preduzimanju mjera za zaštitu od buke	Kontinuirano nakon uspostave monitoringa	MPUPKiZO ZDK, CMO ZDK	10.000/god.	FZO FBiH, Budžet Kantona, Donacije

7.10. ODGOVORI POLITIKA I FINANSIRANJE SISTEMA ZAŠTITE OKOLIŠA

R.br.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
Strateški cilj 1: Unaprijediti pravno-regulativne instrumente zaštite okoliša kroz približavanje EU standardima zaštite okoliša, s ciljem postizanja efikasnije zaštite okoliša i zdravlja ljudi, te održivog upravljanja zaštitom okoliša					
Operativni cilj 1.1: Osigurati dosljednu provedbu pravne regulative i preuzetih međunarodnih obaveza					
1.1.1.	Staviti van snage kantonalne zakonske propise (pravnu regulativu) koji su doneseni prije donošenja pravne regulative Federacije BiH ili iste uskladiti sa propisima Federacije BiH (Zakon o zaštiti okoliša ZDK, Zakon o proglašenju Spomenika prirode „Tajan“ i dr.) i propisima EU	2017.	Vlada ZDK, MPUPiKiZO ZDK	-	-
1.1.2.	Donijeti Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju novih i/ili korištenje postojećih objekata za obavljanje djelatnosti koje se nalaze na listi pogona i postrojenja za koje je potrebna okolinska dozvola	2017.	MPUPiKiZO ZDK	-	-
1.1.3.	Donijeti odgovarajući propis kojim treba definirati način upravljanja tehnološkim otpadom na području ZDK u skladu sa odredbama Zakona o upravljanju otpadom	2017.	MPUPiKiZO ZDK	-	-
1.1.4.	Produženje koncesionih ugovora za izvorišta pitke vode u sistemu javnog vodosnabdijevanja na području Kantona	Kontinuirano	MPŠiV ZDK	-	-
1.1.5.	Promoviranje uspostavljanja javno-privatnog partnerstva u pružanju usluga vodosnabdijevanja i sanitacije, odnosno razvijanje finansijskih i regulatornih instrumenata u cilju podsticanja privatnih investicija i ostalih zainteresiranih strana	Kontinuirano	Vlada ZDK, MPŠiV ZDK, Grad/općine	-	-
1.1.6.	Obezbijediti kadrovske i tehničke uvjete za dosljednu provedbu pravne regulative u oblasti zaštite okoliša	2017.-2020.	Vlada ZDK, KUIP ZDK	-	Budžet Kantona

R.br.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
Operativni cilj 1.2: Unaprijediti sistem planiranja zaštite okoliša u cilju definisanja okolinske politike i realizacije zakonskih obaveza					
1.2.1.	Inicirati donošenje Lokalnih planova zaštite okoliša (LEAP) u općinama u kojima isti nije donijet ili je istekao rok važenja (Tešanj, Usora, Zavidovići, Žepče, Visoko, Breza, Olovo, Doboj Jug), kao i usklađivanja postojećih LEAP-a sa KEAP-om ZDK	2017.-2019.	MPUPiKiZO ZDK, Grad/općine	-	-
1.2.2.	Inicirati donošenje Planova upravljanja otpadom u općinama u kojima isti nije donijet ili je istekao rok važenja (Tešanj, Usora, Maglaj, Zavidovići, Žepče, Zenica, Kakanj, Visoko, Olovo, Doboj Jug)	2017.-2019.	MPUPiKiZO ZDK, Grad/općine	-	-
Strateški cilj 2: Uspostava efikasnog institucionalnog okvira u oblasti zaštite okoliša					
Operativni cilj 2.1: Institucionalno jačanje sektora zaštite okoliša					
2.1.1.	Jačanje sektora za zaštitu okoliša u MPUPiKiZO, popunjavanje slobodnih radnih mjesta prema Pravilniku o unutrašnjoj organizaciji koja su se u prasi pokazala kao neophodna za efikasno obavljanje poslova vezanih za upravljanje zaštitom okoliša, te edukacija postojećih kadrova u cilju dostizanja efikasne provedbe propisa o zaštiti okoliša	2017.-2018.	Vlada ZDK, MPUPiKiZO ZDK	-	Budžet Kantona
2.1.2.	Uspostava Fonda za zaštitu okoliša ZDK i usvajanje Pravilnika o radu Fonda za zaštitu okoliša ZDK, koji pored ostalog treba regulirati prikupljanje i distribuciju prikupljenih finansijskih sredstava koja se odnose na finansiranje zaštite okoliša	2018.-2019.	Vlada ZDK, MPUPiKiZO ZDK	-	Budžet Kantona
2.1.3.	Pokrenuti inicijativu prema općinama za uvođenje novih radnih mjesta ili preraspodjelu unutar raspoloživih kadrovskih resursa u cilju obezbjeđenja uvjeta za upravljanje zaštitom okoliša sa jasno definiranim ovlaštenjima i obavezama.	2018.-2021.	MPUPiKiZO ZDK, Grad/općine	-	Budžet Grada/ općina

R.br.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
2.1.4.	Unaprijediti sistem izdavanja okolišnih dozvola u ZDK donošenjem Odluke o postupku analize i ocjene dokumentacije za izdavanje okolišne dozvole, te uslovima i kriterijima koje moraju ispunjavati nosioci izrade dokumentacije za izdavanje okolišne dozvole u ZDK	2017.	MPUPiKiZO ZDK	-	-
2.1.5.	Unaprijediti sistem inspekcijskog nadzora s ciljem efikasnije provedbe zakonske regulative u oblasti zaštite okoliša na području Kantona	2017.-2020.	Vlada ZDK, KUIP ZDK	-	-
Operativni cilj 2.2: Obezbijediti kontinuirano informisanje javnosti o zaštiti okoliša					
2.2.1.	Uspostava i redovno održavanje Web stranice Ministarstva prostornog uređenja, prometa i komunikacija i zaštite okolina ZDK	2017.	MPUPiKiZO ZDK	-	-
2.2.2.	Obezbijediti redovno periodično informiranje javnosti o stanju okoliša korištenjem svih raspoloživih resursa (lokalni elektronski i printani mediji, bilteni i sl.)	Kontinuirano	MPUPiKiZO ZDK	10.000/god.	Budžet Kantona
2.2.3.	Izrada i objavljivanje godišnjih ili polugodišnjih izvještaja/ biltena u kojima se prezentiraju aktivnosti Ministarstva, te informacije o projektima i kampanjama koje je finansirao Kanton u oblasti zaštite okoliša s ciljem informiranja javnosti i jačanja javne svijesti	Kontinuirano	MPUPiKiZO ZDK	-	-
2.2.4.	Obezbijediti realizaciju planskih aktivnosti za podizanje i jačanje svijesti građana o problemima zagađivanja i zaštite okoliša u saradnji sa javnim ustanovama i NVO-ima iz oblasti zaštite okoliša (ekološka društva)	Kontinuirano	MPUPiKiZO ZDK	20.000/god.	Budžet Kantona
Operativni cilj 2.3: Unaprijediti obrazovanje za okoliš i održivi razvoj					
2.3.1.	Izraditi i donijeti akcioni plan za obrazovanje za okoliš i održivi razvoj u ZDK, te kontinuirano stvarati uvjete za njegovu implementaciju	2017.-2018. i dalje kontinuirano	MONKiS ZDK, MPUPiKiZO ZDK	-	-
2.3.2.	Integriranje sadržaja o okolišu i održivom razvoju u nastavne planove i programe s ciljem unapređenja obrazovanja na svim nivoima formalnog obrazovanja	2017.-2020.	MONKiS ZDK MPUPiKiZO ZDK	-	-

R.br.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
	u skladu sa zahtjevima iz strateških planova, zakonske regulative i međunarodnih obaveza				
2.3.3.	Sadržaje o okolišu i održivom razvoju uključiti u nastavne planove i programe studijskih programa predškolskog odgoja i obrazovanja, nastavnih studija (razredna nastava) i drugih studijskih programa na UNZE u cilju kvalitetnijeg obrazovanja za okoliš i održivi razvoj, a u skladu sa strateškim planovima i važećom zakonodavnom regulativom	2018. i dalje kontinuirano	MONKiS ZDK, MPUPiKiZO ZDK	-	-
2.3.4.	Uvođenja pilot projekta ekoloških škola s ciljem unapređenja obrazovanja za okoliš i održivi razvoj u ZDK (jedna škola godišnje po općini)	Kontinuirano	MONKiS ZDK, MPUPiKiZO ZDK	-	-
2.3.5.	Osnovati i pokrenuti studijski odsjek za inženjerstvo zaštite okoliša na UNZE sa izlaznom diplomom u skladu sa nomenklaturom zanimanja u BiH (diplomirani inženjer zaštite okoliša)	2017.-2018.	MONKiS ZDK, MPUPiKiZO ZDK, UNZE	-	-
Strateški cilj 3: Osigurati sistemsko praćenja parametara za ocjenu stanja okoliša					
Operativni cilj 3.1: Osigurati kadrovske i tehničke resurse za prikupljanje podataka i izvještavanje o stanju okoliša na području Kantona					
3.1.1.	Opremiti, uspostaviti i osnovati Centar za monitoring okoliša u okviru OJ Metalurški institut "Kemal Kapetanović" UNZE, te obezbijediti njegovo funkcionisanje u skladu sa javnim ovlaštenjima.	2017. i dalje kontinuirano	Vlada ZDK, MPUPiKiZO ZDK	250.000	FZO FBiH, Budžet Kantona
3.1.2.	Obezbijediti kadrovske resurse za rad u Centru za monitoring okoliša u OJ Metalurški institut "Kemal Kapetanović" UNZE, te iste obučiti.	2017.	MPUPiKiZO ZDK	50.000	FZO FBiH, Budžet Kantona
3.1.3.	Uspostaviti elektronski registar o postrojenjima i zagađivanjima i redovno ga održavati i ažurirati, kao i elektronsku mrežu sa Federalnim ministarstvom okoliša i turizma u cilju vođenja kvalitetne evidencije na način kako je to propisano u Pravilniku o registrima postrojenja i zagađivanjima, te izještavanja o stanju okoliša.	2017. i dalje kontinuirano	MPUPiKiZO ZDK	100.000	FZO FBiH, Budžet Kantona

R.br.	Mjera	Vrijeme izvršenja	Odgovornost	Iznos sredstava (KM)	Izvor sredstava
3.1.4.	Izraditi Studiju sa programom razvoja informacionog sistema o otpadu za područje Kantona i svih 12 općina, koji treba biti usklađen sa federalnim informacionim sistemom o otpadu (propisi, metodologija, podaci)	2017.-2018.	MPUPiKiZO ZDK, Grad/općine	60.000	FZO FBiH, Budžet Kantona
3.1.5.	Kreirati i realizirati kampanju kroz koju će se privredni subjekti sa područja ZDK obavezati za redovno izvještavanje prema registru zagađivača	2018.-2020.	MPUPiKiZO ZDK, Privredni subjekti - zagađivači	15.000	FZO FBiH, Budžet Kantona
Strateški cilj 4: Unaprjeđenje finansiranja sistema zaštite okoliša					
Operativni cilj 4.1: Izrađivati i realizovati godišnji plan utroška prihoda od ekonomskih instrumenata zaštite okoliša					
4.1.1.	Izrada godišnjih planova utroška prihoda od ekonomskih instrumenata zaštite okoliša (Kantonalni Fond za zaštitu okoliša i druge institucije kojima je povjereno upravljanje ovim sredstvima)	Kontinuirano	MPUPiKiZO ZDK, i druge institucije kojima je povjereno upravljanje sredstvima	-	-
4.1.2.	Stvarati uvjete preko nadležnih institucija i u skladu sa važećim propisima da se osigura finansiranje projekata po javnim pozivima Fonda za zaštitu okoliša FBiH u ukupnom iznosu prema uplati naknada sa područja ZDK	Kontinuirano	FZO FBiH, MPUPiKiZO ZDK	-	-
4.1.3.	Stvarati uvjete za ravnomjerniju raspodjelu finansijskih sredstava po svim sektorima okoliša, što podrazumijeva značajnije usmjeravanje sredstava u realizaciju projekata u sektor zaštite zraka, upravljanja otpadom (promoviranja selektivnog prikupljanja i reciklaže otpada), remedijacije kontaminiranog i devastiranog zemljišta i zaštite prirodnih vrijednosti	Kontinuirano	FZO FBiH, MPUPiKiZO ZDK	-	-
4.1.4.	Osigurati poticaje i stimulativne mjere za razvoj kreativnih industrija i rješenja u poboljšanju i zaštiti okoliša	Kontinuirano	FZO FBiH, MPUPiKiZO ZDK	100.000	FZO FBiH, Budžet Kantona

8. PLAN PRAĆENJA I REALIZACIJA KEAP-A

Kantonalni ekološki akcioni plan Zeničko-dobojskog kantona (KEAP ZDK) za period 2017.-2025. godina donosi Skupština ZDK na prijedlog ministarstva za prostorno uređenje, promet i komunikacije i zaštitu okoline ZDK (MPUPiKiZO ZDK).

Da bi KEAP bio realizovan u svim zacrtanim segmentima i uspostavljenoj dinamici neophodno je uspostaviti monitoring njegove implementacije. Praćenje implementacije KEAP-a u svim njegovim segmentima, prema utvrđenoj dinamici i rokovima za realizaciju, vršit će Radna grupa za realizaciju KEAP-a ZDK. Radnu grupu treba da čine predsjednik grupe i predstavnici interesnih subjekata u oblasti zaštite okoliša u ZDK. Radnom grupom bi predsjedavao predstavnik ministarstva za prostorno uređenje, promet i komunikacije i zaštitu okoline ZDK, a Radnu grupu mogu sačinjavati članovi iz sljedećih interesnih grupa:

- Predstavnici MPUPiKiZO ZDK,
- Predstavnici Kantonalnih ministarstava: (i) poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva, (ii) zdravstva, (iii) privrede i (iv) obrazovanja,
- predstavnici inspekcija (okoliša, vodoprivredna, poljoprivredna, šumarstva, zdravstva) i kantonalnih uprava,
- predstavnici općina iz ZDK,
- predstavnici Kantonalnog zavoda za urbanizam i prostorno uređenje,
- predstavnici Univerziteta u Zenici, Katedra za ekološko inženjerstvo i Centar za monitoring okoliša ZDK,
- predstavnik Stručne službe za razvoj i međunarodne projekte ZDK,
- predstavnici organizacija civilnog društva.

Radnu grupu imenuje Vlada ZDK na planski period određen KEAP-om u roku od 15 dana od usvajanja KEAP-a. Funkcioniranje Radne grupe definirat će se na prvom radnom sastanku, najkasnije mjesec dana od dana objavljivanja KEAP-a ZDK u Službenom glasniku ZDK.

Imenovana lica mogu operativno delegirati odgovorna lica za učešće u radu Radne grupe, pri čemu se ne isključuje potreba za njihovim prisustvom i učešćem u procesu praćenja i ocjene postignutih ciljeva i rezultata.

Zadatak Radne grupe je da:

- prikuplja i obrađuje podatke i analizira indikatore stanja okoliša,
- analizira, ocjenjuje i sumira rezultate završenih aktivnosti u tekućoj godini,
- planira aktivnosti i sredstva za narednu godinu u skladu sa KEAP-om ZDK,
- utvrđuje način pristupanja vanjskim izvorima finansiranja za one projekte za koje je to predviđeno.

Radna grupa se treba sastajati najmanje dva puta godišnje i to:

1. Prvi radni sastanak - radi evaluacije aktivnosti u tekućoj godini. Nakon prvog radnog sastanka, Radna grupa priprema prvi izvještaj o stepenu implementacije KEAP-a, koji se podnosi Kantonalnoj Skupštini na prvoj narednoj sjednici. Kantonalna Skupština usvaja ili odbija izvještaj i predlaže korektivne mjere u cilju postizanja učinkovitosti i djelotvornosti na implementaciji KEAP-a ZDK.
2. Drugi radni sastanak - radi ažuriranja Akcionog plana i planiranja redoslijeda implementacije aktivnosti, sredstava potrebnih za njihovu realizaciju u kantonalnom i općinskim budžetima za narednu godinu i načina pristupanja vanjskim izvorima finansiranja za one projekte za koje je to predviđeno. Nakon drugog radnog sastanka, Radna grupa priprema konačni izvještaj o implementaciji KEAP-a za tekuću godinu te na osnovu njega i revidovani Akcioni plan za narednu godinu sa prijedlogom budžeta. Svi dokumenti se podnose Kantonalnoj Skupštini na prvoj narednoj sjednici koja usvaja ili odbija izvještaj i odobrava planiranje sredstava u budžetu za narednu godinu.

9. BIBLIOGRAFIJA

1. Zakon o zaštiti okoliša ("Službene novine FBiH", br. 33/03 i 38/09) i svi podzakonski akti vezani za ovaj Zakon;
2. Zakon o zaštiti zraka ("Službene novine FBiH", br. 33/03 i 4/10) i svi podzakonski akti vezani za ovaj Zakon;
3. Zakon o vodama ("Službene novine FBiH", br. 70/06) i svi podzakonski akti vezani za ovaj Zakon;
4. Zakon o zaštiti prirode ("Službene novine FBiH", br. 66/13) i svi podzakonski akti vezani za ovaj Zakon;
5. Zakon o upravljanju otpadom ("Službene novine FBiH", br. 33/03 i 72/09) i svi podzakonski akti vezani za ovaj Zakon;
6. Zakon o prikupljanju, proizvodnji i prometu sekundarnih sirovina i otpadnih materijala ("Službene novine FBiH", br. 35/98);
7. Zakon o zaštiti od buke ("Službene novine FBiH", br. 110/12);
8. Zakon o zdravstvenoj zaštiti ("Službene novine FBiH", br. 46/10) i svi podzakonski akti vezani za ovaj Zakon;
9. Zakon o apotekarskoj djelatnosti ("Službene novine FBiH", br. 40/10);
10. Zakon o cestama ("Službene novine FBiH", br. 12/10 i 16/10);
11. Zakon o principima lokalne samouprave u FBiH ("Službene novine FBiH", br. 49/06);
12. Zakon o osnovama bezbjednosti saobraćaja na putevima u BiH ("Službeni Glasnik BiH", br. 48/10, 75/06, 44/07 i 6/06);
13. Zakon o radijacijskoj i nuklearnoj sigurnosti u BiH ("Službeni glasnik BiH" br. 88/07);
14. Zakon o turističkoj djelatnosti ("Službeni glasnik FBiH" br. 32/09);
15. Zakon o zaštiti okoline („Službene novine Zeničko-dobojskog kantona“ broj: 1/2000);
16. Zakon o prostornom uređenju i građenju („Službene novine Zeničko-dobojskog kantona“ broj: 1/14);
17. Zakon o zaštiti kulturne baštine („Službene novine Zeničko-dobojskog kantona“ broj: 2/2000 i 9/15);
18. Zakon o šumama ("Službene novine Zeničko-dobojskog kantona", br. 8/13);
19. Zakon o vodama Zeničko-dobojskog kantona („Službene novine Zeničko-dobojskog kantona“ broj: 17/07);
20. Zakon o koncesijama („Službene novine Zeničko-dobojskog kantona“ broj: 5/03);
21. Zakon o komunalnim djelatnostima („Službene novine Zeničko-dobojskog kantona“ broj: 17/08);
22. Zakon o povjeravanju javnih ovlaštenja iz oblasti zaštite okoliša („Službene novine Zeničko-dobojskog kantona“ broj: 12/13);
23. Zakon o proglašavanju Spomenika prirode "Tajan" („Službene novine Zeničko-dobojskog kantona“ broj: 3/08);
24. Projektni zadatak za izradu Kantonalnog ekološkog akcionog plana za područje Zeničko-dobojskog kantona;
25. Izvještaj o stanju okoliša u BiH, 2012;
26. Strategija zaštite okoliša FBiH 2008-2018; Federalno ministarstvo okoliša i turizma;
27. Stanje okoliša Federacije Bosne i Hercegovine - Izvještaj za 2010. godinu, Federalno ministarstvo okoliša i turizma;
28. Strategija upravljanja čvrstim otpadom za BiH, 2000;
29. Federalni plan upravljanja otpadom 2012-2017, Federalno ministarstvo okoliša i turizma;
30. Drugi projekti upravljanja čvrstim otpadom (<http://www.fmoit.gov.ba/ba/page/88/drugi-projekat-upravljanja-cvrstim-otpdom>);
31. Plan interventnih mjera u slučajevima prekomjerne zagađenosti zraka na području Zeničko-dobojskog kantona („Službene novine Zeničko-dobojskog kantona“ broj: 1/13);
32. Plan upravljanja otpadom na području Zeničko-dobojskog kantona („Službene novine Zeničko-dobojskog kantona“ broj: 1/09);
33. Prostorni plan FBiH za period 2008-2028 (Skrraćena verzija);

34. Prostorni plan Zeničko-dobojskog kantona (2009-2029);
35. Izmjene Prostornog plana Zeničko-dobojskog kantona (2009-2029);
36. Prostorni plan grada Zenica (2014-2034.);
37. Prostorni plan općine Tešanj (1999.-2015., izmjena 2003., te izmjena i dopuna 2009);
38. Prostorni plan općine Kakanj (2010.-2030., izmjena 2013.);
39. Prostorni plan općine Visoko (2014.-2034.);
40. Prostorni plan općine Breza (1988., izmjena 2003.);
41. Prostorni plan općine Maglaj (1984.-2004.);
42. Prostorni plan općine Žepče (2007-2027.);
43. Prostorni plan općine Vareš (1999-2015.);
44. Prostorni plan općine Usora (2014-2034.);
45. Prostorni plan općine Doboj Jug (2005.-2020.);
46. Strategija razvoja Zeničko-dobojskog kantona za period 2016.-2020. godina;
47. Lokalni ekološki akcioni plan (LEAP) općine Zenica 2010-2015 („Službene novine Općine Travnik”, br. 11/05”);
48. Lokalni ekološki akcioni plan (LEAP) općine Kakanj, 2011;
49. Lokalni ekološki akcioni plan (LEAP) općine Zavidovići (2012-2017);
50. Lokalni ekološki akcioni plan (LEAP) općine Maglaj, 2005.;
51. Lokalni akcioni plan zaštite okoliša općine Žepče (2012-2017);
52. Općinski plan zaštite okoliša za Općinu Breza (2012-2018);
53. Lokalni ekološki akcioni plan (LEAP) općine Vareš, 2009.;
54. Lokalni ekološki akcioni plan (LEAP) općine Olovo (2011-2015);
55. Lokalni akcioni plan zaštite životne sredine općine Doboj Jug (2012-2017);
56. Strategija privrednog razvoja Zeničko-dobojskog kantona za period 2013.- 2023. god;
57. Strategija razvoja zasnovana na poštivanju ljudskih prava Općine Breza (2006-2011);
58. Strategija razvoja općine Zenica za period 2012.-2022. godina;
59. Strategija razvoja općine Kakanj za period 2007.-2017. godina;
60. Strategija razvoja općine Vareš za period 2006.-2015. godina;
61. Strategija razvoja općine Maglaj za period 2007.-2017. godina;
62. Strategija razvoja općine Zavidovići za period 2011-2016;
63. Strategija razvoja općine Žepče za period 2011-2018;
64. Strategija razvoja općine Tešanj za period 2013-2018;
65. Strategija razvoja općine Doboj Jug za period 2011-2020;
66. Strategija razvoja općine Usora za period 2007-2012;
67. Popis stanovništva, domaćinstava/kućanstava i stanova u BiH 2013.godine, Preliminarni rezultati po općinama i naseljenim mjestima u FBiH, BiH, FBiH, Federalni zavod za statistiku, Statistički bilten br. 195, Sarajevo, decembar 2013.(www.statistika.ba);
68. Podaci o klizištima na području Zeničko-dobojskog kantona, Kantonalni zavod za urbanizam Zeničko-dobojskog kantona, 2016;
69. Federalni operativni plan odbrane od poplava-FOP 2010 (Knjiga: Sliv rijeke Bosne), Zavod za vodoprivredu Sarajevo, juli 2010. godine;
70. Rezultati fizičko-hemijskih i bioloških ispitivanja kvaliteta površinskih voda u slivu rijeke Bosne na mjernim mjestima na području Zeničko-dobojskog kantona u periodu 2007.-2013. godina, Agencija za vodno područje rijeke Save Sarajevo;
71. Podaci iz Vodnog katastra Informacionog sistema voda za područje Zeničko-dobojskog kantona, Agencija za vodno područje rijeke Save Sarajevo, 2015. godina;
72. Preliminarna procjena poplavnih rizika za vodotoke I i II kategorije, Institut za hidrotehniku Sarajevo 2012. godine;
73. Strategija upravljanja vodama FBiH 2010.-2022. godina, Ministarstvo vodoprivrede, poljoprivrede i šumarstva FBiH;
74. Dugoročni program vodosnabdijevanja pitkom vodom stanovništva i privrede FBiH, ZZV Sarajevo, 2003;

75. Kantonalni operativni plan odbrane od poplava („Službene novine Zeničko-dobojskog kantona“ broj: 1/15);
76. Saopćenje – Statistika okoliša "Javni odvoz i odlaganje komunalnog otpada" od 25.10.2013.godine;
77. Registar o postrojenjima i zagađivanjima u Federaciji BiH (BH PRTR) (<http://www.fmoit.gov.ba/ba/page/86/registri-i-izvjescaronivanje>);
78. Pregled i stanje biološke i pejzažne raznolikosti u BiH: Bosna i Hercegovina – zemlja raznolikosti, Sarajevo, 2009.godina;
79. Biodiverzitet u BiH (http://www.bih-chm-cbd.ba/Bos/bib_bos.htm);
80. Strategija Bosne i Hercegovine sa akcionim planom za zaštitu biološke i pejzažne raznolikosti (NBSAP BiH 2008 - 2015);
81. Procjena stanja biološke raznolikosti (http://www.bih-chm-cbd.ba/Bos/rd_bos.htm);
82. Samostalna procjena nacionalnih kapaciteta BiH u implementaciji multilateralnih okolišnih sporazuma, 2011 (http://www.bih-chm-cbd.ba/Bos/rd_bos.htm);
83. I-IV Nacionalni izvještaj za Konvenciju o biodiverzitetu - Procjena nacionalnih ciljeva za biodiverzitet;
84. Uredba NATURA 2000 – zaštićena područja u Europi ("Službene novine Federacije BiH", broj: 43/11);
85. Studija ranjivosti prostora za područje Zeničko-dobojskog kantona, 2007.;
86. Studija upotrebne vrijednosti zemljišta za područje Zeničko-dobojskog kantona (Knjiga 1), 2011.;
87. Studija prirodnih resursa za područje Zeničko-dobojskog kantona - poljoprivredno zemljište (2008);
88. Izvještaj o stanju u poljoprivredi (zeleni izvještaj) u 2011. godini, Sarajevo, juni 2013. godine, Vlada FBiH;
89. Izvještaj o stanju poljoprivrednog zemljišta Federacije BiH nakon majskih i avgustovskih poplava 2014. godine, Federalni zavod za agropedologiju, 2014. godina, Sarajevo;
90. Izvještaj o monitoringu zemljišta na području Zenice za 2015.godinu, Federalni zavod za agropedologiju Sarajevo;
91. Elaborat o zaštiti zemljišta na području Općine Kakanj;
92. Zdravstveno stanje stanovništva i zdravstvena zaštita u Federaciji Bosne i Hercegovine 2012. godina, Sarajevo, jula 2013. godine, Zavod za javno zdravstvo FBiH;
93. Izvještaj o zdravstvenom stanju stanovništva i organizaciji zdravstvene zaštite u Zeničko-dobojskog kantona u 2015. godini, Kantonalni zavod za javno zdravstvo ZDK;
94. Nacionalni ekološki akcioni plan BiH (NEAP), 2003;
95. Drugi nacionalni izvještaj Bosne i Hercegovine u skladu s okvirnom konvencijom Ujedinjenih Naroda, juni 2013. godine;
96. Pregled zaštićenih objekata prirode u BiH, Federalno ministarstvo okoliša i turizma, 2008. godina;
97. Zaštita prirode – međunarodni standardi i stanje u BiH, Udruženje za zaštitu okoline Zeleni – Neretva, Konjic, 2008.;
98. Crvena lista flore FBiH (<http://www.fmoit.gov.ba/download/Crvena%20lista%20Flore%20FBiH.pdf>);
99. Crvena lista ugroženih divljih vrsta i podvrsta biljaka, životinja i gljiva („Službene novine Federacije BiH“, broj: 7/14)
100. Crvena lista flore Federacije BiH (<http://www.fmoit.gov.ba/download/Crvena%20lista%20Flore%20FBiH.pdf>);
101. Crvena lista faune Federacije BiH (<http://www.fmoit.gov.ba/download/Crvena%20lista%20Faune%20FBiH.pdf>);
102. Crvena lista gljiva Federacije BiH (<http://www.fmoit.gov.ba/download/Crvena%20lista%20gljiva%20FBiH.pdf>);
103. Pregled biodiverziteta, geodiverziteta i prirodnog naslijeđa Federacije BiH (<http://www.fmoit.gov.ba/download/Biodiverzitet.pdf>);
104. Prvi nacionalni izvještaj BiH prema Konvenciji o biodiverzitetu, 2009: (<http://www.cbd.int/doc/world/ba/ba-nr-01-en.pdf>);
105. Uloga šumskih resursa u turizmu i rekreaciji, Studija, CEPOS Sarajevo, 2011;

106. Šume visoke zaštitne vrijednosti u BiH - vrednovanje i izdvajanje (Projekat razvoja i očuvanja šuma – FDCP), Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede RS, PIU Šumarstva, 2007;
107. Guide for developing Preliminary analysis of the state-of-the-art and Action Plan For RES Potential Map Building, ENergy Efficiency and Renewables–SUPporting Policies in Local level for Energy, Ener Supply, 2010;
108. Dokumentacija o strukturi površina šuma i šumskog zemljišta u Zeničko-dobojskom kantonu, Kantonalna uprava za šumarstvo Zeničko-dobojskog kantona, 2016;
109. Šume – indikatori kvaliteta okoliša, Zbornik radova sa Naučne konferencije ANU BiH, Posebno izdanje Knjiga19, Ed.: Taib Šarić & Vladimir Beus, Sarajevo, 2011;
110. Konačan izvještaj revizije učinka: “Nedovoljna obnova šuma u Federaciji BiH kao posljedica neefikasnog sistema upravljanja šumama”, Ured za reviziju institucija Federacije BiH, mart 2014. godine
111. Studija izvodljivosti za zaštitu područja planine Zvijezde, općina Vareš, 2014. godina;
112. Razvoj šumskog gospodarstva na prostoru općine Vareš (sa posebnim osvrtom na trenutno stanje u šumarstvu), 2015.;
113. Godišnji izvještaj o kvalitetu zraka u FBiH za 2014. godinu;
114. Godišnji izvještaj o kvalitetu zraka u FBiH za 2015. godinu;
115. Proračun emisije zagađujućih tvari iz mobilnih izvora – cestovnog saobraćaja u FBiH za 2014. godinu, februar, Federalni hidrometeorološki zavod, 2016. godina;
116. Prvi nacionalni izvještaj Bosne i Hercegovine (2009) u skladu sa okvirnom konvencijom UN-a o klimatskim promjenama –UNFCCC (<http://unfccc.int/resource/docs/natc/bihnc1.pdf>);
117. Nacionalni plan o smanjenju emisija za BiH, 2015.;
118. Nacionalna studija BiH o energetskej efikasnosti i obnovljivim izvorima energije – Sarajevo, 2007. (http://www.planbleu.org/publications/atelier_energie/BA_Summary.pdf);
119. Projekat za master plan za remedijaciju hotspotova za BiH, Završni izvještaj, 2014.;
120. Plan upravljanja otpadom općine Zenica za period 2011. – 2016. godina;
121. Plan upravljanja otpadom općine Vareš za period 2014. – 2019. godina;
122. Plan upravljanja otpadom općine Breza za period 2014. – 2019. godina;
123. Plan upravljanja otpadom općine Visoko za period 2011. – 2016. godina;
124. Izvještaj o stanju okoliša općine Zavidovići, 2012. godina;
125. Izvještaj o stanju okoliša općine Breza, 2011. godina;
126. Akcioni plan Zeničko-dobojskog kantona za realizaciju reformske agende za BiH za period 2015-2018;
127. Podaci o koncesionim ugovorima Ministarstva za privredu Ze-do kantona, 02.04.2015. godine;
128. Turističke destinacije u Zeničko-dobojskom kantonu (<http://www.fmoit.gov.ba/ba/page/21/turistike-destinacije>);

