



SPUŽS međuopštinskih planova integrisanog upravljanja otpadom za opštine Gnjilane, Kamenica, Vitina, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Uroševac, Kačanik, Štimlje, Elez Han, Štrpce, Kosovo

Avgust 2024

Implemented by



Sadržaj

Strana poglavlja

Sadržaj	2
Spisak figura	5
Spisak tabela	6
Kontrolna lista dokumenta	7
SKRAĆENICE	8
0. Netehnički rezime	10
0.1. Ciljevi "Međuopštinskog plana za integrirano upravljanje otpadom za opštine Gnjilane, Kamenica, Vitina, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Uroševac, Kačanik, Štimlje, Elez Han, Štrpce" (MPUIO)	10
0.2. Ekološka osnova i glavni problemi, uključujući mogući razvoj životne sredine bez MOPIUP	10
0.3. Opšti rezime procene uticaja na životnu sredinu MOPIUP	16
1. Uvod	18
1.1. Svrha studije SPU-a	18
1.2. "Sektorska studija za integrirani međuopštinski plan upravljanja čvrstim otpadom za opštine Gnjilane, Kamenica, Vitina, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Uroševac, Kačanik, Štimlje, Elez Han, Štrpce, Kosovo i njen kontekst	19
1.2.1. Ciljevi međuopštinskog plana za integrirano upravljanje otpadom za opštine Gnjilane, Kamenica, Vitina, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Uroševac, Kačanik, Štimlje, Elez Han, Štrpce	20
1.2.2. Odnos sa drugim planovima, programima i drugim strategijama i ciljevima zaštite životne sredine	21
1.3. Dosadašnje aktivnosti SPU	24
1.4. Delokrug studije SPU-a	25
1.4.1. Geografsko širenje	25
1.4.2. Vremenski okvir	25
1.4.3. Delovi sektorske studije koji će biti procenjeni	25
1.4.4. Ključni aspekti životne sredine koji će biti obrađeni u studiji SPU	26
1.4.5. Izvori podataka i obim procene	28
2. Ciljevi, zadaci i indikatori zaštite životne sredine	29
2.1. Ciljevi zaštite životne sredine na Kosovu	29
2.2. Razmatranje ciljeva zaštite životne sredine u procesu planiranja	31
3. Osnovno stanje životne sredine i ključna pitanja, uključujući moguću evoluciju životne sredine bez MOPIUP plana	32
3.1. Opis geografske oblasti kao i prognoza populacije i otpada	32
3.1.1. Uslovi geografskog okvira	32
3.1.2. Stanovništvo i otpad	33
3.2. Stanovništvo i ljudsko zdravlje	44
3.2.1. Ekološka osnova i glavni problemi	44
3.2.2. Moguća evolucija životne sredine bez MOPIUP plana	45
3.3. Biodiverzitet, Flora i Fauna	45

Završna studija SPUŽS– Rezime

3.3.1. Ekološka osnova i glavni problemi	45
3.3.2. Moguća evolucija životne sredine bez MOPIUP plana	49
3.4. Zemljište i korišćenje zemljišta, kao i materijalna dobra	49
3.4.1. Ekološka osnova i glavni problemi	49
3.4.2. Moguća evolucija životne sredine bez MOPIUP plana	52
3.5. Voda	52
3.5.1. Ekološka osnova i glavni problemi	52
3.5.2. Moguća evolucija životne sredine bez MOPIUP plana	55
3.6. Kvalitet vazduha i klimatski faktori	55
3.6.1. Ekološka osnova i glavni problemi	55
3.6.2. Moguća evolucija životne sredine bez MOPIUP plana	58
3.7. Pejzaž	58
3.7.1. Ekološka osnova i glavni problemi	58
3.7.2. Moguća evolucija životne sredine bez MOPIUP plana	59
3.8. Arhitektonska, arheološka i kulturna baština	59
3.8.1. Ekološka osnova i glavni problemi	59
3.8.2. Moguća evolucija životne sredine bez MOPIUP plana	60
4. Procena uticaja na životnu sredinu	61
4.1. Ocenjivanje Alternativa	61
4.2. Metodčki pristup za procenu uticaja na okolinu	64
4.3. SPU profil predloženih mera	68
4.3.1. Definisanje područja otpada	68
4.3.2. Regionalne komponente upravljanja otpadom	71
4.3.3. Lokalne komponente upravljanja otpadom	97
4.4. Opšta sažeta procena uticaja na životnu sredinu Investicionog plana IPUMOO118	
5. Praćenje	121
6. Naredni koraci	122
7. Aneksi	123
7.1. Aneks 1: Izvršni rezime “Međuopštinskog integrisanog plana upravljanja otpadom za opštine Gnjlane, Kamenica, Vitina, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Uroševac, Kačanik, Štimlje, Elez Han i Štrpce IIPMP na Kosovu”	123
7.2. Aneks 2: Završni izveštaj o delokrugu delovanja za Stratešku Procenu Uticaja na Životnu Sredinu za “Međuopštinski Plan za Integrisano Upravljanje Otpadom za Opštine Gnjlane, Kamenica, Vitina, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Uroševac, Kačanik, Štimlje, Elez Han, Štrpce, MOPIUP) na Kosovu”	123
1. Uvod	3
1.1. Strateška procena životne sredine	3
2. Opis SPU-a MOPIUO za Gnjlanski i Uroševački region	5
3. Pregled postojeće situacije SWM u regionu Gnjlana i Uroševca	9
3.1. Politika i regulativni okvir	9
3.1.1. Pravni okvir	9
3.1.2. Nacionalne politike i planovi	9
3.2. Institucionalni sporazum o upravljanju čvrstim otpadom	10

Završna studija SPUŽS– Rezime

3.2.1. Nacionalni nivo	10
3.2.2. Regionalni Nivo	12
3.2.3. Lokalni Nivo	13
3.3. Usluge upravljanja čvrstim otpadom u regionima Gnjlana i Uroševaca	13
4. Ukupan pregled ključnih zainteresovanih strana i njihovo učešće u procesu SPŽS za MOPIUO za region Gnjlana i Uroševaca	16
5. Opis ključnih aspekata životne sredine koji će biti obrađeni u studiji SPŽS za MPIUO u regionu Gnjlana i Uroševaca	18
5.1. Geografsko prostiranje	18
5.2. Vremenski okvir	18
5.3. Elementi MOPIUO koji će biti procenjeni	18
5.4. Ključni aspekti životne sredine koji proizilaze iz SPŽS za MPIUO u regionu Gnjlana i Uroševca	19
6. Opis delokruga osnovne ekološke linije koja će biti pripremljena u studiji SPŽS za MOPIUO region Gnjlana i Uroševca	21
6.1. Osnovni izvori podataka	22
7. Preporuka za identifikaciju specifičnih uticaja i metodologija procene koje će se koristiti u studiji SPŽS	23
7.1. Razmatranje alternativa	23
7.2. Identifikacija ciljeva, objekta i indikatora	26
8. Naredni koraci	28

Spisak figura

Figura 1. Studirani region	33
Figura 2. Kamion kompaktor otpada.....	72
Figura 3. Stanica za transfer otpada u Uroševcu	73
Figura 4. Ilustracija postrojenja za reciklažu materijala	80
Figura 5. Ilustracija mehaničko-biološkog tretmana	81
Figura 6. Dijagram toka anaerobne digestije	88
Figura 7. Šematski dijagram projektovane deponije	92
Figura 8. Deponija Velekince.....	93
Figura 9. Primeri ručnog čišćenja ulica (levo) i mašinskog čišćenja ulica (desno)	97
Figura 10. Primeri kontejnera na točkovima koji se koriste za sakupljanje od vrata do vrata (levo) i kontejnere koji se koriste za zajedničko odlaganje (desno)	104
Figura 11. Primer postrojenja za kompostiranje sa prinudnim provetravanjem	110
Figura 12. Primer pokretnog postrojenja za tretman M&ND	115
Slika 13. Faze i izveštaji MOPIUO	7

Spisak tabela

Tabela 1: Pregled glavnih ekoloških uticaja (Region Gnjilana i Uroševca)	12
Tabela 2. Ekološki i socijalni nedostaci trenutnog sistema UO u regionu Gnjilana i Uroševca	13
Tabela 3. Rezime ukupne procene uticaja na životnu sredinu	16
Tabela 4. Dosadašnje aktivnosti SPU	24
Tabela 5. Komponenti životne sredine i mogući efekti	27
Tabela 6. Osnovni izvori podataka i obim procene	28
Tabela 7. Ciljevi ekološke procene uticaja na životnu sredinu	30
Tabela 8. Stanovništvo u regionu Gnjilana i Uroševca (svih 12 opština, procena ASK-a za 2021. godinu)	34
Tabela 9. Prognoza stanovništva po regionima	34
Tabela 10. Prognoza stvaranja otpada po regionima	36
Tabela 11. Pokrivenost uslugama sakupljanja otpada (2021)	37
Tabela 12. Ciljevi prikupljanja i recikliranja otpada u regionu Gnjilana i Uroševca	37
Tabela 13. Rezultati analize sastava otpada, Region Gnjilana	40
Tabela 14. Rezultati analize sastava otpada, Region Uroševca	41
Tabela 15. Proizvodnja građevinskog otpada i otpada nastalog uled rušenja	43
Tabela 16. Prosečne mesečne vrednosti parametara kvaliteta vazduha za region Gnjilana	56
Tabela 17. Prosečne mesečne vrednosti parametara kvaliteta vazduha za region Uroševca	57
Tabela 18. Lista kulturne baštine za privremenu zaštitu	60
Tabela 19. Tehnologije koje se razmatraju za upravljanje otpadom	61
Tabela 20. Mere koje se razmatraju u profilima SPU-a	67
Tabela 21. Klasifikacija uticaja na životnu sredinu	68
Tabela 22. Procena uticaja na životnu sredinu za određivanje područja otpada	70
Tabela 23. Procena uticaja na životnu sredinu za prenos otpada i transport na velike udaljenosti	74
Tabela 24. Procena uticaja na životnu sredinu za mehaničku obradu (MRF)	84
Tabela 25. Procena uticaja životne sredine na anaerobnu digestiju	89
Tabela 26. Procena uticaja na životnu sredinu za sanitarne deponije (bezbedno odlaganje otpada)	95
Tabela 27. Procena uticaja na životnu sredinu za čišćenje puteva	101
Tabela 28. Procena uticaja na životnu sredinu za sakupljanje otpada (uključujući odvojeno sakupljanje)	106
Tabela 29. Procena uticaja na životnu sredinu za kompostiranje (ponovno korišćenje materijala)	113
Tabela 30. Procena uticaja na životnu sredinu za upravljanje inertnim otpadom	116
Tabela 31. Sažeta tabela procene životne sredine:	118
Tabela 32. Očekivani vremenski okvir za ključne trenutke	122
Tabela 33. Faze investicionog plana premaprema MOSIUO	8
Tabela 34. Glavne strane uključene u proces pripreme MOPIUO	17
Tabela 35. Elementi predloženog MOPIUO -a za procenu	18
Tabela 36. Komponenti životne sredine i mogući efekti	19
Tabela 37. Osnovni izvori podataka i obim procene	22
Tabela 38. Razmatrane alternative	25
Tabela 39. Projekat ekoloških ciljeva SPŽS	26

Kontrolna lista dokumenta

Naziv projekta:	"SPU međuopštinskih integrisanih planova upravljanja otpadom u Gnjilanu, Kamenici, Vitini, Novom Brdu, Partešu, Klokotu, Ranilugu, Uroševcu, Kačaniku, Štimlju, Elez Hanu, oblasti upravljanja otpadom Štrpce"
Naslov dokumenta:	SPUŽS međuopštinskih planova integrisanog upravljanja otpadom za opštine Gnjilane, Kamenica, Vitina, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Uroševac, Kačanik, Štimlje, Elez Han, Štrpce, Kosovo
Finansiranje	GIZ preko KosovaForGreen PN:22.2123.2-001.00
Broj ugovora:	83465776
Datum početka	16.07. 2024
Krajnji datum	15.10. 2024
Ugovorni organ:	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH Kemal Hadzagic, savetnik Arhitekta Karl Gega br.38, 10000 Priština, Kosovo Email: kemal.hadzagic@giz.de
Korisnik	Opština Gnjilane, Kamenica, Vitina, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Uroševac, Kačanik, Štimlje, Elez Han, Štrpce
Izvođač / konsultant:	ESS Environmental Consulting Tel.: +383 44 399 434 Email: info@essexperts.com
Direktor projekta:	Merlina Beu Mucaj Tel.: +383 44 399 434 Email: info@essexperts.com
Naslov izveštaja:	Završni izveštaj
Datum izveštaja:	29.08. 2024
Autori izveštaja (projektni tim):	Alfred Lako (Licencirani nacionalni stručnjak za upravljanje otpadom) Muse Islamaj (Licencirani nacionalni stručnjak – upravljanje otpadom) Merlina Beu Mucaj (Nacionalna stručnjakinja – upravljanje otpadom) Fatbarda Avdiu (Stručnjakinja – prikupljanje i analiza podataka)
Kontrola kvaliteta:	Muse Islamaj, Alfred Lako

SKRAĆENICE

Skraćenice	Pun tekst
EAŽS	Evropska agencija za životnu sredinu
AZŽSK	Agencija za zaštitu životne sredine Kosova
ASK	Agencija za statistiku Kosova
MOS	Međuopštinska saradnja
DPUŽS	Detaljna procena uticaja na životnu sredinu
PE	Porodična ekonomija
ES	Ekvivalent stanovništva
PRM	Postrojenje za reciklažu materijala
NSO	Neformalni sakupljači otpada
GIS	Geografski informacioni sistem
GIZ	Nemačko društvo za međunarodnu saradnju
PTOV	Postrojenje za tretman otpadnih voda
IPI	Instrument za Planiranje Investicija
EK	Evropska komisija
KEO	Katalog Evropskog otpada
KEK	Kosovska Energetska Kompanija
GDT	Glavni dinamički trošak
KUDK	Kompanija za upravljanje deponijama na Kosovu
RKO	Regionalna Kompanija za Otpad
ZMOS	Zakon o Međuopštinskoj saradnji
ZO	Zakon o Otpadu
MALS	Ministarstvo za upravljanje lokalnom samoupravom
M&ND (ili MND)	Građevinski otpad i otpad od rušenja
ME	Ministarstvo ekonomije
IUO	Integrisano upravljanje otpadom
MO	Medicinski otpad
UO	Upravljanje otpadom
UČO	Upravljanje čvrstim otpadom
MŽSPPI	Ministarstvo zaštite životne sredine, prostornog planiranja i infrastrukture
KČO	Komunalni Čvrsti Otpad
OAM	Organizaciono-administrativne mere
SSP	Sporazum o stabilizaciji i pridruživanju
OzE	Otpad za energiju
OEEU	Ostaci električnih i elektronskih uređaja
JP	Javna preduzeća
ŽNP	Nusproizvodi životinja
O&O	Operacija i Održavanje
NVO	Nevladina organizacija

Skraćenice	Pun tekst
OCD	Organizacija Civilnog Društva
BDP	Bruto domaći proizvod
NPSO	Nacionalni plan za sprečavanje otpada
NPSO	Nacionalni plan za sprečavanje otpada
PUO	Plan upravljanja otpadom
PUČO	Plan upravljanja čvrstim otpadom
MOPIUO	Međuopštinski plan integrisanog upravljanja otpadom
JPP	Javno-privatna partnerstva
RPUO	Regionalni Plan Upravljanja Otpadom
COG	Centri za odlaganje za građane (Centar za reciklažu)
VK	Vlada Kosova
ZRAE	Komuniteti Roma, Ashkalija i Egipčana
SI	Studija izvodljivosti
SKIUO	Strategija Kosova za integrisano upravljanje otpadom
TS	Transfer stanica
KU	Komunalne Usluge
AD	Anaerobna digestija
MBT	Mehaničko-biološki tretman
ToR	Uslovi Reference
NDT	Najbolje Dostupne Tehnike
KIU	Ključni pokazatelj performansi
ZTIUO	Zajedničko Radno Telo za Integrisano Upravljanje Otpadom
AU	Administrativno uputstvo
OUŽSD	Ocena Uticaja na Životnu Sredinu i Društvo
SPŽS	Strateška procena životne sredine
ZUO	Zona upravljanja otpadom

0. Netehnički rezime

0.1. Ciljevi "Međuopštinskog plana za integrirano upravljanje otpadom za opštine Gnjilane, Kamenica, Vitina, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Uroševac, Kačanik, Štimlje, Elez Han, Štrpce" (MPIUO)

"Međuopštinski plan integriranog upravljanja otpadom (MPIUO)" za opštine Gnjilane i Uroševac na Kosovu je velika inicijativa osmišljena da se reši hitan problem upravljanja otpadom u regionu kroz koordinisan i održiv pristup. Ovaj plan je neophodan kako bi se osiguralo da prakse upravljanja otpadom u regionu ne samo da zadovoljavaju trenutne potrebe, već i predviđaju i ublažavaju buduće rizike po životnu sredinu i javno zdravlje.

MPIUO opisuje sveobuhvatnu strategiju koja obuhvata sve faze upravljanja otpadom, uključujući stvaranje, sakupljanje, tretman, reciklažu i konačno odlaganje otpada. Glavni ciljevi plana uključuju poboljšanje efikasnosti sistema za sakupljanje otpada u svih dvanaest opština, smanjenje ekološkog otiska otpada kroz poboljšane napore u reciklaži i kompostiranju i osiguravanje da se sav preostali otpad odlaže na ekološki ispravan zdrav način. Baveći se čitavim ciklusom upravljanja otpadom, MPIUP nastoji da smanji oslanjanje na deponije, promoviše oporavak resursa i minimizira ispuštanje zagađivača u životnu sredinu.

Jedan integralni deo razvoja MPIUP je Strateška procena uticaja na životnu sredinu (SPUŽS), koja se sprovodi kako bi se procenili mogući uticaji na životnu sredinu predloženih strategija upravljanja otpadom. SPU je sistematski proces koji integriše ekološke razmatranja u faze planiranja i donošenja odluka MPIUP-a. Ovaj proces je suštinski za identifikaciju pozitivnih i negativnih ekoloških uticaja plana, omogućavajući optimizaciju korisnih rezultata tokom primene mera za ublažavanje negativnih efekata.

SPU takođe igra ključnu ulogu u osiguravanju da je MPIUP u skladu sa širim nacionalnim i međunarodnim ekološkim standardima i ciljevima, uključujući Ciljeve održivog razvoja (COR). Ona pruža okvir za procenu održivosti predloženih rešenja za upravljanje otpadom i osigurava da plan pozitivno doprinosi dugoročnom zdravlju životne sredine u regionu.

Osim toga, SPU olakšava angažovanje zainteresovanih strana, osiguravajući da se glasovi lokalnih zajednica, ekoloških grupa, vladinih agencija i drugih zainteresovanih strana čuju i uzmu u obzir. Ovaj participativni pristup pomaže u izgradnji konsenzusa, poboljšanju kvaliteta plana i povećanju njegove prihvatljivosti i efikasnosti.

Ukratko, MPIUP, podržan procesom SPU-a, teži ka stvaranju modernog, efikasnog i održivog sistema upravljanja otpadom za regione Gnjilana i Ferizaja. Njegov cilj je zaštita životne sredine, unapređenje javnog zdravlja i podrška održivom razvoju rešavanjem izazova upravljanja otpadom na holistički i integrirani način. Pomoću ove inicijative opštine Gnjilane, Kamenica, Vitina, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Uroševac, Kačanik, Štimlje, Elez Han, Štrpce rade na budućnosti u kojoj se otpadom upravlja odgovorno, resursi čuvaju, a ekološka i društvena dobrobit regiona obezbeđuju za generacije koje dolaze.

0.2. Ekološka osnova i glavni problemi, uključujući mogući razvoj životne sredine bez MPIUP

Sistemi za upravljanje čvrstim otpadom u regionu Gnjilana i Uroševca, uključujući opštine Gnjilane, Uroševac, Kamenica, Vitina, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Kačanik, Štimlje, Elez Han i Štrpce se suočavaju sa mnogim izazovima koji doprinose značajnim ekološkim uticajima. Dok veći urbani centri

kao što su Gnjilane i Uroševac imaju relativno strukturirane sisteme za sakupljanje otpada, ruralne oblasti i manje opštine se bore sa neadekvatnom infrastrukturom i uslugama upravljanja otpadom. Mnogim oblastima nedostaje odgovarajuće pokrivanje sakupljanja otpada, što dovodi do akumulacije otpada na nelegalnim deponijama, pored puteva i u prirodnim oblastima kao što su reke i šume. Ovo široko rasprostranjeno pitanje ima ozbiljne implikacije i po javno zdravlje i po životnu sredinu.

Gnjilane i Uroševac se suočavaju sa nekoliko ekoloških izazova, od kojih su mnogi povezani sa brzom urbanizacijom, poljoprivrednim praksama i industrijskim aktivnostima:

Upravljanje otpadom: Brzi rast urbanih centara kao što su Gnjilane i Uroševac premašio je razvoj infrastrukture za upravljanje otpadom. Nelegalno odlaganje i neadekvatni sistemi za sakupljanje otpada su rasprostranjeni kako u urbanim tako i u ruralnim područjima, doprinoseći degradaciji okoline i zdravstvenim rizicima.

Zagađenje voda: Reke Binačka Morava, Lepenac i Nerodime su važni izvori vode za poljoprivredu i domaćinstva, ali su sve više zagađene neprečišćenim otpadnim vodama, industrijskim ispuštima i poljoprivrednim otpadnim vodama. Ovo je dovelo do pogoršanja kvaliteta vode, utičući na vodene ekosisteme i predstavljajući rizike za zdravlje ljudi.

Krčenje šuma i degradacija zemljišta: U opštinama kao što su Kamenica, Štrpce i Novobrd, krčenje šuma usled ilegalne seče šuma i prenamene zemljišta za poljoprivredne svrhe dovelo je do značajne erozije zemljišta i degradacije zemljišta. Gubitak šumskog pokrivača takođe ugrožava biodiverzitet i doprinosi ranjivosti regiona na klimatske promene.

Zagađenje vazduha: U urbanizovanim oblastima kao što su Uroševac i Gnjilane, povećanje saobraćaja vozila i industrijske emisije doprineli su smanjenju kvaliteta vazduha. Ovo je posebno zabrinjavajuće u gusto naseljenim oblastima gde su respiratorne bolesti u porastu.

Industrijsko zagađenje: Regionu se takođe suočavaju sa izazovima industrijskih aktivnosti, posebno u Elez Hanu, gde je proizvodnja cementa izazvala zabrinutost zbog zagađenja vazduha i zemljišta. Potrebne su odgovarajuće mere ublažavanja i praćenja kako bi se rešili uticaji ovih industrija na životnu sredinu.

Gubitak biodiverziteta: Planinska područja Štrpca i Novog Brda bogata su biodiverzitetom, ali neodržive prakse poput prekomerne ispaše, krčenja šuma i neregulisanog turizma vrše pritisak na krhke ekosisteme. Zaštita ovih područja je ključna za očuvanje ekološke ravnoteže i podršku lokalnim sredstvima za život.

Jedan od glavnih ekoloških uticaja trenutnog sistema UO je zagađenje vazduha, zemlje i vode. Neodgovarajuće prakse odlaganja, uključujući spaljivanje otpada na otvorenom, doprinose zagađenju vazduha i oslobađanju štetnih toksina, što utiče i na ljudsko zdravlje i na lokalne ekosisteme. Pored toga, nedostatak odgovarajućih objekata za odlaganje rezultira u tome da opasni otpad, uključujući industrijski i medicinski otpad, bude odbačen na otvorene deponije, gde može kontaminirati zemljište i oslobađati štetne hemikalije u podzemne vode i reke u blizini. Reke poput Lepenca, Nerodimke i Binačke Morave su posebno pogođene ilegalnim odlaganjem i nepravilnim odlaganjem otpada, što dodatno pogoršava kvalitet vode i oštećuje vodene ekosisteme.

Pored zagađenja, sistemu upravljanja otpadom u regionu nedostaju efikasni programi reciklaže, što dovodi do velikog oslanjanja na deponije i nepotrebnog iscrpljivanja vrednih resursa. Većina reciklabilnih materijala, uključujući plastiku, metale i papir, završava na deponijama ili nelegalnim odlagalištima, doprinoseći povećanoj degradaciji životne sredine i otpada resursa. Nedostatak odgovarajuće infrastrukture za reciklažu ne samo da dodatno opterećuje deponije, već takođe dovodi do gubitka ekonomskih mogućnosti za lokalne zajednice.

U donjoj tabeli je prikaz glavnih ekoloških uticaja:

Tabela 1: Pregled glavnih ekoloških uticaja (Region Gnjlana i Uroševcaj)

Predmet	Problem	Uticaj
Zagađenje zemljišta	Neodgovarajuće odlaganje otpada na neovlašćenim deponijama zagađuje zemljište opasnim materijama, kao što su teški metali i hemikalije, narušavajući njen kvalitet i čineći je neprikladnom za poljoprivredu ili prirodnu vegetaciju.	Zagađenje zemljišta smanjuje produktivnost zemljišta i predstavlja dugoročne rizike za zdravlje, jer toksične supstance apsorbirane od biljaka mogu ući u lanac ishrane.
Zagađenje vode	Aktuelni sistem UO u regionu Gnjlana i Uroševca značajno doprinosi zagađenju vode. Neadekvatno odlaganje otpada omogućava da se opasne hemikalije izliju u vodene tokove, posebno u reke Lepenac, Nerodime i Binačka Morava, a ilegalne deponije u blizini reka pogoršavaju problem.	Zagađena vodena tela ugrožavaju vodeni život i smanjuju dostupnost čiste vode za piće, navodnjavanje i druge upotrebe. Zagađenje reka i podzemnih voda predstavlja ozbiljan rizik po javno zdravlje, šteti životnoj sredini, smanjuje biodiverzitet i povećava troškove prečišćavanja vode.
Zagađenje vazduha	Otvoreno spaljivanje otpada, često praktikovano zbog neadekvatnih objekata za deponovanje, oslobađa štetne zagađivače kao što su čestice, dioksini i furani u vazduh, a sve to ima negativne posledice po zdravlje.	Zagađenje vazduha od spaljivanja otpada uzrokuje probleme sa disanjem, posebno u ranjivim grupama kao što su deca i stariji. Ono takođe degradira kvalitet vazduha, što dovodi do većih zdravstvenih problema i ekološke štete.
Uništenje staništa i gubitak biodiverziteta	Širenje divljih deponija i proširenje deponija u prirodna područja uništava staništa, predstavljajući značajnu pretnju ekološki osetljivim regionima kao što su Šar-planina u Štrpcu i Kačaniku.	Gubitak staništa dovodi do smanjenja biodiverziteta, gde mnoge biljne i životinjske vrste gube svoje prirodno okruženje. Ovo smanjuje ekološko bogatstvo regiona i narušava lokalne ekosisteme, uzrokujući dugoročne posledice po okolinu.
Vizuelno i estetsko propadanje	Ostaci u otvorenim područjima, pored puteva i u javnim prostorima uzrokuju vizuelno zagađenje, narušavajući prirodnu lepotu regiona.	Vizuelna degradacija smanjuje atraktivnost regiona za turizam, šteti kvalitetu života stanovnika i signalizira šire loše upravljanje životnom sredinom.
Doprinos Klimatskih Promena	Trenutni sistem UO, posebno odlaganje organskog otpada na deponije, emituje metan, snažan staklenički gas (GHG) koji podstiče klimatske promene.	Emisije gasova staklene bašte iz otpada sa deponija povećavaju ugljenični otisak regiona i pogoršavaju klimatske promene, što dovodi do ekstremnijih vremenskih uslova koji opterećuju ekološke i društvene sisteme.

Rizici po javno zdravlje	Neadekvatno upravljanje otpadom, uključujući odlaganje opasnog i medicinskog otpada, predstavlja ozbiljne rizike za javno zdravlje, dovodeći do respiratornih problema, kožnih stanja i teških bolesti.	Rizici po javno zdravlje su posebno visoki u blizini loše upravljanih deponija i smetlišta, nesrazmjerno pogađajući ranjive grupe kao što su deca, starije osobe i osobe sa već postojećim zdravstvenim problemima.
--------------------------	---	---

Generalno, uticaji na životnu sredinu trenutnog sistema upravljanja otpadom u Gnjilanu i regionu Uroševac, uključujući opštine Gnjilane, Kamenica, Vitina, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Uroševac, Kačanik, Štimlje, Elez. Hana, Štrpca su opsežni i višestruki. U tabeli ispod oni su kvalitativno opisani za različite aktivnosti upravljanja otpadom.

Tabela 2. Ekološki i socijalni nedostaci trenutnog sistema UO u regionu Gnjilana i Uroševca

Predmet	Ekološki i socijalni nedostaci
Neredovne usluge sakupljanja otpada	- Urbani centri kao što su Gnjilane i Uroševac imaju češće usluge sakupljanja otpada u poređenju sa ruralnim i prigradskim oblastima kao što su Parteš, Ranilug, Štimlje i Kačanik. Neravnomerna raspodela usluga dovodi do . rasipanja otpada i neselektivnog odlaganja otpada, posebno u nedovoljno opsluženim područjima. Ovo negativno utiče na higijenu i životnu sredinu na ovim lokacijama. - Rasipanje otpada zagađuje zemljište, površinske i podzemne vode i šteti pejzažu, koji je ključan za turistički potencijal regiona, posebno u oblastima kao što su Štrpce i Novo Brdo koje se oslanjaju na eko-turizam. - Otpad koji se uliva u reke kao što su Lepenac, Nerodimka i Binačka Morava doprinosi začepljenjima i, nizvodno, akumulira se u većim vodenim površinama, pogoršavajući probleme zagađenja. - Zagađene površinske i podzemne vode koje se koriste za piće ili navodnjavanje unose toksine u lance ishrane ljudi i životinja, povećavajući rizike po javno zdravlje i smanjujući poljoprivrednu produktivnost
Niska stopa reciklaže i nedostatak odvojenog sakupljanja	- Niska stopa reciklaže u regionu Gnjilana i Uroševca dovodi do nepotrebne eksploatacije prirodnih resursa, kao što su drvo i minerali, i doprinosi povećanoj deforestaciji i iscrpljivanju resursa u područjima kao što su Kamenica i Novobrd. - Nedostatak infrastrukture za reciklažu rezultira propuštenim prilikama za smanjenje emisija stakleničkih gasova. Emisije metana iz razgradnje organskog otpada na deponijama doprinose klimatskim promenama. - Povećanje količine otpada za uništavanje, uključujući reciklabilne materijale, opterećuje već preopterećene sisteme upravljanja otpadom, povećavajući ekološki otisak deponija i odlagališta. U odsustvu funkcionalnog sistema reciklaže, gubi se potencijal za stvaranje radnih mesta i ekonomske mogućnosti kroz reciklažu otpada.
Loše odlaganje upravljane ili nekontrolisane deponije	- Emisije metana iz deponija i nekontrolisanih odlagališta značajno doprinose emisijama stakleničkih gasova, pogoršavajući klimatske promene. Ovo pitanje je posebno zabrinjavajuće u oblastima sklona degradaciji životne sredine, kao što su Šar planine u Štrpcu i Elez Han, gde klimatske promene mogu izazvati ozbiljnije vremenske događaje i povećati osetljivost na poplave i suše. - Emisije procednih voda sa deponija zagađuju zemljište, površinske i podzemne vode, ugrožavajući lokalne ekosisteme i poljoprivredu u područjima kao što su Kamenica, Vitina i Uroševac, gde je poljoprivreda ključna za ekonomiju. - Otvorene deponije privlače prenosnike bolesti, poput glodara i insekata, što dovodi do širenja bolesti među ljudima i životinjama. Ovo je posebno zabrinjavajuće u ruralnim i prigradskim područjima sa lošom infrastrukturom javnog zdravlja.

	▪ Prašina i mirisi sa deponija negativno utiču na kvalitet vazduha i dobrobit obližnjih stanovnika, posebno u gusto naseljenim područjima kao što su Gnjilane i Uroševac. ▪ Otpad koji vetar nosi sa deponija, uključujući lake materijale poput plastike, zagađuje okolnu životnu sredinu, oštećujući prirodna područja i poljoprivredna polja. ▪ Požari na deponijama, bilo da su uzrokovani spontanim sagorevanjem ili ilegalnim paljenjem, proizvode štetno zagađenje vazduha, oslobađajući toksične supstance u atmosferu, dodatno pogoršavajući javno zdravlje. ▪ Nepropisno odlaganje opasnog i infektivnog otpada, kao što je medicinski otpad, predstavlja ozbiljne zdravstvene rizike, posebno u oblastima bez specijalizovanih sistema za upravljanje opasnim materijalima. ▪ Neformalni sakupljači otpada rade u opasnim uslovima na nekontrolisanim deponijama, izlažući se zdravstvenim i bezbednosnim rizicima bez zaštitne opreme. ▪ Domaće životinje, uključujući stoku, često se hrane otpadnim materijalima na otvorenim deponijama, unoseći štetne supstance, što može dovesti do kontaminacije lanca snabdevanja hranom. ▪ Loš izbor lokacija za deponije dovodi do konflikata sa lokalnim zajednicama, posebno u ruralnim oblastima, gde stanovnici mogu da se suoče sa degradacijom životne sredine, gubitkom poljoprivrednog zemljišta i smanjenjem vrednosti imovine.
--	--

Uopšteno, može se reći da je nepravilno odlaganje otpada najozbiljniji ekološki problem trenutnog sistema upravljanja čvrstim otpadom (SUČO) u regionu Gnjilana i Uroševca. Glavni problemi proizilaze iz loše odabranih lokacija za odlaganje otpada, kao što je odlaganje u rečna korita i unutar stambenih područja, i neadekvatnog održavanja postojećih deponija. U mnogim oblastima nedostaju osnovne mere za kontrolu emisija, kao što su pokrivanje deponija ili ograničenja spaljivanja otpada, što dodatno pogoršava zagađenje vazduha i zemljišta. Štaviše, ilegalno odlaganje otpada u reke kao što su Binačka Morava i Lepenac ugrožava vitalne vodne resurse, što dovodi do značajnog zagađenja vode. Opštine u oba regiona ulažu značajne napore da očiste urbane centre kao što su Gnjilane i Uroševac, ali uslovi na deponijama, posebno u ruralnim i prigradskim područjima, često se zanemaruju. Nedostatak budžeta, opreme i tehničkih kapaciteta za rad regionalnih postrojenja za otpad rezultira loše održavanim deponijama koje ne ispunjavaju osnovne ekološke i zdravstvene standarde. U Uroševcu je loše upravljanje otpadom dovelo do širenja ilegalnih deponija, koje se često ne nadgledaju, doprinoseći degradaciji životne sredine i predstavljajući zdravstveni rizik za obližnje zajednice. Regionalna deponija koja opslužuje region Gnjilana i Uroševca ne pridržava se modernih sanitarnih standarda za deponije, nedostaju joj osnovne operativne procedure kao što su sakupljanje procednih voda, upravljanje gasom i pravilno pokrivanje otpada. Ovo neispunjavanje kriterijuma koje je postavila Direktiva EU o deponijama dovodi do nekontrolisanih emisija metana, snažnog gasa staklene bašte, i zagađenja obližnjeg zemljišta i vodenih tela. Bez adekvatnog finansiranja i opreme, ovi regioni se bore da poboljšaju prakse upravljanja otpadom, što dovodi do dalje štete po životnu sredinu i zabrinutosti za javno zdravlje.

Vероватно Evolucija i Okruženje bez MOPIUP

Nedostatak međuopštinskog plana za integrisano upravljanje otpadom (MOPIUO) u regionu Gnjilana i Uroševca, koji uključuje opštine Gnjilane, Uroševac, Kamenica, Vitina Novoberde, Parteš, Klokot, Ranilug, Kacanik, Štimlje, Elez Han, verovatno će dovesti do daljeg pogoršanja uslova životne sredine i javnog zdravlja u regionu. U nastavku su opisane potencijalne ekološke i socio-ekonomske posledice ako se postojeće prakse upravljanja otpadom nastave bez implementacije MOPIUP.

1. Pogoršanje zagađenja i degradacija životne sredine

Bez MOPIUP-a, regioni Gnjilana i Uroševca bi nastavio da se suočava sa značajnim izazovima u vezi sa zagađenjem, posebno u pogledu kvaliteta zemljišta, vode i vazduha. Kontinuirano neodgovarajuće odlaganje otpada, posebno na divljim deponijama i nekontrolisanim smetlištima, pogoršalo bi zagađenje zemljišta, čineći velike površine zemljišta nepogodnim za poljoprivredu ili prirodnu vegetaciju. Opasne hemikalije iz otpada bi se ulivale u reke kao što su Binačka Morava i Lepenac, dodatno degradirajući kvalitet vode i ugrožavajući vodene ekosisteme. Ovo bi takođe smanjilo dostupnost čiste vode za piće, navodnjavanje i industrijsku upotrebu. Štaviše, kontinuirano spaljivanje otpada na otvorenom, što se uobičajeno praktikuje zbog neadekvatnih postrojenja za upravljanje otpadom, verovatno će povećati zagađenje vazduha. To bi rezultiralo visokim nivoima štetnih zagađivača, posebno u urbanim i prigradskim područjima, što bi dovelo do povećanja respiratornih i drugih zdravstvenih problema među stanovništvom.

2. Povećanje zdravstvenih rizika i krize javnog zdravlja

Nastavak neadekvatnih praksi upravljanja otpadom predstavljao bi ozbiljne i eskalirajuće rizike po javno zdravlje. Zajednice blizu nelegalnih deponija i loše upravljanih odlagališta će ostati u visokom riziku od izlaganja opasnim supstancama, uključujući teške metale i hemikalije. Ova izloženost može dovesti do povećanja zdravstvenih problema kao što su respiratorne bolesti, kožne bolesti i ozbiljnije bolesti, posebno među ranjivim grupama kao što su deca, stariji i pojedinci sa prethodno postojećim zdravstvenim problemima. Štaviše, nedostatak odgovarajućih sistema za odlaganje otpada podstakao bi širenje prenosilaca bolesti, kao što su glodari i insekti, koji napreduju u nehigijenskim uslovima. To bi moglo dovesti do epidemija bolesti, dodatno opterećujući već ograničen sistem zdravstvene zaštite u regionu.

3. Smanjenje biodiverziteta i gubitak prirodnih staništa

Bez MOPIUP-a, biodiverzitet regiona će verovatno nastaviti da opada zbog stalnog uništavanja prirodnih staništa uzrokovano širenjem deponija i ilegalnim odlaganjem otpada. Osetljivi ekosistemi, kao što su oni koji se nalaze u Štrpcu i Kačaniku, koji su dom Šar planine, suočili bi se sa povećanim pritiskom zbog prodiranja otpada. Gubitak biodiverziteta doveo bi do smanjenja ekološkog bogatstva i poremetio bi lokalne ekosisteme, slabeći njihovu otpornost na promene u okruženju i degradirajući sposobnost regiona da pruži osnovne ekosistemске usluge kao što su čista voda, plodno zemljište i sekvencijacija ugljenika.

4. Vizuelna degradacija i pad kvaliteta života

Kontinuirano širenje otpada na otvorenim prostorima, pored puteva i na javnim površinama doprinelo bi vizuelnoj degradaciji regiona Gnjilana i Uroševca. Ovo ne samo da bi smanjilo estetsku privlačnost područja za stanovnike i posetioce, već bi takođe naštetilo turističkom potencijalu regiona, posebno u oblastima kao što su Štrpce i Novo Brdo koje se oslanjaju na eko-turizam. Nastavak ilegalnih deponija i loše upravljanih deponija bio bi vidljiv znak lošeg upravljanja životnom sredinom, podrivajući poverenje javnosti u lokalne vlasti i smanjujući kvalitet života stanovnika.

5. Intenziviranje posledica klimatskih promena

Stalno odlaganje organskog otpada na deponijama bez odgovarajućeg upravljanja će nastaviti da doprinosi emisiji stakleničkih gasova (GHG), posebno metana, koji je snažan pokretač klimatskih promena. Ugljenični otisak regiona će se povećavati, pogoršavajući klimatske promene i dovodeći do ekstremnijih vremenskih obrazaca, kao što su poplave i suše. Ove promene će dodatno opteretiti već krhke ekološke i društvene sisteme regiona. Bez MOPIUP-a, regionu bi nedostajala koordinisana strategija za ublažavanje posledica klimatskih promena, čineći ga osetljivijim na njihove efekte.

Stoga se može pretpostaviti da bi čak i bez MOPIUP, upravljanje otpadom u regionima Gnjilana i Uroševca nastavilo da se razvija i modernizuje. Ipak, kroz razvoj MOPIUP, uključujući plan investicija, biće uspostavljena tesna koordinacija dugoročnog planiranja investicija i finansiranja između Vlade Kosova, lokalnih upravljačkih jedinica i donatora, omogućavajući praćenje investicija i dugoročnih

finansiranja. U tom smislu, MOPIUP za integrisano međuopštinsko upravljanje otpadom ima za cilj da eliminiše spontane investicije, koje nisu zasnovane na studijama ili odobrene od strane kreatora politike, kako bi se sprečilo neefikasno trošenje javnih sredstava i stvaranje žarišta koja će zahtevati više sredstava i resursa da bi se vratila u normalnu prihvatljivu situaciju. Plan ima za cilj da obezbedi razvoj i redovno ažuriranje realističnog nacionalnog sistema MOPIUP.

Bez ovog plana, postoji rizik da investicije neće biti koordinisane na nacionalnom nivou i/ili zasnovane na održivom finansiranju. Kao rezultat toga, postojao bi rizik da se gore opisani rizici nastave ili da se ne mogu isključiti na duži rok. U tom smislu, sprovođenje MOPIUP je ključno za preokretanje ovih trendova i obezbeđivanje održive budućnosti za region Gnjilana i Uroševca.

0.3. Opšti rezime procene uticaja na životnu sredinu MOPIUP

Za celu opštinu Gnjilane i region Uroševca, zone za otpad su određene tako da se svim opštinama dodeli određeni regionalni/opštinski objekat za upravljanje otpadom.

Suštinski aspekti za definisanje područja otpada bili su prostorna struktura i pristupačnost, veličina i razvoj stanovništva, količine proizvedenog i sakupljenog otpada. Uopšteno, ukupna količina otpada prikupljenog i dostavljenog u postrojenje za upravljanje otpadom unutar jedne zone otpada treba da bude u rasponu od 100 t/dan kako bi se osigurao ekonomičan rad. Pozivajući se na ovo, sektorsko planiranje na regionalnom nivou uzima u obzir ukupna proizvodnju za region Gnjilana i Uroševca u iznosu od 91,303 t/godišnje (AZŽSK2021), što znači da je prosečna dnevna proizvodnja za ceo region približno 250.145 t/dan.

Na osnovu ovih razmatranja, predložene oblasti otpada u okviru MOPIUP-a uključuju nadogradnju deponije Velekinca. Planirana nadogradnja je na period od 20 godina sa maksimalnim godišnjim kapacitetom od 126,200 tona. Dva regionalna postrojenja za reciklažu, jedno postrojenje za oporavak materijala (MRF) u Gnjilani i jedno MRF u Uroševcu za odvojeno sakupljeni reciklažni otpad (kapacitet: MRF iz Gnjilana: 16,000 tona/godina MRF Uroševac: 18,000 tona/god). Dva (2) postrojenja za kompostiranje za odvojeno sakupljeni zeleni otpad u regionima Gnjilana i Uroševca. Jedno postrojenje za kompostiranje biće locirano u podregionu Gnjilana, a jedno postrojenje za podregion Uroševac. . Kompostne postrojenja će imati ove kapacitete: Kompost Gnjilane: 4,000 tona/god; Kompost Uroševac: 4000 tona/god. Gore navedeni kapaciteti su određeni u studiji izvodljivosti razvijenoj za Gnjilane, dok je godišnji zeleni otpad približno 2.000 tona godišnje za svaki od regiona. Infrastruktura u vezi sa postrojenjem za tretman otpadnih voda nije izgrađena u oba regiona. Postrojenja za tretman otpadnih voda (WWTP) trenutno nisu dostupna u regionima. U naredne 3 godine u Gnjilani je planirana izgradnja novog postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda- WWTP. Plan je da se tretiraju otpadne vode iz regiona Gnjilane (90,000 domaćinstava). Manji objekti su takođe planirani u Kačaniću i Nerodimlju (Uroševac). Jedno (1) postrojenje za mehaničko-biološki tretman (MBT) mešanog komunalnog otpada sa proizvodnjom goriva dobijenog iz otpada (RDF) za celokupno područje upravljanja otpadom (ZUO) je razgraničeno u regionima Gnjilana i Uroševca, kao što je prikazano na sledećoj slici. Očekuje se da će predložena područja otpada i povezani objekti u okviru Plana upravljanja životnom sredinom regiona Gnjilane-Uroševac imati pretežno pozitivan uticaj na životnu sredinu. Strateško postavljanje ovih objekata će povećati efikasnost upravljanja otpadom, promovisati reciklažu i kompostiranje, poboljšati kvalitet vode i smanjiti zagađenje životne sredine. Zajedno, ove mere će podržati održivi razvoj regiona Gnjilane i Uroševca, obezbeđujući da on zadovolji trenutne i buduće ekološke izazove.

Identifikacija, opis i procena uticaja na životnu sredinu vrše se na osnovu profila SPU za odabrane mere. Uticaji i njihov značaj su sumirani u donjoj tabeli.

Tabela 3. Rezime ukupne procene uticaja na životnu sredinu

Vrsta mere/skraceni- ce	Opis	Opšta procena životne sredine
WZ	Definisanje zona otpada	+
R	Komponente regionalnog upravljanja otpadom	
R01	Prevoz otpada i transport na velike udaljenosti	
R01- 01	Stanica za transfer tipa rampa (postojeća u Uroševcu, biće poboljšana)	+
R01- 02	Rampa vrsta transfera tipa kompresione stanice	++
R02	Mehanička obrada (MRF)	
R02- 01	Nepročišćeni MRF	+
R02- 02	Čist MRF (biće osnovana dva MRF-a u Gnjilanu i Uroševcu)	++
R03	Mehaničko-biološki tretman (MBT)	
R03- 01	MBT sa anaerobnom digestijom (postrojenje kapaciteta 65.000 t/godišnje)	++
R03- 02	MBT sa stabilizacijom	++
R03- 03	MBT sa rekuperacijom energije (proizvodnja RDF-a)	++
R03-04	MBT zasnovan na zatvorenim tunelima/kontejnerima – optimalno za fleksibilnost (planirano za 2032.)	++
R04	Anaerobna digestija (planirane za 2031, 10,000 t/god)	++
R06	Sanitarna Deponija (sigurno uništavanje otpada)	
R06- 01	Sanitarna Deponija (proširenje Velekince sa novim ćelijama)	O
R06- 02	Rehabilitacija deponije	+
R07	Postrojenja za prečišćavanje vode i otpadnih voda	
R07-01	Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda	++
L	Komponente lokalnog upravljanja otpadom	
L01	Čišćenje ulica	
L01- 01	Sveobuhvatni priručnik za čišćenje ulica	++
L01- 02	Sveobuhvatni mehanizam za upravljanje putevima	+
L02	Sakupljanje otpada (uključujući odvojeno sakupljanje)	
L02- 01	Sakupljanje mešanog otpada	+
L02- 02	Sakupljanje organskog otpada	+
L02- 03	Sakupljanje suvih reciklažnih otpadaka	++
L02-04	Centri za sakupljanje i reciklažu otpada (6 planiranih CAC, 3 u svakom regionu)	+
L03	Kompostiranje (reciklaža materijala)	
L03-01	Plan za kompostiranje zelenog otpada (2 centralizovana postrojenja za kompostiranje zelenog otpada za podregione Gnjilana i Uroševaca)	+
L03-02	Potpuno automatizovano unutrašnje postrojenje	++
L04	Upravljanje inertnim otpadom	
L04-01	Pokretna obrada M&D (tačke deponovanja za M&ND po opštinama)	+
L04-02	Stacionarni tretman (planiran za štampanje i skladištenje M&ND)	++
L04-03	Uništavanje M&ND (deponija za M&ND koje se ne mogu reciklirati, stopa uništenja 15%)	O

Kao što je prikazano u gornjoj tabeli, mere MOPIUO imaju pozitivan ili beznačajan uticaj na većinu subjekata zaštite SPU. Ipak, mere ne mogu biti procenjene samo individualno, već moraju uzeti u obzir i sistematske interakcije u integrisanom sistemu UO.

Osim toga, izbor lokacije igra važnu ulogu posebno u primeni regionalnih komponenti upravljanja otpadom. Stoga, detaljan izbor lokacije treba sprovesti kao deo podređenih procedura planiranja i odobravanja, uzimajući u obzir i relevantne uticaje na životnu sredinu.

1. Uvod

Ovaj izveštaj predstavlja Stratešku procenu uticaja na životnu sredinu za integrisano međuopštinsko upravljanje otpadom za region Gnjlana i Uroševca.

Multidonatorska akcija "Institucionalni razvoj za modernizaciju upravljanja otpadom u Kosovu", ko-finansirana od strane Evropske zajednice i Nemačkog saveznog ministarstva za ekonomsku saradnju i razvoj, i implementirana od strane GIZ-a kroz projekat "Održive komunalne usluge (Upravljanje otpadom)". Podržava opštine i centralne institucije u njihovim naporima za modernizaciju javnih usluga u oblasti upravljanja otpadom, u skladu sa Strategijom Kosova za integrisano upravljanje otpadom (SKIUO) 2021 – 2030 i Akcionim planom 2021-2023, kao i sa njihovim zakonski određenim mandatom.

U okviru obrade MOPIUP-a, biće pripremljena Strateška procena životne sredine (SPŽS).

Tim ESS Environmental Sustainable Solution LLC je zadužen za implementaciju konsultantskih usluga SPU.

1.1. Svrha studije SPU-a

Studija strateške procene uticaja na životnu sredinu (SPU) za Međuopštinski integrisani plan upravljanja otpadom (MOIPUO) regiona Gnjlana i Uroševaca služi za nekoliko bitnih ciljeva. U suštini, SPU je dizajniran da proceni potencijalne ekološke uticaje koji mogu proizaći iz sprovođenja aktivnosti upravljanja otpadom u regionu, osiguravajući da se održivost i zaštita okoline integrišu tokom celog procesa donošenja odluka. Ona omogućava sveobuhvatan pregled kako predložene akcije upravljanja otpadom mogu uticati na lokalnu životnu sredinu, pomažući u minimiziranju negativnih ishoda i promovisanju pozitivnih ekoloških praksi.

Glavni cilj SPU-a je da osigura da se ekološki aspekti integrišu u razvoj MOPIUP-a od samog početka. Cilj procene je:

- Identifikacija mogućih uticaja na životnu sredinu povezanih sa strategijama i različitim scenarijima upravljanja otpadom.
- Obezbeđivanje okvira za minimizaciju negativnih efekata na životnu sredinu i povećanje pozitivnih rezultata.
- Obezbeđivanje usklađenosti sa nacionalnim zakonodavstvom Kosova i odgovarajućim direktivama EU, posebno u vezi sa upravljanjem otpadom, zaštitom životne sredine i javnim zdravljem.

- Podrška u procesu donošenja odluka nudeći preporuke zasnovane na činjenicama za održivo upravljanje otpadom.
- Promovisanje transparentnosti i angažovanje zainteresovanih strana u procesu planiranja i implementacije.

SPU služi kao smernica kako bi se osiguralo da su strategije upravljanja otpadom predložene u Nacionalnom planu integrisanog upravljanja otpadom, uključujući sisteme za sakupljanje, odlaganje i reciklažu otpada, ekološki ispravne. Ona pruža ključnu platformu za diskusiju o različitim opcijama upravljanja otpadom i njihovim odgovarajućim implikacijama na životnu sredinu. Ovaj strateški pristup omogućava identifikaciju najboljih mogućih rešenja koja uravnotežuju potrebu za efikasnim upravljanjem otpadom sa očuvanjem životne sredine.

Strateška procena životne sredine (SPŽS) ima za cilj da se pozabavi nekime mogućim ekološkim rizicima povezanim sa Međuopštinskim planom za integrisano upravljanje otpadom (MPIUO) za region Gnjilana i Uroševca. Ovi rizici naglašavaju praktični značaj i hitnost SPU-a. Glavni primeri mogućih rizika uključuju:

1. **Zagađenje zemljišta:** Nepropisno odlaganje otpada na neovlašćenim mestima može dovesti do kontaminacije zemljišta opasnim materijalima kao što su teški metali i hemikalije. Ovo degradira kvalitet zemljišta, utiče na poljoprivrednu produktivnost i predstavlja dugoročni zdravstveni rizik za ljude i životinje, jer toksini mogu ući u lanac ishrane.
2. **Zagađenje vode:** Neodgovarajuće prakse odlaganja otpada značajno doprinose zagađenju vode, posebno u reci Binačka Morava. Opasne hemikalije iz ilegalnih deponija ispuštaju se u vodena tela, utičući na vodene ekosisteme, smanjujući biodiverzitet i ugrožavajući vodne resurse za piće, navodnjavanje i druge svrhe.
3. **Pogoršanje kvaliteta vazduha:** Otvoreno spaljivanje otpada, često zbog nedovoljnih objekata za upravljanje otpadom, oslobađa štetne zagađivače, uključujući čestice, dioksine i furane. To dovodi do zagađenja vazduha koje negativno utiče na javno zdravlje, posebno na ranjive grupe, i pogoršava ukupni kvalitet vazduha u regionu.
4. **Gubitak biodiverziteta i uništavanje staništa:** Širenje divljih deponija u prirodnim područjima narušava lokalne ekosisteme, posebno u osetljivim regionima kao što su planine u Novom Brdu i Štrpcu. Gubitak staništa i zagađenje ugrožavaju lokalni biodiverzitet, što dovodi do opadanja raznih biljnih i životinjskih vrsta.
5. **Uticaj klimatskih promena:** Emisije metana iz otpada sa deponija doprinose emisiji gasova staklene bašte. Kako se organski otpad razlaže na deponijama, on oslobađa metan - snažan gas staklene bašte - što pogoršava klimatske promene i njihove uticaje, kao što su ekstremniji vremenski događaji.
6. **Rizici po javno zdravlje:** Loše prakse upravljanja otpadom, uključujući odlaganje opasnog i medicinskog otpada na ilegalne deponije, predstavljaju značajne rizike po zdravlje. Zajednice blizu ovih oblasti se suočavaju sa većom izloženošću toksičnim supstancama, što dovodi do problema sa disanjem, kožnim oboljenjima i drugim ozbiljnim bolestima

1.2. “Sektorska studija za Integrisani međuopštinski plan upravljanja čvrstim otpadom za opštine Gnjilane, Kamenica, Vitina, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Uroševac, Kačanik, Štimlje, Elez Han, Štrpce, Kosovo i njen kontekst

Sektorska studija za Međuopštinski plan za integrisano upravljanje otpadom (MOPIUO) za opštine regiona Gnjilana i Uroševca igra ključnu ulogu u oblikovanju budućnosti upravljanja čvrstim otpadom u

regionu. Cilj ove studije je da proceni trenutni status proizvodnje otpada, identifikuje izazove i mogućnosti u praksama upravljanja otpadom i obezbedi strateški okvir za poboljšanje usluga upravljanja otpadom. Ovo uključuje analizu ekoloških, socio-ekonomskih i tehničkih konteksta svake opštine, zajedno sa sveobuhvatnom regionalnom strategijom za održivo upravljanje otpadom.

Geografski kontekst regiona Gnjilana i Uroševca je od vitalnog značaja za razumevanje izazova u upravljanju otpadom u regionu. Opštine se nalaze u jugoistočnom delu Kosova, svaka sa različitim gustinom naseljenosti i ekonomskim aktivnostima. Gnjilane i Uroševac, kao regionalni centri, proizvode značajne količine komunalnog čvrstog otpada (KČO), dok se ruralnije opštine Kamenica, Vitina, Parteš, Klokot, Ranilug i Artana (Novobrdo), Elez Han, Kačanik i Štimlje bave poljoprivrednim otpadom pored redovnog kućnog otpada.

1.2.1. Ciljevi međuopštinskog plana za integrisano upravljanje otpadom za opštine Gnjilane, Kamenica, Vitina, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Uroševac, Kačanik, Štimlje, Elez Han, Štrpce

Međuopštinski integrisani plan upravljanja otpadom (MOPIUO) za region Gnjilana i Uroševca je strateški okvir osmišljen da sveobuhvatno reši potrebe regiona u vezi sa upravljanjem otpadom. Plan se fokusira na povećanje ekološke održivosti, smanjenje stvaranja otpada, poboljšanje usluga sakupljanja otpada i uspostavljanje kohezivnog međuopštinskog pristupa upravljanju otpadom.

Ciljevi MOPIUO

1. Prevencija i minimizacija otpada

Jedan od ciljeva je dati prioritet prevenciji i minimizaciji otpada na izvoru. SPU podstiče usvajanje praksi održive potrošnje, inicijative za smanjenje otpada, podsticanje odgovornosti proizvođača.

2. Poboljšanje usluga sakupljanja otpada

SPU planira da poveća pokrivenost i efikasnost usluga sakupljanja otpada u regionu. Trenutno je približno 94% stanovništva pokriveno uslugama sakupljanja otpada. Plan ima za cilj da proširi ovu pokrivenost kako bi dostigla 100% stanovnika, obezbeđujući ravnopravan pristup modernim uslugama upravljanja otpadom.

3. Promovisanje reciklaže i cirkularne ekonomije

Plan postavlja cilj progresivnog povećanja stope reciklaže i oporavka resursa. To uključuje promociju odvojenog sakupljanja materijala za reciklažu kao što su plastika, papir i metali. Do 2029. godine, region planira da preusmeri značajan procenat čvrstog komunalnog otpada sa deponija kroz inicijative reciklaže i kompostiranja.

4. Razvoj infrastrukture

PSU opisuje potrebu za značajnim investicijama u infrastrukturu upravljanja otpadom, uključujući modernizaciju postojećih deponija i razvoj novih objekata za obradu otpada, recikliranje i kompostiranje. Naglašava se uspostavljanje lokalnih postrojenja za kompostiranje i postrojenja za reciklažu materijala (MRF) kako bi se podržali dugoročni ciljevi regiona u oblasti upravljanja otpadom.

5. Svest i učešće javnosti

Ključna komponenta Strateške procene uticaja na životnu sredinu SPU je uključivanje lokalnih zajednica u praksu upravljanja otpadom. Plan uključuje kampanju za podizanje javne svesti

usmerenu na edukaciju stanovnika o smanjenju otpada, ponovnoj upotrebi i reciklaži. Ovaj participativni pristup je osmišljen da osigura angažovanje zajednice u ostvarivanju ciljeva plana

6. Zaštita životne sredine i javnog zdravlja

Plan naglašava zaštitu životne sredine i javnog zdravlja obezbeđujući sigurne prakse odlaganja otpada. To uključuje sanaciju postojećih divljih deponija, poboljšanje deponije Velekinca i primenu strogih ekoloških standarda tokom celog procesa upravljanja otpadom.

7. Finansijska stabilnost

SPU takođe teži razvoju finansijski održivog sistema upravljanja otpadom. Ovo uključuje uvođenje ekonomskih instrumenata kao što su princip "zagađivač plaća" i mehanizmi za povraćaj troškova kako bi se osiguralo da usluge upravljanja otpadom budu efikasne i održive na dugi rok.

1.2.2. Odnos sa drugim planovima, programima i drugim strategijama i ciljevima zaštite životne sredine

Međuopštinski plan za integrisano upravljanje otpadom (MOPIUO) za region Gnjilana i Uroševca je povezan sa nekoliko planova, programa, strategija i nacionalnih, regionalnih i međunarodnih ekoloških ciljeva. Ovo usklađivanje obezbeđuje kohezivan pristup upravljanju otpadom koji je u skladu sa zakonskim okvirom i promoviše održivi razvoj.

Kosovo ima zakonodavstvo o zaštiti životne sredine i socijalne politike koje reguliše politike, procedure i mehanizme za zaštitu životne sredine, kao i korišćenje i očuvanje prirodnih resursa, uslove rada i zapošljavanja, kao i angažovanje zainteresovanih strana. Pravni okvir SPU-a zasniva se na Zakonu o SPU i na evropskom i međunarodnom pravnom okviru prema sledećim referencama:

Zakon o strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu (SPU) (03/L-230) utvrđuje uslove, način i postupke za procenu uticaja određenih planova i programa na životnu sredinu (u daljem tekstu PUŽS) kroz integraciju principa zaštite životne sredine u postupak pripreme, usvajanja i sprovođenja planova i programa, sa ciljem promocije održivog razvoja. Ovaj zakon određuje razvoj integrisanog pristupa proceni u pripremi procena za zaštitu životne sredine ka održivom razvoju. Zakon dalje predviđa da će se SPU izraditi za planove ili programe koji imaju potencijal za veliki uticaj na životnu sredinu, uključujući projekte vode, vodnih resursa i upravljanja otpadom. SPU nudi okvir za dalje razvoje projekta, koji podležu proceni uticaja na okolinu, u skladu sa Zakonom o SPU. SPŽS prvenstveno razvijaju opštinske vlasti kao alat za obezbeđivanje okvira za upravljanje potencijalnim uticajima razvoja projekta na životnu sredinu.

Odnos sa Nacionalnim Strategijama

1. Strategija Kosova za integrisano upravljanje otpadom (SKIUO) 2021-2030:

Plan je direktno u skladu sa nacionalnom strategijom Kosova za upravljanje otpadom. SKIUG opisuje ciljeve zemlje da modernizuje prakse upravljanja otpadom, da poboljša stope recikliranja i da smanji deponovanje otpada na deponijama. MOPIUP doprinosi ovim ciljevima promovišući integrisane i održive pristupe upravljanju otpadom u regionu Gnjilana i Uroševca.

2. Kosovska Strategija i akcioni plan za zaštitu životne sredine:

Ova nacionalna ekološka strategija ima za cilj da se bavi širim ekološkim problemima, uključujući zagađenje vazduha, vode i zemlje, koje su pod uticajem praksi upravljanja otpadom. SPU podržava ciljeve plana tako što se bavi zagađenjem povezanim sa otpadom i poboljšava ekološki kvalitet u regionu.

3. Nacionalni plan za sprečavanje nastanka otpada (NPSO):

SPU uključuje ciljeve NPSO-a, koji se fokusira na smanjenje proizvodnje otpada na izvoru. Plan opisuje strategije za sprečavanje otpada, uključujući javno obrazovanje i inicijative za odgovornost proizvođača, u skladu sa nacionalnom vizijom za smanjenje ukupne proizvodnje otpada.

Odnos sa međunarodnim programima i direktivama EU

1. Okvirna Direktiva EU o Otpadu (2008/98/EC):

Kako Kosovo radi na integraciji u EU, Nacionalni plan za integrisano upravljanje otpadom NPUO je usklađen sa Okvirnom direktivom EU o otpadu, koja naglašava prevenciju, ponovnu upotrebu, reciklažu i oporavak otpada. SPU odobrava načelo hijerarhije otpada, teži minimiziranju odlaganja otpada i promovise recikliranje, kompostiranje i druge prakse upravljanja otpadom koje su prijateljske prema okolini.

2. Paket EU za cirkularnu ekonomiju:

SPU podržava tranziciju ka cirkularnoj ekonomiji, kako je opisano u Paketu cirkularne ekonomije EU. Promovisanjem oporavka materijala i reciklaže otpada, plan je u skladu sa ciljevima EU za smanjenje potrošnje resursa i podsticanje održivog ekonomskog rasta kroz smanjenje otpada i efikasnost resursa.

3. Ciljevi održivog razvoja Ujedinjenih nacija (COR)

SPU doprinosi u nekoliko Ciljeva održivog razvoja, posebno COR 11 (Održivi gradovi i zajednice) i COR 12 (Odgovorna potrošnja i proizvodnja). Plan ima za cilj da stvori održive sisteme upravljanja otpadom koji podržavaju ekološku, socijalnu i ekonomsku dobrobit regiona.

Regionalna saradnja i međuopštinski programi

1. Sporazum o međuopštinskoj saradnji:

MOPIUP je zasnovan na međuopštinskom sporazumu o saradnji između regiona Gnjilana i Uroševca. Ovaj sporazum promovise saradnju u upravljanju otpadom, osiguravajući da se resursi i infrastruktura dele i optimizuju preko opštinskih granica kako bi se postigli troškovno efikasni i održivi rezultati.

2. Akcioni plan za životnu sredinu za region Gnjilana i Uroševca:

SPU se regionalnim akcionim planom zaštite životne sredine, koji ima za cilj da se pozabavi specifičnim ekološkim izazovima sa kojima se suočava region Gnjilana i Uroševca, uključujući upravljanje otpadom, kontaminaciju zemljišta i kontrolu zagađenja. Plan podržava regionalne napore za sanaciju divljih deponija i poboljšanje sistema za sakupljanje otpada.

Usklađivanje i poređenje nacionalnih politika zaštite životne sredine i direktiva EU

Strateška procena uticaja na životnu sredinu (SPU) za Međuopštinski plan integrisanog upravljanja otpadom (MOPIUO) je usko usklađen sa nacionalnim politikama zaštite životne sredine Kosova i direktivama EU, obezbeđujući održive prakse upravljanja otpadom u regionu Gnjilana i Uroševca. Evo rezimea obima i poređenja sa određenim direktivama:

1. **SPU i kosovski zakon o SPU (03/L-230) u odnosu na Direktivu EU o SPU (2001/42/EZ):**

- **Usklađenost:** Kao što SPU, tako i MOPIUP i Zakon Kosova o SPU-u daju prioritet integraciji životne sredine u procesima planiranja, sa snažnim fokusom na uključivanje javnosti i transparentnost, slično Direktivi EU o SPU-u.
- **Poređenje:** Direktiva EU za SPU zahteva širi spektar ekoloških razmatranja u različitim sektorima, dok je zakonodavstvo Kosova za SPU prilagođeno lokalnim uslovima, kao što su specifične potrebe upravljanja otpadom. Ovo obezbeđuje da MOPIUP bude u skladu sa standardima EU dok se bave

lokalnim ekološkim izazovima u upravljanju otpadom, kao što su ublažavanje uticaja nelegalnih deponija na javno zdravlje i biodiverzitet

2. MOPIUP i Strategija Kosova za integrisano upravljanje otpadom (SKIUO) u odnosu na Okvirnu Direktivu EU za Otpad (2008/98/EC):

- **Usklađenost:** Kao što MOPIUP tako i SKIUO dele naglasak Okvirne Direktive o Otpadu na sprečavanju, ponovnoj upotrebi i reciklaži otpada. MOPIUP promoviše pristup cirkularne ekonomije, u skladu sa principima direktive EU, uključujući ciljeve odvajanja otpada, oporavka materijala i reciklaže.
- **Poređenje:** Direktiva EU određuje specifične ciljeve reciklaže za države članice, dok SPU i MOPIUP, usklađeni sa SKIUO, uključuju prilagođene ciljeve za region Gnjilana i Uroševca na osnovu trenutne infrastrukture i resursa. Strategija Kosova odražava ciljeve direktiva EU, ali se takođe bavi jedinstvenim izazovima otpada u regionu, kao što je upravljanje teškim industrijskim zagađenjem iz prošlih rudarskih aktivnosti.

3. Poređenje sa paketom EU za cirkularnu ekonomiju:

- **Usklađenost:** SPU za MOPIUP podržava principe cirkularne ekonomije promovišući reciklažu, kompostiranje i oporavak resursa unutar upravljanja otpadom. Ovo je u skladu sa Paketom EU o cirkularnoj ekonomiji, koji ima za cilj smanjenje potrošnje resursa i povećanje održivih praksi upravljanja otpadom.
- **Poređenje:** Dok paket EU postavlja obavezne ciljeve reciklaže, MOPIUP Kosova uključuje progresivne ciljeve reciklaže koji odražavaju njen trenutni kapacitet i infrastrukturna ograničenja. MOPIUP uključuje elemente cirkularne ekonomije kroz razvoj objekata za oporavak materijala (MRF) i kompostnih postrojenja, odražavajući korak-po-korak pristup za postizanje ovih širih ciljeva EU.

4. Odnos sa ciljevima održivog razvoja (COR):

- **Usklađenost:** MOPIUP se usklađuje sa ciljevima održivog razvoja, posebno Cilj 11 (Održivi gradovi i zajednice) i Cilj 12 (Odgovorna potrošnja i proizvodnja). On se bavi ovim ciljevima uspostavljanjem efikasnih sistema upravljanja otpadom i smanjenjem odlaganja otpada kroz inicijative za reciklažu i oporavak.
- **Poređenje:** COR nude širok okvir, dok MOPIUP je specifičan za potrebe regiona. Proces SPU osigurava da su ciljevi MOPIUP-a u skladu sa principima održivog razvoja, naglašavajući lokalno angažovanje, koje je integralni deo etike COR-a.

5. NPIUO i Nacionalni plan za sprečavanje otpada (NPSO) u odnosu na okvir za procenu uticaja na životnu sredinu:

- **Usklađenost:** MOPIUP uključuje fokus NPSO na smanjenje stvaranja otpada na izvoru. Oba okvira SPŽS i SPU obezbeđuju da se proceni uticaj projekata upravljanja otpadom na životnu sredinu, posebno kada je u pitanju lokacija deponija i postrojenja za reciklažu.
- **Poređenje:** NPSO je posebno kreiran da spreči otpad na nacionalnom nivou, dok okvir SPU pruža detaljnu ekološku procenu za specifičnu lokaciju. SPŽS i MOPIUP usvaja ove principe za procenu uticaja predloženih odlagališta otpada i drugih regionalnih postrojenja na lokalne ekosisteme, ljudsko zdravlje i kvalitet vode.

6. Regionalna saradnja i Direktiva EU o prekograničnoj saradnji (2013/52/EU):

- **Usklađenost:** MOPIUP naglašava regionalnu saradnju između opština u regionima Gnjilana i Uroševaca, usklađujući principe Direktive EU o prekograničnoj saradnji o saradnji u procenama uticaja na životnu sredinu za projekte sa prekograničnim efektima.
- **Poređenje:** Iako Kosovo nije obavezano Direktivom EU o prekograničnoj saradnji, MOPIUP promoviše međuopštinsku saradnju, deljenje resursa i infrastrukture, što odražava saradnički pristup upravljanju životnom sredinom. Ova regionalna saradnja je neophodna za rešavanje problema kao što su zagađenje vode i ilegalno odlaganje otpada, što može imati prekogranične implikacije.

1.3. Dosadašnje aktivnosti SPU

GIZ vodi pripremu MOPIUP-a. Druge uključene strane su opštine Gnjilane, Kamenica, Vitina, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Uroševac, Kačanik, Štimlje, Elez Han, Štrpce.

Uključivanje se posebno vrši putem redovnih sastanaka, na kojima se predstavljaju i diskutuju glavni sadržaji i predlozi svake faze MOPIUP-a. Na ovaj način podržava se komentarisanje i odobravanje privremenih rezultata i zajedno se pripremaju potrebne odluke.

Proces pripreme sektorske studije počeo je u julu 2024. godine.

Tabela 4. Dosadašnje aktivnosti SPU

DET akcija/ aktivnost	Datum	Napomene
Početni sastanak sa GIZ K4G ¹	30. jul 2024	Početni sastanak je održan u prostorijama GIZ K4G. Glavne teme koje su predstavljene i diskutovane tokom sastanka bile su: ▪ konsultant i projektni tim ▪ Ciljevi projekta ▪ Projekat pristup ▪ Raspored ▪ Nacionalna strategija upravljanja otpadom
Početni sastanak sa GIZ K4G i zainteresovanim stranama iz odgovarajućih opština projekta ²	28. avgust 2024	Uprkos konfirmacijama o učešću od opština Gnjilane, Elez Han, Kačanik, Kamenica, Uroševac i Novo Brdo, na sastanku su prisustvovali samo predstavnici iz Novog Brda i Uroševca. Imajući u vidu ovo i činjenicu da je to bio informativni sastanak, biće poslat email sa rezimeom procedura i listom dodatnih informacija potrebnih za izradu SPU-a u glavnim tačkama.
Sastanak sa GIZ K4G ³	19. septembar 2024	Sastanak je održan u prostorijama GIZ K4G. Glavna pitanja koja su predstavljena i razmatrana tokom sastanka bila su: ▪ Pregled projekta ▪ Pregled Uslova Reference ▪ Tehnička razmatranja i resursi ▪ Struktura komunikacije i izveštavanja

¹Zapisnici sa sastanaka su priloženi kao Prilog 2 kao deo Konačnog izveštaja o utvrđivanju obima radova.

²Zapisnici sa sastanaka su priloženi kao Prilog 2 kao deo Konačnog izveštaja o utvrđivanju obima radova.

³Zapisnici sa sastanaka su priloženi kao Prilog 2 kao deo Konačnog izveštaja o utvrđivanju obima radova.

1.4. Delokrug studije SPU-a

1.4.1. Geografsko širenje

Cilj SPU-a je definisanje Nacionalnog investicionog plana u sektoru upravljanja otpadom. Stoga će se procena fokusirati na nacionalni strateški nivo, a dubina procene to odražava.

1.4.2. Vremenski okvir

SPU Međuopštinskog Plana za Integrirano Upravljanje Otpadom (MOPIUP) za region Gnjilana i Uroševca ima određeni vremenski okvir koji cilja na strukturiranje strategije za upravljanje otpadom za određeni period. Vremensko planiranje obuhvata kratkoročne, srednjoročne i dugoročne ciljeve kako bi se osiguralo da se potrebe regiona za upravljanjem otpadom zadovolje na održiv način tokom vremena.

1. Kratkoročni ciljevi (2025-2029):

Glavni period implementacije MOPIUP-a proteže se na pet godina, od 2025. do 2029. godine. Tokom ovog perioda, očekuje se da će se postići primarni ciljevi plana, uključujući:

- Potpuna pokrivenost uslugama sakupljanja otpada u celom regionu.
- Razvoj i funkcionisanje objekata za reciklažu, kompostiranje i obradu otpada.
- Sanacija divljih deponija i unapređenje deponija.
- Kampanja za podizanje svesti i edukaciju o prevenciji i reciklaži otpada

2. Srednjoročni ciljevi(2029):

Na kraju početnog petogodišnjeg perioda u 2029, MOPIUP uključuje odredbe za pregled napretka plana. Ovaj pregled će proceniti efikasnost sprovedenih strategija i proceniti da li su ispunjeni ciljevi smanjenja otpada, reciklaže i korišćenja deponija. Nalazi iz ovog pregleda će voditi svako potrebno usklađivanje za plan koji napreduje

3. Dugoročni ciljevi (2030-2035 i dalje):

Nakon 2029. godine, MOPIUP postavlja dugoročne ciljeve u skladu sa nacionalnim strategijama Kosova za upravljanje otpadom i direktivama EU o zaštiti životne sredine. Plan opisuje specifične ciljeve za 2030. godinu, uključujući značajno smanjenje otpada koji se šalje na deponiju, povećanje stope reciklaže i dalji razvoj održivih praksi upravljanja otpadom. Do 2035. godine, region ima za cilj da postigne svoj cilj „nultog odlaganja na deponije“, sa najviše 30% otpada koji se šalje u deponije.

Vremenski okvir MOPIUP-a pruža jasan vremenski okvir za implementaciju, pregled i regulisanje praksi upravljanja otpadom u regionu, obezbeđujući održivi razvoj tokom naredne decenije i nadalje.

1.4.3. Delovi sektorske studije koji će biti procenjeni

Sektorski studija u okviru Međuopštinskog plana za integrirano upravljanje otpadom (MPIUO) za region Gnjilana i Uroševca identifikuje nekoliko ključnih oblasti koje zahtevaju potpunu procenu kako bi se osigurala uspešna implementacija plana. Sledeći delovi sektorske studije su neophodni za procenu sistema upravljanja otpadom u regionu i određivanje najefikasnijih strategija:

Stvaranje i sastav otpada - Studija mora proceniti trenutne i predviđene stope stvaranja otpada, uključujući komunalni čvrsti otpad (MSW), industrijski otpad, građevinski i otpad od rušenja (M&ND), poljoprivredni otpad i druge posebne tokove otpada. Analiza sastava otpada je kritična za identifikaciju reciklabilnih materijala, organskog otpada pogodnog za kompostiranje i opasnih komponenti koje zahtevaju poseban tretman.

Postojeća infrastruktura za upravljanje otpadom - Potrebna je procena postojećih sistema za sakupljanje otpada, kapaciteta deponija, transfer stanica i reciklažnih objekata. Efikasnost i pokrivenost trenutnih usluga sakupljanja otpada u urbanim i ruralnim oblastima treba da se razmotri kako bi se identifikovale praznine i oblasti za poboljšanje.

Pravni i institucionalni okvir - Sektorska studija treba da pregleda regulatorno okruženje koje reguliše upravljanje otpadom u regionu, uključujući lokalne propise i usklađenost sa nacionalnim i EU zakonima o upravljanju otpadom. Institucionalne uloge, posebno mehanizmi međuopštinske saradnje, treba da se analiziraju kako bi se utvrdila njihova efikasnost u kolektivnom upravljanju otpadom u opštinama.

Finansijska i ekonomska procena - Studija treba da proceni finansijsku održivost trenutnog sistema upravljanja otpadom, uključujući mehanizme pokrivanja troškova, tarifne strukture i izvore finansiranja. Jedna ekonomska analiza predloženih strategija upravljanja otpadom, uključujući troškove i koristi novih objekata, investicije u infrastrukturu i programe recikliranja, treba da bude uključena kako bi se osigurala ekonomska održivost.

Utica na životnu sredinu i javno zdravlje - Studija treba da proceni ekološke i zdravstvene uticaje trenutnih praksi upravljanja otpadom, fokusirajući se na rizike od zagađenja od ilegalnog odlaganja, curenja i emisija sa deponija. Treba proceniti mere ublažavanja radi smanjenja štete po životnu sredinu, uključujući sanaciju kontaminiranih lokacija i smanjenje zdravstvenih rizika povezanih sa otpadom.

Svest i učešće javnosti - Sektorska studija treba da proceni nivo svesti i javnog učešća u programima upravljanja otpadom, uključujući recikliranje i razdvajanje otpada na izvoru. Procesi javnih konsultacija i kampanje za podizanje svesti trebalo bi da se procene kako bi se osiguralo angažovanje zajednice i podrška ciljevima Nacionalnog plana upravljanja.

Tehnologije upravljanja otpadom - Ocena dostupnih i izvodljivih tehnologija za obradu otpada, uključujući recikliranje, kompostiranje i opcije pretvaranja otpada u energiju, je ključna za određivanje najprikladnijih tehnoloških rešenja za region. Studija bi takođe trebalo da ispita nove tehnologije i njihovu potencijalnu integraciju u regionalni sistem upravljanja otpadom.

1.4.4. Ključni aspekti životne sredine koji će biti obrađeni u studiji SPU

Potencijalni značajni uticaji MOPIUP-a na životnu sredinu, ako se ne ublaže, i potencijalni značajni efekti na životnu sredinu, ako se ne ublaže, trebalo bi da budu identifikovani i procenjeni od strane SPU-a. Takvi efekti uključuju, između ostalog, pozitivne i negativne efekte, stalne i privremene efekte kratkoročne, srednjoročne i dugoročne, kao i kumulativne efekte.

Građevinski i operativni efekti moraju se uzeti u obzir. Kada je to prikladno, sezonalnost treba uzeti u obzir pri određivanju odgovarajućih efekata.

Očekuje se da će potencijalno značajni uticaji na životnu sredinu usled sprovođenja MOPIUP-a uključivati one navedene u donjoj tabeli.

Tabela 5. Komponenti životne sredine i mogući efekti

Komponenta životne sredine	Potencijalno značajan efekat, ako se ne ublaži
Stanovništvo i ljudsko zdravlje	- Mogući problemi, kao što su buka i miris. - Implikacije po kvalitet vode, uključujući podzemne i površinske vode. - Uticaj na kvalitet vazduha - Efekti na terenu - Efekti na saobraćajnim i transportnim mrežama - Blizina centara za upravljanje otpadom i drugih regionalnih objekata sa naseljenim područjima. - Mogući uticaji na turizam i rekreativno korišćenje zemljišta.
Biodiverzitet, flora i fauna	- Uticaji na zaštićena područja - Uticaji na floru i faunu i staništa (osetljiva).
Zemlja i upotreba zemljišta	- Mogući uticaji na zemljište u slučaju incidenata u regionalnim centrima za upravljanje otpadom i relevantnim objektima. - Uticaj na kvalitet zemljišta od upotrebe đubriva proizvedenog u postrojenjima za kompostiranje unutar regionalnih centara za upravljanje otpadom. - Uticaj na prakse korišćenja zemljišta - Uticaji na kvalitet zemljišta zbog smanjene drenaže
Materijali i sredstva	- Korišćenje resursa tokom funkcionisanja regionalnih centara za upravljanje otpadom i relevantnih objekata. - Potrošnja resursa (građevinskog materijala i energije) za izgradnju regionalnih centara za upravljanje otpadom i pratećih objekata. - Korišćenje transportnih mreža. - Ponovna upotreba materijala kroz reciklažu različitih frakcija otpada.
Voda	- Uticaji na ekološki status vodenih tela. - Mogući uticaji na površinske i podzemne vode u slučaju incidenata u regionalnim centrima za upravljanje otpadom i odgovarajućim objektima. - Uticaji na kvalitet površinskih i podzemnih voda (npr. od smanjenja oticanja ili otpada u površinske vode)
Kvalitet vazduha i klimatski faktori	- Emisije u vazduhu iz regionalnih objekata za upravljanje otpadom. - Emisije stakleničkih gasova koje dolaze iz transporta otpada. - regionalni centri za upravljanje otpadom i zatvaranje nekontrolisanih i nesanitarnih deponija. - Uticaj vetra stvorenog u regionalnim centrima za upravljanje otpadom - Uticaj emisija u vazduh od transporta otpada
Pejzaž	Uticaji na celokupni karakter pejzaža i osetljive receptore

Arhitektonska, arheološka i kulturna baština	▪ Uticaji na mesta kulturne, arhitektonske i arheološke baštine u blizini predloženih regionalnih centara za upravljanje otpadom i relevantnih objekata. ▪ Potencijalno narušavanje prethodno neotkrivenih obeležja nasleđa unutar ili blizu područja razvoja regionalnih centara za upravljanje otpadom i drugih regionalnih objekata.
--	--

1.4.5. Izvori podataka i obim procene

Za sveobuhvatnu procenu uticaja na životnu sredinu i obima procene, koristi se niz izvora podataka i metodologija. U nastavku su navedeni glavni izvori podataka i obim procene:

Tabela 6. Osnovni izvori podataka i obim procene

DET Tema	Izvor potencijalnih podataka	Potencijal i obim procene zasnovane na izvorima podataka
Biodiverzitet, flora i fauna	▪ Zonalna mapa Kosova 2020 – 2028+ ▪ Crvena knjiga flore Republike Kosova ▪ Crvena knjiga faune Republike Kosova ▪ Analiza biodiverziteta na Kosovu, 2018 ▪ Strategija (2021-2030) i Akcioni plan (2021-2023) za integrisano upravljanje otpadom na Kosovu	Nacionalni i regionalni podaci su dostupni za aspekte koji se tiču biodiverziteta, flore i faune.
Stanovništvo i ljudsko zdravlje	• ASK - Agencija za Statistiku Kosova • Generalni nacionalni prostorni plan 2015 – 2030 (AKPT) • Razvojni Plan Opštine Gnjilane • Razvojni plan opštine Uroševac	Nacionalni podaci i informacije su dostupni za gustinu i distribuciju populacije i mogući uticaji PMOPIUP mogu se proceniti u vezi sa dostupnim informacijama.
Zemljište i korišćenje zemljišta	• Državni Geoportal Republike Kosova • Zonalna mapa Kosova 2020 – 2028+ • Studija o zagađenju poljoprivrednog zemljišta na Kosovu	Podaci i nacionalne informacije su dostupni za korišćenje zemljišta na regionalnom/nacionalnom nivou. Ovo je dovoljno za stratešku prirodu i geografsko širenje MOPIUP.

Voda	• Državni Geoportal Republike Kosova • Zonalna mapa Kosova 2020 – 2028+ • Izveštaj o stanju voda na Kosovu	Nacionalni podaci i informacije su dostupni u ograničenom obimu (npr. informacije o poplavljenim područjima nisu dostupne na nivou cele zemlje). Koliko god je to moguće, biće identifikovana pitanja vezana za otpad i kvalitet vode.
Kvalitet vazduha i klimatski faktori	• Godišnji izveštaj o stanju vazduha 2023 • Hidrometeorološki Godišnjak Kosova 2022 • Kosovo – Informativni list o zagađenju vazduha	Podaci i nacionalne informacije su dostupni na nivou REGIONA/nacionalnom. Ovo je dovoljno za stratešku prirodu i geografsko širenje MOPIUP
Otpad	• Nacionalni plan za sprečavanje nastanka otpada • Strategija i akcioni plan za zaštitu životne sredine Kosova • Strategija Kosova za integrisano upravljanje otpadom • Plan upravljanja otpadom opštine Gnjilane Uroševac • Plan za upravljanje otpadom od građevine i rušenja na Kosovu	Nacionalne informacije su dostupne za određene resurse na koje može uticati MOPIUP.
Arhitektonski, arheološki i kulturni pejzaž	• Državni Geoportal Republike Kosova • Arheološka mapa Kosova • Zaštita kulturnog nasleđa na Kosovu, 2022 • Lokalni plan kulturne baštine	Nacionalni podaci i informacije o kulturnom nasleđu su dostupne, međutim obim podataka i informacije su usmerene ka specifičnim resursima lokalnog projekta.

2. Ciljevi, zadaci i indikatori zaštite životne sredine

2.1. Ciljevi zaštite životne sredine na Kosovu

Jedna od glavnih svrha određivanja obima jeste da se dovoljno detaljno opišu predloženi metodološki okvir za procenu uticaja na životnu sredinu, omogućavajući informisanu procenu problema. Predloženi pristup je procena vođena ciljevima, koja će proceniti svaku od identifikovanih problematičnih oblasti u odnosu na postavljene ekološke ciljeve SPU-a.

U prethodnim odeljcima su istaknute karakteristike životne sredine i ključna pitanja od značaja za MOPIUP. Ovaj odeljak se zasniva na tim informacijama predstavljajući niz ciljeva, pokazatelja i pratećih ciljeva SPU-a, koji će se koristiti u studiji SPU-a za predviđanje mogućih ekoloških efekata MOPIUP-a. Fokusirajući se na ove ciljeve, studija SPU-a, prateći proces određivanja obima delovanja, fokusiraće se samo na najvažnije i najznačajnije probleme.

Tabela 7. Ciljevi ekološke procene uticaja na životnu sredinu

DET tema	Ekološki ciljevi	DET ciljevi
Zdravlje i javna sigurnost	Minimizacija zdravstvenih rizika povezanih sa skladištenjem i obradom otpada	Poboljšanje pokrivenosti sakupljanja otpada na 100% populacije. Zatvorite sve ilegalne deponije i primenite sanitarne standarde na svim mestima upravljanja otpadom.
Biodiverzitet, flora i fauna	- Zaštita biodiverziteta - Zaštita flore i faune i njihovih prirodnih staništa - Zaštiti prirodna staništa i biodiverzitet od efekata aktivnosti upravljanja otpadom	- Izbegnite uništavanje staništa. - Ublažavanje negativnih uticaja objekata za obradu otpada na biodiverzitet i osiguranje odsustva deponija u blizini zaštićenih područja.
Efikasnost resursa	Maksimiziranje oporavka resursa i minimiziranje vađenja sirovina	Povećanje stope reciklaže na 50% do 2029. godine. Promovisanje praksi cirkularne ekonomije putem smanjenja otpada i inicijativa za oporavak materijala.
Zemljište i korišćenje zemljišta	- Zaštiti kvalitet zemljišta od zagađenja otpadom i opasnim materijalima - Prevenција oštećenja zemljišta uključujući zaštitu strukture tla (erozija, sabijanje tla) - Popravka i restauracija oštećenog zemljišta	Rehabilitacija kontaminiranog zemljišta u blizini divljih deponija i smetlišta. Prevenција zagađenja u budućnosti kroz kontrolisane prakse upravljanja otpadom
Uticaji klimatskih promena	Ublažavanje klimatskih promena smanjenjem emisija metana iz upravljanja otpadom	Primena sistema za hvatanje metana na deponiji. Povećanje reciklaže i kompostiranja radi smanjenja otpada na deponijama i ugljeničnog otiska.
Voda	Prevenција zagađenja vode iz aktivnosti upravljanja otpadom	Osigurati da oticanje sa deponija ne zagađuje podzemne ili površinske vode. Primena naprednih sistema za tretman procedne vode na mestima odlaganja otpada.
Kvalitet vazduha i klimatski faktori	Smanjenje emisija iz tretmana otpada i transporta, zaštita javnog zdravlja	Minimizirati emisije gasova staklene bašte i čestica iz sakupljanja, tretmana i odlaganja otpada. Primena kontrole zagađenja vazduha na deponiji i objektima.

Predeli i vizuelni uticaji	Minimizirati vizuelni uticaj infrastrukture za upravljanje otpadom na pejzaž	Projektovanje objekata za otpad kako bi se uklopili u prirodni pejzaž. Rehabilitacija deponija i zatvorenih odlagališta kako bi se smanjilo vizuelno zagađenje.
Arhitektonska, arheološka i kulturna baština	Očuvanje kulturne baštine	Očuvanje i zaštita kulturne baštine
Učešće javnosti i svest	Povećanje uključivanja zajednice u održive prakse upravljanja otpadom	Sprovesti kampanje za podizanje javne svesti kako bi se promovisalo smanjenje otpada, reciklaža i pravilno odlaganje otpada. Uključite zainteresovane strane u procese donošenja odluka

Ciljevi će biti uzeti u obzir tokom pripreme ekološke osnove i ekološke procene kako bi se približili ekološkim ciljevima SPU-a MOPIUP-a. Na osnovu definisanih osnovnih ekoloških podataka, biće razvijeni indikatori, uzimajući u obzir dostupnost podataka i praksu povezivanja promena u životnoj sredini sa sprovođenjem MOPIUP.

2.2. Razmatranje ciljeva zaštite životne sredine u procesu planiranja

Proces planiranja za SPU Međuopštinskog plana za integrisano upravljanje otpadom (MOPIUP) regiona Gnjilane i Uroševac uključuje ciljeve zaštite životne sredine Kosova kao osnovni okvir. Glavni fokus je na tome da se osigura da plan ne samo da se bavi tehničkim i infrastrukturnim potrebama za upravljanje otpadom, već i da bude usklađen sa širim ciljevima zaštite životne sredine, kao što su održivost, sprečavanje zagađenja i očuvanje resursa.

U okviru SPU za MOPIUP, identifikuju se i procenjuju potencijalni značajni uticaji predviđenih mera na životnu sredinu na zaštićene subjekte širom područja istraživanja. Ova procena omogućava rano prepoznavanje mera koje mogu predstavljati potencijalne rizike za okolinu.

Jedna odluka da li i kako će se primeniti pojedinačne mere MOPIUP biće doneta kasnije, bilo na nacionalnom/regionalnom ili lokalnom nivou. Značaj očekivanih uticaja na životnu sredinu će biti potpuno procenjen tokom procesa planiranja i odobravanja sprovođenja. Početne preporuke koje se odnose na kasnije faze planiranja i odobravanja su sažete ispod:

- Za zaštitu vode i zemlje, studija SPU procenjuje strateške ciljeve zaštite životne sredine za celokupno područje istraživanja obuhvaćeno MOPIUP. Tokom primene specifičnih mera, treba uzeti u obzir i regionalne i lokalne uslove vode i zemlje. Ovo obuhvata uključivanje kriterijuma kao što su količina vode i bilans vode u naknadne procedure planiranja i odobravanja.
- Ciljevi zaštite arhitektonske, arheološke i kulturne baštine, kao i pejzaže, naglašavaju očuvanje arhitektonskih i prirodnih spomenika, zajedno sa zaštićenim pejzažima. Zato, potencijalni uticaj na ove subjekte treba da se obradi u procesima planiranja i odobravanja tokom sprovođenja pojedinačnih mera MOPIUP.
- Predmet zaštite materijalnih dobara obuhvata resurse od ekonomskog značaja za javnost, kao što su mineralna nalazišta kao što su hrom, ruda nikla, bakar, uglj, gips, krečnjak, treset, bazalt, pešćar i glina. Tokom primene mera prema Planu investicija, treba uzeti u obzir moguće uticaje na rudarska područja, zajedno sa ekonomskim efektima na proizvodne procese nizvodno.

- Za kvalitet vazduha i zaštitu klime, individualne mere unutar MOPIUP treba da uzmu u obzir regionalne i lokalne klimatske i vazdušne uslove tokom zavisnih faza planiranja i odobravanja.

3. Osnovno stanje životne sredine i ključna pitanja, uključujući moguću evoluciju životne sredine bez MOPIUP plana

3.1. Opis geografske oblasti kao i prognoza populacije i otpada

3.1.1. Uslovi geografskog okvira

Region Gnjilana i Uroševca obuhvata opštine Gnjilane, Kamenicu, Vitinu, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Uroševac, Kačanik, Štimlje, Elez. Han, i Štrpce, koji se nalazi u jugoistočnom delu Kosova. Pokrivajući površinu od oko 1,640 km², ove oblasti se karakterišu različitim pejzažima, uključujući planinske oblasti, plodne ravničarske oblasti i značajna vodena tela. Geografija regiona, distribucija stanovništva i uslovi životne sredine predstavljaju jedinstvene izazove i mogućnosti za održivi razvoj.

Geografija i Pejzaž

Region Gnjilana i Uroševac se ponosi različitim pejzažima:

Planinska područja: Istočni deo regiona, posebno oko Novog Brda i Štrpca, dominiraju planinski venci kao što su Šar planine i Karadak. Ove zone su bogate biodiverzitetom i prirodnim resursima, uključujući šume i minerale, ali se suočavaju sa izazovima kao što su deforestacija, degradacija zemljišta i ranjivost na eroziju zemljišta.

Polja i doline: Plodne ravnice oko Uroševca, Vitine i Gnjilane su ključne za poljoprivredu, podržavajući raznovrsnost poljoprivrednih kultura i stočarstva. Reke Binačka Morava i Lepenac obezbeđuju vitalne vodne resurse za navodnjavanje i kućnu upotrebu, iako se ova područja sve više suočavaju sa problemima vezanim za upravljanje vodama i zagađenje.

Urbana i ruralna naselja: Rajon podržava gradove koji se brzo urbanizuju kao što su Gnjilane i Uroševac, kao i ruralne zajednice rasprostranjene po Kamenici, Vitini i Elez Hanu. Urbanizacija je izraženija u Uroševcu i Gnjilanu, dok su opštine kao što su Kamenica i Novobrdo više ruralne prirode, sa fokusom na poljoprivredu.

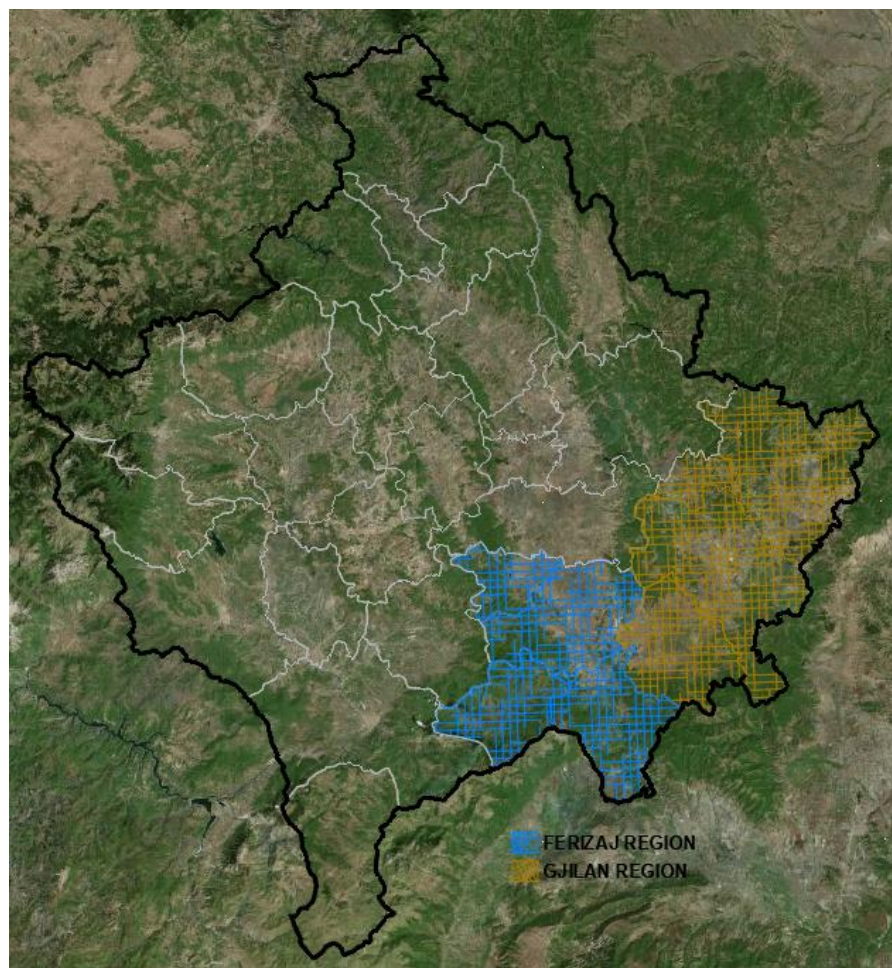


Figura 1. Studirani region

3.1.2. Stanovništvo i otpad

Donja tabela pruža sveobuhvatan rezime podataka o stanovništvu za svaku opštinu koja učestvuje u Međuopštinskom integrisanom planu upravljanja otpadom (MOIPUO), prikazujući pretpostavljeni broj stanovnika za 2021. godinu. Ona opisuje raspodelu stanovništva u urbanim i ruralnim oblastima 12 opština regiona Gnjilane i Uroševac. Prosečna veličina domaćinstava u regionu Gnjilane je 5.4 osobe, a u Uroševcu– 6 osoba.

Tabela 8. Stanovništvo u regionu Gnjilana i Uroševca (svih 12 opština, procena ASK-a za 2021. godinu)

Opština	Stanovništvo		
	Urbane	Ruralno	Ukupno
Gnjilane	46.364 60,1%	30781 39,9%	77.145 100%
Kamenica	7331 20,3%	28754 79,7%	36.085 (2011) 100%
Vitina	14.097 30,0%	32.890 70,0%	46.987 100%
Novo Brdo	183 0%	5370 100%	5553 (7070) 100%
Parteš	0 0%	1699 100%	1699 100%
Klokot	0 0%	2719 100%	2719 100%
Ranilug	0 0%	3737 100%	3737 100%
GNJILANSKI REGION	67.975	105.950	173.925
Uroševac	41664 39%	64622 61%	106.286 100%
Kačanik	10783 31%	23.889 69%	34672 100%
Štimlje	7301 27%	20.148 73%	27.449 100%
Elez Hani	0 0%	10.090 100%	10.090 100%
Štrpce	2770 18%	11.130 82%	13900 100%
Region Uroševca	62.518	129.879	192.397

3.1.2.1. Prognoza stanovništva

Donja tabela prikazuje prognozu broja stanovnika po regionima, prikazujući pretpostavljeni broj stanovnika za period 2021–2045, kao i za poslednje godine faza MOPIUP-a.

Tabela 9. Prognoza stanovništva po regionima

godina	2021	2025	2030	2035	2040	2045
Gnjilane	77.145	74.084	74.006	73.192	71834	70.017
Kamenica	27.948	26.368	26.340	26.050	25.567	24.920
Novo Brdo	7158	7124	7117	7039	6908	6733

Vitina	47.896	47.839	47788	47262	46.386	45.212
Ranilug	3737	3726	3723	3682	3613	3522
Klokot	2719	2726	2723	2693	2643	2576
Parteš	1699	1688	1686	1668	1637	1595
Prognoza ukupnog stanovništva po regionima GNJILANA	168.302	163.555	163.382	161.585	158.587	154.576
Uroševac	106.286	106.477	106.364	105.194	103.243	100631
Kačanik	34672	34.934	34.897	34.513	33.873	33.016
Štimlje	27.449	27.162	27.133	26.834	26.337	25670
Štrpce	6621	6553	6546	6474	6.354	6193
Elez Han	10.090	10.189	10.178	10.066	9879	9630
Prognoza ukupnog stanovništva po regionima UROŠEVCA	185.118	185.315	185.119	183.082	179685	175.141

3.1.2.2. Predviđanje stvaranja i sakupljanja otpada

Planiranje za održivo upravljanje čvrstim otpadom u regionu Gnjilane i Uroševca, koje obuhvata opštine Gnjilane, Kamenicu, Vitinu, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Ferizaj, Kačanik, Štimlje, Elez. Hani i Štrpce, zahteva detaljno poznavanje dinamike stanovništva i obrazaca stvaranja otpada. Ove informacije su ključne za razvoj prilagođenih strategija upravljanja otpadom koje se bave specifičnim potrebama svake opštine.

Tačni podaci o populaciji i generisanju otpada su ključni za planiranje efikasnih sistema upravljanja otpadom u regionu:

Gnjilane: Kao jedan od glavnih urbanih centara, populacija Gnjilane neprestano raste, što dovodi do povećanog stvaranja otpada. Postojeći sistem upravljanja otpadom je pod značajnim pritiskom, posebno u obradi čvrstog komunalnog otpada i rešavanju izazova ilegalnog odlaganja. Opština takođe doživljava industrijski rast, što doprinosi stvaranju opasnog otpada koji zahteva specijalizovana rešenja za uništavanje.

Uroševac: Isto kao što Gnjilane doživljava brzu urbanizaciju, tako i Uroševac prolazi kroz brzu urbanizaciju, što doprinosi većem obimu stvaranja otpada. Infrastruktura za upravljanje otpadom opštine se bori da drži korak sa ovim rastom, posebno u urbanim oblastima sa gustim naseljenjem. Industrijske aktivnosti, uključujući proizvodnju i poljoprivredu, proizvode značajne količine otpada, zahtevajući poboljšanja u sistemima upravljanja komunalnim i industrijskim otpadom.

Kamenica: Pretežno ruralno stanovništvo Kamenice generiše manju količinu otpada u poređenju sa urbanim centrima, ali su usluge sakupljanja otpada manje razvijene, što dovodi do problema sa ilegalnim odlaganjem i spaljivanjem otpada u udaljenim područjima. Organski otpad iz poljoprivrede predstavlja značajan deo toka otpada u ovoj opštini.

Vitina: Slično Kamenici, Vitina ima pretežno seosko stanovništvo, a poljoprivredni otpad, posebno organski otpad, čini veliki deo proizvedenog otpada. Opština se suočava sa izazovima u obezbeđivanju održivih usluga sakupljanja i odlaganja otpada u svojim ruralnim oblastima.

Štrpce: Planinsku opštinu Šterpce karakterišu mala, raštrkana naselja. Proizvodnja otpada je relativno niska, ali nedostatak infrastrukture čini sakupljanje otpada u udaljenim i teško dostupnim oblastima stalnim izazovom. Šterpce takođe ima turističke aktivnosti koje povećavaju proizvodnju otpada tokom špica sezone, dodatno opterećujući lokalne sisteme upravljanja otpadom.

Elez Hani: Industrijski sektor u Elez Hanu, posebno proizvodnja cementa, generiše komunalni i industrijski otpad. Infrastruktura za upravljanje otpadom treba modernizaciju kako bi se efikasno bavila industrijskim nusproizvodima i smanjila ekološki uticaj na okolne zajednice.

Kaćanik, Štimlje i Novo Brdo: Ove opštine, koje karakteriše mešavina ruralnog i malog urbanog stanovništva, generišu manje količine otpada u poređenju sa većim urbanim centrima. Ipak, sistemi upravljanja otpadom u ovim oblastima ostaju nedovoljno razvijeni, posebno u ruralnim područjima gde su usluge sakupljanja i deponovanja otpada ograničene.

Projektovana proizvodnja otpada u regionu Gnjilana i Uroševca za odabrane godine i tokovi otpada na koje se odnosi kvantitativno upravljanje otpadom u vezi sa sakupljanjem i reciklažom/posebnim tretmanom odobrenim u okviru Nacionalnog plana upravljanja otpadom prikazani su u sledećoj tabeli.

Tabela 10. Prognoza stvaranja otpada po regionima

Proizvodnja otpada(tn/godina)							
Opština	2021	2025	2030	2035	2040	2045	
Gnjilane	23.050 t	26,185 t	27,491 t	28.576 t	29,476 t	30,196 t	
Kamenica	6,288 t	8,205 t	8614 t	8,954 t	9,236 t	9,462 t	
Vitina	10.040 t	2063 t	2,166 t	2,251 t	2,322 t	2,379 t	
Novo Brdo	3,183 t	15,378 t	16,145 t	16,782 t	17,311 t	17,734 t	
Parteš	235,17 t	1079 t	1,133 t	1,178 t	1,215 t	1,244 t	
Klokot	631,56 t	789 t	829 t	861 t	889 t	910 t	
Ranilug	1,127 t	489 t	513 t	533 t	550 t	564 t	
Ukupno Region GNJILANA	44.555 t	54,187 t	56,891 t	59,136 t	60.999 t	62,489 t	
Uroševac	30,157 t	35,269 t	37,028 t	38,489 t	39.702 t	40.672 t	
Kaćanik	5,918 t	11,271 t	11,833 t	12,300 t	12687 t	12,997 t	
Štimlje	6,162 t	8633 t	9,064 t	9,421 t	9718 t	9,956 t	
Elez Hani	2,596 t	2024 t	2,125 t	2209 t	2,279 t	2,334 t	
Štrpce	1,915 t	3,275 t	3,439 t	3,574 t	3687 t	3777 t	
Ukupno Region UROŠEVCA-a	46.748 t	60,472 t	63,489 t	65,993 t	68.073 t	69,736 t	
Proizvodnja otpada (kg/stanovnik/godina)							
Region ukupno	Region Gnjilana	264.73	331.31	348.21	365.97	384.6 4	404.26

Region Uroševca	252.53	326.32	342.96	360.46	378.85	398.17
--------------------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Uopšteno, u periodu između 2021. i 2045. godine, količina otpada za region Gnjilana će se povećati za gotovo 40.2%, što odgovara manje od 1.44% na godišnjem nivou. Kada je reč o proizvodnji otpada po glavi stanovnika, očekuje se da će porasti sa 264.73 kg/ glavi stanovnika godišnje na 404.26 kg/ glavi stanovnika godišnje. Za region Uroševca u periodu između 2021. i 2045. godine, količina otpada će se povećati za skoro 49,2%, što odgovara manje od 1,44% na godišnjem nivou 1,79%.

Prema opštem pregledu pokrivenosti sakupljanja i transporta komunalnog otpada za 2021. godinu iz pokrivenosti upravljanja otpadom od strane AZŽSK, stopa sakupljanja od strane domaćinstava u oba regiona je 80%. Tabela ispod sumira ukupnu pokrivenost u smislu procenta domaćinstava, preduzeća i institucija sa pristupom osnovnim uslugama sakupljanja otpada u svakoj opštini. Kao što je prikazano, pokrivenost se razlikuje između opština od 64.5% u Vitini do više od 95% u Elez Hanu. Opšta situacija je da oko 80 procenata porodica u oba regiona pokriva osnovne usluge sakupljanja otpada.

Tabela 11. Pokrivenost uslugama sakupljanja otpada (2021)

Opština	Stopa pokrivenosti uslugom za porodice (2021)	Stopa pokrivenosti usluga za preduzeća (2021)	Stopa pokrivenosti usluge za institucije (2021)
Gnjilane	93,2%	97,82%	99,53%
Kamenica	67,7%	80,60%	143,56%
Vitina	64,5%	94,54%	116,50%
Novo Brdo	72,9%	111,14%	n/a
Parteš	100,0%	n/a	n/a
Klokot	100,0%	n/a	n/a
Ranilug	95,9%	100%	n/a
REGION GNJILANA	84,0%	n/a	n/a
Uroševac	76,2%	81,52%	100,11%
Kačanik	69,1%	106,79%	100,00%
Štimlje	73,1%	87,53%	102,14%
Elez Hani	95,6%	83,36%	93,53%
Štrpce	90,9%	237,50%	88,00%
REGION UROŠEVCA	76,1%	n/a	n/a
UKUPNO U OBA REGIONA	80,2%	n/a	n/a

Izvor: AMMK 2021 .

Tabela 12. Ciljevi prikupljanja i recikliranja otpada u regionu Gnjilana i Uroševca

Objektiv	Indikator	Osnovna	Cilj	godin
Povećanje sakupljanja otpada i poboljšanje usluga	Procenat ukupne populacije sa pristupom adekvatnom i redovnom sakupljanju komunalnog otpada	93%	100%	2026

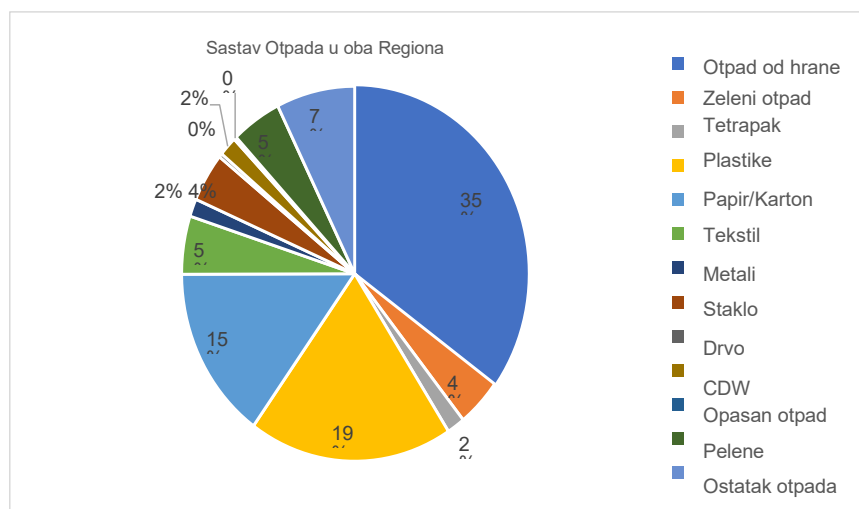
Rast reciklaža i oporavak resursa	Komunalni otpad pripremljen za ponovnu upotrebu i reciklažu.	manje od 5%	20%	2030
			50%	2035
			60%	2045
	Populacija opremljena posebnim uslugama za odvojeno sakupljanje otpada		80%	2030
			90%	2035
		0%	100%	2045
			45%	2028
	Povraćaj celokupnog ambalažnog otpada	< 5%	60%	2030
			70%	2035
	Recikliranje svih otpadaka ambalaže, uključujući:			
			22,5%	2028
	<i>Plastika</i>	manje od 5%	30%	2030
			50%	2035
			60%	2028
	<i>Papir i karton</i>	manje od 5%	70%	2030
			75%	2035
			30%	2028
	<i>Džamija</i>	manje od 5%	50%	2030
			70%	2035
			30%	2028
	<i>Obojeni metali</i>	manje od 5%	50%	2030
			70%	2035
			30%	2028
	<i>Aluminijum</i>	manje od 5%	40%	2030
			50%	2035
			10%	2028
	<i>Drvo</i>	< 5%	15%	2030
			25%	2035
Smanjenje zavisnosti od deponovanja otpada	Deponija komunalnog otpada	> 95%	< 30%	2035
			< 10%	2045
	Zatvaranje komunalnih skladišta	210	0	2028

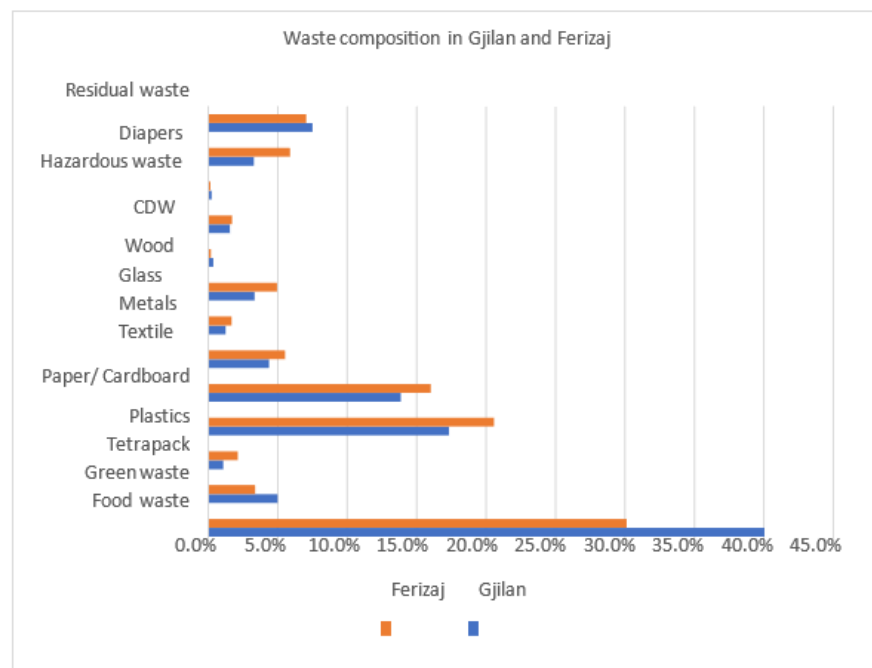
Povećanje reciklaže i oporavka otpada iz građevinarstva i rušenja	Ponovna upotreba i reciklaža M&ND	0%	40%	2030
			50%	2035
	Ponovna upotreba, recikliranje i oporavak drugih materijala iz M&D	0%	60%	2030
			70%	2035

3.1.2.3. Sastav otpada

Za sastav otpada pretpostavljen je sastav, kao što je prikazano na donjem grafikonu.

Dijagram: Prosečan sastav kućnog otpada i iz domaćinstava u regionu Gnjilana i Uroševaca (težinski %)





S tim u vezi, GIZ je 2021. godine pripremio studiju o sastavu otpada na Kosovu, prema kojoj je sastav mešovitog komunalnog otpada u oba regiona prikazan u sledećim tabelama.

Tabela 13. Rezultati analize sastava otpada, Region Gnjlilana

Sastav Otpada	Rezultati prolećne analize (Gnjlilane)				Ukupno Gnjlilane
	1	2	3	4	
	Trgovačke zone	Mešovite zone (stambene i komercijalne)	Stanovanje bez dvorišta (Blokovi, itd.)	Zone kuća sa baštom	
Prehrambeni otpad (organski kuhinjski)	36,10%	48,10%	41,20%	41,00%	41,50%
Zeleni (baštenski) otpad	0,00%	0,00%	4,00%	21,80%	6,50%
Tetrapak	0,90%	1,10%	1,90%	0,70%	1,20%
Plastika	15,90%	20,10%	24,40%	16,70%	19,30%
Papir/Karton	23,70%	9,90%	14,10%	5,50%	13,30%
Tekstil	6,60%	3,50%	2,30%	1,50%	3,50%
Metali	2,10%	0,70%	1,20%	0,80%	1,20%
Džamija	2,80%	8,50%	2,20%	3,90%	4,30%
Drvo	0,60%	0,00%	0,00%	0,40%	0,30%
M&ND	0,00%	0,90%	0,60%	3,90%	1,30%
Opasni otpad	1,10%	0,00%	0,00%	0,00%	0,30%
Pelene	2,80%	3,40%	4,50%	0,30%	2,80%

Završna studija SPUŽS– Rezime

Preostali otpad	7,40%	3,80%	3,60%	3,30%	4,50%
UKUPNO	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Sastav Otpada	Rezultati analize za jesen/zimu Gnjilane				Ukupno Gnjilane
	1	2	3	4	
	Trgovačke zone	Mešovite zone (stambene i komercijalne)	Stanovanje bez dvorišta (Blokovi, itd.)	Zone kuća sa baštom	
Prehrambeni otpad (organski kuhinjski)	36,80%	37,90%	40,90%	39,10%	38,70%
Zeleni (baštenski) otpad	0,00%	10,20%	0,00%	4,60%	3,60%
Tetrapak	0,70%	1,10%	1,80%	0,90%	1,10%
Plastika	15,20%	14,90%	13,60%	18,50%	15,50%
Papir/Karton	23,40%	14,50%	10,20%	10,00%	14,50%
Tekstil	6,70%	4,80%	1,10%	9,20%	5,40%
Metali	2,20%	1,10%	1,50%	0,90%	1,40%
Džamija	2,90%	2,40%	2,90%	1,80%	2,50%
Drvo	0,60%	2,00%	0,00%	0,00%	0,60%
M&ND	0,00%	0,00%	3,50%	3,80%	1,90%
Opasni otpad	1,10%	0,00%	0,00%	0,00%	0,30%
Ostalo	2,90%	2,90%	6,50%	3,30%	3,90%
Preostali otpad	7,50%	8,20%	18,10%	7,80%	10,50%
UKUPNO	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Izvor: Analiza otpada GIZ 2021

Analiza pokazuje da se 36-48% mešanog kućnog otpada u Gnjilanu sastoji od biorazgradivog prehrambenog otpada. Plastični otpad čini 14-24%, dok papir i karton čine 5-24% ukupnog komunalnog mešovitog otpada.

Za Uroševac, analiza sastava otpada u različitim oblastima je:

Tabela 14. Rezultati analize sastava otpada, Region Uroševca

Sastav Otpada	Rezultati analize, period Proleće Uroševac				Ukupno Uroševac
	1	2	3	4	
	Trgovačke zone	Mešovite zone (stambene i komercijalne)	Stanovanje bez dvorišta (Blokovi, itd.)	Zone kuća sa baštom	
Prehrambeni otpad (organski kuhinjski)	36,70%	36,50%	27,20%	27,30%	31,00%
Zeleni (baštenski) otpad	0,00%	9,40%	1,00%	6,40%	3,10%
Tetrapak	2,60%	0,60%	3,20%	2,30%	2,50%
Plastika	17,60%	17,30%	20,90%	25,50%	20,90%
Papir/Karton	21,40%	10,40%	9,10%	13,10%	14,10%
Tekstil	6,60%	8,40%	13,30%	1,80%	7,40%
Metali	2,40%	0,70%	1,20%	2,10%	1,80%
Džamija	2,90%	3,40%	3,70%	3,90%	3,50%

Završna studija SPUŽS– Rezime

Drvo	0,60%	0,00%	0,00%	0,00%	0,20%
M&ND	0,00%	1,30%	10,60%	0,00%	3,30%
Opasni otpad	0,80%	0,00%	0,00%	0,00%	0,20%
Pelene	2,90%	8,00%	3,00%	11,00%	5,90%
Preostali otpad	5,60%	3,80%	6,80%	6,80%	6,10%
UKUPNO	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Sastav Otpada	Rezultati analize, period jesen/zima, Uroševac				Ukupno Uroševac
	1	2	3	4	
	Trgovačke zone	Mešovite zone (stambene i komercijalne)	Stambene zone bez dvorišta (Blokovi, itd.)	Zone kuća sa baštom	
Prehrambeni otpad (organski kuhinjski)	37,60%	15,60%	27,20%	27,60%	29,30%
Zeleni (baštenski) otpad	0,00%	1,60%	7,50%	4,40%	3,70%
Tetrapak	2,60%	1,10%	1,10%	2,20%	1,90%
Plastika	16,30%	13,80%	20,80%	25,90%	20,30%
Papir/Karton	21,60%	33,10%	13,10%	14,10%	18,00%
Tekstil	6,80%	3,00%	3,00%	1,80%	3,80%
Metali	2,40%	1,00%	0,90%	2,10%	1,70%
Džamija	3,00%	26,70%	5,90%	3,90%	6,50%
Drvo	0,60%	1,50%	0,00%	0,00%	0,30%
M&ND	0,00%	0,00%	0,60%	0,00%	0,20%
Opasni otpad	0,80%	0,00%	0,00%	0,00%	0,20%
Ostalo	2,90%	1,10%	5,60%	11,00%	6,00%
Preostali otpad	5,30%	1,50%	14,10%	7,10%	8,10%
UKUPNO	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Analiza pokazuje da 36-48% mešanog kućnog otpada u Uroševcu čini biorazgradivi prehrambeni otpad, dok plastični otpad iznosi 14-24% i papir/karton 5-24% mešanog komunalnog otpada.

Kada je reč o vrstama komunalnog otpada na regionalnom nivou, sledeća tabela prikazuje pretpostavljene frakcije otpada:

Vrsta generisanog otpada	2022	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Biorazgradivi otpad	32780	33.940	35634	37.039	38206	39.140	39760
Organski	23.339	24.165	25.371	26.372	27203	27.867	28.309
Papir / Karton	8608	8913	9358	9727	10.033	10278	10.441
Drvo	832	862	905	941	970	994	1010
Reciklabilno	26.234	27.162	28.517	29642	30.576	31.323	31819
Tetrapak	1469	1521	1597	1660	1712	1754	1781
Plastika	11.154	11.548	12.125	12603	13.000	13.317	13.528
Papir / Karton	8608	8913	9358	9727	10.033	10278	10.441
Metali	1045	1082	1.136	1.181	1218	1248	1268

Džamija	3.126	3236	3398	3.532	3643	3732	3791
Drvo	832	862	905	941	970	994	1010
...od koje ambalaže (iz domaćinstva, industrije i trgovine)⁴	15.447	15.993	16792	17.454	18.004	18.444	18736
Tetrapak 60% od ukupnog tetrapaka)	1.469	1521	1597	1660	1712	1754	1781
Plastika (60% od ukupne plastike)	6692	6929	7275	7562	7800	7990	8117
Papir/karton (50% ukupne količine papira/kartona)	4304	4456	4679	4863	5017	5139	5221
Metali (75% od ukupnih metala)	784	812	852	886	914	936	951
Staklo (65% ukupnog stakla)	2032	2104	2209	2296	2368	2426	2464
Drvo (20% ukupnog drveta)	166	172	181	188	194	199	202
Tekstil	2716	2812	2952	3069	3.166	3243	3294

3.1.2.4. Građevinski otpad i otpad od rušenja/ Inertni otpad

Ostaci izgradnje i rušenja mogu biti sačinjeni od raznovrsnih materijala i generalno su teški i masivni. Trenutna situacija na Kosovu u vezi sa građevinskim i otpadom od rušenja je da zbog brzog širenja građevinske industrije, ovaj tok otpada brzo raste i nezakonito se odlaže na poljoprivredno zemljište i u obližnje reke.

Uopšteno, u periodu između 2022. i 2040. godine, količina otpada od građevine i rušenja (M&ND) će se povećati za gotovo 70% zbog očekivanog ekonomskog rasta zemlje i relevantnog sektora. Tabela ispod prikazuje generisanje otpada u ciljanim godinama, (vrednosti ne uključuju iskopanu zemlju i javne radove).

Tabela 15. Proizvodnja građevinskog otpada i otpada nastalog uled rušenja

Opština	2026		2030	
	m ³ /god	tn /vit	m ³ /god	tn /vit
Gnjilane	27.331	22701	33.006	27.414
Kamenica	8488	7050	10.244	8509
Vitina	10614	8816	12792	10625
Novo Brdo	1586	1.318	1912	1588
Parteš	377	313	454	377
Klokot	603	500	726	603
Ranilug	664	551	799	664
Ukupno	49663	41249	59.933	49780
Uroševac	25.426	21.119	25.461	30654
Kačanik	5131	4262	5122	6167

⁴ Izveštaji o ambalažnom otpadu zasnovani su na podacima koje je obezbedio IIWMP

Opština	2026		2030	
	m ³ /god	tn /vit	m ³ /god	tn /vit
Štimlje	2955	2454	2940	3540
Elez Han	3260	2708	3269	3935
Štrpce	1467	1219	1469	1768
Ukupno	38239	31762	38261	46.064

Izvor: podaci iz Razvoja plana za upravljanje građevinskim i ruševnim otpadom na Kosovu

Jedan od glavnih izazova u upravljanju M&ND je nelegalno odlaganje, koje ne samo da šteti okolini, već takođe stvara rizike po javno zdravlje. Neregulisano odlaganje inertnog otpada može dovesti do degradacije pejzaža i zagađenja lokalnih ekosistema.

Prema Administrativnom Uputstvu (AU) Br. 07/2015, upravljanje ovom vrstom otpada je obaveza opštine. Moglo bi se reći da su sve opštine na Kosovu zaostale u stvaranju deponija/prikladnih mesta za odlaganje ovih otpada.

3.2. Stanovništvo i ljudsko zdravlje

3.2.1. Ekološka osnova i glavni problemi

U regionu Gnjilana i Uroševaca, ukupan broj stanovnika je oko 353,420, sa značajnom demografskom raspodelom koja značajno utiče na upravljanje otpadom i urbano planiranje.

Gnjilane:

Približno 180.993 stanovnika. Oko 34% stanovništva živi u urbanim područjima, uglavnom u gradu Gnjilanu, dok preostalih 66% živi u ruralnim područjima. Ruralno stanovništvo se uglavnom bavi poljoprivredom i malim industrijama, što doprinosi i čvrstom komunalnom i poljoprivrednom otpadu.

Region Uroševca:

Približno 172,427 stanovnika. Slično Gnjilanu, Uroševac ima oko 34% stanovništva u urbanim centrima kao što je grad Uroševac, dok je 66% raštrkano po ruralnim selima. Uroševac služi kao glavni tranzitni centar između Prištine i Skoplja, doprinoseći većem nivou industrijskih i komercijalnih aktivnosti, što zauzvrat utiče na sastav otpada u regionu.

Urbani Centri: Gnjilane i Uroševac služe kao centralni centri za trgovinu, obrazovanje i industriju, što rezultira većom koncentracijom kućnog, komercijalnog i industrijskog otpada. Urbane zone imaju relativno bolji pristup uslugama sakupljanja otpada, ali rastuća populacija povećava pritisak na te usluge.

Ruralne zone: Ruralno stanovništvo značajno doprinosi poljoprivrednom otpadu, uključujući organski otpad iz poljoprivrednih aktivnosti i biorazgradivi otpad iz domaćinstava. U ovim područjima, pristup formalnom sakupljanju otpada je ograničeniji, a ilegalno odlaganje ili spaljivanje na otvorenom su češći, što dovodi do ekoloških i zdravstvenih problema.

Kako raste stanovništvo u Gnjilanu i Uroševcu, raste i stvaranje otpada, posebno iz domaćinstava, industrije i zdravstvenih ustanova. Ovaj rast zahteva efikasne sisteme upravljanja otpadom kako bi se držao korak sa urbanizacijom i ruralnim potrebama.

Generalno, može se reći da je nepravilno odlaganje otpada najozbiljniji ekološki problem trenutnog UO. Glavni problemi su vezani za pogrešno odabrane lokacije (npr. rečna korita, unutar naselja), nedostatak mera za ograničavanje emisija (npr. nedostatak pokrivanja, spaljivanje), ispuštanje u reke i važne vodene

resurse, loše funkcionisanje odlagališta gde ona postoje (bez budžeta, bez opreme). I tamo gde opštine ulažu značajne napore za čišćenje grada, situacija na deponijama je uglavnom zanemarena.

Pored nedostatka sredstava, važan razlog za ovo zanemarivanje izgleda da je opšti nedostatak svesti među stanovništvom i donosiocima odluka .

3.2.2. Moguća evolucija životne sredine bez MOPIUP plana

Zbog nedostatka sveobuhvatnog, savremenog nacionalnog sistema za sakupljanje, obradu i odlaganje otpada na Kosovu, uticaj na urbane kanalizacije, javno zdravlje i okruženje je značajan. Upravljanje održivim otpadom je suštinsko ne samo za rešavanje ovih pitanja, već i za smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte i za doprinos zaštiti klime. Fokusirajući se na prevenciju, oporavak i efikasno uništenje otpada, dragoceni resursi i energija se mogu sačuvati, što dovodi do smanjenja emisije stakleničkih gasova.

Razvoj MOPIUP-a ima za cilj uspostavljanje tesne koordinacije između Vlade Kosova, lokalnih upravljačkih jedinica i donatora u pogledu dugoročnog planiranja investicija i finansiranja. Ovo će omogućiti efikasno praćenje investicija i dugoročnih finansijskih strategija. Primarni cilj MOPIUP je da doprinese zaštiti životne sredine, održivoj upotrebi prirodnih resursa, zdravlju ljudi i ekonomskom razvoju Kosova.

MOPIUP takođe ima za cilj da pruži usluge upravljanja čvrstim otpadom (UO) širom zemlje, poveća napore za smanjenje otpada i reciklažu, smanji broj nekontrolisanih i nehigijenskih deponija i zaštitu životnu sredinu, uzimajući u obzir ukupne troškove. Ovo pomaže u izbegavanju neslaganja između ciljeva i troškova kako za centralnu tako i za lokalnu vladu. Bez takvog plana, investicije rizikuju da budu nekoordinisane i nepodržane održivim finansiranjem, što može produžiti ili ne uspeti da spreči rizike po javno zdravlje i životnu sredinu na duži rok.

3.3. Biodiverzitet, Flora i Fauna

3.3.1. Ekološka osnova i glavni problemi

Region Gnjlana i Uroševca, koji obuhvata opštine Gnjlana, Kamenice, Vitine, Novo Brdo, Parteša, Klokota, Raniluga, Uroševca, Kačanika, Štimlja, Elez. Hana i Štrpca bogat je prirodnom raznolikošću i suočava se sa brojnim ekološkim izazovima. Ova oblast, smeštena u jugoistočnom Kosovu, karakteriše se planinskim terenima, šumama, poljoprivrednim zemljištem i vodenim resursima, podržavajući različite ekosisteme. Regionu su dom raznovrsnoj flori i fauni, što ih čini biološki značajnim.

Flora i fauna

Regioni Gnjlana i Uroševca dom su raznovrsnih ekosistema koji pružaju staništa za širok spektar biljnih i životinjskih vrsta:

- Šumska područja: Planinske oblasti, posebno u Štrpcu i Novom Brdu, su pokrivene šumama hrasta, jasena i bora. Ove šume pružaju kritična staništa za vrste kao što su smeđi medved, vuk, lisica i mnoge vrste ptica. Region je takođe dom bogate flore, uključujući endemske biljke na najvišim visinama Šar planina.
- Poljoprivredno zemljište: Plodna polja Uroševca, Gnjlana i Vitine podržavaju raznovrsne useve i stoku, što poljoprivredu čini glavnom ekonomskom aktivnošću. Međutim, širenje poljoprivrede dovelo je do fragmentacije staništa i povećanog pritiska na biodiverzitet regiona.
- Reke i vodeni putevi: Reke poput Binačke Morave i Lepenca igraju ključnu ulogu u očuvanju vodenog biodiverziteta. Ova vodena tela podržavaju različite vrste riba, amfibija i vodenih biljaka,

ali zagađenje iz poljoprivrednih odliva i neobrađenih otpadnih voda ozbiljno je uticalo na njihov kvalitet.

Bez obzira na ovaj bogat biodiverzitet, regioni se suočavaju sa značajnim izazovima:

- **Fragmentacija staništa:** Urbanizacija i razvoj infrastrukture, posebno u Uroševcu i Gnjilanu, doveli su do gubitka i fragmentacije staništa. Proširenje putne mreže i urbana ekspanzija su narušili ekosisteme, otežavajući napredak divljih životinja.
- **Krčenje šuma:** Nelegalna seča šuma, posebno u šumama Štrpca i Novog Brda, dovela je do degradacije prirodnih staništa. Prekomerna ispaša stoke takođe je doprinela eroziji zemljišta i krčenju šuma, ugrožavajući ekološku stabilnost ovih regiona.
- **Zagađenje:** Reke poput Lepenca i Binačke Morave pate od zagađenja izazvanog industrijskim ispuštanjima, neprečišćenom kanalizacijom i poljoprivrednim otpadnim vodama. Ovo ne samo što utiče na vodeni biodiverzitet, već takođe predstavlja rizike za ljudsko zdravlje i poljoprivredu.

Zaštićene zone

Regioni Gnjilana i Uroševca imaju nekoliko područja poznatih po svom biodiverzitetu i ekološkom značaju. Ova zaštićena područja su neophodna za očuvanje prirodnog nasleđa regiona i podršku raznovrsnim biljnim i životinjskim vrstama:

- **Štrpce i Šar planina:** Šar-planina, koja se proteže do Štrpca, predstavlja žarište biodiverziteta, dom mnogih retkih i ugroženih vrsta. Ova oblast je posebno važna za njene alpske livade i guste šume, koje pružaju staništa za divlje životinje i doprinose ekološkoj ravnoteži regiona. Međutim, neodrživi turizam i krčenje šuma predstavljaju pretnju ovom ekosistemu.
- **Novo Brdo:** Poznato po svom istorijskom i prirodnom značaju, Novo Brdo je okruženo brdovitim terenom i šumama bogatim biodiverzitetom. Ove šume su pod pritiskom zbog ilegalne seče šuma i prenamene zemljišta za poljoprivredu.
- **Kamenica:** Ova opština je poznata po svojim poljoprivrednim pejzažima, ali takođe sadrži prirodne oblasti od interesa koje podržavaju lokalne divlje životinje. Naponi zaštite ovde su usmereni na zaštitu ovih područja od širenja poljoprivrede i krčenja šuma.

Opština Kamenica

Opština Kamenica se ističe svojim prirodnim pejzažima, koji uključuju ekološki značajne i oblasti važne za žtnu sredinu. Dok je Kamenica uglavnom ruralna, ima ključne prirodne oblasti koje zahtevaju zaštitu kako bi se očuvaoa biodiverzitet i ekološka ravnoteža.

- **Rogačička brda:** Smeštena u severnom delu Kamenice, Rogačička brda su ključno područje za biodiverzitet. Ovaj region je dom širokog spektra biljnih vrsta i pruža staništa za divlje životinje, uključujući ptice, male sisare i insekte. Naponi za očuvanje Rogačičkih brda usmereni su na sprečavanje krčenja šuma i regulisanje korišćenja zemljišta kako bi se zaštitila prirodna staništa koja se nalaze u ovom području.
- **Reka Krivareka:** Reka Krivareka teče kroz Kamenicu i služi kao vitalni izvor za lokalni ekosistem i poljoprivredu. Iako nije zvanično proglašena za zaštićeno područje, reka igra ključnu ulogu u održavanju vodenog biodiverziteta i obezbeđivanju vode za navodnjavanje. Zaštitne mere su sve potrebnije kako bi se rešilo zagađenje od poljoprivrednog otpada i netretiranog otpada, osiguravajući zdravlje reke i njene okoline.
- **Šumska područja u Kamenici:** Šume u Kamenici, posebno one u brdovitim predelima, važne su kako zbog svoje ekološke vrednosti, tako i zbog ekosistemskih usluga koje pružaju. Ove šume,

sastavljene uglavnom od hrastova i bukve, pružaju staništa brojnim vrstama i igraju ključnu ulogu u sprečavanju erozije zemljišta. Međutim, nezakonita seča šuma predstavlja pretnju ovim šumskim područjima, što podstiče potrebu za jačim naporima zaštite i održivim šumarskim praksama.

Opština Vitina

Opština Vitina, poznata po svojim bogatim poljoprivrednim pejzažima, takođe obuhvata neka područja koja su važna za životnu sredinu, doprinoseći lokalnom biodiverzitetu i ekološkoj ravnoteži. Dok je Vitina uglavnom ruralna, sa fokusom na poljoprivredu, postoje ključna prirodna područja koja zahtevaju zaštitu da bi se očuvalo prirodno nasleđe regiona.

Reka Binačka Morava: Reka Binačka Morava teče kroz opštinu Vitina i predstavlja jednu od najvažnijih prirodnih karakteristika tog područja. Reka podržava širok spektar vodenog života i obezbeđuje vodu za navodnjavanje poljoprivrede. Iako nije zvanično proglašena za zaštićeno područje, sve je veće priznanje potrebe za očuvanjem ovog vitalnog vodenog puta, jer zagađenje od poljoprivrednog otpada i netretiranog otpada predstavlja značajnu pretnju biodiverzitetu i kvalitetu vode. Napori za očuvanje su neophodni da bi se sprečilo dalje propadanje i osigurala održivost reke u ekološke i poljoprivredne svrhe.

Poljoprivredni pejzaži Vitine: Poljoprivredna područja u Vitiniji su dom raznovrsnim biljnim i divljim vrstama koje koegzistiraju sa poljoprivrednim aktivnostima. Ove zone su posebno važne za očuvanje zdravlja zemlje i sprečavanje erozije. Ipak, širenje poljoprivrednog zemljišta i neodržive prakse u poljoprivredi doveli su do fragmentacije staništa, što utiče na lokalne divlje životinje. Promovisanje održivih poljoprivrednih praksi, kao što su rotacija useva i organska poljoprivreda, ključ je za balansiranje poljoprivredne produktivnosti sa očuvanjem životne sredine.

Šumska područja u Vitini: Iako šume u Vitini nisu toliko prostrane kao u drugim regionima, male površine šuma, posebno u brdovitim predelima, pružaju važna staništa za lokalne divlje životinje. Ove šumske oblasti pomažu u sprečavanju erozije zemljišta i podržavaju biodiverzitet. Napori da se ova šumska područja zaštite od ilegalne seče šuma i konverzije zemljišta su neophodni za održavanje ekološkog zdravlja opštine u ovim oblastima.

Opština Novo Brdo

Opština Novo Brdo se ističe svojim planinskim pejzažima i bogatom istorijskom i prirodnom baštinom. Zona je uglavnom ruralna, sa fokusom na poljoprivredu i turizam, i sadrži nekoliko prirodnih oblasti koje su ključne za očuvanje biodiverziteta i održavanje ekološke ravnoteže.

Novobrdске planine: Novobrdске planine su jedna od najvažnijih prirodnih karakteristika opštine. Ove planine su dom različitih vrsta biljaka, uključujući hrastove, bukve i borove, i pružaju neophodna staništa za divlje životinje kao što su jeleni, lisice i razne vrste ptica. Biodiverzitet regiona je važna prednost, ali planine se suočavaju sa pretnjama od ilegalne seče šuma i degradacije zemljišta usled prekomerne ispaše. Napori za očuvanje su usmereni na očuvanje prirodne lepote ovih planina promovisanjem održivih praksi korišćenja zemljišta.

Novo Brdo i okolina područja: Zamak Novo Brdo, istorijsko mesto od kulturnog i istorijskog značaja, nalazi se i u području od ekološkog značaja. Brda koja okružuju zamak bogata su biodiverzitetom, sa raznovrsnim endemskim biljnim vrstama. Očuvanje ovih brda je važno ne samo za zaštitu lokalnih divljih životinja, već i za očuvanje slikovite lepote koja privlači turiste. Mere zaštite se primenjuju kako bi se sprečile nelegalne gradnje i prekomerni razvoj oko ovog istorijski važnog mesta.

Šume Novog Brda: Šume u Novom Brdu su ključne za ekološko zdravlje regiona. Ove šumske oblasti pomažu u sprečavanju erozije tla i pružaju staništa za razne vrste divljih životinja. Ipak, ilegalna seča

ostaje izazov i zahteva strožiju primenu zakona o zaštiti šuma. Promovišu se održive prakse šumarstva kako bi se osiguralo da se ovi vitalni prirodni resursi sačuvaju za buduće generacije.

Reke i vodeni putevi: Male reke i potoci koji protiču kroz Novo Brdo važni su za očuvanje biodiverziteta regiona. Ovi vodeni putevi podržavaju vodeni svet i obezbeđuju vodu za poljoprivredu. Međutim, zagađenje od poljoprivrednog otpada i nedostatak pravilnog upravljanja otpadom uticali su na kvalitet vode. Potrebni su napor da se poboljšaju prakse upravljanja vodama i zaštite ovi vodeni putevi od daljeg zagađenja.

Opština Parteš

Opština Parteš je mala, uglavnom ruralna oblast smeštena na jugoistoku Kosova. Dok je uglavnom poljoprivredna, postoje neka prirodna područja koja su važna za očuvanje lokalnog biodiverziteta i ekološke ravnoteže.

Poljoprivredno zemljište: Većinski deo zemljišta u Partešu se koristi za poljoprivredu, posebno za uzgoj poljoprivrednih kultura i stočarstvo. Ova poljoprivredna područja igraju ključnu ulogu u podržavanju lokalnog biodiverziteta, jer pružaju staništa za razne vrste ptica, malih sisara i insekata. Međutim, neodržive poljoprivredne prakse, uključujući prekomernu upotrebu pesticida i đubriva, predstavljaju pretnju po zdravlje ovih ekosistema. Ulažu se napor da se promovišu održive poljoprivredne tehnike kako bi se smanjio uticaj poljoprivrede na životnu sredinu, uz očuvanje prirodnog pejzaža.

Šumska područja: Iako je malih dimenzija, Parteš ima male šumske oblasti koje su važne za sprečavanje erozije zemljišta i obezbeđivanje staništa za lokalne divlje životinje. Ove šume su pod pritiskom poljoprivredne ekspanzije i nelegalnih seča. Lokalne vlasti rade na zaštiti ovih područja primenom održivih praksi upravljanja zemljištem, osiguravajući da šume nastave da podržavaju biodiverzitet regiona.

Vodni resursi: Reka Kriva preseca region, obezbeđujući vodu za navodnjavanje poljoprivrede i podržavajući vodeni život. Ipak, reka je sve više ugrožena zagađenjem iz poljoprivrednih odliva i neadekvatnim upravljanjem otpadom. Zaštita ove vodene staze je ključna za očuvanje ekološkog zdravlja regiona i poljoprivredne produktivnosti na kojoj se oslanja lokalna ekonomija.

Opština Klokot

Opština Klokot, smeštena na jugoistoku Kosova, poznata je po svojim prirodnim mineralnim resursima i poljoprivrednim pejzažima. Iako je opština mala, ona sadrži nekoliko oblasti koje su važne za biodiverzitet i održivost životne sredine.

Termalni izvori Klokota: Termalni izvori Klokota su jedna od najvažnijih prirodnih karakteristika opštine. Ovi resursi su poznati ne samo po svojim terapijskim svojstvima, već igraju i ulogu u podršci lokalnom ekosistemu. Izvori pružaju stanište za jedinstveni vodeni život i doprinose lokalnom biodiverzitetu. Napori za očuvanje su neophodni kako bi se osiguralo da resursi ostanu zaštićeni od zagađenja i prekomernog razvoja, budući da su oni važan prirodni resurs i za zdravstveni turizam i za lokalnu sredinu.

Poljoprivredno zemljište: Kao i mnoge druge opštine na jugoistoku Kosova, Klokot je u velikoj meri zavisao od poljoprivrede. Plodno zemljište podržava razne useve, uključujući žitarice, voće i povrće. Dok je poljoprivreda centralna za lokalnu ekonomiju, širenje poljoprivrednih aktivnosti dovelo je do fragmentacije staništa i degradacije zemljišta. Promovisanje održivih poljoprivrednih praksi, kao što su plodored i smanjena upotreba pesticida, neophodno je za održavanje zdravlja zemljišta i zaštitu biodiverziteta u tom području.

Šumska područja: Male šumske površine u Klokotu pružaju važna staništa za lokalne divlje životinje i pomažu u sprečavanju erozije zemljišta. Ova šumska područja su pod pritiskom zbog širenja poljoprivrede i prenamene zemljišta za razvoj. Zaštita ovih šuma je ključ za očuvanje ekološke ravnoteže

u opštini. U toku su naponi da se reguliše korišćenje zemljišta i promovišu inicijative za pošumljavanje kako bi se suprotstavili efektima krčenja šuma.

Vodni resursi: Pored termalnih izvora, reke i mali potoci koji teku kroz Klokot su od vitalnog značaja i za poljoprivredu i za lokalni biodiverzitet. Ovi vodeni putevi podržavaju raznovrstan vodeni svet i obezbeđuju vodu za navodnjavanje. Međutim, zagađenje od poljoprivrednog otpada i neadekvatno upravljanje otpadom su stalni problemi. Zaštita ovih vodnih resursa je neophodna za dugoročnu održivost poljoprivrede i lokalne životne sredine.

Opština Ranilug

Opština Ranilug, smeštena u jugoistočnom Kosovu, uglavnom je ruralna oblast koja se karakteriše svojim poljoprivrednim pejzažima i malim prirodnim područjima. Iako je poljoprivreda primarna ekonomska aktivnost, opština sadrži nekoliko prirodnih područja koja su važna za očuvanje lokalnog biodiverziteta i ekološke ravnoteže.

Poljoprivredni pejzaži: Većina zemljišta u Ranilugu se koristi za poljoprivredu, uglavnom za uzgoj useva i stoke. Ove poljoprivredne zone podržavaju raznovrsnost biljnih i životinjskih vrsta, doprinoseći lokalnom biodiverzitetu. Ipak, širenje poljoprivrednih aktivnosti dovelo je do fragmentacije staništa i povećanja pritiska na zemljište. Promovisanje održivih poljoprivrednih praksi, kao što su organska poljoprivreda i diversifikacija useva, je ključno za smanjenje uticaja poljoprivrede na okolinu i očuvanje ekološke ravnoteže.

Šumska područja: Iako je šumski pokrivač ograničen u Ranilugu, male površine šuma koje postoje pružaju važna staništa za divlje životinje i igraju ključnu ulogu u sprečavanju erozije zemljišta. Ova šumska područja su ugrožena širenjem poljoprivrede i ilegalnom sečom šuma. Napori za zaštitu ovih šuma usmereni su na promovisanje održivih praksi korišćenja zemljišta i primenu propisa protiv seče šuma.

Vodni resursi: Reke i potoci teku kroz Ranilug, podržavajući poljoprivredu i lokalne ekosisteme. Ovi vodeni putevi su neophodni za navodnjavanje poljoprivrednog zemljišta i očuvanje vodenog biodiverziteta. Međutim, kao i mnoga ruralna područja, Ranilug se suočava sa izazovima zagađenja vode, uglavnom od poljoprivrednog oticanja i neadekvatnih sistema upravljanja otpadom. Zaštita ovih vodenih resursa je ključna za očuvanje lokalne poljoprivrede i zdravlja okolnih ekosistema.

3.3.2. Moguća evolucija životne sredine bez MOPIUP plana

Što se tiče upravljanja otpadom, budući razvoj biodiverziteta, kao i flore i faune, uglavnom će zavisiti od uspešne implementacije trenutnih mera i projekata. Razumljivo, mogu se očekivati poboljšanja, posebno u zaštiti i proširenju zaštićenih područja (ZP). Međutim, ako se MOPIUP ne izvrši, postoji zabrinutost da će postojeći negativni uticaji ostati nekontrolisani na nacionalnom nivou i u određenim regionima, može doći do daljeg oštećenja flore i faune usled zagađujućih emisija.

3.4. Zemljište i korišćenje zemljišta, kao i materijalna dobra

3.4.1. Ekološka osnova i glavni problemi

Regioni Gnjilana i Uroševca karakterišu različito korišćenje zemljišta i struktura zemljišta koja podržava različite aktivnosti kao što su poljoprivreda, šumarstvo i urbani razvoj.

Gnjilanski region

Region Gnjilana, koji se nalazi na jugoistoku Kosova, pretežno je ruralan, gde poljoprivreda igra centralnu ulogu u ekonomiji regiona. Opštine Gnjilane, Kamenica, Vitina, Novo Brdo, Parteš, Klokot i Ranilug

karakterišu se plodnim poljoprivrednim zemljištima, šumama, rekama i mineralnim resursima, čineći region bogatim prirodnim bogatstvima koja su ključna kako za lokalnu ekonomiju tako i za okolinu.

Poljoprivreda je okosnica ekonomije u regionu Gnjilana, gde se većina stanovništva bavi poljoprivredom i stočarstvom. Plodna polja i doline širom regiona podržavaju raznovrsne useve, uključujući pšenicu, kukuruz, povrće i voće, a u nekim oblastima i vinograde.

- Gnjilane: Opština Gnjilane ima raznovrsnu poljoprivrednu bazu, proizvodeći žitarice, voće i povrće. Plodno zemljište i pristup vodnim resursima, kao što je reka Binačka Morava, čine je jednim od glavnih poljoprivrednih centara u regionu. Međutim, brza urbanizacija je smanjila dostupno obradivo zemljište, zahtevajući bolje upravljanje zemljištem i održive poljoprivredne prakse kako bi se osigurala stalna poljoprivredna produktivnost.
- Kamenica: Kamenica je uglavnom ruralna, sa većinom zemljišta posvećenog poljoprivredi. Opština je poznata po proizvodnji pšenice, kukuruza i drugih glavnih kultura. Ipak, širenje poljoprivrede dovelo je do fragmentacije staništa, utičući na lokalni biodiverzitet. Promovisanje održivih poljoprivrednih praksi, kao što su plodored i organska poljoprivreda, je neophodno za održavanje plodnosti zemljišta i zaštitu životne sredine.
- Vitina: Vitina je još jedna opština u kojoj dominira poljoprivreda. Njena plodna tla podržavaju uzgoj žitarica, voća i povrća, čineći je jednom od najproduktivnijih poljoprivrednih oblasti u regionu Gnjilana. Međutim, intenzivne poljoprivredne prakse dovele su do degradacije zemljišta i povećanja upotrebe hemijskih đubriva, što može uticati na kvalitet vode i zdravlje zemljišta. Potrebne su održive poljoprivredne prakse kako bi se smanjio ekološki uticaj poljoprivrede u oblasti.
- Novo Brdo: Poznata po brdovitom terenu, Novobrdo ima mešavinu poljoprivrede i šumarstva. Strma brda nisu idealna za poljoprivredu velikih razmera, ali se bavi poljoprivredom malih razmera, zajedno sa stočarstvom. Region je poznat i po svojim vinogradima, proizvodeći vino i druge poljoprivredne proizvode. Očuvanje zemlje i sprečavanje erozije u ovim brdskim područjima su ključni za očuvanje poljoprivredne produktivnosti.
- Parteš, Klokot i Ranilug: Ove opštine su uglavnom ruralne i fokusirane na poljoprivredu za preživljavanje. Dominiraju male poljoprivredne aktivnosti, gde domaćinstva uzgajaju useve poput kukuruza, pšenice i povrća za lokalnu potrošnju. Stočarstvo, posebno goveda i ovce, je takođe važno u ovim oblastima. Poljoprivredna ekonomija u ovim opštinama je osetljiva na ekološke izazove, uključujući eroziju zemljišta i klimatske promene, zahtevajući napore za poboljšanje poljoprivredne otpornosti.

Izazovi životne sredine i naponi za održivost

Region Gnjilana se suočava sa nekoliko ekoloških izazova vezanih za poljoprivredu i upravljanje prirodnim resursima:

- Degradacija zemljišta: Intenzivne poljoprivredne prakse i prekomerna upotreba hemijskih đubriva doveli su do degradacije zemljišta u mnogim delovima regiona. Da bi se ovo suzbilo, treba promovisati održive poljoprivredne prakse kao što su rotacija useva, organska poljoprivreda i smanjena upotreba hemijskih inputa kako bi se očuvala plodnost zemljišta.
- Zagađenje voda: Reke u regionu, posebno Binačka Morava, sve su više zagađene zbog poljoprivrednog otpada, neprečišćene kanalizacije i industrijskog otpada. Zaštita kvaliteta vode je suštinska kako za poljoprivrednu produktivnost tako i za zdravlje lokalnog stanovništva. Poboljšanje upravljanja otpadom i promovisanje održivih poljoprivrednih praksi su ključni koraci ka smanjenju zagađenja vode.

- Krčenje šuma: Nezakonita seča šuma u Kamenici i Novom Brdu doprinela je deforestaciji, koja ugrožava biodiverzitet i dovodi do erozije tla. Lokalne vlasti rade na sprovođenju strožijih pravila za seču šuma i na podsticanju napora za pošumljavanje kako bi se obnovile šumske oblasti.
- Klimatske promene: Poljoprivreda regiona je osetljiva na efekte klimatskih promena, uključujući neregularne obrasce padavina i ekstremne vremenske događaje. Izgradnja održivosti poljoprivrede kroz tehnike očuvanja vode, diversifikaciju useva i održive prakse upravljanja zemljištem je ključna za dugoročnu održivost regiona.

Uroševački region

Region Uroševca, koji se nalazi na jugu Kosova, je raznoliko područje koje obuhvata i urbane i seoske opštine. Poljoprivreda ostaje ključna komponenta lokalne ekonomije, sa poljima i plodnim dolinama regiona koje podržavaju raznovrsnost useva i stočarstva. Opštine Uroševac, Kačanik, Štimlje, Elez Han i Štrpca takođe su bogate prirodnim resursima, uključujući šume, reke i mineralna nalazišta. Ovi resursi su ključni za očuvanje ekološke ravnoteže regiona i podršku lokalnom životu.

Poljoprivreda je važna ekonomska aktivnost u celom Regionu Uroševca, gde se većina opština oslanja na poljoprivredu i stočarstvo. Poljoprivredna proizvodnja regiona uključuje žitarice, voće, povrće i mlečne proizvode.

- Uroševac: Opština Uroševac je poznata po svojoj plodnoj poljoprivrednoj zemlji, koja podržava raznovrsnost useva, uključujući pšenicu, kukuruz i povrće. Blizina urbanih centara dovela je do povećanja potražnje za poljoprivrednim proizvodima, ali je takođe vršila pritisak na poljoprivredna zemljišta zbog urbanog širenja. Održive poljoprivredne prakse, kao što su plodored i organska poljoprivreda, potrebne su kako bi se zaštitila plodnost zemljišta u regionu i obezbedila dugoročna poljoprivredna produktivnost.
- Kačanik: Kačanik je uglavnom ruralna opština gde poljoprivreda igra centralnu ulogu u lokalnoj ekonomiji. Region je poznat po proizvodnji žitarica i povrća, i stočarstvo je takođe uobičajeno. Međutim, prekomerna ispaša i neodržive poljoprivredne prakse dovele su do degradacije zemljišta i fragmentacije staništa. Podsticanje održivih poljoprivrednih praksi, uključujući bolje upravljanje zemljištem i smanjenu upotrebu hemikalija, je od suštinskog značaja za očuvanje životne sredine.
- Štimlje: Poljoprivredna zemljišta u Štimlju se uglavnom koriste za uzgoj takvih kultura kao što su pšenica, kukuruz i povrće. Stočarstvo je takođe velika ekonomska aktivnost. Dok je poljoprivreda ključna za lokalnu ekonomiju, prekomerna upotreba hemijskih đubriva i pesticida je uticala na zdravlje zemljišta i kvalitet vode. Promovisanje organske poljoprivrede i održivih poljoprivrednih praksi je neophodno kako bi se sprečila dalja degradacija životne sredine.
- Elez Han: Iako je Elez Han uglavnom poznat po svojim industrijskim aktivnostima, poljoprivreda ostaje važna u ruralnim delovima opštine. Uzgoj žitarica, povrća i stoke u malim razmerama obezbeđuje egzistenciju mnogim stanovnicima. Ekspanzija industrijskih aktivnosti, međutim, dovela je do sukoba u korišćenju zemljišta, zahtevajući bolje planiranje kako bi se osiguralo da se poljoprivredna zemljišta očuvaju i upravljaju na održiv način.
- Štrpce: Štrpce je planinska opština sa mešavinom poljoprivrede i šumarstva. Region je poznat po proizvodnji mleka, jer je stočarstvo uobičajeno u oblastima na velikim visinama. Pored toga, Štrpce proizvodi voće i povrće, posebno u nižim dolinama. Međutim, strmi teren otežava poljoprivredu, a erozija zemljišta je značajan problem. Promovisanje održivih poljoprivrednih praksi koje smanjuju eroziju zemljišta, kao što su terasiranje i rotacija useva, je suštinski važno za očuvanje poljoprivredne produktivnosti u ovoj oblasti.

Ekološki izazovi i naponi za održivost

Region Uroševca se suočava sa nekoliko ekoloških izazova vezanih za poljoprivredu i upravljanje prirodnim resursima:

- **Erozija zemljišta:** Brdska i planinska područja, posebno u Štrpcu i Kačaniku, sklona su eroziji zemljišta zbog krčenja šuma, prekomerne ispaše i neodrživih poljoprivrednih praksi. Promocija tehnika očuvanja zemljišta kao što su pošumljavanje, terasiranje i prakse održive ispaše su suštinske za sprečavanje daljeg degradiranja zemljišta.
- **Zagađenje vode:** Reke regiona, uključujući Lepenac i Nerodime, sve više se zagađuju poljoprivrednim otpadom, industrijskim otpadom i neobrađenim otpadnim vodama. Zaštita ovih vodnih resursa kroz poboljšane sisteme upravljanja otpadom, održive poljoprivredne prakse i industrijske propise je neophodna za očuvanje kvaliteta vode i podršku poljoprivredi i biodiverzitetu.
- **Krčenje šuma:** Nelegalna seča šuma na Šar-planini, posebno u Štrpcu i Kačaniku, dovela je do značajnog krčenja šuma, ugrožavajući biodiverzitet i povećavajući rizik od erozije zemljišta. Lokalne vlasti rade na primeni strožijih pravila seče i sprovode projekte pošumljavanja kako bi obnovile degradirane šumske oblasti.
- **Klimatske promene:** Region Uroševca je ranjiv na uticaje klimatskih promena, uključujući nepravilne obrasce padavina i ekstremne vremenske prilike. Izgradnja otpornosti kroz održive poljoprivredne prakse, očuvanje vode i strategije prilagođavanja klimi je ključno za obezbeđivanje dugoročne održivosti poljoprivrede i upravljanja prirodnim resursima.

3.4.2. Moguća evolucija životne sredine bez MOPIUP plana

S obzirom na rizike povezane sa trenutnim upravljanjem čvrstim otpadom (UČO), očekuje se da će buduće stanje zemljišta i korišćenje zemljišta biti negativno pogođeni unosom zagađivača, što će degradirati kvalitet zemljišta i narušiti njegove funkcije. Štaviše, zemljište potrebno za UO postrojenja može biti u sukobu sa drugim namenama zemljišta, posebno u regionima gde nisu planirani ili u toku projekti za UO. Ako se MOPIUP ne primeni, ovi značajni rizici, posebno u vezi sa unosom zagađivača, verovatno će se nastaviti ili se pogoršati.

3.5. Voda

3.5.1. Ekološka osnova i glavni problemi

Gnjilanski region

Opštine Gnjilane, Kamenica, Vitina, Novo Brdo, Parteš, Klokot i Ranilug oslanjaju se na ove prirodne vodne resurse za poljoprivredu, upotrebu u domaćinstvima i očuvanje lokalnog biodiverziteta. Ipak, klimatske promene, zagađenje i neodržive prakse upravljanja vodom predstavljaju sve veće izazove za sigurnost vode u regionu i klimatsku održivost.

Region Gnjilana ima pristup u nekoliko važnih reka i vodenih tela koja su od vitalnog značaja za lokalnu ekonomiju, poljoprivredu i životnu sredinu.

- **Reka Binačka Morava:** Jedno od najvažnijih vodenih tela u regionu, reka Binačka Morava teče kroz opštine Gnjilane, Vitinu i Kamenicu. Reka obezbeđuje neophodne vodne resurse za poljoprivredu, posebno za navodnjavanje, i podržava lokalne ekosisteme svojim vodenim

biodiverzitetom. Međutim, reka se suočava sa zagađenjem od poljoprivrednog oticanja, neprečišćenih otpadnih voda i odlaganja otpada, što ugrožava kvalitet vode i zdravlje vodenih vrsta. Napori za poboljšanje upravljanja vodama, smanjenje zagađenja i zaštitu rečnih ekosistema su ključni za obezbeđivanje održivosti ovog vitalnog resursa.

- **Reka Kriva:** Reka Kriva koja teče kroz Kamenicu je još jedan važan vodeni put koji podržava poljoprivredu i obezbeđuje vodu za lokalne zajednice. Iako je manja od Binačke Morave, reka Kriva je neophodna za lokalno navodnjavanje i održava vodeni biodiverzitet. Kao i ostale reke u regionu, suočava se sa izazovima od zagađenja i neadekvatnog upravljanja otpadom. Potrebne su zaštitne mere da se očuva kvalitet vode i da se osigura da reka nastavi da podržava poljoprivredu i lokalne ekosisteme.
- **Termalni izvori u Klokotu:** Klokoti je poznat po svojim prirodnim termalnim izvorima, koji su ne samo ekonomski značajni zbog njihove upotrebe u zdravstvenom turizmu, već doprinose i vodnim resursima regiona. Ovi resursi pružaju čistu vodu, prirodno zagrejanu i potrebni su napori da se zaštite od zagađenja i prekomerne eksploatacije.
- **Potoci i manje pritoke:** Kroz region Gnjilana, potoci i manje pritoke teku kroz doline i poljoprivredno zemljište, podržavajući lokalne farme i obezbeđujući staništa za različite vrste. Ovi potoci su osetljivi na zagađenje đubrivima, pesticidima i odlaganjem otpada i potrebno ih je zaštititi kako bi se održalo opšte zdravlje vodnih sistema regiona.

Izazovi upravljanja vodom

Region se suočava sa nekoliko izazova u upravljanju svojim vodnim resursima:

- **Zagađenje iz poljoprivrede:** Široka upotreba đubriva i pesticida u poljoprivredi, posebno u Gnjilanu, Vitinu i Kamenici, dovodi do oticanja koje zagađuje reke i podzemne vode. Ovo ne samo što utiče na kvalitet vode, već predstavlja i rizike za javno zdravlje i biodiverzitet. Primena održivih poljoprivrednih praksi, kao što su precizna poljoprivreda i smanjenje hemijskih inputa, je suštinska za smanjenje nivoa zagađenja u vodenim telima regiona.
- **Nedostatak prečišćavanja otpadnih voda:** Mnoge oblasti u regionu Gnjilana imaju nedostatak odgovarajuće infrastrukture za tretman otpadnih voda. Nepročišćene otpadne vode često se ispuštaju direktno u reke, doprinoseći zagađenju vode. Hitno su potrebna ulaganja u moderna postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda i poboljšanja infrastrukture kako bi se poboljšao kvalitet vode i zaštitilo javno zdravlje.
- **Prekomerna upotreba vode za poljoprivredu:** Poljoprivreda u regionu Gnjilana se u velikoj meri oslanja na vodu iz reka i lokalnih potoka za navodnjavanje. Međutim, neefikasne prakse navodnjavanja mogu dovesti do prekomerne upotrebe vode, smanjujući dostupnost vode za druge namene i stvarajući opterećenje za vodne resurse tokom sušnih perioda. Promovisanje tehnologija za navodnjavanje koje štede vodu, kao što je kap po kap navodnjavanje, može pomoći u očuvanju vode i obezbediti održivije poljoprivredne prakse.

Uroševački region

Opštine Uroševač, Kačanik, Štimlje, Elez Han i Štrpce u velikoj meri se oslanjaju na reke, potoke i izvore podzemnih voda za navodnjavanje, upotrebu u domaćinstvima i industrijske aktivnosti. Međutim, klimatske promene i problemi upravljanja vodama predstavljaju sve veće izazove za održivost ovih resursa.

Region Uroševca je dom za nekoliko važnih reka i vodnih sistema koji su od vitalnog značaja i za lokalno stanovništvo i za ekosisteme. Ovi reke podržavaju poljoprivredu, industriju i pružaju staništa za vodene vrste. Međutim, zagađenje i neodrživo korišćenje vode ugrožavaju kvalitet i dostupnost ovih resursa.

- **Reka Lepenac:** Reka Lepenac protiče kroz Uroševač, Kačanik i Elez Han, obezbeđujući neophodne vodne resurse za poljoprivredu i lokalne zajednice. Reka je takođe važna za industrijsku upotrebu, posebno u Elez Hanu, gde je koristi cementna industrija. Međutim, reka Lepenac se suočava sa značajnim izazovima zagađenja, uglavnom zbog industrijskih ispuštanja, netretiranih otpadnih voda i poljoprivrednih oticaja. Napori za očuvanje i poboljšanje praksi upravljanja vodom su ključni za zaštitu kvaliteta rečne vode i za obezbeđivanje njene stalne dostupnosti za poljoprivrednu i industrijsku upotrebu.
- **Reka Nerodimka:** Reka Nerodimka koja teče kroz Uroševac je poznata po svojoj retkoj bifurkaciji, gde se njene vode dele i ulivaju u dva različita mora: Egejsko more i Crno more. Ova jedinstvena hidrološka karakteristika čini reku Nerodimku važnim ekološkim i naučnim mestom. Ipak, zagađenje iz poljoprivrednih aktivnosti i neadekvatno upravljanje otpadnim vodama ugrožava zdravlje ove reke. Zaštita reke Nerodimke je ključna za očuvanje njene ekološke važnosti i obezbeđivanje kvaliteta vode za lokalne zajednice.
- **Vodene putevi Šar planine:** Šar-planina, koja se nalazi u Štrpcu, ključni je izvor slatke vode za region. Brojni potoci i pritoke izviru iz planina, obezbeđujući čistu vodu za ljudsku potrošnju i poljoprivredu. Ovi vodeni putevi su ključni za očuvanje prirodnih ekosistema Štrpca i podršku lokalnom životu. Ipak, krčenje šuma i promene u korišćenju zemljišta predstavljaju rizike za kvalitet i dostupnost vode. Čuvanje šuma i vodnih resursa na Šar planini je ključ za očuvanje ekološkog zdravlja regiona.
- **Podzemne vode i termalni izvori:** U Štimlju i Elez Hanu, izvori podzemnih voda su važan deo lokalnog vodosnabdevanja. Osim toga, Elez Han ima značajne podzemne vodene resurse koji se koriste u industrijske i kućne svrhe. Adekvatno upravljanje ovim podzemnim vodnim resursima je neophodno da bi se sprečilo prekomerno iskorišćavanje i zagađenje od industrijskih aktivnosti.

Izazovi upravljanja vodom

Region Uroševca se suočava sa nekoliko izazova u upravljanju vodama koji ugrožavaju održivost njegovih vodnih resursa:

- **Industrijsko zagađenje:** Industrijske aktivnosti, posebno u Elez Hanu i , doprinose zagađenju lokalnih vodenih tela, uključujući reku Lepenac. Cementna industrija, glavni ekonomski doprinosilac regionu, povezana je sa zagađenjem vode usled industrijskog oticanja i nedovoljne obrade otpadnih voda. Napori za primenu čistijih metoda proizvodnje i poboljšanje postrojenja za tretman otpadnih voda su suštinski za smanjenje ekološkog uticaja industrijskih aktivnosti.
- **Poljoprivredno oticanje:** Opsežne poljoprivredne aktivnosti u regionu, posebno u Uroševcu, Kačaniku i Štimlju, doprinose zagađenju vode kroz oticanje hemijskih đubriva i pesticida. Ovo oticanje zagađuje površinske i podzemne vode, utičući na kvalitet vode i šteteći vodenim ekosistemima. Promovisanje održivih poljoprivrednih praksi, kao što su organska poljoprivreda i bolje upravljanje đubrivom, ključno je za smanjenje negativnog uticaja poljoprivrede na vodene resurse.
- **Prekomerna upotreba vode:** Intenzivna navodnjavana poljoprivreda u regionu Uroševac postavlja velike zahteve za vodne resurse, posebno tokom letnjih meseci. Neefikasna upotreba vode i zastareli sistemi za navodnjavanje mogu dovesti do prekomerne upotrebe vode, osiromašujući reke i podzemne vodne rezerve. Ohrabrivanje usvajanja efikasnih tehnologija za vodu, kao što je kap po kap navodnjavanje, je suštinsko za očuvanje vodnih resursa i za obezbeđivanje njihove dugoročne održivosti.
- **Upravljanje otpadnim vodama:** Nedostatak adekvatne infrastrukture za prečišćavanje otpadnih voda u regionu doveo je do toga da se neprečišćene otpadne vode ispuštaju direktno u reke, što

pogoršava probleme zagađenja vode. Investicije u moderna postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda su neophodne kako bi se poboljšao kvalitet vode i zaštitilo javno zdravlje i ekosistemi.

3.5.2. Moguća evolucija životne sredine bez MOPIUP plana

Buduće stanje vodnih resursa zavisi od različitih faktora, uključujući tekuće i planirane projekte u upravljanju čvrstim otpadom (UČO). Jedan od glavnih ciljeva ovih projekata je da minimizira buduće zagađenje vode izazvanog oticanjem, doprinoseći postizanju ili održavanju dobrih ekoloških i hemijskih uslova kako u površinskim tako i u podzemnim vodama. Značajan izazov predstavljaju postojeće deponije, koje zahtevaju hitnu sanaciju.

Bez primene MOPIUP-a, trenutni rizici će verovatno nastaviti, barem delimično. Ovi rizici uključuju zagađenje podzemnih i površinskih voda oticanjem, nezakonito odlaganje otpada u vodene tokove i eroziju otpada sa deponija koje se nalaze na neodgovarajućim područjima.

3.6. Kvalitet vazduha i klimatski faktori

3.6.1. Ekološka osnova i glavni problemi

Klima

Region Gnjilana ima umereno kontinentalnu klimu, koju karakterišu topla leta i hladne zime. Klima regiona je generalno pogodna za poljoprivredu, sa umerenim padavinama koje podržavaju biljnu proizvodnju. Međutim, klimatske promene sve više utiču na vremenske obrasce u regionu, predstavljajući rizik i za poljoprivredu i za vodne resurse.

- Promene temperature: Region je doživeo porast temperatura tokom poslednjih decenija, posebno tokom letnjih meseci. Više temperature povećavaju stopu isparavanja, smanjujući dostupnost vode za poljoprivredu i povećavajući potražnju za navodnjavanjem. Dugotrajni toplotni talasi takođe mogu dovesti do suše, što utiče na prinose useva i vrši dodatni pritisak na lokalne vodne resurse.
- Neredovne padavine: Padavine u regionu Gnjilana postaju sve neredovnije, sa češćim ekstremnim vremenskim događajima kao što su obilne kiše i produženi periodi suše. Ove promene narušavaju poljoprivredne cikluse i povećavaju rizik od poplava u niskim oblastima, posebno duž reka kao što je Binačka Morava. Nasuprot tome, duži sušni periodi smanjuju dostupnost vode za useve i stoku, čineći poljoprivredu ranjivijom na stres povezan sa klimatskim promenama.
- Uticaj na poljoprivredu: Klimatske promene već utiču na poljoprivrednu produktivnost u regionu Gnjilana. Suše, neredovne padavine i promene vegetacionih sezona utiču na prinose useva i povećavaju potražnju za vodom. Farmeri se ohrabruju da usvajaju poljoprivredne prakse otporne na klimu, kao što su korišćenje sorti biljaka otpornih na sušu, poboljšanje upravljanja zemljištem i primena tehnika za očuvanje vode.

Napori za prilagođavanje i održivost

Da bi se ublažio uticaj klimatskih promena i rešili izazovi upravljanja vodama neki napori za održivost se razvijaju u Regionu Gnjilana:

- Ušteda vode: Ohrabrivanje korišćenja tehnologija za uštedu vode, kao što su kap po kap navodnjavanje i sakupljanje kišnice, može pomoći u očuvanju vode u poljoprivrednim oblastima.

Ove prakse su posebno važne u oblastima koje se suočavaju sa nedostatkom vode tokom sušnih sezona.

- Održiva poljoprivreda: Promovisanje održivih poljoprivrednih praksi koje smanjuju upotrebu hemijskih đubriva i pesticida može značajno poboljšati kvalitet vode. Prakse kao što su organska poljoprivreda, rotacija useva i korišćenje prirodnih đubriva se podstiču kako bi se smanjilo zagađenje iz poljoprivrednih oticaja.
- Obnavljanje šuma i pošumljavanje: Zaštita i proširenje šumskih područja, posebno u Novom Brdu i Kamenici, može pomoći u ublažavanju efekata klimatskih promena smanjenjem erozije zemljišta, poboljšanjem zadržavanja vode i podrškom biodiverziteta. Inicijative za obnavljanje šuma takođe doprinose sekvencijalnoj ugljenika, pomažući u borbi protiv globalnog zagrevanja.
- Upravljanje poplavama: Poboljšanje infrastrukture za upravljanje poplavama, kao što je izgradnja nasipa i poboljšanje drenažnih sistema, je neophodno za zaštitu zajednica duž reka od poplava. Potrebno je bolje planiranje upravljanja poplavama kako bi se smanjio rizik od štete tokom ekstremnih vremenskih prilika

Kvalitet vazduha

Zagađivači vazduha se dele u dve kategorije. Prva kategorija se odnosi na primarne zagađivače, koji se direktno emituju u atmosferu. Sledeća kategorija su sekundarni zagađivači, koji se ne emituju direktno iz svojih izvora, već se emituju u atmosferu kroz reakcije sa primarnim zagađivačima.

Glavni izvori zagađenja su:

- Transport (drumski, vazdušni, železnički i vodeni),
- Trgovina/komercijalizacija (institucionalna i porodična ekonomija),
- Energija (proizvodnja i distribucija),
- Industrija (upotreba energije u industriji, industrijski procesi i upotreba proizvoda),
- Poljoprivreda i Otpad.

Zdravstveni rizici od zagađenja vazduha uglavnom su povezani sa koncentracijama PM, posebno PM_{2.5}, koji je klasifikovan kao kancerogen od strane Međunarodne agencije za istraživanje raka (IARC). PM_{2.5} prodire duboko u pluća i poznato je da doprinosi respiratornim bolestima, kardiovaskularnim bolestima i raku pluća. Ugljen-dioksid takođe doprinosi bolestima pluća, kao i ozon, koji smanjuje funkciju pluća i pogoršava astmu.

Na Kosovu se kontrolišu samo glavni zagađivači: čestice (PM) (2.5 i 10), ozon (O₃), ugljen-monoksid (CO), sumpor-dioksid (SO₂) i azot-dioksid (NO₂).

Tabela 16. Prosečne mesečne vrednosti parametara kvaliteta vazduha za region Gnjilana

Mesec/Parametar	PM10	PM2.5	O3	SO2	NO2	CO
januar	46	43	31	11	27	0.7
februar	50	43	44	9	29	0.9
mars	28	24	52	4	22	0.4
april	21	17	60	2	18	0.3

Završna studija SPUŽS– Rezime

maj	15	10	59	4	14	0.1
juni	13	10	60	8	11	0.2
jul	13	9	72	5	13	0.1
avgust	5	7	74	4	15	0.1
septembar	5	7	65	3	16	0.1
oktobar	9	11	45	4	21	0.2
Novembar	26	22	34	9	22	0.6
decembar	62	52	23	20	33	1.4
Srednje	24.42	21.25	51.58	6.92	20.08	0.43

Izvor: Godišnji izveštaj o stanju vazduha 2023

U godišnjem izveštaju o kvalitetu vazduha koji je objavila AZŽSK, podaci sa monitoring stanice u Gnjljanu za 2023. godinu pokazuju da i dalje postoje visoke vrednosti PM10-PM2.5 i ozona.

Ova tabela prikazuje mesečne podatke o kvalitetu vazduha za različite zagađivače kao što su čestice (PM10 i PM2.5), ozon (O3), sumpor-dioksid (SO2), azot-dioksid (NO2) i ugljen-monoksid (CO). Crvene ćelije u tabeli označavaju mesece u kojima koncentracija zagađivača prelazi ove standardne vrednosti.

Zimski meseci (januar, februar, decembar) pokazuju visoke nivoe čestica (PM10 i PM2.5), kao i blago povišene nivoe NO2. Ovo je verovatno zbog povećanja sagorevanja za grejanje i smanjene cirkulacije vazduha tokom hladnih meseci.

Nivoi ozona dostižu vrhunac tokom letnjih meseci (maj i jun), što je uobičajeno zbog fotokemijskih reakcija koje formiraju ozon pod višim temperaturama i sunčevim zracima.

Nivoi SO2 i CO ostaju konstantno niski tokom cele godine, što ukazuje na niske emisije iz izvora kao što su industrijski procesi ili izduvni gasovi vozila.

Tabela 17. Prosečne mesečne vrednosti parametara kvaliteta vazduha za region Uroševca

Mesec/Parametar	PM10	PM2.5	O3	SO2	NO2	CO
januar	25	22	32	11	17	0.7
februar	30	22	44	3	17	0.5
mars	20	14	52	5	21	0.5
april	14	10	60	5	13	0.4
maj	12	9	59	4	11	0.4
juni	12	8	60	5	10	0.4

jul	13	8	72	5	11	0.4
avgust	12	8	74	6	9	0.5
septembar	13	8	65	7	12	0.4
oktobar	14	10	45	9	17	0.5
Novembar	16	13	34	7	18	0.6
decembar	30	26	23	8	22	1.1
Prosečno	17.58	13.17	51.58	6.25	14.83	0.43

Izvor: Godišnji izveštaj o stanju vazduha 2023

Januar, februar i decembar imaju najviše nivoe čestica (PM10, PM2.5) i blago povećane koncentracije NO2, što je povezano sa grejanjem i mogućim smanjenjem atmosferske disperzije.

Visoki nivoi ozona u toplim mesecima (maj do avgust) pokazuju tipičan sezonski obrazac, jer više temperature i povećanje sunčeve svetlosti poboljšavaju formiranje ozona.

Koncentracije SO2 i CO ostaju niske tokom cele godine, što ukazuje na efikasnu kontrolu zagađenja u tim područjima.

3.6.2. Moguća evolucija životne sredine bez MOPIUP plana

Budućnost kvaliteta vazduha i klimatskih faktora verovatno će biti pod uticajem stalnog globalnog napretka klimatskih promena, zajedno sa stalnim naporima za smanjenje emisija zagađivača vazduha. Na globalnom nivou, očekuje se da će koncentracije gasova staklene bašte (GSG) u atmosferi nastaviti da rastu. Na nacionalnom nivou, značajno smanjenje emisija zagađivača vazduha je malo verovatno jer Albanija nastavlja svoj razvoj. Međutim, upotreba naprednih tehnologija i usklađenost sa nacionalnim i evropskim standardima mogu pomoći u ublažavanju nekih od ovih uticaja.

3.7. Pejzaž

3.7.1. Ekološka osnova i glavni problemi

Region Gnjilana i Uroševca ima značajne prirodne resurse, uključujući šume i reke koje podržavaju biodiverzitet i obezbeđuju resurse za lokalne zajednice.

Gnjilanski region

Šume: Brdovita područja Kamenice i Novog Brda prekrivena su hrastovim, bukovim i borovim šumama, koje su od vitalnog značaja za održavanje ekološke ravnoteže, sprečavanje erozije zemljišta i podršku biodiverzitetu. Međutim, nezakonita seča šuma predstavlja veliku pretnju ovim šumama, smanjujući šumski pokrivač i ugrožavajući lokalni divlji svet. Naponi za očuvanje su fokusirani na primenu propisa o seči šuma i promociju inicijativa za pošumljavanje kako bi se sačuvali ti prirodni resursi.

Reke: Reka Binačka Morava, koja protiče kroz Gnjilane, Vitinu i Kamenicu, važan je izvor vode za poljoprivredu i lokalni ekosistem. Ona omogućava navodnjavanje farmi i dom je raznim vodenim vrstama. Međutim, zagađenje od poljoprivrednog odliva i neprečišćenih otpadnih voda predstavlja pretnju kvalitetu

vode reke. Zaštita vodnih resursa kroz poboljšanje upravljanja otpadom i održivih poljoprivrednih praksi je suštinska za osiguranje dugoročnog zdravlja reke.

Mineralni resursi: Novo Brdo je bogato mineralnim resursima, posebno srebrom i olovom, koji su istorijski bili važni za lokalnu ekonomiju. Rudarske aktivnosti su oblikovale ekonomiju regiona, ali su takođe dovele do ekološke degradacije, uključujući zagađenje zemljišta i vode. Osiguravanje da su rudarske aktivnosti regulisane i ekološki održive je od suštinskog značaja za zaštitu prirodnih resursa u opštini.

Uroševački region

Šume: Šar-planina igra vitalnu ulogu u ekologiji Štrpca, Kačanika i Elez. Hana. Ove šume su dom raznovrsnih divljih životinja, uključujući medvede, vukove i lisice, i pružaju osnovne ekosistemske usluge, kao što su sprečavanje erozije tla i regulisanje ciklusa vode. Ipak, nelegalna seča i krčenje šuma postali su ozbiljne pretnje za ove šume. Naponi za očuvanje su fokusirani na primenu propisa o seči šuma i na promovisanje inicijativa za pošumljavanje kako bi se osigurala održivost šumskih područja regiona.

Vodni resursi: Reke poput Lepenca i Nerodimke su neophodne za podršku poljoprivredi i lokalnim ekosistemima u Uroševcu, Štimlju, Kačaniku i Štrpcu. Ovi reke obezbeđuju navodnjavanje useva i dom su različitim vodenim vrstama. Ipak, zagađenje vode iz poljoprivrednih oticanja, neprečišćenih otpadnih voda i industrijskog otpada uticalo je na kvalitet vode. Poboljšanje praksi upravljanja vodom i smanjenje zagađenja kroz bolje upravljanje otpadom i održivu poljoprivredu su ključni za očuvanje zdravlja vodnih resursa regiona.

Mineralni resursi: Elez Han i je bogat mineralnim resursima, posebno krečnjakom, koji se koristi u proizvodnji cementa. Cementna industrija je glavni doprinos lokalnoj ekonomiji, ali takođe predstavlja ekološke izazove, uključujući zagađenje vazduha i vode. Potrebne su održive rudarske prakse i bolja regulacija industrijskih aktivnosti kako bi se ublažio uticaj ovog sektora na životnu sredinu, a istovremeno održale ekonomske koristi.

3.7.2. Moguća evolucija životne sredine bez MOPIUP plana

Očekuje se da će se urbanizacija nastaviti, povećavajući pritisak na pejzaž i životnu sredinu u urbanim područjima. Istovremeno, očekuje se da će ruralna područja, posebno udaljena ruralna područja, nastaviti da se depopulišu, što će imati pozitivan uticaj na zaštitu pejzaža i životne sredine. Pretpostavlja se da će ovi i drugi faktori imati snažan uticaj na evoluciju pejzaža.

Stoga će neuspeh u sprovođenju MOPIUP-a rezultirati samo manjim lokalnim/regionalnim uticajima, najverovatnije u udaljenim delovima zemlje.

3.8. Arhitektonska, arheološka i kulturna baština

3.8.1. Ekološka osnova i glavni problemi

Zaštita istorijskih spomenika na Kosovu je odgovornost Ministarstva kulture, omladine i sporta. Zadatak u vezi sa identifikacijom, dokumentovanjem, ispitivanjem, arhiviranjem i brizi o zaštiti istorijskih spomenika na Kosovu poveren je Institutu za zaštitu spomenika Kosova (IMMK) u Prištini.

U regionu Gnjilana i Uroševca postoji niz istorijskih objekata, kako u gradu tako i u selima, koji su preživeli protok vremena, bilo kroz periode visokog uvažavanja ovih objekata ili periode zanemarivanja i uništavanja. Oni su dokaz lokalne i regionalne kulturne individualnosti koja se razvila u specifičnim istorijskim, društveno-ekonomskim, etničkim i verskim uslovima. Tokom poslednjeg rata, ovi regioni nisu

doživeli teška ratna razaranja kao drugi regioni Kosova, tako da lokalno kulturno nasleđe nije toliko oštećeno kao u drugim zemljama.

Regioni Gnjilana i Uroševca imaju brojne lokalitete kulturne baštine na listi privremene zaštite, koji su navedeni u različitim kategorijama kao što su arheološki rezervati, arheološki ansambl, arhitektonski ansambl i arheološki eksponati, ali briga koju dobijaju i dalje ostaje nedovoljna.

Tabela 18. Lista kulturne baštine za privremenu zaštitu

Kategorija	Arheološko nasleđe	Arhitektonsko nasleđe	Kulturni pejzaži	Pokretni objekti
Gnjilane	27	39	3	4
Novo Brdo	/	13	1	
Parteš	12	/	/	2
Klokot	3	/	/	/
Kamenica	39	0	/	3
Vitina	7	19	/	1
Uroševac	49	/	1	3
Kačanik	20	/	/	/
Štimlje	11	/	/	/
Elez Han	/	8	/	/
Štrpce	8	/	/	/

Izvor: podaci sa liste Kulturne baštine za privremenu zaštitu, 2024

3.8.2. Moguća evolucija životne sredine bez MOPIUP plana

Ne mogu se predvideti opšti trendovi za moguću evoluciju arhitektonskog, arheološkog i kulturnog nasleđa. Postojeći rizik za ovu imovinu će se nastaviti bez obzira na sprovođenje ili nesprovođenje MOPIUP-a, jer su manje pogođeni MU-om nego drugim faktorima.

Međutim, poboljšanje ukupne ekološke situacije kroz poboljšano upravljanje otpadom takođe će imati pozitivan uticaj na evoluciju arhitektonskog, arheološkog i kulturnog nasleđa.

4. Procena uticaja na životnu sredinu

4.1. Ocenjivanje Alternativa

Kao deo Strateške procene uticaja na životnu sredinu (SPU) za Međuopštinski integrisani plan upravljanja otpadom (MPIUO) za region Gnjilana i Uroševca, potrebna je potpuna procena razumnih alternativa. Zbog strateške prirode MPIUO i njegovih dugoročnih uticaja, razmatrane su i procenjene brojne tehnološke opcije za upravljanje otpadom. Ove tehnološke opcije su procenjene na osnovu sledećih aspekata:

- Implikacije okvira politika i propisa: Ocenjivanje osigurava da su sve predložene tehnologije u skladu sa zakonima o zaštiti životne sredine Kosova i odgovarajućim direktivama EU.
- Identifikovanje tehnoloških opcija koje su u skladu sa politikama i dokazane su: Proverene tehnologije i one u skladu sa politikom imaju prioritet, osiguravajući da izabrane metode upravljanja otpadom budu izvodljive i efikasne.
- Finansijska izvodljivost proverenih opcija tehnologije: Posvećuje se pažnja finansijskim implikacijama svake tehnologije, osiguravajući da izabrana rešenja budu isplativa i da se podudaraju sa projektima finansiranim od donatora.
- Implikacije politike i regulatornog okvira

Politika i regulatorni okvir igraju ključnu ulogu u određivanju koje tehnologije upravljanja otpadom su primenljive. Na Kosovu, nacionalne politike zaštite životne sredine moraju biti u skladu sa direktivama Evropske zajednice o upravljanju otpadom. Za region Gnjilana i Uroševaca, sledeći regulatorni aspekti bili su ključni u određivanju odgovarajućih tehnoloških opcija:

- Direktiva EU za deponije (1999/31/EC): Koja ima za cilj smanjenje biorazgradivog otpada koji se odlaže na deponije.
- Okvira Direktiva EU o Otpadu (2008/98/EC): Naglašavanje hijerarhije otpada (smanjenje, ponovna upotreba, recikliranje) i potreba za održivim sistemima upravljanja otpadom.
- Nacionalna Strategija Kosova za Upravljanje Otpadom (2019-2028): Obezbeđivanje lokalnih smernica za integrisano upravljanje otpadom i promocija razvoja rešenja za reciklažu, kompostiranje i energetski oporavak.

Na osnovu ovih regulatornih zahteva, prioritet su date tehnološkim opcijama koje se fokusiraju na reciklažu, kompostiranje i energetski oporavak, dok su isključene one koje bi mogle dovesti do degradacije životne sredine ili nepoštovanja standarda EU.

Za više informacija, glavni fokus je stavljen na identifikaciju proverenih tehnologija koje su u skladu sa nacionalnim politikama Kosova i ekološkim direktivama EU. Tabela ispod prikazuje alternative koje su razmatrane prilikom izrade SPU za MOPIUP Gnjilane i Uroševac, ističući i odabrane tehnologije i one koje su isključene zbog njihove nepogodnosti za tretman komunalnog otpada. Razmatrane su sledeće tehnologije:

Tabela 19. Tehnologije koje se razmatraju za upravljanje otpadom

	Mešovito otpad	Sortiranje otpada	Inertni otpad
Čišćenje ulica	Čišćenje ulica		Upitavljivi
Sakupljanje otpada	Sakupljanje otpada	Sakupljanje odvojenog otpada	
Transport i Transfer	Transfer i Transport		

Mehanička obrada	Nečisti MRF	Mehaničko-biološka obrada (MBO)	Čist MRF	
Biološki tretman	Biološko sušenje		Kompostiranje, razlaganje	
Termička obrada	Sagorevanje, Piroliza, Gasifikacija, Tretman plazmom, Tehnologija pretvaranja otpada u naftu			
Uništenje	Sanitarno odlagalište, Rehabilitacija deponije			

Komparativna analiza uticaja na životnu sredinu za alternative MOPIUP ističe ekološke performanse različitih rešenja za upravljanje otpadom. Ovde je detaljan pregled kako se ove alternative razlikuju i razlozi iza preferencija za određene opcije:

1. Prevoz otpada i transport na velike udaljenosti

- **Transferna stanica tipa samo sa rampom:** Pruža osnovni nivo funkcionalnosti sa pozitivnim uticajem na životnu sredinu optimizacijom logistike sakupljanja otpada, smanjenjem emisija iz višestrukih putovanja na kratke udaljenosti. Uticaj na životnu sredinu: **umereno pozitivan (+)**.
- **Transfer stanica tipa infrastrukture za sabijanje:** Sabijanjem otpada, ova alternativa dodatno smanjuje potrebe za transportom i povezane emisije. Pokazuje snažan **pozitivan uticaj na životnu sredinu (++)**, jer minimizira ugljeni otisak transporta otpada i povećava operativnu efikasnost.

Preferirana alternativa: Opcija kompresije je izabrana zbog veće efikasnosti i smanjenog uticaja na životnu sredinu u poređenju sa jednostavnim transfer stanicama.

2. Mehanički tretman (Material Recovery Facility - MRF)

- **Prilavi MRF :** Uključuje klasifikaciju otpada nakon sakupljanja, što dovodi do brojnih ekoloških koristi usmeravajući reciklabilne materijale. Ipak, funkcioniše sa manje efikasnosti nego čisti MRF sistemi. Uticaj na životnu sredinu: **umereno pozitivan (+)**.
- **Čisto MRF:** Ova opcija uključuje unapred razdvojen reciklabilni otpad, što rezultira višim stopama oporavka, smanjenim zagađenjem i boljim ekološkim rezultatima. Uticaj na okolinu: **veoma pozitivan (++)**.

Preferirana alternativa: Čist MRF sistem se favorizuje zbog veće efikasnosti u recikliranju, što je u skladu sa regionalnim ciljevima za smanjenje korišćenja deponija i povećanje napora za recikliranje.

3. Mehaničko-biološka obrada otpada (MBT)

- **MBT sa anaerobnom digestijom:** Ova opcija omogućava dobijanje energije iz otpada smanjujući volumen otpada namenjenog za deponiju. Ima veoma **pozitivan ekološki uticaj(++)**, posebno u smanjenju emisija stakleničkih gasova.
- **MBT sa kompostiranjem:** Uglavnom se fokusira na organski otpad, ali su njegove ekološke koristi manje sveobuhvatne u poređenju sa anaerobnom digestijom. Uticaj na životnu sredinu: **neutralan (0)**.

Preferirana alternativa: Anaerobna digestija je izabrana umesto kompostiranja zbog dvostrukih koristi smanjenja zapremine otpada i oporavka energije, što je u skladu sa ciljevima održivog upravljanja otpadom i proizvodnje energije.

4. Sanitarna deponija i sanacija deponije

- **Sanitarna Deponija:** Neophodna za konačno odlaganje, ali ima **neutralan uticaj na životnu sredinu (O)** jer aktivno ne smanjuje otpad, iako minimizira emisije procednih voda i gasova.
- **Sanacija deponije:** Ova opcija se fokusira na poboljšanje postojećih deponija, poboljšanje sistema zadržavanja i smanjenje emisije procednih voda i gasova. Uticaj na životnu sredinu: **umereno pozitivan (+)**.

Preferirana alternativa: Rehabilitacija ima prioritet jer ublažava postojeće negativne uticaje nereguliranih odlagališta, dok istovremeno priprema region za održivije prakse odlaganja otpada.

5. Lokalno upravljanje otpadom

- **Ručno čišćenje puteva:** Ova osnovna mera poboljšava lokalnu higijenu, ali ima ograničene ekološke koristi, uglavnom smanjujući otpad. Uticaj na životnu sredinu: **veoma pozitivan (++)**.
- **Mehaničko čišćenje puteva:** Mehanizovana rešenja poboljšavaju efikasnost, ali rezultuju u većim emisijama zbog upotrebe opreme. Uticaj na životnu sredinu: **umereno pozitivan (+)**.

Preferirana alternativa: Ručno čišćenje se favorizuje zbog njegovih trenutnih ekoloških prednosti, niskih operativnih troškova i doprinosa čistoći gradova, iako je mehaničko čišćenje neophodno u većim oblastima.

Zaključno, alternative kao što su energetske oporavak i sveobuhvatne strategije upravljanja otpadom bile su poželjnije zbog njihove usklađenosti sa nacionalnim i međunarodnim ciljevima održivosti, posebno prema direktivama EU. Ova uporedna analiza ističe praktičnu hitnost implementacije ekološki prihvatljivih rešenja u Nacionalnom planu upravljanja otpadom.

Takođe je procenjena finansijska izvodljivost identifikovanih tehnologija. Bilo je neophodno odabrati tehnologije koje nude dugoročne ekonomske koristi, a istovremeno su isplative i u fazi izgradnje i u fazi rada. Uzeti su u obzir sledeći aspekti:

- **Isplativost troškova:** Proverene tehnologije kao što su Mehanizovani biološki tretman (MBT), kompostiranje i sanitarne deponije su dobile prioritet zbog svoje dugoročne ekonomske isplativosti.
- **Sinergije sa projektima koje finansiraju donatori:** MOPIUP ima za cilj da se uskladi sa tekućim i planiranim projektima koje finansiraju donatori na Kosovu kako bi se osigurala finansijska izvodljivost ovih tehnologija. Na primer, rehabilitacija deponije u Gjilanu i projekti reciklaže koje finansiraju međunarodni donatori su već planirani u regionu (investicija KFW u deponije na Kosovu).

Nove tehnologije za pretvaranje otpada u energiju (kao što su gasifikacija i piroliza) su razmatrane ali su isključene zbog nedostatka dokazanog uspeha u sektoru upravljanja komunalnim otpadom. Iako su ove tehnologije efikasne za dobro definisane sirovine (npr. ugalj, drvo), njihova primena na komunalni otpad ostaje ograničena i finansijski neisplativa u ovom trenutku.

MOPIUP za region Gnjilana i Uroševca na Kosovu je razvijen na osnovu ključnih mera za uspostavljanje modernog i integrisanog sistema upravljanja otpadom. Primena predloženih mera zahtevaće dodatna specifična istraživanja, kao što su studije izvodljivosti i detaljni projekti, koji će se realizovati u kasnijim fazama planiranja i odobravanja.

Ova studija strateške procene uticaja na životnu sredinu (SPU) pruža neophodan okvir za procenu uticaja predloženih mera za upravljanje otpadom na životnu sredinu i ističe ključne aspekte koje treba uzeti u obzir. Ovi aspekti uključuju ekološke, socijalne i ekonomske uticaje i treba ih uzeti u obzir prilikom izbora tehnologija, strategija i specifičnih lokacija za infrastrukturu upravljanja otpadom.

S obzirom na geografsku i ekološku raznolikost regiona Gnjilana i Uroševca, lokalni uticaji na životnu sredinu mogu se definitivno proceniti samo na osnovu detaljnih prostornih podataka i specifičnih informacija koje pružaju studije izvodljivosti i planovi projektovanja. Stoga će pravo širenje ovih uticaja postati očigledno kada se finalizuju lokacije projekata i tehnologije.

U slučaju da se tokom faze implementacije identifikuju značajni negativni ekološki efekti, alternativne tehnologije ili lokacije će biti procenjene i razmotrene u okviru kasnijih procedura planiranja i odobravanja. Ovo osigurava da se ekološki najprihvatljivija i društveno najprihvatljivija rešenja primenjuju širom regiona Gnjilana i Uroševca.

4.2. Metodčki pristup za procenu uticaja na okolinu

Ova studija Strateške procene uticaja na životnu sredinu (SPUŽ) identifikuje, opisuje i procenjuje potencijalne negativne uticaje na životnu sredinu koji proizilaze iz sprovođenja Međuopštinskog integrisanog plana upravljanja otpadom (MOIPUŽS) za region Gnjilana i Uroševca. Proces SPUŽ je suštinski za osiguranje da se ekološka održivost integriše u strategije upravljanja otpadom za region. Procena takođe pruža okvir za predlaganje mera za sprečavanje i ublažavanje negativnih uticaja na životnu sredinu gde je to prikladno. SPUŽS uzima u obzir sledeće zaštitne subjekte kako bi se osigurala sveobuhvatna procena uticaja na životnu sredinu:

Subjekti zaštite koji treba uzeti u obzir su navedeni u Tabeli 6:

- stanovništvo i ljudsko zdravlje,
- biodiverzitet, flora i fauna,
- zemljište i korišćenje zemljišta, kao i materijalna sredstva,
- voda,
- kvalitet vazduha i klimatski faktori,
- arhitektonsko, arheološko i kulturno nasleđe, kao i
- Pejzaž

SPU takođe razmatra interakcije između ovih entiteta, jer se uticaji na životnu sredinu često ne javljaju izolovano. Na primer, zagađenje vazduha od objekata za obradu otpada može uticati na zdravlje ljudi, biodiverzitet i kvalitet zemljišta. Slično tome, zagađenje vode može imati kaskadne efekte na biodiverzitet, javno zdravlje i korišćenje poljoprivrednog zemljišta.

Takođe, sledeća razmatranja su ključna za procenu uticaja na životnu sredinu u procesu SPU za region Gnjilana i Uroševaca:

- Prostiranje Procene - Uticaji na životnu sredinu mogu se proceniti samo u odnosu na mere opisane u Nacionalnom planu upravljanja otpadom. Ako su potrebni specifični ili detaljni prostorni planovi, odgovarajuće procene životne sredine će biti izvršene tokom kasnijih faza planiranja i odobravanja projekata upravljanja otpadom. Ove naknadne procene će uključivati procene uticaja specifičnih za lokaciju, kao što su buka, kvalitet vazduha i zagađenje vode.

- Za ovu procenu uticaja na životnu sredinu, pretpostavlja se da će sve mere biti planirane i sprovedene korišćenjem najbolje dostupne tehnologije, obezbeđujući najefikasnije i najmanje štetne uticaje na životnu sredinu. Tehnički izveštaj projekta za svaku meru upravljanja otpadom pruža detaljan opis tehnologija koje su razmatrane za primenu.
- Ublažavanje negativnih uticaja - SPU predlaže da se svi identifikovani negativni uticaji na životnu sredinu ublaže korišćenjem modernih ekoloških praksi. Na primer, sistemi za sakupljanje procednih voda i hvatanje metana na deponijama, kao i tehnologije za kontrolu emisija u postrojenjima za preradu otpada, treba da se koriste kako bi se minimizirali uticaji na vodu, vazduh i zemljište.

SPU implementira okvir Procene uticaja na životnu sredinu (PUŽS) za identifikaciju, opisivanje i procenu potencijalnih značajnih uticaja na životnu sredinu svake alternative upravljanja otpadom. Ovaj okvir uključuje:

- **Osnovna analiza:** Utvrđivanje trenutnih uslova životne sredine (npr. kvalitet zemljišta, vazduha, vode) kako bi se obezbedila osnova za procenu potencijalnih uticaja tehnologija upravljanja otpadom. Ovo uključuje razumevanje postojećih nivoa zagađenja, biodiverziteta i modela korišćenja zemljišta.
- **Veličina uticaja:** SPU procenjuje veličinu uticaja svake alternative na osnovu njenog obima (lokalni, regionalni, globalni), trajanja (kratkoročno, dugoročno ili trajno) i reverzibilnosti. Na primer, sanitarne deponije se procenjuju na osnovu njihovog dugoročnog uticaja na zemljište i podzemne vode, dok se kompostiranje procenjuje na osnovu njegovih neposrednijih i lokalizovanih efekata.
- **Prostorna razmatranja:** Ovo uključuje mapiranje geografskih područja na koja bi uticala implementacija različitih tehnologija. Alati Geografskog informacionog sistema (GIS) se koriste za mapiranje područja otpada i za procenu prostornog preklapanja između predloženih objekata i ekološki ili kulturno osetljivih područja (npr. vodna tela, zaštićena područja).
- **Osetljivost prema receptorima:** Receptori kao ljudske populacije, vodena tela i staništa divljih životinja procenjuju se na osnovu njihove osetljivosti na moguće uticaje. Tehnologije kao što je sagorevanje koje mogu uticati na kvalitet vazduha u blizini naseljenih područja procenjuju se kao veći rizik u poređenju sa opcijama kao što su kompostiranje ili anaerobna digestija (AD).

Metodologija za procenu kumulativnih uticaja

Kumulativni uticaji se odnose na kombinovane efekte prošlih, sadašnjih i razumno predvidljivih budućih akcija. U kontekstu SPU za MOPIUP, kumulativni uticaji se procenjuju razmatranjem kako će integracija različitih tehnologija upravljanja otpadom uticati na postojeće uslove životne sredine, stalne napore za upravljanje otpadom i druge aktivnosti regionalnog razvoja.

a) Vremenski okvir

SPU procenjuje kumulativne efekte tehnologija upravljanja otpadom na kratkoročne, srednjoročne i dugoročne horizonte. Na primer, kumulativni uticaji MBT-a i kompostiranja procenjuju se ne samo u smislu neposrednih smanjenja otpada na deponijama, već i u pogledu njihovih dugoročnih koristi za kvalitet vazduha (kroz smanjene emisije metana) i kvalitet zemljišta (kroz primenu kompostiranja).

b) Sinergijski i antagonistički efekti

Tehnologije se analiziraju na potencijalne sinergijske efekte (pozitivne interakcije) i antagonističke efekte (negativne interakcije) kada se postave zajedno. Na primer:

- **Sinergijski uticaj:** Kombinacija MBT-a i anaerobne digestije može poboljšati ukupno smanjenje otpada, pri čemu MBT smanjuje zapreminu organskog otpada, a anaerobna digestija vraća energiju kroz proizvodnju biogasa.
- **Antagonistički uticaj:** Kolokacija nekoliko tehnologija (npr. spaljivanje i reciklaža) može smanjiti efikasnost oporavka materijala, jer spaljivanje može podstaći sagorevanje otpada umesto reciklaže.

c) Analiza Integrisanog sistema upravljanja otpadom

SPU procenjuje kako se pojedinačne tehnologije uklapaju unutar integrisanog sistema upravljanja otpadom. Razmatra kako komponente upravljanja otpadom, kao što su sakupljanje, sortiranje, tretman i odlaganje, rade zajedno kako bi se minimizirali ukupni uticaji na životnu sredinu. Na primer, objekti za mehaničku obradu (MRF) procenjuju se na osnovu njihove sposobnosti da smanje volumen otpada koji se šalje na deponiju, čime doprinose kumulativnom smanjenju korišćenja zemljišta i emisija metana.

d) Regionalni i globalni kontekst

Kumulativni uticaji tehnologija takođe se procenjuju u širem regionalnom i globalnom kontekstu, posebno u aspektu klimatskih promena. Tehnologije koje doprinose smanjenju emisije stakleničkih gasova (npr. AD ili MBT) se povoljno ocenjuju u pogledu njihovog kumulativnog uticaja na globalne ciljeve ublažavanja klimatskih promena. Nasuprot tome, tehnologije koje povećavaju emisije (npr. spaljivanje bez energetske oporavke) procenjuju se sa oprezom, uzimajući u obzir njihov dugoročni doprinos na klimatskim promenama.

e) Mere rehabilitacije i ublažavanja

Kumulativni efekti takođe uzimaju u obzir mogućnost rehabilitacionih mera za kompenzaciju negativnih efekata na životnu sredinu. Na primer, zatvaranje i sanacija divljih deponija se vrednuju zbog njihovih dugoročnih koristi u smanjenju akumuliranog zagađenja zemljišta i vode. Postavljanje sanitarnih deponija i zona otpada takođe igra ulogu u ublažavanju kumulativnih uticaja pružajući kontrolisana okruženja za odlaganje otpada.

Na primer, procenjuje se kumulativni uticaj nastavka korišćenja nekontrolisanih deponija u kombinaciji sa uvođenjem novih sanitarnih deponija. Iako bi sanitarne deponije smanjile neposredni rizik od kontaminacije, njihova kumulativna korist za životnu sredinu bi se smanjila ako bi se nastavilo nekontrolisano odlaganje. Stoga SPU ističe potrebu za sveobuhvatnom reformom upravljanja otpadom, uključujući zatvaranje i sanaciju ilegalnih deponija, kako bi se maksimizirale kumulativne koristi od čistijih tehnologija odlaganja otpada.

Ovaj integrisani i višekriterijumski pristup osigurava da tehnologije upravljanja otpadom ne budu ocenjene izolovano, već unutar širih ekoloških, društvenih i ekonomskih konteksta regiona. SPU naglašava ravnotežu između tehnološke izvodljivosti, ekološke održivosti i društveno-ekonomske prihvatljivosti pri izboru poželjnih alternativa za upravljanje otpadom.

Svaka mera upravljanja otpadom predložena u Nacionalnom planu upravljanja otpadom biće procenjena korišćenjem profila uticaja na životnu sredinu. Ovi profili će pomoći u identifikaciji, opisivanju i proceni potencijalnih uticaja na životnu sredinu, osiguravajući da je sistem upravljanja otpadom osmišljen da bude održiv i ekološki ispravan.

Fizička implementacija predloženih mera zahtevaće dalje studije izvodljivosti, procene uticaja na životnu sredinu (PUŽS) i detaljne projekte. Oni će biti sprovedeni tokom naknadnih procedura planiranja i odobravanja nakon završetka SPU.

- Studije izvodljivosti će odrediti da li su predložene tehnologije i lokacije za upravljanje otpadom tehnički i finansijski izvodljive.
- Procene uticaja na životnu sredinu (PUŽS) za pojedinačne projekte fokusiraće se na uticaje specifične za lokaciju, kao što je blizina osetljivih ekosistema ili stambenih područja.

SPU za region Gnjlana i Uroševaca zahteva da se razmotre razumne alternative predloženim merama upravljanja otpadom. U slučajevima kada se identifikuju značajni ekološki uticaji, alternativna rešenja treba istražiti tokom kasnijih faza planiranja. Ovo može uključiti:

- Izbor alternativnih tehnoloških opcija (npr., prelazak sa tradicionalnog korišćenja deponija na povećanje reciklaže i kompostiranja).
- Premeštanje postrojenja za odlaganje otpada u područja sa manje ekoloških i društvenih sukoba.
- Primena dodatnih ublažavajućih mera za adresiranje specifičnih ekoloških rizika (npr. pojačane mere zaštite vode u blizini osetljivih reka ili podzemnih vodnih rezervi).

Identifikacija, opis i procena uticaja na životnu sredinu izvršeni su na osnovu profila SPU za mere navedene u donjoj tabeli.

Tabela 20. Mere koje se razmatraju u profilima SPU-a

Vrsta mere/ smanjenje	Opis
WZ	Definisanje područja otpada
R	Komponente regionalnog upravljanja otpadom
R01	Prevoz otpada i transport na velike udaljenosti
R01- 01	Prelazna rampa tipa stanice
R01- 02	Transfer stanica tipa rampe sa kompresijom
R02	Mehanička obrada (MRF)
R02- 01	Nečisti MRF
R02- 02	Čist MRF
R03	Mehaničko-biološki tretman (MBT)
R03- 01	MBT sa anaerobnom digestijom
R03- 02	MBT sa stabilizacijom
R03- 03	MBT sa kompostiranjem
R04	Anaerobna Digestija (Anaerobic Digestion (AD))
R05	Ostaci sagorevanja (sa energijom isceljenja)
R05- 01	Pomerajući gvožđe, sagorevanje
R06	Sanitarna Deponija (sigurno uništavanje otpada)
R06- 01	Sanitarna Deponija
R06- 02	Sanacija deponije
L	Komponente lokalnog upravljanja otpadom
L01	Čišćenje ulica
L01- 01	Sveobuhvatni priručnik za čišćenje ulica
L01- 02	Sveobuhvatni mehanizam za upravljanje putevima

L02	Sakupljanje otpada (uključujući odvojeno sakupljanje)
L02- 01	Sakupljanje mešovitog otpada
L02- 02	Sakupljanje organskog otpada
L02- 03	Sakupljanje suvih reciklažnih otpadaka
L03	Kompostiranje (reciklaža materijala)
L03- 01	Kompostiranje sa prozorima
L03- 02	U potpunosti automatizovani sistem za kompostiranje u zatvorenim prostorima
L04	Upravljanje inertnim otpadom
L04- 01	Tretman otpada sa mobilnom tehnologijom
L04- 02	Recikliranje papira
L04- 03	Skladištenje

Mere se procenjuju u odnosu na njihov ukupni uticaj. Ova procena ne uzima u obzir relevantne specifične lokalne uslove.

Uticaji mera će biti određeni, opisani i procenjeni u vezi sa ekološkim ciljevima definisanim u poglavlju 2 za zaštićene artikle navedene u Tabeli 8 u skladu sa sledećom klasifikacijom.

Tabela 21. Klasifikacija uticaja na životnu sredinu

Simbol	Klasifikacija
++	Generalno, uticaji na životnu sredinu su veoma pozitivni
+	Generalno, ekološki uticaji su pozitivni
O	Neznačajan uticaj na životnu sredinu
-	Mogući i nepovoljni ekološki uticaji
---	Mogući i veoma nepovoljni ekološki uticaji

4.3. SPU profil predloženih mera

U svakom SPU profilu, predložena mera za upravljanje otpadom je ukratko opisana, uključujući njene moguće ekološke uticaje. Procenjene su i pozitivne i negativne posledice na okruženje, sa posebnim fokusom na relevantne teme zaštite kao što su populacija i ljudsko zdravlje, biodiverzitet, vodni resursi i kvalitet vazduha. Profili takođe pružaju preporuke za ublažavanje ili sprečavanje neželjenih uticaja, osiguravajući da su mere zdravstvene zaštite životne sredine prioritetne. Ove preporuke služe kao smernice za kasnije procedure planiranja i odobravanja kako bi se obezbedila usklađenost sa ciljevima održive ekološke politike. Tabele procene koje prate svaki profil pružaju detaljnu klasifikaciju procena uticaja, kategorisanih po predmetu zaštite, a zaključno sa sveobuhvatnom ukupnom procenom za svaku meru, čime se donosi odluka informišu o najprikladnijim strategijama zaštite životne sredine.

4.3.1. Definisanje područja otpada

4.3.1.1. Obrazloženje za određivanje područja otpada

U kontekstu Kosova, posebno u regionu Gnjilana i Uroševca, određivanje zona otpada je ključan korak u stvaranju efikasnog i održivog sistema upravljanja otpadom. Svaka opština, uključujući Gnjilane,

Kamenicu, Vitinu, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Uroševac, Kačanik, Štimlje, Hani i Elezit, Štrpce, je određena kao poseban regionalni objekat za upravljanje otpadom na osnovu nekoliko ključnih faktora.

Ključna razmatranja za definisanje ovih zona otpada uključuju prostorni raspored opština, pristup regionalnim postrojenjima za upravljanje otpadom, gustinu naseljenosti i projektovani rast stanovništva u regionu. Ovi faktori omogućavaju preciznu procenu kako obima generisanog otpada tako i otpada sakupljenog u svakoj opštini. Da bi se osiguralo ekonomično i održivo funkcionisanje objekata za upravljanje otpadom, ukupna količina sakupljenog i obrađenog otpada unutar svake zone treba da bude idealna u intervalu od 100 Mg/d (100 tona dnevno). Ovaj prag osigurava da regionalna postrojenja za upravljanje čvrstim otpadom (UČO) rade efikasno i isplativo.

Prikupljene su i analizirane postojeće informacije o sanitarnim deponijama, kao i o svim planiranim ili predloženim postrojenjima za tretman otpada kao što su MRF, mehaničko-biološki tretman (MBT) ili insineratori u postrojenjima. Ova postrojenja, zajedno sa njihovim trenutnim i projektovanim područjima sliva, mapirana su kako bi se odredila najpogodnija područja za sakupljanje i tretman otpada. Takođe, u procesu određivanja uzeti su u obzir i trenutni projekti upravljanja otpadom u ovim opštinama, kao i svako planirano ulaganje od strane međunarodnih donatora.

Na osnovu ovih procena, u regionu Gnjilana i Uroševca uspostavljeno je nekoliko regionalnih zona otpada. Ove zone su kreirane da optimizuju sakupljanje i logistiku transporta otpada, osiguravajući da se otpad obradi na način koji je ekonomski održiv, istovremeno minimizirajući i ekološke uticaje. Definisanje zona otpada je osnovni temelj za razvoj sveobuhvatne strategije upravljanja otpadom u regionu, olakšavajući integrisana rešenja za sakupljanje, prenos, obradu i uništavanje otpada.

Ovaj pristup zasnovan na području osigurava da sve opštine budu adekvatno opslužene regionalnim objektima, promovirajući efikasnu implementaciju Međuopštinskog integrisanog plana upravljanja otpadom (MPMIUO) i doprinoseći dugoročnoj održivosti sektora upravljanja otpadom na Kosovu.

4.3.1.2. *Mogući uticaji na životnu sredinu i moguće mere za sprečavanje ili smanjenje negativnih uticaja na životnu sredinu*

Zone otpada uspostavljene u regionima Gnjilana i Uroševca na Kosovu imaju za cilj da obezbede ispunjavanje osnovnih zahteva za održivo funkcionisanje regionalnih postrojenja za upravljanje otpadom, sa posebnim fokusom na ekonomsku isplativost, optimizaciju logistike i ekološku održivost. Ove zone služe kao baza za sakupljanje, transfer i efikasno upravljanje otpadom u mnogim opštinama, omogućavajući razvoj integrisanih rešenja za upravljanje otpadom koja minimiziraju uticaj na životnu sredinu maksimizirajući efikasnost resursa.

Da bi se identifikovale potencijalne lokacije za sanitarne deponije, postrojenja za reciklažu materijala (MRF), postrojenja za anaerobnu digestiju (AD) i druga regionalna postrojenja za tretman otpada, korišćeni su alati za GIS mapiranje (i pozitivne i negativne mape). Ovi alati omogućavaju sveobuhvatnu procenu potencijalnih lokacija za regionalne objekte za upravljanje otpadom. Negativno mapiranje je izvršeno na osnovu kriterijuma isključenja koje definiše zakonodavstvo o zaštiti životne sredine Kosova i međunarodni standardi za upravljanje otpadom. Područja koja se smatraju nepogodnim za operacije upravljanja otpadom, kao što su zaštićena prirodna područja, urbani centri ili mesta od kulturnog značaja, isključena su.

U preostalim pogodnim oblastima, treba koristiti pozitivnu mapu za identifikovanje stabilnih lokacija za izgradnju regionalnih objekata za upravljanje otpadom. Ovo je uključivalo ispitivanje faktora kao što su blizina transportnim mrežama, pristupačnost, udaljenost od osetljivih ekosistema i ekonomska izvodljivost. Rezultati ove kartografske vežbe biće identifikacija područja kandidata za buduće regionalne centre za upravljanje otpadom. Ova mesta treba uzeti u obzir za dalje detaljne istrage, kao što su studije

izvodljivosti i procene uticaja na okolinu (OUŽS), koje će pomoći u određivanju najpogodnijih lokacija za investicije u infrastrukturu otpada.

Podaci mape su integrirani u GIS bazu podataka posebno pripremljenu za region Gnjilana i Uroševca. Ova baza podataka je dostupna kao GIS sloj koji se može ažurirati i analizirati dalje kako bi podržao procese odabira lokacija za buduće projekte upravljanja otpadom. Ovaj pristup zasnovan na podacima obezbeđuje transparentnost i omogućava zainteresovanim stranama da donose informisane odluke o postavljanju objekata za otpad.

Radi olakšavanja planiranja budućih investicija na regionalnom i opštinskom nivou, biće pripremljen Instrument za planiranje investicija za integrirano upravljanje čvrstim otpadom (MOPIUP-IPi). Ovaj alat omogućava opštinama i donosiocima odluka da interaktivno planiraju i optimizuju investicije u infrastrukturu upravljanja otpadom. Simulirajući različite scenarije upravljanja otpadom, alat pomaže u osiguranju da budući objekti budu finansijski održivi i u skladu sa životnom sredinom.

Mapiranje zasnovano na GIS-u i alat MOPIUP-IPi pružiće okvir za planiranje budućih investicija u postrojenja za upravljanje otpadom u regionu Gnjilana i Uroševca. Ovaj sistem osigurava da su područja sa otpadom ekonomski isplativa, ekološki održiva i operativno efikasna, doprinoseći dugoročnom uspehu Međuopštinskog integrisanog plana upravljanja otpadom (MOPIUP) u ovim regionima.

Tabela 22. Procena uticaja na životnu sredinu za određivanje područja otpada

WZ		Definisane područja otpada	
Ekološki cilj/ Željeni cilj		Skraćenice	Procena
Stanovništvo i ljudsko zdravlje			
	Poboljšanje kvaliteta života	WZ	+
	Zaštita ljudskog zdravlja	WZ	++
Biodiverzitet, flora i fauna			
	Zaštita prirodnih i bioloških resursa	WZ	+
	Zaštita zaštićenih oblasti i prirodnog bogatstva	WZ	+
Održiva upotreba zemlje kao važan resurs za imovinu			
	Održavanje zdravog zemljišta i ekologije	WZ	+
	Redukcija i korišćenje resursa kroz poboljšanje efikasnosti	WZ	+
	Odgovorno korišćenje prirodnih resursa	WZ	+
Ekološki cilj/ Željeni cilj		Skraćenice	Procena
Voda			
	Zaštita vodenih površina, kao što su podzemne vode i poboljšanje njihovog ekološkog statusa	WZ	+
	Zaštita vodenih površina i poboljšanje hemijskog stanja	WZ	+
Kvalitet vazduha i klimatski faktori			
	Smanjenje i stabilizacija emisije gasova staklene bašte	WZ	++
	Zaštita i poboljšanje kvaliteta vazduha	WZ	+
Pejzaž			
	Čuvanje pejzaža i diverziteta	WZ	O
Arhitektonska, arheološka i kulturna baština			

	Konzervacija i zaštita kulturnih nasleđa	WZ	O
Opšta ocena životne sredine			
		WZ	+
Ekološki cilj/ Cilj SPŽS		Skraćenice	Procena
Voda			
	Zaštita vodenih površina, kao što su podzemne vode i poboljšanje njihovog ekološkog statusa	WZ	+
	Zaštita vodenih površina i poboljšanje hemijskog stanja	WZ	+
Kvalitet vazduha i klimatski faktori			
	Smanjenje i stabilizacija emisije gasova staklene bašte	WZ	++
	Zaštita i poboljšanje kvaliteta vazduha	WZ	+
Pejzaž			
	Čuvanje pejzaža i diverziteta	WZ	O
Arhitektonska, arheološka i kulturna baština			
	Konzervacija i zaštita kulturnih nasleđa	WZ	O
Opšta ocena životne sredine			
		WZ	+

4.3.2. Regionalne komponente upravljanja otpadom

4.3.2.1. Prenos otpada i transport na velike daljine

4.3.2.1.1. Opis Tehnologije

U regionu Gnjilana i Uroševca na Kosovu, kao deo Međupštinskog integrisanog plana upravljanja otpadom (MPIUO), transfer otpada i opcije transporta na duge staze su ključne za obezbeđivanje efikasnog upravljanja otpadom. Ove tehnologije treba da se prilagode specifičnim putnim uslovima regiona, sastavu otpada i infrastrukturi.

Prevoz otpada na velike udaljenosti obično uključuje velike kamione, prikolice ili u nekim slučajevima železnicu ili barže za prevoz otpada na velike udaljenosti. Ovaj sistem je neophodan za regione gde se deponije, postrojenja za reciklažu ili spalionice nalaze daleko od područja gde se otpad proizvodi. Glavni cilj je transport otpada u velikim količinama, smanjujući broj putovanja i ukupne troškove transporta.

Sabijanje otpada:

- Sabijanje otpada može biti neophodno kada je gustina otpada niska. Ipak, u slučaju Kosova, posebno u regionu Gnjilana i Uroševca, preostali otpad ima visoku gustinu zbog značajnog procenta organskog materijala. To znači da sabijanje otpada nije uvek potrebno, posebno za transport preostalog otpada.
- Jedinice za sabijanje, iako efikasne, mogu biti takođe osetljive na kvarove, što može dovesti do mogućih prekida u dostupnosti transfer stanice. . Stoga, odluku o primeni tehnologije sabijanja treba proceniti od slučaja do slučaja, upoređujući troškove tehnologije sabijanja sa alternativnim rešenjima, uzimajući u obzir faktore kao što su sastav otpada i transportne udaljenosti.



Figura 2. Kamion kompaktor otpada

Razmatranja za region Gnjlana i Uroševca:

- Stanje na putevima: Putna infrastruktura u ovim regionima treba da se proceni kako bi se osiguralo da može da podrži prevoz dodatnih kontejnera, ako je potrebno. Kvalitet puteva direktno utiče na efikasnost i bezbednost operacija prevoza otpada.
- Sastav otpada: S obzirom na visok organski sadržaj rezidualnog otpada u regionu, potrebna je dalja procena kako bi se utvrdila najekonomičnija i najodrživija rešenja za transport. To uključuje balansiranje prednosti sabijanja sa njegovim potencijalnim nedostacima, uključujući oštećenja i veće operativne troškove.

Transport na velike daljine može predstavljati značajan deo troškova upravljanja otpadom zbog potrošnje goriva, održavanja vozila i logističkog planiranja. Međutim, to je neophodna komponenta kako bi se osiguralo pravilno upravljanje otpadom, posebno u područjima gde su lokalne mogućnosti odlaganja ograničene ili nedostupne.

Prevoz otpada i transport na velike udaljenosti su ključne komponente efikasnih sistema upravljanja čvrstim otpadom, osiguravajući da se otpad sakuplja, obrađuje i odlaže pravilno, čak i kada se postrojenja nalaze daleko od izvora nastanka otpada. Optimizujući logistiku i konsolidujući otpad na transfer stanicama, operacije upravljanja otpadom mogu biti troškovno efikasnije i fleksibilnije, podržavajući šire ciljeve regionalnog upravljanja otpadom.

Jedna stanica za transfer komunalnog otpada postoji u opštini Uroševac, tačnije na lokaciji koja se zove Gërlic. Stanica je izgrađena 2003. godine, s donacijama EU, dok je počela sa radom 2004. godine, i sada njome upravlja KMLC. Objekat pokriva površinu od 0,5 hektara i ima mesečni kapacitet od 2,500 tona. Ovu transfer stanicu koriste Uroševac, Štimlje, Kačanik i Elez Han. Ova transfer stanica služi kao međustanica gde se privremeno deponuju, klasifikuju i konsoliduju otpad sakupljen iz domaćinstava, poslovnih prostora i javnih površina pre nego što se transportuje do njihove konačne destinacije, na regionalnu deponiju u Gnjlana. Stanica trenutno koristi četiri kontejnera i četiri kamiona i 1 buldozer. Nema kompresije za kontejnere.



Figura 3. Stanica za transfer otpada u Uroševcu

4.3.2.1.2. Mogući uticaji na životnu sredinu i moguće mere za sprečavanje ili Smanjenje negativnih uticaja na životnu sredinu

U regionu Gnjilana i Uroševca na Kosovu, primena metoda za transport otpada na velike daljine može imati značajne ekološke prednosti, posebno kroz smanjenje broja transportnih procesa. Korišćenje velikih kamiona za duge relacije pomaže u smanjenju broja vozila na putevima, što smanjuje emisije, uključujući stakleničke gasove, i minimizira zagađenje bukom i prašinom. Ovi faktori su posebno važni u naseljenijim oblastima Gnjilana i Uroševca, gde intenzivan saobraćaj može doprineti degradaciji životne sredine. U ovom kontekstu, transfer stanice sa kompresionim jedinicama imaju jasnu prednost u odnosu na one bez, jer kompresija otpada smanjuje učestalost transporta otpada.

Da bi se ublažile moguće ekološke posledice, kao što su izlivanja otpada i emisije mirisa, preporučuje se da se kontejneri sa otvorenim krovom koji se koriste za transport dobro pokriju gumiranim platnima. Ovo obezbeđuje da se otpaci zadrže, smanjujući rizik od otpada i mirisa tokom transporta. Štaviše, utovarivanje otpada direktno u transportne kontejnere pomaže u sprečavanju zagađenja vode i zemljišta, jer se rizik od prosipanja svodi na minimum.

Uprkos ovim prednostima, same transfer stanice mogu doprineti lokalizovanim ekološkim problemima, kao što su mirisi, prašina, buka i povećan saobraćaj vozila na putevima koji vode do stanica. Ovi uticaji su posebno važni u oblastima gde se stanice nalaze blizu naseljenih ili ekološki osetljivih zona, kao što su ruralni delovi Kamenice i Vitine, ili regiona koji se graniče sa osetljivim ekosistemima.

Da bi se minimizirali negativni uticaji transfer stanica na životnu sredinu, neophodno je sprovesti temeljan proces izbora lokacije, uz podršku Procene uticaja na životnu sredinu (PUO). Pažljivo planiranje lokacije je ključno za osiguranje da se transfer stanice postave daleko od ranjivih zajednica i ekološki osetljivih oblasti. Na primer, u područjima kao što je Štrpce, gde je biodiverzitet prioritet, ili duž rečnih sistema kao što je Binačka Morava, ekološka razmatranja treba da diktiraju lokaciju transferne infrastrukture.

Pored izbora lokacije, odgovarajući dizajn i operativno upravljanje transfer stanicama može značajno smanjiti uticaje na životnu sredinu. Najbolje prakse uključuju delimično zatvaranje zone za odlaganje otpada, što može pomoći u smanjenju emisija prašine. Druge mere, kao što su trenutno uklanjanje punih kontejnera otpada, uništavanje otpada isključivo unutar kontejnera i koordinacija rasporeda dostava sa lokalnim opštinama, mogu dodatno ublažiti uticaje na lokalne zajednice i smanjiti zagađenje životne sredine. Ove dobre prakse upravljanja osiguravaju da proces transfera ostane efikasan minimizirajući negativne uticaje.

Tabela 23. Procena uticaja na životnu sredinu za prenos otpada i transport na velike udaljenosti

R01		Prevoz otpada i transport na velike udaljenosti	
R01- 01	Prelazna rampa tipa stanice		
R01- 02	Transfer stanica tipa rampe sa kompresijom		
Ekološki cilj/ Željeni cilj		Skraćenice	Procena
Stanovništvo i ljudsko zdravlje			
	Poboljšanje kvaliteta života	R01- 01	++
		R01- 02	+
Ekološki cilj/ Željeni cilj		Skraćenice	Procena
	Zaštita ljudskog zdravlja	R01- 01	++
		R01- 02	-
Biodiverzitet, flora i fauna			
	Zaštita prirodnih i bioloških resursa	R01- 01	O
		R01- 02	O
	Zaštita zaštićenih oblasti i prirodnog bogatstva	R01- 01	O
		R01- 02	O
Održivo korišćenje zemljišta kao važan resurs za imovinu			
	Održavanje zdravog zemljišta i ekologije	R01- 01	+
		R01- 02	+
	Smanjenje i korišćenje resursa kroz poboljšanje efikasnosti	R01- 01	+
		R01- 02	++
	Odgovorno korišćenje prirodnih resursa	R01- 01	+
		R01- 02	++
Voda			
	Zaštita vodenih površina, kao što su podzemne vode i poboljšanje njihovog ekološkog statusa	R01- 01	O
		R01- 02	+
	Zaštita vodenih površina i poboljšanje hemijskog stanja	R01- 01	O
		R01- 02	+
Kvalitet vazduha i klimatski faktori			
		R01- 01	+

	Smanjenje i stabilizacija emisije gasova staklene bašte	R01- 02	++
	Zaštita i poboljšanje kvaliteta vazduha	R01- 01	+
		R01- 02	++
Pejzaž			
	Čuvanje pejzaža i diverziteta	R01- 01	O
		R01- 02	O
Arhitektonska, arheološka i kulturna baština			
	Konzervacija i zaštita kulturnih nasleđa	R01- 01	O
		R01- 02	O
Opšta ocena životne sredine			
		R01- 01	+
		R01- 02	++

4.3.2.2. Mehanička obrada

Mehanički tretman je osnovni proces u hijerarhiji upravljanja čvrstim otpadom, koji se prvenstveno fokusira na razdvajanje, klasifikaciju i pripremu materijala otpada za dalju obradu ili uništavanje. Ova metoda koristi različite mehaničke tehnologije i opremu kako bi se povećala efikasnost sistema upravljanja otpadom, smanjila količina otpada koji se šalje na deponije i promovisala reciklaža i oporavak resursa.

Svrha mehaničke obrade

Oporavak materijala: Mehanička obrada ima za cilj da povрати vredne materijale iz otpada, kao što su metali, plastika, staklo i organske materije. Odvajanjem ovih materijala, oni se mogu preusmeriti u tok reciklaže ili preraditi u nove proizvode, smanjujući potrebu za neobrađenim materijalima i minimizirajući uticaj na životnu sredinu.

Smanjenje zapremine: Mehanički tretman takođe smanjuje zapreminu otpada, što je posebno važno za upravljanje deponijom. Presujući i seckajući otpad, količina potrebnog prostora za uništavanje može se značajno smanjiti.

Poboljšanje kvaliteta: Sa klasifikacijom otpada, mehanički tretman poboljšava kvalitet reciklabilnih materijala. Ovo je suštinsko za ispunjenje standarda koji se zahtevaju od objekata za reciklažu i za osiguranje da se oporavljeni materijali mogu efikasno ponovo koristiti.

4.3.2.2.1. Opis Tehnologije

Glavni procesi u mehaničkoj obradi:

Sortiranje: Otpad se prvo ubacuje u sisteme za sortiranje, gde se koriste različite tehnologije – kao što su transportne trake, sita i vazdušni klasifikatori – za odvajanje različitih vrsta materijala. Ručno sortiranje se takođe može koristiti za hvatanje predmeta koje automatizovani sistemi mogu propustiti.

Usitnjavanje: Nakon sortiranja, otpadni materijali se često usitnjavaju kako bi se smanjila njihova veličina i poboljšala efikasnost naknadne obrade. Usitnjavanje pomaže u pripremi otpada za kompostiranje, anaerobnu digestiju ili dalju mehaničku obradu.

Magnetna podela: Ovaj proces koristi magnet za izvlačenje obojenih metala iz otpadnog toka. Efikasan je za oporavak čelika i gvožđa, koji se zatim mogu reciklirati.

Klasifikacija vazduha: Klasifikatori vazduha odvajaju lakše materijale (kao što su plastika i papir) od težih frakcija (kao što su metali i staklo) na osnovu njihove gustine. Ova metoda povećava čistoću recikliranih materijala.

Sito: Sita različitih veličina se koriste za odvajanje materijala na osnovu veličine, omogućavajući uklanjanje zagađivača i predmeta koji se ne mogu reciklirati iz toka otpada.

3. Tehnološke inovacije

Automatizovani sistemi: Napredak u tehnologiji doveo je do razvoja sofisticiranih sistema za automatizovano klasifikovanje koji koriste senzore, kamere i veštačku inteligenciju kako bi poboljšali efikasnost i tačnost u oporavku materijala.

Integracija biološkog tretmana: Mehanički tretman može se integrisati sa biološkim procesima, kao što je anaerobna digestija, gde se organski materijali razlažu i obrađuju da bi se proizveo biogas i digestat, čime se dodatno povećava oporavak resursa.

Prednosti mehaničkog tretmana

Zaštita životne sredine: Preusmeravanjem reciklabilnih i obnovljivih materijala sa deponija, mehanički tretman smanjuje otpad na deponijama i ublažava uticaje na životnu sredinu povezane sa odlaganjem otpada.

Ekonomska efikasnost: Recikliranje materijala putem mehaničke obrade može biti ekonomski korisno, jer smanjuje troškove povezane sa vađenjem sirovina i operacijama na deponijama. Prodaja oporavljenih materijala takođe može generisati prihode.

Podrška cirkularnoj ekonomiji: Mehanički tretman je ključna komponenta cirkularne ekonomije, promovišući održive prakse upravljanja otpadom i osiguravajući da se materijali ponovo koriste i recikliraju kad god je to moguće.

Izazovi u mehaničkom tretmanu

Kontaminacija: Jedan od glavnih izazova je upravljanje kontaminacijom u toku otpada, što može smanjiti kvalitet i prodajnost recikliranih materijala. Sortiranje i efikasna obrada su ključni za minimiziranje zagađenja.

Zahtevi infrastrukture: Primena mehaničkih tretmanskih sistema zahteva značajna ulaganja u infrastrukturu i tehnologiju, što može predstavljati prepreku za neke opštine ili regione.

Održavanje i funkcionalnost: Redovno održavanje uređaja za mehaničku obradu je neophodno za osiguranje optimalnog performansa i za izbegavanje kvarova koji mogu prekinuti funkcionalnost.

4.3.2.2.2. Moguće ekološke promene i moguće mere za sprečavanje ili smanjenje negativnih uticaja na okolinu

Iako je mehanički tretman efikasan proces za upravljanje otpadom i promociju oporavka resursa, on i dalje može predstavljati određene rizike za životnu sredinu ako se njime ne upravlja pravilno. U nastavku su navedeni glavni potencijalni uticaji mehaničkog tretmana na životnu sredinu i moguće mere za sprečavanje ili smanjenje negativnih ishoda.

1. Zagađenje vazduha

Mogući uticaj: Objekti mehaničke obrade mogu generisati prašinu, čestice i emisije tokom operacija kao što su klasifikacija, drobljenje i obrada. Ovo može uticati na kvalitet lokalnog vazduha, posebno u zatvorenim ili gusto naseljenim oblastima.

Mere ublažavanja:

Sistemi za kontrolu prašine:

- Instalacija sistema za filtriranje vazduha i suzbijanje prašine (npr. prskalice vode ili sistemi za izvlačenje) za hvatanje i kontrolu čestica u vazduhu unutar objekta.
- Ventilacija: Osigurati da objekti imaju odgovarajuće sisteme ventilacije kako bi se smanjila koncentracija prašine i zagađivača u zatvorenom prostoru.
- Kapsulacija mašina: Obezbeđivanje mašina koje stvaraju velike količine prašine kako bi se smanjilo njihovo širenje unutar objekta.

2. Buka

Mogući uticaj: Mehanički procesi kao što su sečenje, brušenje i operacije transporta mogu proizvesti visoke nivoe buke, koje mogu uznemiriti radnike i zajednice u blizini.

Mere ublažavanja:

- Izolacija glasa: Primijenite tehnike izolacije zvuka u projektovanju objekta, kao što su korišćenje barijera za buku, akustična izolacija i smeštaj bučnih mašina u zatvorene prostore.
- Radno vreme: Ograničite bučne operacije na dnevne sate kako biste smanjili uznemiravanje, posebno u područjima blizu stambenih naselja.
- Redovno održavanje: Obezbedite da se mašine redovno održavaju kako bi se sprečila prekomerna buka usled habanja i neispravnosti.

3. Zagađenje vode

Mogući uticaj: Mehanički tretman može dovesti do oticanja ili kontaminirane vode tokom obrade, posebno ako otpad nije pravilno sortiran ili ako postoje organski ostaci. Ovo može predstavljati opasnost za vodena tela u blizini ako se ne upravljaju pravilno.

Mere ublažavanja:

- Upravljanje odvodnjavanjem: Instalirajte sisteme za sakupljanje oticaja kako biste uhvatili i obradili bilo koje curenje tečnosti pre nego što kontaminira podzemne ili površinske vode.
- Prečišćavanje otpadnih voda: Tretirajte otpadne vode koje nastaju tokom operacija u postrojenjima za tretman na licu mesta ili u neposrednoj blizini da biste uklonili zagađivače.
- Upravljanje obornskim vodama: Sprovedi kontrole oticanja obornskih voda, kao što su propusne površine i sistemi za odvodnjavanje, kako bi se sprečilo zagađenje tokom obilnih kiša.

4. Zagađenje zemljišta

Mogući uticaj: Loše upravljani otpaci ili slučajni izlivi tokom mehaničkog tretmana mogu dovesti do kontaminacije zemljišta, posebno ako su opasni otpad ili hemikalije prisutni u toku otpada.

Mere ublažavanja:

- Bezbedno skladištenje: Obezbedite pravilno skladištenje opasnih materijala unutar objekta kako biste sprečili slučajno izlivanje ili curenje.
- Redovne inspekcije: Izvršavajte česte inspekcije skladišnih prostora i mašina kako biste otkrili i popravili svako moguće curenje ili izlivanje.
- Zaštitni podovi: Koristite nepropusne podove u prostorijama gde se otpad obrađuje kako biste sprečili prodiranje zagađivača u zemlju.

5. Potrošnja energije i emisije gasova staklene bašte

Mogući uticaj: Objekti mehaničkog tretmana često zahtevaju značajan unos energije, što može dovesti do većih emisija stakleničkih gasova, posebno ako se energija dobija iz fosilnih goriva.

Mere ublažavanja:

- Efikasnost Energije: Koristite mašine sa efikasnošću energije i optimizujte operativne procese da biste smanjili potrošnju energije. Automatizacija i napredne tehnologije mogu pomoći u poboljšanju korišćenja energije.

- Obnovljiva energija: Integrišite obnovljive izvore energije, kao što su solarna ili vetroenergija, u operacije objekata da biste smanjili zavisnost od neobnovljivih izvora energije i emisije ugljenika.
- Oporavak energije: Tamo gde je to primenljivo, integrišite sisteme koji oporavljaju energiju iz obrade otpada (npr. sistemi za rekuperaciju toplote).

6. Emisije mirisa

Mogući uticaj: Organske materije i drugi materijali koji se razlažu u toku upravljanja otpadom mogu oslobađati neprijatne mirise tokom mehaničkog tretmana, posebno u toplim klimama ili objektima sa lošim ventilacijom.

Mere ublažavanja:

- Sistemi za kontrolu mirisa: Instalirajte tehnologije za kontrolu mirisa, kao što su biofilteri ili hemijski čistači, kako biste uhvatili i neutralisali mirise.
- Razdvajanje otpada: Odvojite organski i mirisni otpad od opšteg toka otpada što je pre moguće kako biste sprečili širenje mirisa.
- Pravilna ventilacija: Obezbedite odgovarajuću ventilaciju u prostorima za obradu kako biste sprečili nakupljanje mirisa.

7. Uticaji na biodiverzitet

Mogući uticaj: Izgradnja postrojenja za mehanički tretman može poremetiti lokalne ekosisteme, posebno ako se nalaze u blizini osetljivih staništa ili prirodnih područja.

Mere ublažavanja:

- Izbor mesta: Izaberite pažljivo mesta za mehaničke tretmane objekata koji izbegavaju ekološki osetljive oblasti, kao što su močvare, šume i oblasti sa visokim biodiverzitetom.
- Procene uticaja na životnu sredinu (PUŽ): Izvršite kompletnu procenu uticaja na životnu sredinu pre izgradnje objekta kako biste procenili moguće uticaje na ekosisteme i lokalnu biodiverzitet i kako biste planirali neophodne mere ublažavanja.
- Zelene površine: Uključite zelene zaštitne zone oko objekata kako biste minimizirali ekološki poremećaj i obezbedili staništa za lokalne divlje životinje.

4.3.2.3. Postrojenje za reciklažu materijala (MRF, MBT, Materijal i/ili Energija Oporavak)

Postrojenja za reciklažu materijala (MRF) i mehaničko-biološki tretman (MBT) su centralne komponente modernih sistema upravljanja otpadom, dizajniranih da efikasno recikliraju materijale i pretvore otpad u resurse za ponovnu upotrebu ili energiju. Ova postrojenja igraju ključnu ulogu u promociji održivosti, smanjenju količine otpada koji se šalje na deponije i podržavanju cirkularne ekonomije.

Sistem upravljanja otpadom na Kosovu se razvija, sa vladom koja postavlja ambiciozne ciljeve za povećanje stope reciklaže. Jedinice lokalne samouprave na Kosovu imaju zadatak da poboljšaju oporavak materijala iz tokova komunalnog otpada, fokusirajući se na glavne reciklabilne materijale kao što su papir, metali, plastika i staklo. Cilj je da se povećaju naponi recikliranja i smanji zavisnost od odlaganja na deponijama.

Postoji značajan potencijal za napredak u regionima Gnjilana i Uroševca. Trenutno, prakse upravljanja otpadom uglavnom naglašavaju sakupljanje i odlaganje otpada, uz ograničenu pažnju posvećenu uzvodnim strategijama kao što su minimiziranje otpada, ponovna upotreba i oporavak materijala. Infrastruktura reciklaže je nerazvijena i usvajanje modernih tehnologija klasifikacije i obrade otpada bilo je sporo. Ovo predstavlja priliku za ove regione da se fokusiraju na poboljšanje separacije otpada na izvoru, uspostavljanje postrojenja za oporavak materijala (MRFs) i povećanje svesti javnosti o važnosti reciklaže.

Potencijal za povećanje reciklaže u regionu Gnjilana i Uroševca je značajan. Uspostavljanjem boljih sistema za sakupljanje otpada i ulaganjem u postrojenja za mehanički tretman, ovi regioni mogu da se kreću ka postizanju većih stopa reciklaže, usklađujući se sa najboljim međunarodnim praksama.

Tehnologije mehaničkog tretmana, kao što su postrojenja za oporavak čistih materijala (MRF), nude dokazano rešenje za izdvajanje reciklabilnih materijala iz mešanog komunalnog otpada. Ovo ne samo da bi pomoglo u očuvanju prirodnih resursa, već bi takođe znatno smanjilo volumen otpada namenjenog za deponije, produžavajući vek trajanja deponije i smanjujući ekološki otisak aktivnosti upravljanja otpadom.

Međutim, postoje izazovi koje treba rešiti kako bi se uspešno implementirali sistemi mehaničkog tretmana u ovim regionima. Jedna od glavnih prepreka je trenutni nedostatak infrastrukture za separaciju i reciklažu otpada. Mnoge opštine na Kosovu, uključujući one u Gnjilanu i Uroševcu, još uvek nemaju potpuno funkcionalne sisteme za separaciju otpada na izvoru, što dovodi do velike količine mešanog otpada koji je teži i skuplji za tretman.

Za prevazilaženje ovih izazova potrebna su ulaganja i u fizičku infrastrukturu i u javno obrazovanje. Razvoj postrojenja za separaciju otpada, ulaganje u postrojenja za reciklažu i poboljšanje logistike sakupljanja otpada su neophodni kako bi mehanički tretman bio održiv. Osim toga, javne obrazovne kampanje koje ciljaju na povećanje svesti o reciklaži i važnosti pravilnog razdvajanja otpada na nivou domaćinstava su ključne. Kombinovanjem tehnoloških rešenja sa angažovanjem zajednice, regioni mogu dostići željene stope reciklaže i smanjiti zavisnost od deponija.

4.3.2.3.1. Opis Tehnologije

Postrojenja za reciklažu materijala (MRF)

Postrojenje za sortiranje i reciklažu materijala, MRF, je mesto gde se reciklaža odvodi nakon što je preuzme prevoznik. Mnogi prevoznici mogu koristiti isti MRF, pošto oni obično nisu postrojenja specifična za prevoznike. MRF-ovi rukuju i **suvim reciklažnim materijalima** (odvojeno sakupljeni čisti materijali) kao i **mešanim reciklažnim materijalima** (mešani otpad). Dijagram ispod prikazuje proces sortiranja mešanog toka reciklaže u MRF-u.

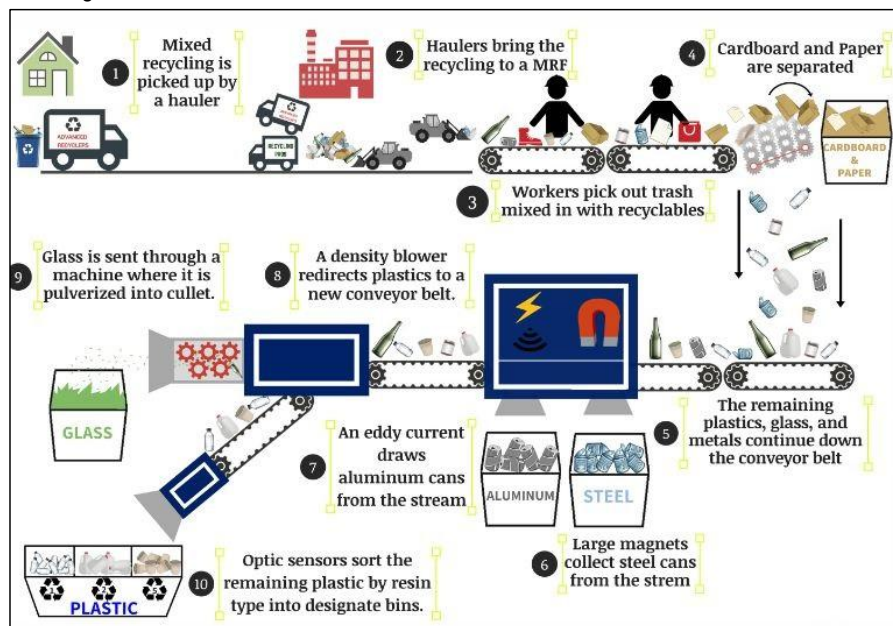


Figura 4. Ilustracija postrojenja za reciklažu materijala⁵

1. Reciklažni otpad se sakuplja širom područja u stambenim kućama i poslovnim objektima od strane jednog prevoznika.
2. Različiti prevoznici u oblasti potom dostavljaju sakupljeni reciklažni materijal u postrojenje za reciklažu materijala.
3. U objektu za oporavak materijala, reciklaža se utovaruje u transportni pojas gde radnici ručno uklanjaju nečistoće. Kontaminanti su obično plastične folije kao što su plastične kese i omoti od slatkiša, ali i žica, tekstil i organske materije. Ovo je važan korak jer ako se ne uklone, ovi predmeti mogu izazvati ozbiljna oštećenja na opremi za klasifikaciju.
4. Kartonski i papirni proizvodi su reciklabilne sirovine koje se odvajaju. Kako se tok reciklaže kreće niz transportnu traku, veliki točkovi skreću i guraju karton i papir nagore dok teži predmeti padaju.
5. Dok se lagani papirni materijali sortiraju, preostalo staklo, metali i plastika nastavljaju niz transportnu traku.
6. Metali su drugi materijal koji treba ukloniti. Veliki magneti sakupljaju čelične limenke i druge magnetne metale dok prolaze kroz njih.
7. Nakon što čelik privuče magnet, magnetno polje stvara vrtložnu struju koja uklanja aluminijum i druge obojene metale u poseban kontejner.
8. Čaše i tegle od stakla se zatim odvajaju od preostale plastike koristeći ventilator gustine. Jedan mlaz reaktivnog vazduha udara u svaki predmet, usmeravajući laganu plastiku u drugom pravcu.
9. Teže staklo se ne preusmerava vazduhom i nastavlja niz originalnu transportnu traku da bi bilo udarano čekićem ili mleveno u fino zdrobljeno staklo, poznato kao kvarčni pesak.
10. Preostala plastika se sortira optičkim laserima koji određuju vrstu smole i svaku plastiku sortiraju u odgovarajuću kantu.
11. Nakon što se proces razdvajanja završi, postoje šest različitih kolekcija reciklabilnih materijala: karton i papir, čelik, aluminijum, staklo i plastika. Svaki materijal se sabija i skladišti i šalje u posebna postrojenja za reciklažu materijala gde se dalje obrađuje kako bi bio pogodan za upotrebu u proizvodnji.

Mehaničko-biološka obrada (MBO)

Dve glavne komponente MBT-a - mehanički i biološki tretman - rade zajedno kako bi se rešili problemi sa različitim frakcijama otpada:

1. Mehanički tretman:

- Mehanička faza podrazumeva sortiranje i odvajanje različitih frakcija otpada. Ovo može da uključi uklanjanje inertnih materijala kao što su staklo i metali, odvajanje reciklabilnih komponenti ili pripremu materijala za dalji tretman. Za opštine Gnjilane, Uroševac, Kamenica, Vitina, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Kačanik, Štimlje, Elez Han i Štrpce, ova faza može uključivati razdvajanje reciklabilnih materijala kao što su plastika, metali i papir kako bi se maksimizirala oporavka resursa.

⁵ <https://dakotavalleyrecyclingmn.gov/other-residential-recycling/330-how-a-materials-recovery-facilities-works>

- Pored toga, MBT postrojenja mogu proizvesti Gorivo Dobijeno iz Otpada (RDF), izvor goriva napravljen od zapaljivih komponenti komunalnog otpada. RDF se može koristiti za proizvodnju energije, smanjujući zavisnost od fosilnih goriva i podržavajući oporavak energije u strategiji upravljanja otpadom na Kosovu.

2. Biološki tretman:

- Biološka faza obično tretira organski deo otpada, kao što su otpad od hrane i baštenski otpad. U regionima kao što su Gnjilane i Uroševac, koji proizvode značajnu količinu organskog otpada, biološka obrada nudi nekoliko prednosti. Ova faza može uključivati anaerobnu digestiju, kompostiranje ili bio-sušenje.
- Anaerobna digestija je proces koji razlaže organske materijale u odsustvu kiseonika, proizvodeći biogas (koji se može koristiti za energiju) i digestat (koji se može koristiti kao đubrivo).
- Kompostiranje pretvara organske otpatke u kompost, koji može biti korišćen za obogaćivanje zemljišta, posebno u poljoprivrednim područjima kao što su ruralne opštine Gnjilane, Uroševac, Kamenica, Vitina, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Kačanik, Štimlje, Elez. Han i Štrpce
- Bio-sušenje uključuje delimično sušenje otpada, što smanjuje njihov volumen i olakšava transport i dalje rukovanje. Ovaj proces je posebno koristan u regijama sa ograničenim prostorom za skladištenje.

Uopšteno, MBT tehnologija nudi nekoliko prednosti za region Gnjilana i Uroševca. On omogućava oporavak vrednih materijala, smanjenje emisija iz deponija (posebno metana) i proizvodnju energije ili komposta iz organskog otpada.

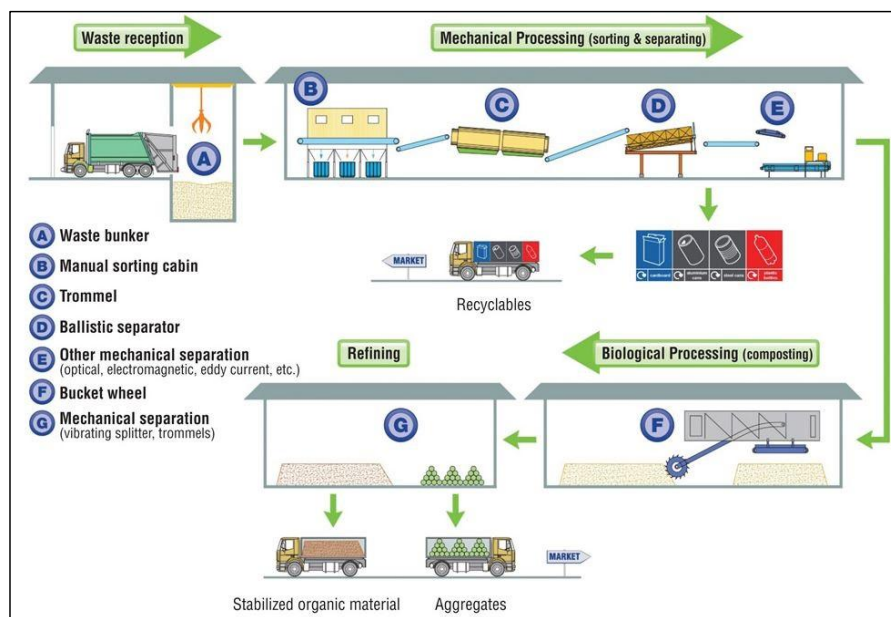


Figura 5. Ilustracija mehaničko-biološkog tretmana

4.3.2.3.2. Moguće ekološke promene i moguće mere za sprečavanje ili smanjenje negativnih uticaja na životnu sredinu

Postrojenja za reciklažu materijala (MRF)

Tokom procesa tretmana u Postrojenjima za oporavak materijala (MRF), mogu nastati različiti ekološki uticaji kao što su miris, prašina i buka. Ove emisije su uobičajene za operacije upravljanja otpadom, ali se mogu efikasno kontrolisati savremenom tehnologijom i praksama upravljanja. U kontekstu regiona Gnjilana i Uroševca, ovi uticaji treba pažljivo da se upravljaju kako bi se osiguralo da operacije MRF ne utiču negativno na zajednice i okolne sredine.

1. Kontrola vetra:

- **Potencijalni uticaj:** MRF-ovi, posebno oni koji obrađuju organske materijale ili mešovite otpatke, mogu proizvesti značajne emisije mirisa koji mogu uticati na kvalitet vazduha oko objekta i uznemiriti stambeno područje u blizini.
- **Preventivne mere:** Da bi se ublažile emisije mirisa, neophodno je potpuno zatvoriti objekat i osigurati da se sav vazduh neprijatnog mirisa tretira pre nego što se ispusti u atmosferu. To može uključivati instaliranje sistema za prečišćavanje izduvnog vazduha, kao što su biofilteri ili hemijski prečišćivači za hvatanje i neutralizaciju mirisa.

2. Emisije prašine:

- **Potencijalni uticaj:** Prašina koja nastaje tokom mehaničkog sortiranja i odvajanja materijala može predstavljati rizik i po životnu sredinu i po zdravlje radnika ako se ne kontroliše pravilno. Emisije prašine mogu takođe doprineti zagađenju vazduha u okolnim oblastima.
- **Preventivne mere:** Sistemi za kontrolu prašine, uključujući zatvorene oblasti za klasifikaciju i ventilacione sisteme sa filterima, mogu smanjiti širenje prašine unutar i izvan objekta. Redovno čišćenje opreme i radnih prostora dodatno minimizira nakupljanje prašine. Korišćenje prskalice za vodu i sistema za ekstrakciju može takođe pomoći u smanjenju emisija prašine.

3. Akustičko zagađenje:

- **Potencijalni uticaj:** Funkcionisanje mašina u MRF-u, kao što su transporteri, drobilice i balirke, može generisati značajne nivoe buke, što može biti smetnja, posebno u urbanim ili polu-urbanim sredinama.
- **Preventivne mere:** Buka može biti smanjena postavljanjem zvučnih barijera oko objekta i osiguravanjem da se bučni uređaji postave unutar zatvorenih prostora. Pored toga, primena operativnih strategija kao što je zakazivanje bučnih aktivnosti tokom mirnijih perioda dana može pomoći u ublažavanju uticaja na obližnje zajednice.

4. Sigurnost i zdravlje radnika:

- **Potencijalni uticaj:** Radnici u MRF su izloženi nizu profesionalnih rizika, uključujući loš kvalitet vazduha, buku i mogući kontakt sa opasnim otpadom. Bez adekvatnih mera zdravlja i sigurnosti, ovi uslovi mogu negativno uticati na zdravlje radnika.
- **Preventivne mere:** Sistemi ventilacije u klasifikacionim kabinama treba da budu moderne tehnologije kako bi se osiguralo da radnici ne budu izloženi prašini, gasovima ili drugim zagađivačima vazduha. Lična zaštitna oprema (PPE) kao što su maske i zaštita sluha treba da bude obavezna. Pored toga, redovna obuka o protokolima bezbednosti i hitnim reakcijama je suštinska za održavanje sigurnog radnog okruženja.

5. Uticaj na životnu sredinu:

- **Potencijalni uticaj:** Iako MRF-ovi doprinose obnavljanju resursa, nepravilan rad ili loš dizajn mogu dovesti do degradacije životne sredine, uključujući kontaminaciju obližnjih zemljišnih i vodnih resursa.
- **Preventivne mere:** Osiguravanje da se MRF-ovi grade i rade u skladu sa najboljim praksama minimiziraće ekološke rizike. To uključuje redovno praćenje emisija, implementaciju sistema za

upravljanje otpadnim vodama i poštovanje strogih protokola za tretman i odlaganje nerekiclabilnog otpada.

Bez obzira na moguće negativne uticaje na životnu sredinu, MRF-ovi donose značajne ekološke koristi. Glavne prednosti uključuju:

- **Očuvanje resursa:** Oporavakom vrednih materijala kao što su plastika, metali, staklo i papir, MRF-ovi smanjuju potrebu za devičanskim resursima, čime se čuvaju prirodni materijali i smanjuje ukupni ekološki otisak proizvodnje.
- **Smanjenje otpada:** MRF-ovi pomažu u preusmeravanju značajnih količina otpada sa deponija, smanjujući uticaje na životnu sredinu povezane sa deponijama, kao što su proizvodnja procednih voda i emisije metana.
- **Klimatske koristi:** Proces reciklaže obično zahteva manje energije nego proizvodnja novih materijala, što rezultira manjim emisijama gasova staklene bašte i doprinosi naporima za ublažavanje klimatskih promena u regionima Gnijilana i Uroševca.

Mehaničko-biološka obrada (MBO)

U međuvremenu, MBT nudi mnoge ekološke prednosti, kao što su preusmeravanje otpada od deponija i oporavak vrednih resursa, ali takođe može predstavljati neke ekološke rizike. U nastavku su navedeni neki potencijalni uticaji na životnu sredinu i mere za njihovo ublažavanje.

1. Kvalitet vazduha i aroma

Potencijalni uticaj: Emisije prašine, čestica (PM), nestabilnih organskih jedinjenja (VOCs), amonijaka, vodonik-sulfida (H_2S) i metana (CH_4) iz faza obrade otpada i biološkog tretmana mogu degradirati kvalitet vazduha. Mirisi mogu nastati usled razgradnje organskog otpada, što može negativno uticati na okolne zajednice.

Preventivne/mere ublažavanja:

- Instalirajte biofiltre ili filtere sa aktivnim ugljem za tretman ispuštenog vazduha.
- Održavajte zatvorene objekte sa negativnim pritiskom vazduha kako biste kontrolisali emisije i mirise.
- Obezbedite redovno održavanje sistema za kontrolu vazduha i blagovremeno procesuiranje otpada kako biste izbegli prekomernu dekompoziciju.

2. Emisije gasova staklene bašte (GHG).

Potencijalni uticaj: Razgradnja organske materije tokom procesa biološkog tretmana može dovesti do emisije metana i ugljen-dioksida, oba snažna gasa staklene bašte.

Preventivne/mere ublažavanja:

- Optimizujte procese anaerobne digestije kako biste uhvatili metan za proizvodnju energije.
- Koristite efikasne tehnike kompostiranja da minimizirate anaerobne uslove u aerobnim sistemima za tretman.
- Uključivanje tehnologija obnovljivih izvora energije kako bi se smanjila zavisnost od fosilnih goriva za energetske potrebe.

3. Zagađenje vode i stvaranje otpadnih voda

Potencijalni uticaj: Otpadne vode, tečnost nastala razgradnjom otpada, mogu da sadrže opasne supstance kao što su teški metali, organska jedinjenja i hranljive materije. Ako se ne upravlja pravilno, može kontaminirati podzemne i površinske vode.

Preventivne/redukcijske mere :

- Koristite nepropusne premaze i drenažne sisteme za sakupljanje curenja.
- Tretirajte otpad koristeći biološke, hemijske ili fizičke procese pre ispuštanja.

- Projektovati sisteme za upravljanje kišnim vodama kako bi se minimizirala infiltracija vode i kontrolisalo stvaranje oticanja.

4. Buka i vibracije

Potencijalni uticaj: Mehanički procesi kao što su drobljenje, sortiranje i kompaktiranje proizvode buku i vibracije, koje mogu uznemiriti lokalne zajednice i divlje životinje.

Preventivne/redukcijske mere :

- Postavite zvučne barijere i isključite bučnu opremu.
- Redovno održavajte mehaničku opremu da biste smanjili nivo buke.
- Sprovesti programe za praćenje buke i ograničiti radno vreme u osetljivim područjima.

5. Zagađenje zemljišta

Potencijalni uticaj: Nepravilno rukovanje materijalima ili kvarovi opreme mogu dovesti do ispuštanja zagađivača u zemljište, što utiče na njegov kvalitet i potencijalno oštećuje lokalne ekosisteme.

Preventivne/redukcijske mere :

- Napravite odgovarajuće planove i obuku za upravljanje izlivanjima.
- Pobrinite se da se sve opasne materije skladište i obrađuju u skladu sa ekološkim propisima.
- Redovno pratite kvalitet zemljišta oko objekta.

6. Biodiverzitet i narušavanje staništa

Potencijalni uticaj: Izgradnja i funkcionisanje MBT postrojenja može dovesti do gubitka staništa, fragmentacije i uznemiravanja lokalne flore i faune.

Preventivne/redukcijske mere :

- Sprovođenje procene uticaja na životnu sredinu (OUŽS) pre izbora lokacije kako bi se izbegli osetljivi ekosistemi.
- Primena pejzaža sa autohtonim vrstama za podršku biodiverzitetu.
- Projektovati zelene zaštitne zone oko objekta kako bi se ublažio gubitak staništa.

7. Ostaci i uništavanje otpada

Potencijalni uticaj: Preostali materijali, kao što su nerekiclabilni otpad i odbačeni materijali iz MBT procesa, mogu i dalje zahtevati odlaganje na deponijama, što doprinosi korišćenju zemljišta i potencijalnom zagađenju.

Preventivne/redukcijske mere:

- Poboljšajte efikasnost sortiranja kako biste maksimizovali povraćaj materijala i minimizovali preostali otpad.
- Promovisati opcije reciklažu donjemtoku za materijale dobijene iz MBT postrojenja.
- Istražite alternativne načine upotrebe ostataka otpada, kao što su građevinski materijali ili energetski oporavak.

Tabela 24. Procena uticaja na životnu sredinu za mehaničku obradu (MRF)

R03	Mehaničko-biološki tretman (MBT)		
R03- 01	MBT sa anaerobnom digestijom		
R03- 02	MBT sa stabilizacijom		
R03- 03	MBT sa kompostiranjem		
Ekološki cilj/ Željeni cilj		Skraćenice	Procena
Stanovništvo i ljudsko zdravlje			
Poboljšanje kvaliteta života		R03- 01	O
		R03- 02	O
		R03- 03	O

Zaštita ljudskog zdravlja	R03- 01	-
	R03- 02	O
	R03- 03	+
Biodiverzitet, flora i fauna		
Zaštita prirodnih i bioloških resursa	R03- 01	O
	R03- 02	O
	R03- 03	O
Ekološki cilj/ Željeni cilj	Skraćenice	Procena
Zaštita zaštićenih oblasti i prirodnog bogatstva	R03- 01	O
	R03- 02	O
	R03- 03	O
Održivo korišćenje zemljišta kao važan resurs za imovinu		
Održavanje zdravog zemljišta i ekologije	R03- 01	O
	R03- 02	O
	R03- 03	O
Smanjenje i korišćenje resursa kroz poboljšanje efikasnosti	R03- 01	++
	R03- 02	++
	R03- 03	+
Odgovorno korišćenje prirodnih resursa	R03- 01	++
	R03- 02	++
	R03- 03	+
Voda		
Zaštita vodenih površina, kao što su podzemne vode i poboljšanje njihovog ekološkog statusa	R03- 01	++
	R03- 02	++
	R03- 03	O
Zaštita vodenih površina i poboljšanje hemijskog stanja	R03- 01	++
	R03- 02	++
	R03- 03	O
Kvalitet vazduha i klimatski faktori		
Smanjenje i stabilizacija emisije gasova staklene bašte	R03- 01	++
	R03- 02	++
	R03- 03	+
Zaštita i poboljšanje kvaliteta vazduha	R03- 01	++
	R03- 02	++
	R03- 03	O
Pejzaž		
Zaštita i raznolikost pejzaža	R03- 01	O
	R03- 02	O
	R03- 03	O
Arhitektonska, arheološka i kulturna baština		
Očuvanje i zaštita kulturne baštine	R03- 01	O
	R03- 02	O

	R03- 03	O
Procena životne sredine uopšte		
	R03- 01	++

4.3.2.4. Anaerobna digestija (oporavak materijala i energije)

Anaerobna digestija (AD) je biološki proces koji se koristi u upravljanju otpadom za tretman organskih otpadnih materijala, kao što su otpad od hrane, poljoprivredni otpad i kanalizacioni mulj, u odsustvu kiseonika. Ovaj proces razlaže organsku materiju putem mikrobiološke aktivnosti, rezultirajući u dva glavna proizvoda: biogas i digestat. Anaerobna digestija igra ključnu ulogu i u oporavku materijala (digestija) i u oporavku energije (biogas).

Glavni ciljevi anaerobne digestije:

1. **Oporavak energije:** Jedan od glavnih ciljeva anaerobne digestije je proizvodnja biogasa iz razgradnje organskih materijala u okruženju bez kiseonika. Biogas se može koristiti za proizvodnju električne energije i toplote, koje se mogu dovoditi u lokalnu mrežu ili direktno koristiti u radu postrojenja. U kontekstu Gnjilana i Uroševca, ova rekuperacija energije može pomoći u nadoknađivanju zavisnosti regiona od fosilnih goriva, doprinoseći širim ciljevima Kosova za održivu upotrebu energije.
2. **Oporavak materijala i kondicioniranje zemljišta:** Nusproizvod procesa anaerobne digestije, poznat kao digestat, je materijal bogat hranljivim materijama koji se može koristiti kao prirodni kondicionir zemljišta u poljoprivrednim područjima. S obzirom na značaj poljoprivrede u regionu Gnjilana i Uroševca, upotreba digestata može poboljšati zdravlje i plodnost zemljišta, smanjujući potrebu za hemijskim đubrivima i podržavajući održivije poljoprivredne prakse.
3. **Anaerobna digestija u kontekstu mešovitog kućnog otpada:** U sistemima mehaničko-biološkog tretmana (MBT), AD se često koristi za stabilizaciju organske frakcije mešovitog kućnog otpada. Iako ovaj pristup može značajno smanjiti biorazgradivi sadržaj otpada koji se šalje na deponiju, primarni fokus u MBT kontekstu je na smanjenju emisija sa deponija, a ne na maksimiziranju proizvodnje biogasa ili digestije. Za Gnjilane i Uroševac, gde infrastruktura za sakupljanje i obradu organskog otpada može biti nerazvijena, početni fokus može biti na integraciji AD unutar MBT postrojenja za stabilizaciju otpada i za ublažavanje emisija.
4. **Odvojeno sakupljanje bio otpada za anaerobnu digestiju:** Da bi anaerobna digestija dostigla svoj puni potencijal u pogledu energetskog i materijalnog oporavka, neophodno je uspostaviti sistem za odvojeno sakupljanje organskog (bio) otpada. U Gnjilanu i Uroševcu, primena odvojenog sakupljanja biootpada omogućila bi preradu čistijih organskih tokova, maksimiziranje prinosa biogasa i proizvodnju digestata višeg kvaliteta. Dok stvaranje posebnog skupljanja biološkog otpada zahteva dodatnu infrastrukturu i napore za učešće javnosti, dugoročne ekološke i ekonomske koristi su značajne. Ove koristi uključuju smanjenje upotrebe deponije, minimiziranje emisija stakleničkih gasova, poboljšanje stope preusmeravanja otpada i doprinos inicijativama cirkularne ekonomije. Štaviše, prihodi ostvareni od proizvodnje biogasa i prodaje digestata mogu pomoći u nadoknadi troškova sakupljanja i prerade.
5. **Prednosti za rad deponije:** Anaerobna digestija takođe igra ključnu ulogu u smanjenju opterećenja deponija preusmeravanjem organskog otpada. Za region Gnjilana i Uroševca, gde kapacitet deponija može biti ograničen, aerobna digestija može smanjiti količinu otpada koji se šalje na deponiju, čime se produžava njihov vek trajanja i smanjuju ekološki rizici povezani sa emisijama sa deponija i proizvodnjom procednih voda.

6. **Poboljšanja životne sredine i zdravlja:** Uspešna primena anaerobne digestije, podržana posebnim sakupljanjem biološkog otpada, može doprineti:

- Smanjenje emisija gasova sa efektom staklene bašte: Preusmeravanjem organskog otpada sa deponija, AD značajno smanjuje emisiju metana, koji je glavni doprinos klimatskim promenama.
- Poboljšanje zdravlja zemljišta: Primena digestata kao pojačivača zemljišta nudi ekološki prihvatljivu alternativu hemijskim đubrivima, poboljšavajući strukturu zemljišta i plodnost poljoprivrednih zemljišta u regionu.
- Čistija proizvodnja energije: Biogas proizveden putem AD nudi obnovljivi izvor energije koji može pomoći u smanjenju zavisnosti od neobnovljivih izvora energije na Kosovu, u skladu sa nacionalnim ciljevima energije.
- Poboljšanje javnog zdravlja: Smanjivanjem količine otpada na deponijama, minimizira se rizik od loših mirisa, štetočina i zagađenja vode, što dovodi do boljih rezultata javnog zdravlja uopšte, kako u ruralnim, tako i u urbanim zajednicama.

4.3.2.4.1. Opis tehnologije

Anaerobna digestija za proizvodnju biogasa odvija se u zatvorenom sudu koji se naziva reaktor, koji je projektovan i izgrađen u različitim oblicima i veličinama specifičnim za lokaciju i uslove sirovine. Ovi reaktori sadrže kompleksne mikrobne zajednice koje razgrađuju (ili vare) otpad i proizvode biogas i rezultujuće digestat (krajnji proizvod čvrstog i tečnog materijala AD procesa) koje se ispušta iz digestora.

Mnoge organske materije mogu se kombinovati u rastvaraču, praksa koja se naziva ko-rastvaranje. Materijali koji se ko-tretiraju uključuju đubrivo; ostaci hrane (tj. prerada, distribucija i materijali nastali od potrošača); energetske kulture; biljni otpad; i masti, ulja i masti (FOG) iz masnih otpadaka restorana i mnogih drugih izvora. Ko-digestija može povećati proizvodnju biogasa iz organskog otpada niskog prinosa ili teško svarljivog organskog otpada.

Anaerobna digestija proizvodi dva vredna rezultata: biogas i digestiju.

Biogas - sastoji se od metana (CH₄), koji je glavni sastojak prirodnog gasa, u relativno visokom procentu (50 do 75 odsto), ugljen-dioksida (CO₂), vodonik-sulfida (H₂S), vodene pare i male količine drugih gasova. Energija u biogasu može se koristiti kao prirodni gas za obezbeđivanje grejanja, proizvodnju električne energije i sisteme za hlađenje energije, između ostalih upotreba. Biogas se takođe može prečistiti uklanjanjem inertnih ili niskovrednih komponenti (CO₂, voda, H₂S, itd.) da bi se proizveo obnovljivi prirodni gas (RNG). Ovo se može prodati i ubrizgati u sistem za distribuciju prirodnog gasa, kompresovati i koristiti kao gorivo za vozila ili dalje obrađivati za proizvodnju alternativnog goriva za transport, energije ili biohemijskih proizvoda i drugih naprednih bioproizvoda.

Digestat je materijal koji ostaje nakon procesa varenja. On se sastoji od tečnih i čvrstih delova. Oni se često odvajaju i tretiraju nezavisno, jer svaki ima vrednost koja se može ostvariti različitim stepenom naknadne obrade.

Uz pravilan tretman, i čvrsti i tečni delovi digestata mogu se koristiti u mnoge korisne primene, kao što su stočni stajnjak (čvrst), đubriva bogata hranljivim materijama (tečna i čvrsta), osnovni materijal za bio-proizvode (npr. bioplastika), kompost bogat organskim materijama (čvrst) i/ili jednostavno kao dodatak zemljištu (čvrst), pri čemu ovo poslednje može uključivati farmu koja rasipa digestat po polju kao đubrivo. Proizvodi digestata mogu biti izvor prihoda ili uštede troškova i često se koriste za povećanje finansijske i ekološke neto koristi od projekta AD/biogasa.

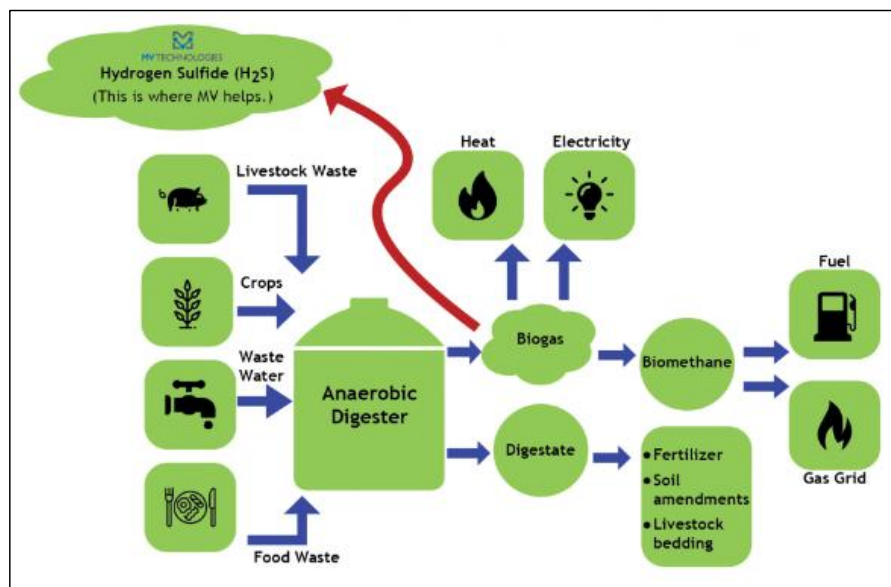


Figura 6. Dijagram toka anaerobne digestije⁶

U kontekstu Gnjilana i Uroševaca, gde je potreban prelazak na održivije prakse upravljanja otpadom, anaerobna digestija predstavlja moćno rešenje za energetski oporavak, zaštitu životne sredine i dugoročnu održivost sistema upravljanja otpadom .

4.3.2.4.2. Mogući uticaji na životnu sredinu i moguće mere za sprečavanje ili Smanjenje negativnih uticaja na životnu sredinu

Pošto je anaerobna digestija zatvoreni sistem, ne očekuju se značajni uticaji na životnu sredinu sve dok je obezbeđen stabilan rad. Ipak, nijedna tehnička operacija nije moguća bez prekida u funkcionisanju. Zbog toga, sposobno osoblje koje odmah interveniše u slučaju kvara je suštinsko. Na primer, u slučaju curenja, biogas koji curi treba da se spali na kontrolisan način, što svakako prati blagi uticaj na životnu sredinu, ali ne i trajno oštećenje. Zbog kapsuliranja anaerobnih digestora, gubici podzemnih slojeva zbog oštećenih pumpi ili curenja reaktora su prilično nemogući. Pored toga, proizvodi AD postrojenja takođe treba da budu kontrolisani u skladu sa odgovarajućim standardima. Upotreba kontaminiranog digestata ili ispuštanje neprečišćene procesne vode mora se izbegavati i stoga kontrolisati.

Uopšteno, AD indirektno doprinosi zaštiti klime izbegavajući emisije metana iz deponija. Takođe, zbog stabilizacije organskog materijala, postavke tela deponija mogu se poboljšati u poređenju sa deponijama sa neobrađenim komunalnim otpadom. Dodatne prednosti su oporavak materijala i energije i samim tim očuvanje resursa.

⁶<https://mvseer.com/prednosti-anaerobne-digestije/>

Tabela 25. Procena uticaja životne sredine na anaerobnu digestiju

R04		Anaerobna Digestija(Anaerobic Digestion (AD))	
Ekološki cilj/ Željeni cilj		Skraćenice	Procena
Stanovništvo i ljudsko zdravlje			
	Poboljšanje kvaliteta života	R04	O
	Zaštita ljudskog zdravlja	R04	-
Biodiverzitet, flora i fauna			
	Zaštita prirodnih i bioloških resursa	R04	O
	Zaštita zaštićenih oblasti i prirodnog bogatstva	R04	O
Održivo korišćenje zemljišta kao važan resurs za imovinu			
	Održavanje zdravog zemljišta i ekologije	R04	+
	Smanjenje i korišćenje resursa kroz poboljšanje efikasnosti	R04	++
	Odgovorno korišćenje prirodnih resursa	R04	++
Voda			
	Zaštita vodenih površina, kao što su podzemne vode i poboljšanje njihovog ekološkog statusa	R04	++
	Zaštita vodenih površina i poboljšanje hemijskog stanja	R04	++
Kvalitet vazduha i klimatski faktori			
	Smanjenje i stabilizacija emisije gasova staklene bašte	R04	++
	Zaštita i poboljšanje kvaliteta vazduha	R04	++
Pejzaž			
	Zaštita i raznolikost pejzaža	R04	O
Arhitektonska, arheološka i kulturna baština			
	Očuvanje i zaštita kulturne baštine	R04	O
Ekološki cilj/ Željeni cilj		Skraćenice	Procena
Procena životne sredine uopšte		R04	++

4.3.2.5. Sanitarna Deponija (Sigurno odlaganje otpada)

Primena sanitarnih deponija igra ključnu ulogu u svakom sistemu Integrisanog upravljanja čvrstim otpadom (IUČO), obezbeđujući da se čvrsti otpad uništi na način koji je bezbedan za okolinu i u skladu sa postojećim propisima. Bez obzira na mere za izbegavanje, reciklažu ili tretman otpada koje su sada ili će biti preduzete u budućnosti, uvek će ostati deo otpada koji zahteva sigurno uništavanje. Cilj jedne Sanitarne deponije je da osigura da ovaj proces uništavanja minimizira negativne uticaje na životnu sredinu.

Glavne ekološke brige:

Odlaganje otpada, kada se ne upravlja ili se upravlja na pogrešan način, dovodi do nekoliko ekoloških problema, uglavnom zbog anaerobnog razlaganja organskih materijala u otpadu. To dovodi do stvaranja:

- Gas deponije, uglavnom metan, koji je gas staklene bašte i doprinosi klimatskim promenama.

- Tečnost koja ističe iz otpada, tečni nusproizvod koji može da prodre u podzemne vode ili obližnje vodene površine, kontaminirajući ih.
- Neprijatni mirisi koji mogu uticati na okolne zajednice.
- Nestabilnost deponije, koja dovodi do problema u naseljima zbog razgradnje materijalnih otpadaka tokom vremena.

Ovi negativni efekti mogu se značajno smanjiti primenom odgovarajućih praksi upravljanja deponijom, kao što su:

- Izbor odgovarajućih lokacija za deponiju.
- Strukturne mere kao što su redovi i sistemi za hvatanje gasa.
- Optimizovani načini funkcionisanja deponije.

Pored toga, tretman otpada pre uništenja kako bi se smanjio njegov organski sadržaj može dodatno minimizirati emisije, smanjujući time i ekološke i zdravstvene uticaje.

Trenutna situacija u regionu Gnjilana i Uroševca

U regionu Gnjilana i Uroševca na Kosovu, nepravilno odlaganje otpada je već godinama kritično pitanje. Region je bio u borbi sa nekontrolisanim deponijama, što je dovelo do ozbiljnih posledica po životnu sredinu. Ovo odražava situaciju koja se prvi put vidi u celoj zemlji, gde uobičajeni problemi uključuju:

- Neadekvatan izbor lokacije: Mnoge deponije se nalaze na ekološki nepogodnim lokacijama, kao što su blizu reka ili unutar naseljenih područja, što pogoršava rizike od zagađenja vode i zemljišta.
- Nedostatak infrastrukture: Većini deponija nedostaju mere za kontrolu emisija, kao što su sistemi za upravljanje odvodnjavanjem, sakupljanje deponijskog gasa ili kontrola požara. Ove deponije su često otvorene, izložene i neupravljanje.
- Nedostatak budžeta i opreme: Mnoge opštine u regionu nemaju potrebne finansijske resurse i opremu za adekvatno upravljanje i funkcionisanje deponija, što rezultira lošim tretmanom i uništavanjem otpada.
- Nekontrolisano bacanje: Praksa ilegalnog odlaganja otpada u reke i blizu važnih vodnih izvora ostaje rasprostranjena, što dodatno degradira životnu sredinu.

Čak i u slučajevima kada opštine ulažu značajne napore u čišćenje grada, situacija na deponijama je uglavnom zanemarena.

Obično, sa samo nekoliko izuzetaka, sakupljeni otpad se uglavnom baca na nekontrolisane ili divlje deponije. Mnoga skladišta se nalaze na neodgovarajućim mestima i u većini slučajeva takođe ne postoje građevinske ili operativne mere za zaštitu zdravlja i životne sredine, kao što su kontrola pristupa, upravljanje površinskim vodama, sistem izolacije baze i sistem za sakupljanje oticaja ili gasa. Takođe, deponovani otpad se ne pokriva redovno zemljom ili šljunkom.

Nedavni razvoj i napori

Poslednjih godina, uloženi su naponi u regionu Gnjilana i Uroševca za poboljšanje praksi upravljanja otpadom. Iako je zabeležen određen napredak u uspostavljanju kontrolisanih sanitarnih deponija, region se i dalje suočava sa nekim izazovima. Ove deponije često su nedovoljno finansirane ili im nedostaju operativni standardi potrebni za ispunjavanje standarda EU Direktive o Deponijama, kao što su:

- Sistemi za prečišćavanje drenažnih voda kako bi se sprečila kontaminacija okolnih područja.
- Sakupljanje i obrada gasa za ublažavanje oslobađanja štetnog metana i drugih gasova.
- Redovno pokrivanje otpada kako bi se sprečilo izlaganje i širenje mirisa.

Transfer stanice, koje služe kao privremena mesta za sakupljanje otpada pre nego što se transportuje na sanitarne deponije, predložene su, ali još uvek nisu u potpunosti operativne u mnogim oblastima. Štaviše, mnoge deponije u regionu i dalje rade bez odgovarajuće izolacije, upravljanja površinskim vodama ili pokrivanja zemljišta, što rezultira stalnim ekološkim rizicima.

Strateški ciljevi za region Gnjlana i Uroševca

Cilj za region Gnjlana i Uroševca trebalo bi da bude prelazak sa nekontrolisanih deponija na ekološki kontrolisane sanitarne deponije koje su u skladu sa savremenim standardima upravljanja otpadom. Strateški ciljevi za poboljšanje situacije sa deponijama u regionu uključuju:

- Izbor lokacije na osnovu procena životne sredine, uz garanciju da se deponije nalaze daleko od osetljivih oblasti kao što su reke, poljoprivredno zemljište ili gusto naseljene oblasti.
- Razvoj infrastrukture za uključivanje odgovarajućih sistema, upravljanje drenažom i sisteme hvatanja gasa.
- Operativna poboljšanja kako bi se osiguralo da se deponijama upravlja na način koji minimizira uticaj na životnu sredinu, kao što su redovno pokrivanje otpada, sistemi za kontrolu požara i praćenje emisija.
- Unapređenje javne svesti za sprečavanje ilegalnog odlaganja i za podsticanje pravilnih praksi odlaganja otpada.
- Prednosti poboljšanja sanitarnih deponija

Kada se pravilno primene, sanitarne deponije pružaju kontrolisano okruženje za odlaganje otpada koje smanjuje uticaje na životnu sredinu. Ove koristi uključuju:

- Smanjenje emisije gasova staklene bašte: Sakupljanje gasa iz deponije može sprečiti metan da uđe u atmosferu, što pomaže u ublažavanju klimatskih promena.
- Prevencija zagađenja vode: Sistemi za sakupljanje i obradu otpadnih voda osiguravaju da se obližnja vodna tela i podzemni vodni resursi ne zagađuju.
- Bolji kvalitet vazduha: Zatvaranje i adekvatno upravljanje otpadom može smanjiti mirise, prašinu i štetne emisije, poboljšavajući kvalitet života obližnjih zajednica.
- Očuvanje resursa: Sanitarne deponije mogu takođe igrati ulogu u oporavku resursa tako što dobijaju energiju iz otpada (kao što su sistemi od otpada do energije) i izvlačeći vredne materijale za reciklažu.

4.3.2.5.1. Opis tehnologije

Sanitarne deponije su mesta gde se otpad izoluje od životne sredine dok ne postane bezbedan. Smatra se da je potpuno razgrađen biološki, hemijski i fizički.

Kao minimum, svaki projekat i rad lokacije moraju ispuniti četiri osnovna uslova pre nego što se može smatrati sanitarnom deponijom:

1. Potpuna ili delimična hidrogeološka izolacija: ako se područje ne može nalaziti na zemljištu koje prirodno sadrži bezbedan tok oticanja, treba postaviti dodatne materijale za oblaganje kako bi se smanjilo oticanje sa osnove područja (drenaža) i pomoglo u smanjenju kontaminacije podzemnih voda i okolnog zemljišta. Ako se sloj - zemljani ili sintetički - obezbedi bez sistema za sakupljanje odliva, svi odlivi će na kraju stići u okolnu sredinu. Sakupljanje i tretman otpadnih voda treba naglasiti kao osnovni zahtev.
2. Formalne inženjerske pripreme: projekti treba da se razvijaju na osnovu lokalnih geoloških i hidrogeoloških istraživanja. Takođe treba napraviti plan za uništavanje otpada i konačni plan restauracije.

3. Stalna kontrola: Obučeno osoblje treba da bude stacionirano na deponiji da nadgleda pripremu i izgradnju lokacije, odlaganje otpada, kao i redovno funkcionisanje i održavanje.
4. Postavljanje i planirano pokrivanje otpada: otpad treba da se rasporedi u slojeve i sabiti. Jedna mala radna površina koja se svakodnevno pokriva pomaže da otpad bude manje dostupan štetočinama i parazitima.

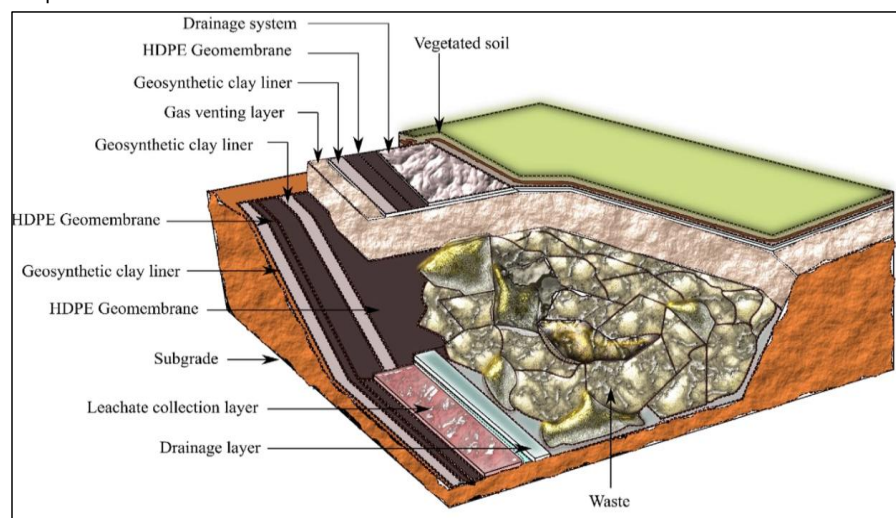


Figura 7. Šematski dijagram projektovane deponije⁷

Regionalna deponija u Velekcincu, koja radi od 2006. godine, trenutno opslužuje celokupno područje upravljanja otpadom (ZUO). Ona sadrži sloj geomembrane i glinu kao deo svog osnovnog sistema zaptivanja. Sa površinom od 24 hektara, samo 5 hektara područja je zapečaćeno bazom, i ima ukupan kapacitet od 1.22 miliona kubnih metara. Deponija obrađuje oko 4000 tona otpada mesečno. Dnevne operacije uključuju vizualni pregled dolaznog otpada, vaganje kamiona i guranje i oblikovanje otpada buldožerom. Pokrivanje otpada zemljom se vrši povremeno.

⁷AnjaliG. Pilla & Madhavi LathaGali, "Prednosti inženjeringa zamene prirodnog peska sa proizvedenim peskom u izgradnji deponija", Naučni izveštaj



Figura 8. Deponija Velekince

4.3.2.5.2. Mogući uticaji na životnu sredinu i moguće mere za sprečavanje ili Smanjenje negativnih uticaja na životnu sredinu

Deponije su jedan od najčešće korišćenih metoda odlaganja otpada, ali mogu imati značajne ekološke uticaje ako se ne upravljaju pravilno. Ovi uticaji utiču na kvalitet vazduha, vodene resurse, zdravlje zemljišta i okolne ekosisteme. U nastavku su navedeni glavni potencijalni uticaji deponija na životnu sredinu, zajedno sa merama za sprečavanje ili smanjenje negativnih efekata.

Zagađenje vazduha

- **Potencijalni uticaj:** Emisije gasova sa deponije, uglavnom sastavljene od metana (CH_4) i ugljen-dioksida (CO_2), nastaju razgradnjom organskog otpada. Metan je snažan staklenički gas koji doprinosi globalnom zagrevanju, dok drugi gasovi poput isparljivih organskih jedinjenja (VOCs) mogu uticati na kvalitet lokalnog vazduha i izazvati zdravstvene probleme.
- **Ublažavajuće mere:**
 - **Sistemi za sakupljanje gasa deponije:** Instalirajte sisteme za sakupljanje gasa na deponiji kako biste uhvatili metan i druge gasove. Metan koji se sakuplja može se koristiti za proizvodnju energije putem tehnologija iz otpada do energije (WTE) ili se može spaliti da bi se smanjio njegov uticaj na životnu sredinu.
 - **Praćenje gasa:** Stalno pratite emisije gasa sa deponije kako biste rano otkrili i adresirali curenja ili prekomerne emisije.
 - **Kontrola mirisa:** Koristite sisteme za kontrolu mirisa, kao što su biofilteri ili neutrališući sprejevi, kako biste smanjili uticaj mirisa gasa na obližnje zajednice.

Zagađenje vode (otpadne tečnosti iz otpada)

- **Potencijalni uticaj:**
Procedna voda, tečnost koja se filtrira kroz otpad na deponiji, sadrži mešavinu štetnih hemikalija, teških metala i organskih jedinjenja. Ako se ne upravlja pravilno, curenja mogu kontaminirati podzemne i površinske vodene resurse, predstavljajući rizike za snabdevanje pitkom vodom i vodene ekosisteme.
- **Ublažavajuće mere:**
 - **Sakupljanje i obrada drenažnih voda:** Instalirajte sisteme za sakupljanje drenažnih vodu u podnožju kako bi se uhvatili curenja i sprečilo njihovo prodiranje u podzemne vode. Drenažne vode zatim treba tretirati odgovarajućim tehnologijama za prečišćavanje otpadnih voda pre ispuštanja ili ponovne upotrebe.

- **Obloge za deponije** :Uverite se da su skladišta izgrađena sa nepropusnim oblogama (npr. obloge od blata ili sintetičke) kako bi se sprečilo curenje u okolno tlo i podzemne vode.
- **Redovno praćenje kvaliteta vode** :Izvršavajte redovno praćenje podzemnih i površinskih voda kako biste rano otkrili svako moguće zagađenje i preduzeli korektivne mere po potrebi.

Zagađenje zemljišta

- **Potencijalni uticaj:**
otpadne vode sa nekontrolisanih ili loše upravljanih deponija mogu zagađiti okolno zemljište, smanjujući njegovu plodnost i čineći ga nepogodnim za poljoprivredu ili rast biljaka. Osim toga, opasni otpad na deponiji može osloboditi toksične supstance u zemljište.
- **Mere za ublažavanje:**
 - **Pravilna obloga i pokrivanje:** Koristite visokokvalitetne sisteme obloge i pokrivanja na dnu i vrhu deponije kako biste smanjili kretanje procednih voda i sprečili kontaminaciju zemljišta.
 - **Upravljanje drenažom:** Kao što je gore opisano, efikasno sakupljanje i tretman drenažne vode je ključno za sprečavanje kontaminacije zemljišta.
 - **Redovno testiranje zemljišta:** Periodično proveravajte kvalitet zemljišta oko deponije kako biste osigurali da zagađivači nisu migrirali van granica deponije.

Gubitak biodiverziteta

- **Potencijalni uticaj:**
Deponije mogu imati negativan uticaj na divlji svet i lokalne ekosisteme, posebno ako se nalaze blizu osetljivih staništa. Izgradnja i funkcionisanje deponija može dovesti do uništenja staništa, premeštanja vrsta i prekida migracionih obrazaca.
- **Mere za ublažavanje:**
 - **Izbor mesta:** Pažljivo birajte lokacije za deponije koje izbegavaju ekološki osetljiva područja, kao što su močvare, šume i staništa ugroženih vrsta. Sprovediti procenu uticaja na životnu sredinu (PUŽS) pre izgradnje bilo koje nove deponije.
 - **Zaštitne zone:** Kreirajte zaštitne zone oko skladišta kako biste minimizirali uticaj na obližnje ekosisteme. Ova područja mogu poslužiti kao zeleni pojasevi koji pružaju stanište za raseljene vrste i smanjuju buku i vizuelno zagađenje.
 - **Rehabilitacija i pošumljavanje:** Nakon zatvaranja deponije, pošumljavajte ili rehabilitujte mesto da biste obnovili ekološku ravnotežu i promovisali oporavak biodiverziteta.

Emisije gasova staklene bašte

- **Potencijalni uticaj:**
Metan proizveden na deponijama jedan je od najjačih gasova staklene bašte, koji značajno doprinosi klimatskim promenama ako se ispusti u atmosferu. Emisije drugih gasova, kao što je ugljen-dioksid iz razloženih otpadaka, takođe doprinose ukupnom ugljeničnom otisku deponije.
- **Mere za ublažavanje:**
 - **Hvatanje metana za proizvodnju energije:** Instalirajte sisteme za hvatanje metana kako biste sakupili gas sa deponije i koristili ga za proizvodnju energije (električne energije ili toplote), smanjujući emisije gasova staklene bašte i upotrebu fosilnih goriva.
 - **Spaljivanje viška gasa** : Ako se biogas ne hvata za energiju, trebalo bi ga spaljivati kako bi se smanjio potencijal metana za globalno zagrevanje, jer se sagorevanjem metana pretvara u manje štetan CO₂.
 - **Preusmeravanje organskim otpadom:** Smanjite proizvodnju metana usmeravanjem organskog otpada (npr. ostatke hrane i otpad iz dvorišta) sa deponija i njegovom preradom u postrojenjima za kompostiranje ili anaerobnu digestiju.

Štetočine i prenosioci bolesti

- **Potencijalni uticaj:**
Deponije mogu privući štetočine kao što su glodari, ptice i insekti, koji mogu postati prenosioci bolesti koje predstavljaju rizik po javno zdravlje. Ovi štetočine mogu širiti bolesti u obližnjim zajednicama i narušavati lokalne ekosisteme.
- **Mere za ublažavanje:**
 - **Svakodnevno pokrivanje otpada:** Koristite svakodnevni pokrivač od zemlje ili sintetičkih materijala da biste zakopali otpad i smanjili njegovu izloženost štetočinama, ograničavajući im pristup izvorima hrane.
 - **Programi za kontrolu štetočina:** Sprovedite mere suzbijanja štetočina, kao što su rezidualni preparati ili sredstva za odvracanje, kako biste sprečili zarazu glodarima i insektima.
 - **Pravilno sabijanje otpada:** Redovno sabijanje otpada smanjuje njegov pristup štetočinama i minimizira područja gde prenosioci bolesti mogu da napreduju.

Problemi sa mirisom

- **Potencijalni uticaj:**
Razgradnja organskog otpada na deponiji proizvodi neprijatne mirise, koje mogu biti problem za okolne zajednice. Ovo može dovesti do javnih žalbi i smanjenja kvaliteta života za obližnje stanovnike.
- **Mere za ublažavanje:**
 - **Sistemi za kontrolu mirisa:** Instalirajte sisteme za kontrolu mirisa, kao što su biofilteri, hemijski čistači ili sprejevi koji neutrališu miris, kako biste ublažili neprijatne mirise sa deponije.
 - **Dnevno pokrivanje smeća:** Pobrinite se da otpad bude pokriven svakodnevno zemljom ili sintetičkim materijalima kako bi se sprečilo širenje mirisa.
 - **Praćenje kvaliteta vazduha:** Redovno pratite kvalitet vazduha blizu deponija kako biste pratili nivo mirisa i primenili mere kontrole mirisa po potrebi.

Vizuelni uticaj

- **Potencijalni uticaj:**
Deponije mogu negativno uticati na pejzaž, posebno u slikovitim ili ruralnim oblastima, stvarajući ružnu vizuelnu prisutnost i utičući na estetiku regiona.
- **Mere za ublažavanje:**
 - **Pejzaž i pregled:** Posadite drveće ili izgradite vegetativne zaštitne ekrane oko oboda deponije kako biste blokirali vizuelni uticaj lokacije.
 - **Klasifikacija i konturisanje:** Nakon što se deponija zatvori, preuredite i oblikujte teren da se spoji sa okolnim prirodnim pejzažom. Pokrivanje i revegetacija mogu pretvoriti zatvorene deponije u zelene površine, kao što je park ili rekreativno područje.
 - **Vizuelne barijere:** Postavite zelene ograde kako biste sakrili deponije od javnosti i poboljšali njihovu vizuelnu integraciju u pejzaž.

U kontekstu regiona Gnjilana i Uroševaca, moderne sanitarne deponije treba implementirati uz primenu najboljih praksi za izbor lokacije, rad deponije i praćenje. U područjima gde postoje stare deponije, trebalo bi preduzeti mere sanacije kako bi se sprečila dalja degradacija životne sredine..

Tabela 26. Procena uticaja na životnu sredinu za sanitarne deponije (bezbedno odlaganje otpada)

R06	Sanitarna Deponija (sigurno uništavanje otpada)		
R06- 01	Sanitarna Deponija		
R06- 02	Sanacija deponije		
Ekološki cilj/ Željeni cilj		Skraćenice	Procena

Stanovništvo i ljudsko zdravlje			
Poboljšanje kvaliteta života	R06- 01	O	
	R06- 02	+	
Zaštita ljudskog zdravlja	R06- 01	O	
	R06- 02	+	
Biodiverzitet, flora i fauna			
Prirodna i biološka zaštita	R06- 01	O	
	R06- 02	O	
Zaštita zaštićenih oblasti i prirodnog bogatstva	R06- 01	O	
	R06- 02	O	
Održivo korišćenje zemljišta kao važan resurs za imovinu			
Održavanje zdravog zemljišta i ekologije	R06- 01	O	
	R06- 02	+	
Smanjenje i korišćenje resursa kroz poboljšanje efikasnosti	R06- 01	---	
	R06- 02	---	
Ekološki cilj/ Željeni cilj		Skraćenice	Procena
Odgovorno korišćenje prirodnih resursa	R06- 01	---	
	R06- 02	---	
Voda			
Zaštita vodenih površina, kao što su podzemne vode i poboljšanje njihovog ekološkog statusa	R06- 01	O	
	R06- 02	+	
Zaštita vodenih površina i poboljšanje hemijskog stanja	R06- 01	O	
	R06- 02	+	
Kvalitet vazduha i klimatski faktori			
Smanjenje i stabilizacija emisije gasova staklene bašte	R06- 01	O	
	R06- 02	+	
Zaštita i poboljšanje kvaliteta vazduha	R06- 01	O	
	R06- 02	+	
Pejzaž			
Zaštita i raznolikost pejzaža	R06- 01	O	
	R06- 02	+	
Arhitektonska, arheološka i kulturna baština			
Očuvanje i zaštita kulturne baštine	R06- 01	O	
	R06- 02	O	
Procena životne sredine uopšte			
	R06- 01	O	
	R06- 02	+	

4.3.3. Lokalne komponente upravljanja otpadom

4.3.3.1. Čišćenje ulica

4.3.3.1.1. Opis Tehnologije

Čišćenje ulica je ključna komponenta održavanja urbanih sredina i poboljšanja ukupne čistoće u javnim prostorima. U regionu Gnjilana i Uroševaca, upravljanje čišćenjem ulica može se sprovoditi ručnim ili mehaničkim metodama, u zavisnosti od specifičnog konteksta i lokalnih zahteva.

Ručno čišćenje ulica:

Ručno čišćenje uključuje radnike koji koriste jednostavne alate poput metli i lopata za čišćenje ulica, trotoara i javnih površina. Ova metoda se široko koristi u regionima gde je kreiranje radnih mesta značajan faktor. S obzirom na relativno visoku stopu nezaposlenosti u određenim delovima Kosova, ručno čišćenje ulica pruža mogućnosti zapošljavanja za nekvalifikovane radnike. Ono pruža neposredno sredstvo za smanjenje otpada i održavanje čistoće, a istovremeno doprinosi lokalnom zapošljavanju.

Ipak, ova metoda ima i svoje mane. Efikasnost ručnog čišćenja je niža u poređenju sa mehaničkim metodama i posebno je izazovna u većim urbanim oblastima gde dužina puteva i pešački saobraćaj čine ručni rad manje efikasnim. Štaviše, bezbednost radnika treba da bude prioritet, posebno u područjima sa velikim prometom ljudi gde manualni radnici mogu biti ugroženi.

Mehaničko čišćenje ulica:

Mehaničko čišćenje koristi specijalizovana vozila dizajnirana za čišćenje puteva i sakupljanje otpada koristeći automatizovane četke i usisne sisteme. Ova metoda je brža i efikasnija od ručnog čišćenja, posebno u većim opštinama kao što su Gnjilane i Uroševac, gde su ulice duže i količina otpada je veća. Glavni nedostaci mehaničkog čišćenja ulica su visoka ulaganja potrebna za kupovinu opreme i troškovi rada za održavanje tih mašina. Pored toga, vozila zahtevaju vešte operatere i održavanje ovih mašina može predstavljati izazove kako u pogledu troškova tako i dostupnosti delova.

Stoga, mehaničko čišćenje treba primenjivati u područjima gde je najpotrebnije, kao što su područja sa velikim prometom gde bezbednosni razlozi otežavaju efikasno rukovanje ručnim čistačima. Na primer, prometne gradske ulice, glavne raskrsnice i velike javne površine mogu imati koristi od mehaničkog čišćenja.



Figura 9. Primeri ručnog čišćenja ulica ⁸(levo) i mašinskog čišćenja ulica (desno)⁹

Podržavanje infrastrukture za čišćenje puteva

Pored glavnih metoda brisanja, prateća infrastruktura je neophodna za održavanje javne čistoće:

- Kante za otpad: Postavljanje kanti za otpatke na strateškim mestima, posebno u pešačkim zonama, javnim trgovima, parkovima i blizu transportnih centara, je ključni aspekt čišćenja ulica.

⁸<https://thewhistler.ng/street-sweepers-in-enugu-protest-non-payment-of-allowances/>

⁹<https://government.economictimes.indiatimes.com/news/smart-infra/cochin-smart-mission-to-buy-road-sweeping-machines-for-corporation/90512385>

Redovno pražnjenje ovih kanti ručnim čistačima ili namenskim timovima za čišćenje je neophodno kako bi se sprečilo bacanje smeća i osiguralo da ulice ostanu čiste.

- Kamioni za transport i transportna vozila: Ekipe za ručno čišćenje, kao i oni koji su odgovorni za pražnjenje kanti za otpad, često zahtevaju mala transportna vozila poput pikapa za prevoz radnika, alata i sakupljenog otpada. Ova vozila su ključna za efikasno kretanje timova za čišćenje kroz različite oblasti i transport sakupljenog otpada na mesta odlaganja ili prenos otpada.

Preporuke za region Gnjilana i Uroševca

1. Uravnotežen pristup:

- Za regione kao što su Gnjilane i Uroševac, treba odobriti kombinovani pristup čišćenju ulica, koristeći prednosti metoda ručnog i mehaničkog čišćenja.
- U gusto naseljenim urbanim područjima sa visokim volumenom saobraćaja, mehanički brisači mogu obezbediti brže i temeljnije čišćenje, dok se ručni rad može koristiti na manjim putevima, pešačkim zonama i ruralnim područjima gde mehanizovano čišćenje možda nije isplativo ili izvodljivo.

2. Kreiranje radnih mesta putem ručnog brisanja:

- Manualno brisanje nudi značajnu mogućnost za lokalno zapošljavanje u regionu. Opštine mogu da se koordiniraju sa lokalnim agencijama kako bi kreirale programe zapošljavanja za nekvalifikovane radnike koji mogu biti zaposleni kao ručni čistači ulica, pružajući socijalne i ekonomske koristi lokalnoj zajednici.

3. Strateško postavljanje kanti za otpad:

- Treba razviti sveobuhvatan plan za postavljanje kontejnera za otpad u područjima s visokim prometom u oba regiona, posebno u javnim parkovima, na tržnicama, pešačkim zonama i trgovačkim oblastima. Ove kontejnera treba redovno prazniti kako bi se izbeglo nagomilavanje otpada, a kampanje za podizanje javne svesti mogu podstaći pravilno ponašanje u vezi sa odlaganjem otpada.

4. Bezbednosna razmatranja:

- Kada se koristi ručno čišćenje, posebnu pažnju treba posvetiti bezbednosti. Odgovarajuće mere, kao što su reflektujuća odeća, zaštitne barijere i vreme (čišćenje van špica), mogu osigurati da fizički radnici ostanu bezbedni u područjima visokog rizika. Obuka radnika o bezbednosti i zdravlju na radu je neophodna.

Glavni nedostaci mehaničkog brisanja su visoki troškovi investicija i rada. Uzimajući u obzir visok stepen nezaposlenosti na Kosovu, ručno čišćenje nudi mogućnosti za stvaranje radnih mesta za nekvalifikovane osobe. Zato, mehaničko čišćenje treba primeniti samo kada je neophodno, npr. ako se ne može obezbediti sigurnost ručnih čistača. Pored opreme za čišćenje, kante za otpad, posebno u pešačkim i javnim zonama, važni su elementi čišćenja ulica. Ovi mogu biti ispražnjeni od strane ručnih brisača ili namenskih timova. Kamioni za prevoz se koriste za prevoz ekipa za čišćenje i opreme, kao i za pražnjenje kanti za otpad.

Usluge čišćenja puteva pružaju lokalni ili regionalni pružaoci usluga. Nema dostupnih podataka o količinama otpada od čišćenja ulica koji se trenutno sakuplja.

4.3.3.1.2. Mogući uticaji na životnu sredinu i moguće mere za sprečavanje ili Smanjenje negativnih uticaja na životnu sredinu

Redovne i efikasne usluge čišćenja ulica obezbeđuju čist i zdrav životni i radni ambijent za stanovništvo. Pored doprinosa opštoj čistoći jednog grada, čišćenje ulica je efikasna mera za smanjenje zagađivača u tokovima olujne vode i posledično za zaštitu kvaliteta vode. Neki od modernih usisivača imaju PM10 sertifikat što znači da mogu da hvataju čestice veličine do 10 mikrometara ili manje. Tako, kvalitet vazduha u jednom gradu se poboljšava i čišćenjem ulica.

Može se očekivati da će se otpad smanjiti ako postoji redovna usluga čišćenja ulica kao i odgovarajući i dovoljni kontejneri za otpad. Takođe se može sprečiti uništavanje kućnog otpada van zona ili namenskih kontejnera.

Mehaničke četke mogu dostići viši nivo čišćenja; međutim, one generišu buku i emisije ugljen-dioksida. Zbog upotrebe nekih sirovina, njihovi ekološki tragovi su mnogo veći nego kod uređaja koji se koriste za ručno čišćenje ulica.

U regionu Gnjilana i Uroševca, efikasne i redovne usluge čišćenja ulica igraju vitalnu ulogu u stvaranju čistog i zdravog okruženja za stanovnike i radnike. Uticaji čišćenja ulica na životnu sredinu, i pozitivni i negativni, moraju se pažljivo razmotriti kako bi se maksimizirale koristi i smanjili svi negativni efekti.

Pozitivni uticaji na životnu sredinu

Poboljšanje urbane čistoće:

- Redovno čišćenje ulica, bilo ručno ili mehaničko, značajno doprinosi opštoj čistoći urbanih područja. I u Gnjilanu i u Uroševcu, čistije ulice dovode do prijatnijeg i zdravijeg okruženja za stanovnike, radnike i posetioce.
- Takođe je efikasan metod za smanjenje otpada, posebno u područjima sa velikim prometom ljudi kao što su centri gradova, pijace i pešačke zone. Kada su ulice vidljivo čiste, manje je verovatno da će ljudi bacati otpad na neprikladan način.

Zaštita kvaliteta vode:

- Čišćenje ulica je ključna mera za smanjenje zagađivača koji bi inače završili u oticanju olujnih voda. Redovnim uklanjanjem otpada, nečistoća i čestica sa ulica, minimizira se količina zagađivača koji ulaze u lokalne vodene sisteme, kao što su reke Binačka Morava i Lepenac. Ovo je posebno važno u regionima kao što su Gnjilane i Uroševac, gde je zaštita lokalnih vodnih resursa prioritet.
- Moderne mehaničke mašine za čišćenje opremljene PM10 sertifikatom sposobne su da hvataju čestice veličine i do 10 mikrometara ili manje, što značajno doprinosi smanjenju količine finih čestica u otpadnim vodama i, posledično, zaštiti kvaliteta vode.

Poboljšanje kvaliteta vazduha:

- Korišćenje modernih čistača ulica sa PM10 sposobnostima takođe pomaže u poboljšanju kvaliteta vazduha. Ovi brisači mogu ukloniti sitne čestice prašine sa puteva, smanjujući nivo čestica (PM10) u atmosferi. Čistiji vazduh ima direktnu korist za javno zdravlje, posebno za stanovnike gusto naseljenih urbanih područja koji su izloženi zagađivačima iz saobraćaja vozila i industrijskih aktivnosti.

Odvraćanje od nepravilnog odlaganja otpada:

- U mnogim opštinama, uključujući one u regionu Gnjilana i Uroševca, redovne usluge čišćenja ulica, zajedno sa adekvatnim postavljanjem kontejnera za otpad, pomažu u odvrćanju

stanovnika i posetilaca od nepravilnog odlaganja kućnog ili javnog otpada. Kada se zone redovno održavaju, postoji vizuelni podsticaj da se one održe čiste, što takođe pomaže u smanjenju nelegalnog odlaganja otpada.

Mogući negativni uticaji na životnu sredinu

Akustičko zagađenje:

- Mehanički čistači puteva, iako su efikasni, mogu proizvesti značajno akustičko zagađenje, posebno tokom operacija čišćenja rano ujutru ili kasno uveče. U stambenim područjima ovo može dovesti do uznemiravanja lokalnog stanovništva. Da bi se ovo ublažilo, opštine bi trebalo da razmotre vremenski raspored čišćenja ulica van špica, kada je verovatno da će manje stanovnika biti uznemireno.

Emisije ugljen-dioksida:

- Mehanički brisači doprinose emisijama CO₂, posebno oni koji se pokreću fosilnim gorivima. Ove emisije doprinose ukupnom ugljeničnom otisku opštine, što je u suprotnosti sa naporima za smanjenje gasova staklene bašte u skladu sa regionalnim i nacionalnim ciljevima klime.

Da bi se ublažilo ovo, opštine Gnjlane i Uroševac mogu razmotriti ulaganje u vozila sa niskom emisijom, kao što su električni ili hibridni čistači puteva, koji bi smanjili ugljenični otisak u operacijama čišćenja puteva.

Ekološki otisak mašinske opreme:

Mehanički brisači, mehaničke mašine za čišćenje zahtevaju upotrebu brojnih sirovina u svojoj proizvodnji i održavanju, što povećava njihov ukupni ekološki otisak u poređenju sa ručnim alatima za čišćenje. Proizvodnja i uništavanje takvih uređaja ima negativne ekološke posledice, uključujući potrošnju sirovina i energije. Štaviše, redovno održavanje ili kvarovi mogu vremenom povećati potrošnju resursa.

Dok mehanički čistači su neophodni za održavanje područja s visokim prometom, ručno čišćenje ulica se preporučuje za pešačke zone i manje naseljene oblasti kako bi se smanjio ekološki otisak.

Mere ublažavanja

Korišćenje ekološki prihvatljive opreme:

- Opštine Gnjlane i Uroševac trebalo bi da istraže tehnologije sa niskom emisijom za čišćenje ulica, kao što su električne ili kombinovane mašine za čišćenje ulica, kako bi se smanjile emisije ugljenika. Ulaganje u mašine za čišćenje sa PM10 sertifikatom moglo bi dodatno poboljšati kvalitet vazduha i smanjiti zagađivače.

Strategijski raspored čišćenja:

- Da bi se minimiziralo zagađenje bukom, važno je uspostaviti rasporede čišćenja koji uzimaju u obzir špic saobraćaja i stambenu aktivnost. Noćne operacije treba ograničiti na stambene zone, a mašine za čišćenje treba koristiti rano ujutru ili tokom perioda slabog saobraćaja kako bi se izbeglo uznemiravanje.

Podsticanje ručnog čišćenja:

- U oblastima gde je mehaničko čišćenje nepotrebno, kao što su manje ulice, parkovi i ruralne oblasti, ručno čišćenje je ekološki prihvatljivo rešenje koje pomaže u zapošljavanju. Ovo može obezbediti dvostruku korist smanjujući ekološki uticaj i stvarajući mogućnosti zapošljavanja za lokalno stanovništvo.

Odgovoraјуća infrastruktura za sakupljanje i odlaganje otpada:

- Obezbeđivanje strateškog postavljanja kanti za otpad i obezbeđivanje adekvatne javne svesti o praksama odlaganja otpada su neophodni za smanjenje otpada. Javne površine u Gnjilanu kao i u Uroševcu treba da budu opremljene dovoljnim brojem kanti za smeće kako bi se sprečilo pretrpanost, a sakupljanje otpada treba da bude redovno kako bi se izbeglo privlačenje dodatnog ili štetočina.

Mehaničke četke mogu dostići viši nivo čišćenja; međutim, one stvaraju buku i emisije ugljen-dioksida. Zbog upotrebe nekoliko sirovina, njihov ekološki otisak je mnogo veći od opreme koja se koristi za ručno čišćenje ulica.

Tabela 27. Procena uticaja na životnu sredinu za čišćenje puteva

L01		Čišćenje ulica	
L01- 01		Sveobuhvatni priručnik za čišćenje ulica	
L01- 02		Sveobuhvatni mehanizam za upravljanje putevima	
Ekološki cilj/ Željeni cilj		Skraćenice	Procena
Stanovništvo i ljudsko zdravlje			
	Poboljšanje kvaliteta života	L01- 01	++
		L01- 02	+
	Zaštita ljudskog zdravlja	L01- 01	++
		L01- 02	O
Biodiverzitet, flora i fauna			
	Zaštita prirodnih i bioloških resursa	L01- 01	+
		L01- 02	+
	Zaštita zaštićenih oblasti i prirodnog bogatstva	L01- 01	+
		L01- 02	+
Održivo korišćenje zemljišta kao važan resurs za imovinu			
	Održavanje zdravog zemljišta i ekologije	L01- 01	+
		L01- 02	+
	Smanjenje i korišćenje resursa kroz poboljšanje efikasnosti	L01- 01	++
		L01- 02	+
	Odgovorno korišćenje prirodnih resursa	L01- 01	++
		L01- 02	O
Voda			
	Zaštita vodenih površina, kao što su podzemne vode i poboljšanje njihovog ekološkog statusa	L01- 01	+
		L01- 02	+
	Zaštita vodenih površina i poboljšanje hemijskog stanja	L01- 01	+
		L01- 02	+
Kvalitet vazduha i klimatski faktori			
	Smanjenje i stabilizacija emisije gasova staklene bašte	L01- 01	++
Ekološki cilj/ Željeni cilj		Skraćenice	Procena
	Zaštita i poboljšanje kvaliteta vazduha	L01- 02	O
		L01- 01	++
		L01- 02	O
Pejzaž			

Zaštita i raznolikost pejzaža	L01- 01	+
	L01- 02	+
Arhitektonska, arheološka i kulturna baština		
Očuvanje i zaštita kulturne baštine	L01- 01	+
	L01- 02	+
Procena životne sredine uopšte		
	L01- 01	++
	L01- 02	O

4.3.3.2. Sakupljanje otpada (uključujući odvojeno sakupljanje)

4.3.3.2.1. Opis Tehnologije

U regionima Gnjilana i Uroševca, dve glavne metode za sakupljanje otpada – sakupljanje od kuće do kuće (od vrata do vrata) i sakupljanje otpada (zajednički sistem) – su praktične opcije koje treba prilagoditi specifičnim tokovima otpada i potrebama svake opštine. S obzirom na različite nivoe urbanizacije, gustinu naseljenosti i infrastrukture u opštinama unutar ovih regiona, kombinovani pristup koji uključuje oba sistema mogao bi da obezbedi najefikasniji okvir za sakupljanje otpada.

Grupisanje preko zajedničkih sistema (zajedničkih kontejnera)

Sakupljanje putem zajedničkih sistema podrazumeva sakupljanje otpada direktno iz kuća i preduzeća u zakazanim intervalima. Ova metoda je veoma pogodna za gusto naseljena urbana područja kao što su centri gradova Gnjilana i Uroševaca, gde se većina domaćinstava nalazi na razumljivoj udaljenosti od usluga sakupljanja.

Mešani kućni otpad: Mešani kućni otpad (preostali otpad) se obično sakuplja pomoću plastičnih kesa ili kanti po principu „od vrata do vrata“. U oba regiona, vozila za sakupljanje otpada mogu da sakupljaju otpad ručno ili mehanički. U urbanim oblastima, kontejneri različitih veličina (npr. kante od 120 ili 240 litara) su poželjna metoda za sisteme sakupljanja, smanjenje plastičnog otpada i poboljšanje efikasnosti sakupljanja.

Papir, karton i staklo: Dok su plastične kese korišćene u nekim slučajevima za sakupljanje papira, kartona i stakla, ovaj pristup je manje efikasan zbog velike zapremine i visoke gustine ovih materijala. U urbanim centrima može biti korisno koristiti namenske kante ili kontejnere za reciklažu kako bi se podstaklo odvajanje materijala za reciklažu na nivou domaćinstva.

Organski otpaci: Za organski otpad, posebno kuhinjski otpad, najprikladnija alternativa je korišćenje pojedinačnih kanti po domaćinstvu ili generatore otpada. Ovaj sistem će osigurati da se organski materijal sakuplja odvojeno od ostalog otpada, promovišući kompostiranje ili druge metode biološke obrade. Sakupljanje organskog otpada od kuće do kuće moglo bi pomoći opštinama u ovim regionima da postignu bolje stope preusmeravanja otpada i smanje sadržaj organskog otpada na deponijama.

Kolekcija Drop-Off (Zajednički sistem)

Zajednički sistem je idealan za manje naseljene ili ruralne oblasti unutar regiona, gde infrastruktura i gustina naseljenosti možda ne opravdavaju troškove i logistiku sakupljanja od vrata do vrata. Ovaj sistem podstiče stanovnike da donesu svoj otpad na određene tačke za odlaganje, gde su obezbeđeni posebni kontejneri za različite vrste otpada.

Baštenski otpad: S obzirom na ruralnije i perifernije karakteristike određenih opština u Gnjilanu i Uroševcu, mesta za odlaganje baštenskog otpada mogu biti veoma efikasna. Ova mesta, koja su često

pod nadzorom, mogu sakupljati sezonski baštenski otpad u većim količinama, smanjujući potrebu za sakupljanjem ovih glomaznih materijala od vrata do vrata.

Otpad električne i elektronske opreme (OEEO) i tekstil: Za otpadne tokove koje se stvaraju neredovno i u malim količinama, kao što su OEEO (npr. stara elektronika) i tekstil, sistem prikupljanja je vrlo prikladan. Ovi materijali se obično sakupljaju na centralizovanim mestima za sakupljanje ili u određenim centrima za reciklažu, što omogućava stanovnicima da ih odlože, kada je to potrebno, bez zaobilaženja redovnih ruta za sakupljanje otpada.

Kombinovanje oba sistema za optimalno upravljanje otpadom

Jedan kombinovani pristup sakupljanju otpada verovatno će biti najefikasnije rešenje za različite opštine u regionima Gnjilana i Uroševca:

Urbani Centri: U urbanim zonama kao što su Gnjilane i Uroševac, usklađena primena zajedničkih sistema i sakupljanje od kuće do kuće je suštinsko za obezbeđivanje efikasnog upravljanja otpadom, posebno za mešani kućni otpad, organski otpad i reciklabilne materijale kao što su papir, karton i staklo. Uvođenje pojedinačnih kontejnera za organski, mešoviti i reciklabilni otpad može pojednostaviti proces sortiranja i pomoći u smanjenju otpada koji se šalje na deponiju.

Prigradska i ruralna područja: U ruralnim i prigradskim opštinama, može se koristiti sistem sakupljanja otpada za prikupljanje neredovnih tokova otpada kao što su baštenski otpad, WEEE, tekstil i krupni otpad. Nadgledana mesta za odlaganje mogu se nalaziti u svakom selu ili na strateškim lokacijama, osiguravajući da stanovnici imaju pristup odgovarajućim mestima za odlaganje, a istovremeno smanjujući troškove i učestalost rundi sakupljanja.

Fleksibilna infrastruktura za sakupljanje: Za tokove otpada kao što su baštenski otpad ili drugi sezonski otpaci, mesta za odlaganje treba postaviti na lokacijama koje su dostupne većini stanovnika, ali ne toliko često da povećavaju logističke troškove. Ove tačke mogu da se nadgledaju i projektuju za sakupljanje velikih količina zelenog otpada tokom perioda povećane proizvodnje, kao što su proleće i jesen.

Obrazovanje i podizanje svesti: Da bi se osigurao uspeh svakog sistema, ključno je razvijati javne obrazovne kampanje koje informišu stanovnike o njihovim opcijama za sakupljanje otpada i podstiču pravilno razvrstavanje otpada. Upotreba efikasnih kontejnera za organski, reciklabilni i mešani otpad u urbanim oblastima, zajedno sa dobro održavanim mestima za odlaganje otpada u ruralnim regionima, bila bi ključni deo za postizanje visokog nivoa učešća u separaciji otpada.

Izazovi i Mogućnosti

Iako oba sistema predstavljaju jedinstvene izazove, posebno u pogledu infrastrukture i angažovanja javnosti, oni takođe nude značajne mogućnosti za poboljšanje upravljanja otpadom u regionu Gnjilana i Uroševca:

Izazovi:

U ruralnim područjima, osiguravajući da su tačke prikupljanja lako dostupne minimizirajući troškove transporta i nadzora.

U urbanim zonama, upravljanje logistikom i troškovima čestih usluga sakupljanja otpada pored puta za različite tokove otpada.

Mogućnosti:

Stvaranje radnih mesta u ručnom čišćenju ulica ili nadgledanju mesta za odlaganje otpada, posebno u ruralnim područjima gde je stopa nezaposlenosti veća.

Smanjenje količine otpada koji se šalje na deponije kroz efikasno odvajanje organskog otpada, reciklažu i kampanje angažovanja javnosti, u skladu sa regionalnim ciljevima smanjenja otpada.



Figura 10. Primeri kontejnera na točkovima koji se koriste za sakupljanje od vrata do vrata (levo) i kontejnere koji se koriste za zajedničko odlaganje (desno)

4.3.3.2.2. Potencijalni uticaji na životnu sredinu i moguće mere za sprečavanje ili Smanjenje negativnih uticaja na životnu sredinu

Sakupljanje otpada je suštinska usluga koja doprinosi javnom zdravlju, čistoći i zaštiti životne sredine u urbanim područjima kao što su Gnjilane i Uroševac. Bez efikasnog i moćnog sistema sakupljanja otpada, urban život bi postao neodrživ. Međutim, različiti sistemi za sakupljanje otpada dolaze sa nekim ekološkim izazovima kojima je potrebno pažljivo upravljati. Mogući uticaji i ublažavajuće mere su važne za sisteme upravljanja otpadom u regionu.

1. Problemi sa vetrom

Mogući uticaji: Prisustvo otpada, posebno organskog otpada, može dovesti do neprijatnih mirisa ako se njime ne upravlja pravilno. Ovo je posebno problematično tokom letnjih meseci kada temperature rastu, što uzrokuje brže raspadanje otpada.

Mogući resursi: Privremeno skladištenje otpada u kućama ili javnim prostorima, niska učestalost sakupljanja ili nepravilno odlaganje.

Mere ublažavanja:

- Obezbedite često sakupljanje organskog otpada, posebno tokom toplih meseci, kako biste smanjili nakupljanje mirisa.
- Koristite zatvorene kontejnere za organski otpad kako biste minimizirali oslobađanje neprijatnih mirisa.
- Uvesti programe za podizanje svesti zajednice koji podstiču pravilno sortiranje organskog otpada kako bi se sprečila unakrsna kontaminacija i smanjili mirisi.

2. Buka

Mogući uticaji: Vozila i oprema za sakupljanje otpada mogu proizvoditi značajnu buku, koja može uznemiravati lokalne stanovnike, posebno tokom noćnog sakupljanja.

Mogući resursi: Kamioni sakupljači, posebno oni koji koriste stariju tehnologiju, i upotreba mašina za sabijanje ili sakupljanje otpada.

Mere ublažavanja:

- Opcije za moderne, tiše automobile koji minimiziraju buku, posebno pri sakupljanju otpada tokom noći.
- Programirajte vreme sakupljanja van špica, ali izbegavajte kasnonoćna sakupljanja koja mogu uznemiriti san stanovnika.
- Investirajte u tehnologiju smanjenja buke za vozila za sakupljanje otpada kako bi se smanjila buka u gusto naseljenim urbanim područjima.

3. Vizuelni uticaj

Mogući uticaji: Veliki kontejneri za otpad postavljeni na trotoarima, kao i neodgovarajuće odlaganje otpada van kanti za sakupljanje, mogu stvoriti negativan vizuelni efekat, utičući na čistoću i estetsku privlačnost javnih prostora.

Mogući resursi: Nedovoljna učestalost sakupljanja, što dovodi do prepunih kontejnera, i nepravilno postavljanje ili dizajn kontejnera za otpad.

Mere ublažavanja:

- Koristite estetske i funkcionalne kante za otpatke, sa dizajnima koji minimiziraju vizuelno zagađenje. Kante treba da se uklape u urbano okruženje, a da pritom efikasno služe svojoj svrsi.
- Povećanje učestalosti sakupljanja kako bi se sprečilo prepunjavanje kontejnera, posebno u gusto naseljenim područjima kao što su Gnjilane i Uroševac.
- Primena kazni i programa za osveščivanje zajednice kako bi se sprečilo nepravilno odlaganje otpada van kanti.

4. Zaraza parazitima i glodarima

Mogući uticaji: Nepravilno upravljanje otpadom, posebno kada je učestalost sakupljanja niska ili kada kontejneri nisu dobro održavani, može privući gamade, glodare i druge štetiočine. Ovo je posebno zabrinjavajuće za organske otpatke, koji se brzo razlažu.

Mogući resursi: Prepunjeni kontejneri za otpad, nepokrivene kante i nepravilno odlaganje otpada u javnim prostorima.

Mere ublažavanja:

- Obezbedite redovno sakupljanje otpada, posebno u oblastima sklonim infekciji od parazita.
- Koristite zatvorene kontejnere za čuvanje organskog otpada, minimizirajući privlačenje štetiočina.
- Održavajte mesta za sakupljanje čistim, uz redovnu dezinfekciju i mere suzbijanja štetiočina kako biste sprečili zarazu glodarima.

5. Odvojeno sakupljanje organskog i reciklažnog otpada

Pravilni sistemi za sakupljanje otpada koji odvajaju organski i reciklabilni otpad pomažu u ostvarivanju nacionalnih ciljeva zaštite životne sredine. U regionima Gnjilane i Uroševac postoje značajne mogućnosti za poboljšanje razdvajanja otpada na nivou domaćinstava.

Mogući izvori: Sistemi za sakupljanje mešanog otpada koji ne odvajaju adekvatno materijale za reciklažu i organske materije mogu dovesti do veće količine otpada koji se šalje na deponije, povećavajući uticaje na životnu sredinu kao što su emisije gasova staklene bašte.

Mere ublažavanja:

- Uvođenje i sprovođenje odvojenog sakupljanja otpada za reciklažu i organskog otpada, podsticanjem domaćinstava i preduzeća da sortiraju otpad na mestu nastanka.
- Kreirajte programe reciklaže u zajednici i obezbedite dovoljno infrastrukture (kante, sakupljačke tačke) kako biste osigurali visok procenat učešća.
- Podržite inicijative za kompostiranje kako bi se organski otpad preusmerio sa deponija, smanjile emisije metana i doprinelo cirkularnoj ekonomiji.

Ekološke prednosti pravilnog sakupljanja otpada

1. Zaštita kvaliteta vode

Redovno čišćenje ulica i sakupljanje otpada sprečava ulazak zagađivača u sisteme za odvodnju kišnice, čime se štiti kvalitet vode u rekama i potocima koji protiču kroz Gnjilane i Uroševac.

2. Poboljšanje kvaliteta vazduha

Redukcija otpada, posebno sitnih čestica i plastičnog otpada, doprinosi boljem kvalitetu vazduha u urbanim oblastima. Korišćenje modernih sakupljačkih uređaja opremljenih PM10 filterima može takođe pomoći u hvatanju prašine i čestica, obezbeđujući čistiji vazduh.

3. Čuvanje prirodnih resursa

Programi reciklaže i kompostiranja doprinose očuvanju prirodnih resursa smanjenjem potrebe za sirovinama. Preusmeravanjem organskog otpada sa deponija, region može smanjiti svoj ukupni otpadni otisak i ublažiti negativne uticaje na kvalitet zemljišta, vode i vazduha.

Separatno sakupljanje organskog i reciklažnog otpada doprinosi ostvarivanju zakonski definisanih ciljeva za zaštitu životne sredine. Specifično sakupljanje i naknadne aktivnosti kompostiranja i recikliranja doprinose zaštiti prirodnih resursa i smanjenju negativnih ekoloških uticaja deponija.

Tabela 28. Procena uticaja na životnu sredinu za sakupljanje otpada (uključujući odvojeno sakupljanje)

L02	Sakupljanje otpada (uključujući odvojeno sakupljanje)		
L02- 01	Sakupljanje mešovitog otpada		
L02- 02	Sakupljanje organskog otpada		
L02- 03	Sakupljanje suvog reciklažnog otpada		
Ekološki cilj/ Željeni cilj		Skraćenice	Procena
Stanovništvo i ljudsko zdravlje			
Poboljšanje kvaliteta života	L02- 01		++
	L02- 02		+
	L02- 03		O
Zaštita ljudskog zdravlja	L02- 01		++
	L02- 02		O
	L02- 03		O
Biodiverzitet, flora i fauna			
	L02- 01		+

	Zaštita prirodnih i bioloških resursa	L02- 02	+
		L02- 03	+
	Zaštita zaštićenih oblasti i prirodnog bogatstva	L02- 01	+
		L02- 02	+
		L02- 03	+
Održivo korišćenje zemljišta kao važan resurs za imovinu			
	Održavanje zdravog zemljišta i ekologije	L02- 01	+
		L02- 02	+
		L02- 03	+
	Smanjenje i korišćenje resursa kroz poboljšanje efikasnosti	L02- 01	O
		L02- 02	+
		L02- 03	++
	Odgovorno korišćenje prirodnih resursa	L02- 01	O
		L02- 02	+
		L02- 03	++
Voda			
	Zaštita vodenih površina, kao što su podzemne vode i poboljšanje njihovog ekološkog statusa	L02- 01	++
		L02- 02	++
		L02- 03	++
	Zaštita vodenih površina i poboljšanje hemijskog stanja	L02- 01	+
		L02- 02	+
		L02- 03	+
Ekološki cilj/ Željeni cilj		Skraćenice	Procena
Kvalitet vazduha i klimatski faktori			
	Smanjenje i stabilizacija emisije gasova staklene bašte	L02- 01	+
		L02- 02	++
		L02- 03	++
	Zaštita i poboljšanje kvaliteta vazduha	L02- 01	+
		L02- 02	+
		L02- 03	++
Pejzaž			
	Zaštita i raznolikost pejzaža	L02- 01	+
		L02- 02	+
		L02- 03	+
Arhitektonska, arheološka i kulturna baština			
	Očuvanje i zaštita kulturne baštine	L02- 01	+
		L02- 02	+
		L02- 03	+
Procena životne sredine uopšte			
		L02- 01	+
		L02- 02	+
		L02- 03	++

4.3.3.3. Kompostiranje (reciklaža materijala)

Kompostiranje je aerobni proces stabilizacije koji se koristi za tretman organskog otpada, prvenstveno usmeren na smanjenje količine biorazgradivog komunalnog otpada (BMW) koji se šalje na deponije. U kontekstu Gnjilana i Uroševca, kompostiranje igra značajnu ulogu u minimiziranju obima otpada i smanjenju štetnih emisija iz deponija, nudeći takođe potencijal za oporavak materijala u obliku komposta ili zemljišnog kondicionera, koji se može koristiti u aktivnostima poljoprivrede i baštovanstva. široko rasprostranjenim u ovim regionima.

Glavni ciljevi kompostiranja

1. Smanjenje emisije gasova na deponiji: Kompostiranjem organskog otpada, volumen biorazgradivog materijala koji stiže na deponiju se znatno smanjuje, čime se smanjuje i proizvodnja štetnih gasova iz deponije kao što je metan i redukuje se formiranje procedaka.
2. Smanjenje emisija: Stabilizacija organskog otpada pre nego što stigne na deponiju minimizira emisije gasova sa efektom staklene bašte (GHG) i drugih zagađivača koji nastaju nekontrolisanom dekompozicijom organskih materijala na tradicionalnim deponijama.
3. Proizvodnja komposta: Kompostiranje proizvodi visokokvalitetni kompost ili pojačivač tla, koji se može prodati ili koristiti na licu mesta. Ovo doprinosi održivim poljoprivrednim praksama, koje su ključne u ruralnim oblastima Gnjilana i Uroševca, gde je poljoprivreda primarna ekonomska aktivnost.

Istorijski i evropski kontekst kompostiranja

U Evropi, kompostiranje je široko prihvaćeno, ali sa pomešanim uspehom kada se koristi mešani kućni otpad. Kompost lošeg kvaliteta proizveden od mešanog otpada u zemljama poput Nemačke između 1950-ih i 1980-ih doveo je do reputacije smanjenja kompostiranja. To je podstaklo prelazak na odvajanje organskog baštenskog i kuhinjskog otpada na izvoru, počev od ranih 1980-ih, što je značajno poboljšalo kvalitet kompostiranja i povećalo prihvatanje javnosti.

Za region Gnjilana i Uroševca, važno je usvojiti ovaj model razdvajanja izvora kako bi se osigurala kvalitetna proizvodnja komposta. Sakupljanje organskog otpada iz bašta, farmi i domaćinstava je osnovni zahtev za kompostiranje kako bi se postigle pune ekološke i ekonomske koristi. Odvojeno sakupljanje ovih tokova otpada trebalo bi da bude prioritet kako bi se sačuvao integritet i vrednost proizvedenog komposta.

Trenutne prakse kompostiranja na Kosovu

Na Kosovu, posebno u regionu Gnjilana i Uroševca, iskustvo sa kompostiranjem čvrstog komunalnog otpada je ograničeno. Iako postojeći propisi zahtevaju od opština da sprovedu odvojeno sakupljanje frakcija otpada (uključujući reciklabilni suvi otpad, organski otpad i ostali otpad), vrlo malo formalnih inicijativa za kompostiranje organskog otpada je razvijeno ili primenjeno.

Trenutno, većina opština je i dalje prvenstveno fokusirana na sakupljanje i odlaganje otpada, dok separacija otpada i kompostiranje još uvek nisu prioritet. Ipak, svest o važnosti kompostiranja je u porastu i očekuje se da će u budućnosti opštine usvojiti odvojeno sakupljanje organskog otpada kao deo svojih strategija upravljanja otpadom. Ovo će omogućiti efikasno kompostiranje komunalnog organskog otpada, pomažući Gnjilanu i Uroševcu da ispune zakonske zahteve i smanje uticaj odlaganja organskih materijala na životnu sredinu.

Pilot projekti kompostiranja na Kosovu

Da bi se ispunili zakonski zahtevi za upravljanje organskim otpadom i da bi se demonstrirala održivost kompostiranja u većem obimu, planiraju se i predlažu pilot projekti za kompostiranje. Ovi projekti mogu poslužiti kao modeli za širenje aktivnosti kompostiranja u celom regionu. Posebno se preporučuje primena pilot projekata za baštenski i zeleni otpad, jer su ti materijali lakši za upravljanje i imaju niži rizik od kontaminacije u poređenju sa kuhinjskim otpadom. Uspešni pilot projekti će pružiti znanja o tehničkim, operativnim i ekonomskim aspektima kompostiranja, otvarajući put za njegovu širu primenu u budućnosti.

Preporuke za kompostiranje u Gnjilanu i Uroševcu

Da bi se napredovalo sa kompostiranjem u Gnjilanu i Uroševcu, neophodno je da:

1. Sprovesti programe odvajanja otpada u izvoru: Treba podsticati domaćinstva i preduzeća da odvajaju organski otpad od ostalih tokova otpada. Opštine treba da obezbede posebne kante za baštenski otpad i organski otpad iz kuhinje kako bi se osiguralo efikasno odvajanje otpada u izvoru.
2. Pilot postrojenje za kompostiranje: Počnite sa malim pilot postrojenjima za baštenski i zeleni otpad kako biste testirali implementaciju sistema kompostiranja. Ovo će obezbediti vredne podatke za tehničku i ekonomsku izvodljivost kompostiranja u regionu.
3. Programi podizanja svesti i obrazovanja: Trebalo bi razviti kampanje za podizanje javne svesti kako bi se stanovnici i preduzeća edukovali o prednostima kompostiranja i kako pravilno odvajati organski otpad.
4. Angažovanje opština: Opštine u Gnjilanu i Uroševcu trebalo bi da se obavežu na dugoročne strategije kompostiranja, ulažući u neophodnu infrastrukturu i obuku osoblja kako bi se osigurala uspešna implementacija i rad postrojenja za kompostiranje.

4.3.3.3.1. Opis tehnologije

Kompostiranje je aerobni proces stabilizacije u kojem se organski materijali kao što su baštenski otpad, kuhinjski ostaci i poljoprivredni nusproizvodi razlažu pod kontrolisanim uslovima, pretvarajući se u kompost bogat hranljivim materijama. Ovaj proces doprinosi smanjenju otpada, obogaćivanju zemljišta i smanjenju emisija, čineći ga ključnom komponentom održivog upravljanja otpadom u regionima Gnjilana i Uroševca. S obzirom na značaj poljoprivrede i očuvanja životne sredine u ovim regionima, kompostiranje nudi ekonomske i ekološke prednosti.

1. Pregled tehnologija kompostiranja:

Postoje nekoliko dostupnih tehnologija za kompostiranje, počevši od jednostavnih rešenja sa niskom tehnologijom do potpuno automatizovanih i visokotehnoloških sistema. Svaki sistem ima različite zahteve u pogledu troškova, prostora i upravljanja emisijama, koje treba uzeti u obzir prilikom izbora odgovarajućeg rešenja za specifične regionalne potrebe. Izbor tehnologije kompostiranja uglavnom zavisi od faktora kao što su sastav otpada, dostupan prostor, upravljanje emisijama i budžet posvećen ovom procesu.

2. Jednostavno kompostiranje sa gomilom i prozorom:

Tehnologija: Organski materijal se gomila ili postavlja u dugačke redove (prozore) i ostavlja da se razgradi. Ovi sistemi su isplativi, zahtevaju minimalnu infrastrukturu i pogodni su za manje operacije u ruralnim područjima sa dovoljno prostora.

Troškovi: Kompostiranje na prozorima bez aktivne ventilacije je najjeftinija metoda kompostiranja, što je čini atraktivnom opcijom za opštine sa ograničenim budžetima.

Nedostaci: Nije pogodno za kompostiranje kuhinjskog i prehrambenog otpada, jer ovi materijali mogu dovesti do emisije mirisa, stvaranja drenaže i privlačenja muva, ptica i glodara. Otvoreni sistemi mogu takođe imati problema sa regulacijom temperature, što dovodi do nedoslednog kompostiranja i potencijalnih higijenskih problema.

3. Pokriveno kompostiranje ili unutar kuće:

Tehnologija: Za razliku od otvorenih sistema sa prozorima, pokriveno kompostiranje uključuje korišćenje cerada ili drugih pokrivača kako bi se smanjio miris, redukovalo curenje i sprečilo inficiranje od štetočina. Sa druge strane, zatvoreni kompostni sistemi su napredniji i uključuju zatvorena postrojenja, gde se parametri kao što su temperatura, vlažnost i ventilacija pažljivo kontroliraju. Ova metoda je posebno pogodna za regije sa gustim naseljenjem, kao što je Gnjilane, gde je prostor ograničen i kontrola emisija je visoki prioritet.

Troškovi: Ovi sistemi zahtevaju veća ulaganja. Na primer, potpuno automatizovana unutrašnja kompostirajuća postrojenja su nekoliko puta skuplja od otvorenih sistema sa prozorima i obično se preporučuju za velike kapacitete (obrada preko 10,000 metričkih tona godišnje). Međutim, jedinična cena se smanjuje sa povećanjem obima rada, ali početna investicija u infrastrukturu ostaje značajna.

Pogodnost i izbor tehnologije:

Za kuhinjski i prehrambeni otpad, koji ima visok sadržaj vlage i potencijal za neprijatne mirise, preporučuje se upotreba tehnologija za kompostiranje koje su pokrivene ili zatvorene. Ovi sistemi pomažu u upravljanju emisijama i održavaju potpunu kontrolu nad procesom kompostiranja, minimizirajući rizik od štetočina i zagađenja.

Otvoreni sistemi su pogodniji za zeleni otpad (kao što su baštenski i poljoprivredni otpad), jer ovi materijali izazivaju manje problema sa mirisima i emisijama. U ruralnim oblastima regiona Gnjilane i Uroševca, gde ima mnogo zelenog otpada i prostor nije ograničen, jednostavno kompostiranje sa otvorima može biti efikasno i pristupačno rešenje.

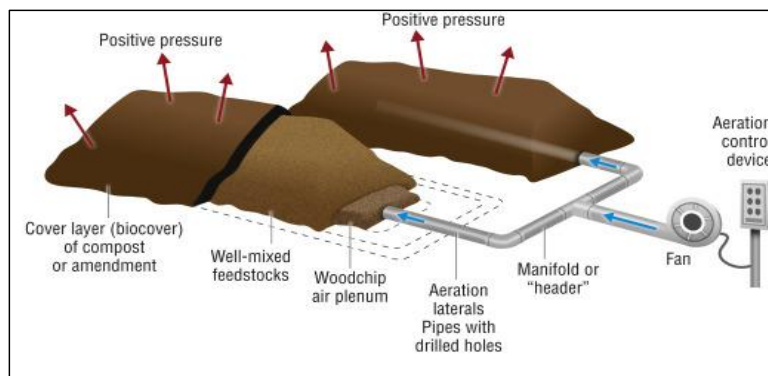


Figura 11. Primer postrojenja za kompostiranje sa prinudnim provetravanjem

4. Kompostiranje u kontekstu Gnjilana i Uroševca:

Za region Gnjilana i Uroševca, kompostiranje nudi vitalno rešenje za smanjenje opterećenja deponija, koje se trenutno suočavaju sa izazovima u pogledu kapaciteta i uticaja na životnu sredinu. Kompostiranje biorazgradivog komunalnog otpada (BMW) pomaže u ispunjavanju regionalnih i nacionalnih ciljeva

preusmeravanja otpada, proizvedeći vredan materijal za poboljšanje zemljišta, koji može koristiti lokalna poljoprivredna zajednica.

Prije nego što se pređe na širu primenu, preporučuje se uspostavljanje pilot kompostnih postrojenja u ključnim oblastima za testiranje efikasnosti različitih tehnologija. Ovi pilot projekti će pomoći opštinama da identifikuju najprikladnije metode za kompostiranje zelenog otpada i organskog kuhinjskog otpada, omogućavajući održivije upravljanje otpadom.

5. Glavne prednosti:

Ekološke koristi: Kompostiranje smanjuje zapreminu otpada koji se šalje na deponiju, čime se smanjuju emisije metana, jednog od najjačih gasova staklene bašte. Osim toga, kompost pomaže u poboljšanju zdravlja tla, povećava poljoprivrednu produktivnost i smanjuje zavisnost od hemijskih đubriva, doprinoseći održivijoj poljoprivredi.

Ekonomske i društvene koristi: Stvaranje sistema za kompostiranje omogućava stvaranje novih radnih mesta u zelenom sektoru i obezbeđuje organsko đubrivo za lokalne poljoprivrednike. Ovo ne samo da podržava ekonomski razvoj zajednice, već takođe jača prakse održivog upravljanja otpadom i promovise cirkularnu ekonomiju.

6. Budući izgledi za region Gnjlana i Uroševca:

Imajući u vidu očekivani rast generisanja otpada i potrebu za poštovanjem ekoloških propisa, kompostiranje ima potencijal da postane integralni deo Integrisanog plana upravljanja otpadom (IPUO) za region Gnjlana i Uroševca. Kombinacija rešenja niskih tehnologija u ruralnim područjima i naprednih sistema za kompostiranje u urbanim zonama može stvoriti uravnotežen pristup upravljanju organskim otpadom na održiv i efikasan način.

4.3.3.3.2. Mogući uticaji na životnu sredinu i moguće mere za sprečavanje ili Smanjenje negativnih uticaja na životnu sredinu

Kompostiranje je ključna tehnologija u regionima Gnjlana i Uroševca za smanjenje ekološkog otiska upravljanja otpadom, posebno u vezi sa ublažavanjem klimatskih promena. Preusmeravanjem biološkog otpada sa deponija, kompostiranje ne samo da smanjuje količinu otpada koji se šalje na ove deponije, već i značajno smanjuje emisije metana, snažnog gasa staklene bašte koji nastaje anaerobnim razlaganjem organskih materijala na deponijama. Pored toga, kompostiranje pomaže u smanjenju nastanka procedne vode, zagađene tečnosti koja se formira na deponijama, čime se minimizira rizik od zagađenja podzemnih ili površinskih voda.

Ekološke koristi:

1. **Smanjenje emisija metana:** Preusmeravanje bio-otpada sa deponija na procese kompostiranja drastično smanjuje proizvodnju metana. U Gnjlani i Uroševcu, gde se razvija infrastruktura za upravljanje otpadom, ovo je važna strategija za ublažavanje klimatskih promena. Metan je više od 25 puta efikasniji u hvatanju toplote u atmosferi nego što je to ugljen-dioksid, tako da kompostiranje direktno doprinosi zaštiti klime.
2. **Smanjenje procednih voda:** Smanjenjem organskog sadržaja otpada koji se šalje na deponiju, stvaranje procednih voda se minimizira. Podzemne i površinske vode u blizini predstavljaju ozbiljan ekološki rizik jer potencijalno zagađuju obližnje podzemne vode. Kompostiranje smanjuje zapreminu i toksičnost procednih voda, smanjujući ekološke rizike i troškove tretmana za lokalne vlasti u Gnjlani i Uroševcu.
3. **Oporavak resursa:** Kompostiranje olakšava oporavak materijala pretvaranjem organskog otpada u vredan kompost, koji se može koristiti kao pojačivač zemljišta. Ovo smanjuje zavisnost od hemijskih

đubriva i promoviše održivu upotrebu prirodnih resursa. Ovo je posebno važno u tri opštine, gde poljoprivreda igra značajnu ulogu u lokalnim ekonomijama.

Mogući negativni uticaji na životnu sredinu:

Iako kompostiranje pruža neke ekološke prednosti, ono takođe može generisati emisije u vodi i vazduhu ako se ne upravlja pravilno. Ovi uticaji uglavnom zavise od vrste otpada koji se kompostira i dizajna postrojenja koje se koristi za proces kompostiranja.

1. **Emisije u vazduh:** Kompostiranje kuhinjskog i prehrambenog otpada može proizvesti nestabilne organske spojeve, mirise i amonijak, koji mogu negativno uticati na kvalitet vazduha. Zbog toga, savremeni objekti za kompostiranje treba da uključuju sisteme za obradu ispuštenog vazduha kako bi uhvatili i ublažili te emisije. Ovi sistemi često uključuju biofiltre ili regenerativnu termičku oksidaciju kako bi se osigurala usklađenost sa standardima EU za kvalitet vazduha.
2. **Zagađenje vode (Odvodna tečnost iz otpada):** Kompostiranje takođe može proizvesti curenje ako je prisutna prekomerna vlažnost tokom razlaganja organskog materijala. Da bi se ovo sprečilo, postrojenja za kompostiranje u Gnjilanu i Uroševcu treba da budu opremljeni odgovarajućim sistemima za upravljanje vodom kako bi uhvatili i tretirali curenja pre nego što kontaminira lokalne vodne resurse. Baštenski i zeleni otpad, koji imaju niži sadržaj vlage u poređenju sa kuhinjskim otpadom, proizvodi manje oticanja i generalno je manje problematičan u smislu zagađenja vode.
3. **Kontrola mirisa:** Razgradnja organskog otpada, posebno ostataka iz kuhinje i hrane, može stvoriti jake mirise koji mogu uticati na obližnje zajednice. Primena zatvorenih sistema kompostiranja ili tehnologija aeracije može značajno smanjiti emisije mirisa. Objekti treba da bude dizajnirani sa adekvatnim sistemima za hvatanje mirisa, posebno u gusto naseljenim oblastima Gnjilana, gde je blizina naseljenih zona zabrinjavajuća.

Mere ublažavanja:

Da bi se smanjili negativni uticaji kompostiranja na životnu sredinu, trebalo bi sprovesti nekoliko mera:

Najnovija tehnologija za kuhinjski i prehrambeni otpad: Za tretman kuhinjskog i prehrambenog otpada, ključno je koristiti savremene tehnologije kompostiranja koje uključuju zatvorene sisteme sa obradom izduvnog vazduha. Ovo osigurava da se emisije u vazduhu, uključujući mirise, uhvate i obrade pre nego što se ispuste u životnu sredinu. Nasuprot tome, za zeleni i baštenski otpad mogu se koristiti jednostavniji sistemi poput kompostiranja sa otvorenim prozorima, jer su emisije mnogo niže i manje problematične.

Prečišćavanje izduvnog vazduha: Postrojenja koji obrađuju organski otpad sa visokim sadržajem vlage (kao što su kuhinjski otpaci) treba da koriste biofiltre za obradu ispuštenog vazduha i za ispunjavanje standarda emisije EU. Iako su ovi sistemi skupi, oni su neophodni kako bi se osiguralo da kompostiranje pozitivno doprinosi životnoj sredini bez izazivanja značajnog zagađenja vazduha.

Upravljanje vodom: Postrojenja za kompostiranje treba da uključe odgovarajuće drenažne sisteme da bi se uhvatilo i tretirao svaki tok nastao tokom procesa kompostiranja. Ovo smanjuje rizik od kontaminacije podzemnih i površinskih voda u regionu, što je posebno važno u poljoprivrednim oblastima kao što su regioni Gnjilana i Uroševca.

Pravilno razdvajanje otpada: Za obezbeđivanje efikasnosti i ekološke sigurnosti operacija kompostiranja, trebalo bi se fokusirati na odvojeno sakupljanje organskog otpada. Ovo omogućava bolju kontrolu kvaliteta u proizvodnji komposta i smanjuje količinu kontaminiranog otpada koji ulazi u proces kompostiranja, dodatno minimizirajući potrebu za intenzivnim merama kontrole emisija.

Zato, procena uticaja kompostiranja na životnu sredinu pretpostavlja da se posebno za kuhinjski i prehrambeni otpad primenjuju najnovije tehnologije kompostiranja, koje uključuju hvatanje i tretman ispuštenog vazduha.

Tabela 29. Procena uticaja na životnu sredinu za kompostiranje (ponovno korišćenje materijala)

L03		Kompostiranje (oporavak materijala)	
L03- 01		Kompostiranje sa prozorima	
L03- 02		Potpuno automatizovano postrojenje za kompostiranje u zatvorenom prostoru	
Ekološki cilj/ Željeni cilj		Skraćenice	Procena
Stanovništvo i ljudsko zdravlje			
	Poboljšanje kvaliteta života	L03- 01	O
		L03- 02	O
	Zaštita ljudskog zdravlja	L03- 01	+
		L03- 02	O
Biodiverzitet, flora i fauna			
	Zaštita prirodnih i bioloških resursa	L03- 01	+
		L03- 02	+
	Zaštita zaštićenih oblasti i prirodnog bogatstva	L03- 01	+
		L03- 02	+
Održivo korišćenje zemljišta kao važan resurs za imovinu			
	Održavanje zdravog zemljišta i ekologije	L03- 01	++
		L03- 02	++
	Smanjenje i korišćenje resursa kroz poboljšanje efikasnosti	L03- 01	++
		L03- 02	++
	Odgovorno korišćenje prirodnih resursa	L03- 01	++
Ekološki cilj/ Željeni cilj		Skraćenice	Procena
		L03- 02	++
Voda			
	Zaštita vodenih površina, kao što su podzemne vode i poboljšanje njihovog ekološkog statusa	L03- 01	+
		L03- 02	++
	Zaštita vodenih površina i poboljšanje hemijskog stanja	L03- 01	+
		L03- 02	++
Kvalitet vazduha i klimatski faktori			
	Smanjenje i stabilizacija emisije gasova staklene bašte	L03- 01	+
		L03- 02	++
	Zaštita i poboljšanje kvaliteta vazduha	L03- 01	+
		L03- 02	++
Pejzaž			
	Zaštita i raznolikost pejzaža	L03- 01	O
		L03- 02	O
Arhitektonska, arheološka i kulturna baština			
	Očuvanje i zaštita kulturne baštine	L03- 01	O
		L03- 02	O

Procena životne sredine uopšte		
	L03- 01	+
	L03- 02	++

4.3.3.4. Upravljanje inertnim otpadom

4.3.3.4.1. Opis tehnologije

Inertni otpad uglavnom potiče iz aktivnosti izgradnje i rušenja, kao što su otpaci iz renoviranja zgrada, izgradnje puteva ili drugih infrastrukturnih projekata. Prema Okvirnoj direktivi EU o otpadu (2008/98/EZ), države članice su dužne da obezbede da se najmanje 70% neopasnog građevinskog i ruševinskog otpada (isključujući prirodne materijale kao što su zemlja i kamenje) pripremi za ponovnu upotrebu, reciklira ili podvrgne nekom obliku oporavka materijala. Iako Kosovo nije član EU, podstiče se približavanje ovim standardima, posebno kako se sistemi upravljanja otpadom u regionima Gnjilana i Uroševaca razvijaju kako bi ispunili međunarodne standarde.

Ključni elementi upravljanja inertnim otpadom:

- Izbegavanje stvaranja inertnog otpada:** Efikasno upravljanje inertnim otpadom počinje s minimizacijom stvaranja otpada na izvoru. Za građevinske projekte u Gnjilanu i Uroševcu, strategije kao što su poboljšani planiranje projekta, efikasna upotreba materijala i moderne građevinske tehnike mogu smanjiti ukupnu količinu proizvedenog inertnog otpada. Ovo je posebno važno u regionima koji doživljavaju brzi urbani razvoj, gde su količine građevinskog otpada sklonije da budu veće.
- Sakupljanje i transport:** Inertni otpad može biti velik i zahteva specijalizovane sisteme za sakupljanje i transport. Otpad treba sakupljati ili na gradilištu/lokaciji rušenja ili na određenim mestima za odlaganje koje su odredile opštine. U slučajevima kada su aktivnosti rušenja značajne, kao što je razvoj javne infrastrukture u regionima Gnjilana i Uroševaca, potrebna je teška mehanizacija (npr. kiperi, kontejneri) za efikasno transportovanje otpada. Transportne rute treba pažljivo isplanirati kako bi se minimizirali uticaji na životnu sredinu, kao što su prašina, emisije i habanje puteva.
- Tretman na licu mesta.** Opcije tretmana na licu mesta, kao što su mobilni drobilice, mogu biti posebno efikasne za recikliranje otpadnih materijala direktno na mestu rušenja ili na gradilištu. Ovo smanjuje potrebu za transportom velikih količina materijala na velike udaljenosti, smanjujući tako emisije ugljenika kao i troškove transporta. Međutim, za velike projekte ili tamo gde potrebna oprema nije dostupna, tretman van lokacije u centralizovanim postrojenjima može biti poželjnija opcija, gde se inertni otpad može preraditi u materijale pogodne za ponovnu upotrebu u novim građevinskim projektima.
- Reciklaža i oporavak materijala:** Recikliranje inertnog otpada je ključno za smanjenje opterećenja na deponije i očuvanje prirodnih resursa. Tehnologije drobljenja i sortiranja omogućavaju odvajanje materijala kao što su beton, cigle i asfalt, koji se mogu reciklirati u agregate za novu gradnju. Ovo ne samo što štedi resurse, već takođe smanjuje ekološki otisak građevinskih projekata zamenom neobrađenih materijala sa reciklovanim. U Gnjilanu i Uroševcu, gde su građevinske aktivnosti u porastu, uspostavljanje takvih sistema reciklaže može doprineti održivom urbanom razvoju.
- Deponije inertnog otpada:** Ako reciklaža ili ponovna upotreba otpada nisu izvodljive, otpad ili cela struja inertnog otpada treba da se bezbedno deponuje na posebno određenim deponijama inertnog otpada. Ove deponije su projektovane da obrađuju neopasne i nereaktivne otpade, što znači da neće značajno doprineti ekološkim problemima kao što su zagađenje podzemnih voda ili emisije metana. Pravilno upravljanje ovim deponijama, uključujući praćenje nivoa napunjenosti i kontrolu životne sredine, obezbeđuje minimalan uticaj na okolna područja.

6. **Lokalni kontekst regiona Gnjilana i Uroševca:** Regioni Gnjilana i Uroševca doživljavaju povećanje građevinskih i ruševinskih aktivnosti zbog razvoja infrastrukture, urbanizacije i industrijskog rasta. Kao takvi, inertni otpaci postaju sve istaknutiji komponent ukupnog toka otpada u tim opštinama. Efikasno upravljanje inertnim otpadom je ključno za postizanje održivih građevinskih praksi, smanjenje uticaja na životnu sredinu i obezbeđivanje usklađenosti sa budućim propisima koji mogu biti u skladu sa standardima EU.

Posebno, rešenja za tretman na licu mesta mogu biti pogodnija za udaljena ili manje pristupačna područja unutar ovih regiona, gde transport inertnog otpada do centralizovanih postrojenja možda nije ekonomski isplativ. S druge strane, urbani centri poput Gnjilana i Uroševca mogu imati koristi od centralizovanih postrojenja za reciklažu velikog kapaciteta koja opslužuju više gradilišta i obezbeđuju održivo snabdevanje recikliranim materijalima za upotrebu u lokalnim razvojnim projektima.



Figura 12. Primer pokretnog postrojenja za tretman M&ND

4.3.3.4.2. Potencijalni uticaji na životnu sredinu i moguće mere za sprečavanje ili smanjenje negativnih uticaja na životnu sredinu

Adekvatno upravljanje inertnim otpadom, posebno ponovna upotreba i reciklaža građevinskog i rušilačkog otpada (G&RO), može imati značajne pozitivne ekološke uticaje. Recikliranje inertnih materijala kao što su beton, cigla i asfalt smanjuje potrebu za vađenjem i obradom novih materijala, čime se čuvaju prirodni resursi i smanjuje degradacija životne sredine povezana sa eksploatacijom rudnika i sirovina. Ovo je u skladu sa ciljevima održivosti za region Gnjilana i Uroevca, gde su građevinske aktivnosti u porastu zbog urbanizacije i razvoja infrastrukture.

Glavne ekološke prednosti:

1. **Očuvanje zemlje:** Korišćenjem recikliranja i ponovne upotrebe građevinskog i rušilačkog otpada, potreba za deponijama za smeštaj inertnog otpada se minimizuje. Ovo je posebno važno u oblastima kao što su Gnjilane i Uroševac, gde je zemljište dragocen resurs i smanjenje potrebe za deponijama otpada može podržati budući urban i ruralni razvoj.
2. **Smanjenje ilegalnog odlaganja otpada:** Jedno važno pitanje koje je uočeno u mnogim regionima, uključujući Kosovo, jeste ilegalno odlaganje inertnog otpada. Kada se takav otpad baca na nelegalan način, može privući druge vrste otpada, dovodeći do stvaranja neformalnih i neregulisanih deponija. Ova mesta mogu postati ekološki rizici, doprinoseći zagađenju zemljišta i zagađenju vode. Adekvatno upravljanje inertnim otpadom pomoći će u suzbijanju nelegalnog odlaganja i smanjenju ovog šireg uticaja na životnu sredinu.
3. **Očuvanje resursa:** Recikliranje M&ND pomaže u očuvanju prirodnih resursa, jer smanjuje potrebu za neobrađenim materijalima u građevinarstvu. Ovo je posebno važno za održivi razvoj regiona Gnjilane i Uroševca, gde rast može izvršiti pritisak na lokalne resurse ako se njime ne upravlja pažljivo.

Ekološki rizici i mere za ublažavanje:

1. **Buka i Emisije Prašine:** Pokretna i stacionarna postrojenja za obradu inertnog otpada proizvode buku i prašinu, koje mogu uticati na lokalne zajednice, posebno u urbanim oblastima kao što su Gnjilane i Uroševac. Da bi se ublažili ovi uticaji, postrojenja za tretman treba da budu opremljena sistemima za suzbijanje prašine i barijerama za buku. Mobilna postrojenja za tretman, iako se lako mogu postaviti na gradilištima, ipak zahtevaju mere kako bi se osiguralo da emisije ne utiču na obližnje stanovnike.
2. **Opasne supstance:** Ako inertni otpad sadrži opasne materijale (npr. azbest, boje na bazi olova), proces tretmana može predstavljati značajne rizike za površinske vode, podzemne vode i kvalitet vazduha. Stoga je neophodno proveriti i sortirati otpad radi identifikacije opasnih materijala pre obrade. Zaštitne mere, kao što je obezbeđivanje odgovarajućih protokola za skladištenje i rukovanje opasnim komponentama, mogu minimizirati rizike po životnu sredinu i javno zdravlje.
3. **Prednosti mobilnih postrojenja za prečišćavanje:** Postrojenja za mobilnu obradu pružaju značajnu ekološku prednost eliminacijom potrebe za transportovanjem velikih količina neobrađenih M&ND do centralnih objekata. Ovo smanjuje troškove transporta i emisije CO₂ iz vozila, doprinoseći smanjenju ugljeničnog otiska za građevinske projekte. U dubokim oblastima Gnjilana i Uroševca, mobilni tretman može biti primenljiviji zbog smanjene potrebe za infrastrukturom i transportom.
4. **Niži standardi za deponije inertnog otpada:** Deponije inertnog otpada generalno imaju niže operativne standarde u poređenju sa deponijama za kućni otpad, pošto one ne proizvode curenje ili metan u značajnim količinama. Kao rezultat toga, upravljački i ekološki rizici povezani sa ovim deponijama su manji. Međutim, i dalje je neophodno osigurati da se ovim deponijama pravilno upravlja kako bi se sprečilo svako neovlašćeno odlaganje neinertnog otpada, što bi moglo ugroziti bezbednost deponije.
5. **Dozvole i procena uticaja na životnu sredinu:** Iako deponije inertnog otpada imaju manji rizik po životnu sredinu, stacionarna postrojenja za tretman i deponije inertnog otpada i dalje moraju da prođu kroz proces izdavanja dozvola koji uključuje procenu uticaja na životnu sredinu (PUŽ). Ovaj proces je suštinski za osiguranje da se svaki mogući negativni uticaj na životnu sredinu identifikuje i otkloni pre nego što deponija ili postrojenje za obradu postane operativno. Ovo se odnosi i na Gnjilane i na Uroševac, gde se propisi o zaštiti životne sredine sve više primenjuju u skladu sa standardima EU.

Tabela 30. Procena uticaja na životnu sredinu za upravljanje inertnim otpadom

L04		Upravljanje inertnim otpadom		
L04- 01		Tretman otpada sa mobilnom tehnologijom		
L04- 02		Recikliranje papira		
L04- 03		Skladištenje		
Ekološki cilj/ Željeni cilj		Skraćenice	Procena	
Stanovništvo i ljudsko zdravlje				
	Poboljšanje kvaliteta života	L04- 01	+	
		L04- 02	+	
		L04- 03	O	
	Zaštita ljudskog zdravlja	L04- 01	+	
		L04- 02	O	
		L04- 03	++	
Biodiverzitet, flora i fauna				

	Zaštita prirodnih i bioloških resursa	L04- 01	+
		L04- 02	+
		L04- 03	++
	Zaštita zaštićenih oblasti i prirodnog bogatstva	L04- 01	+
		L04- 02	+
		L04- 03	++
Održivo korišćenje zemljišta kao važan resurs za imovinu			
	Održavanje zdravog zemljišta i ekologije	L04- 01	O
		L04- 02	O
		L04- 03	O
	Smanjenje i korišćenje resursa kroz poboljšanje efikasnosti	L04- 01	+
		L04- 02	++
		L04- 03	-
	Odgovorno korišćenje prirodnih resursa	L04- 01	+
		L04- 02	++
		L04- 03	-
Voda			
	Zaštita vodenih površina, kao što su podzemne vode i poboljšanje njihovog ekološkog statusa	L04- 01	+
		L04- 02	+
		L04- 03	+
	Zaštita vodenih površina i poboljšanje hemijskog stanja	L04- 01	O
		L04- 02	O
		L04- 03	O
Ekološki cilj/ Željeni cilj		Skraćenice	Procena
Kvalitet vazduha i klimatski faktori			
	Smanjenje i stabilizacija emisije gasova staklene bašte	L04- 01	-
		L04- 02	O
		L04- 03	O
	Zaštita i poboljšanje kvaliteta vazduha	L04- 01	-
		L04- 02	O
		L04- 03	O
Pejzaž			
	Zaštita i raznolikost pejzaža	L04- 01	O
		L04- 02	O
		L04- 03	O
Arhitektonska, arheološka i kulturna baština			
	Očuvanje i zaštita kulturne baštine	L04- 01	O
		L04- 02	O
		L04- 03	O
Procena životne sredine uopšte			
		L04- 01	+
		L04- 02	++

4.4. Opšta sažeta procena uticaja na životnu sredinu Investicionog plana IPUMOO

IPUMOO (Integrirani Plan Upravljanja Međuopštinskim Otpadom) za region Gnjilana i Uroševca opisuje različite strateške mere dizajnirane da poboljšaju ekološki i društveno-ekonomski pejzaž u regionu kroz moderna rešenja za upravljanje otpadom. Svaka mera je procenjena u pogledu njenih mogućih uticaja na životnu sredinu, uključujući pozitivne doprinose kao što su očuvanje resursa i zaštita klime, i svaki mogući negativni efekat kao što su emisije i druge ekološke brige.

Ovaj sažeti izveštaj pruža opštu procenu mogućih ekoloških rezultata predloženih mera za upravljanje otpadom, fokusirajući se na glavne uticaje koji se tiču zaštite zdravlja ljudi, biodiverziteta, vode, kvaliteta vazduha i korišćenja zemljišta.

Tabela 31. Sažeta tabela procene životne sredine:

Vrsta mere / Skraćenica	Opis	Opšta ocena životne sredine
WR	Definisanje područja otpada	+
R	Regionalne komponente upravljanja otpadom	
R01	Prevoz otpada i transport na velike udaljenosti	
R01-01	Transferna stanica tipa sa rampom	+
R01-02	Transferna stanica kompresionog tipa	++
R02	Mehanički tretman (MRF)	
R02-01	MRF je prijava	+
R02-02	Čist MRF	++
R03	Mehaničko-biološka obrada (MBO)	
R03-01	MBT sa anaerobnom digestijom	++
R03-02	MBT sa stabilizacijom	++
R03-03	MBT sa kompostiranjem	O
R04	Anaerobna digestija	++
R05	Spaljivanje otpada (sa oporavkom energije)	
R05-01	Sagorevanje u naprednoj peći za otpad	O
R06	Sanitarno odlaganje (sigurno odlaganje otpada)	
R06-01	Sanitarni depo	O
R06-02	Rehabilitacija deponije	+
L	Lokalne komponente upravljanja otpadom	
L01	Čišćenje ulica	
L01-01	Ručno brisanje puteva	++
L01-02	Mehaničko čišćenje puteva	+
L02	Sakupljanje otpada (uključujući odvojeno sakupljanje)	
L02-01	Sakupljanje mešovitog otpada	+
L02-02	Sakupljanje organskog otpada	+

L02-03	Sakupljanje suvog materijala za reciklažu	++
L03	Kompostiranje (oporavak materijala)	
L03-01	Postrojenje za kompostiranje sa prozorima	+
L03-02	Potpuno automatizovano unutrašnje postrojenje	++
L04	Upravljanje inertnim otpadom	
L04-01	Mobilni tretman	+
L04-02	Stacionarni lečenje	++
L04-03	Skladištenje	O

Kao što je prikazano u gornjoj tabeli, mere Investicionog plana MOPIUP imaju pozitivan ili beznačajan uticaj na većinu subjekata zaštite PUŽS.

Investicioni plan za region Gnjilana i Uroševca MOPIUP-a fokusira se na različite mere usmerene na poboljšanje ekološke održivosti. Glavne specifične mere uključuju:

1. Regionalne komponente upravljanja otpadom:

- o Transferna stanica tipa sa rampom za kompresiju (R01-02): Ova mera značajno smanjuje broj putovanja transporta i potrošnju goriva, zagađenje vazduha i uticaje na drumski saobraćaj, čineći je korisnijom opcijom za životnu sredinu u poređenju sa transfer stanicom bez kompresije.
- o Mehaničko-biološka obrada (MBT) (R03-01 & R03-02): MBT postrojenja, posebno ona koja uključuju anaerobnu digestiju ili stabilizaciju, pružaju pozitivne rezultate smanjujući emisije metana iz deponija i oporavljajući vredne materijale kao što su đubriva i goriva dobijena iz otpada (RDF). Ovo ne samo da čuva resurse, već takođe ublažava emisije gasova staklene bašte.
- o Anaerobna digestija (R04): Jedna od najcenjenijih ekoloških mera, anaerobna digestija organskog otpada doprinosi proizvodnji obnovljive energije, smanjuje emisije metana i proizvodi digestat bogat hranljivim materijama za poljoprivredu, pomažući u zatvaranju kruga otpada.

2. Komponente lokalnog upravljanja otpadom:

- o Ručno čišćenje ulica (L01-01): Ova mera je veoma korisna u smanjenju otpada, zagađivača u toku i poboljšanju javnog zdravlja. Takođe nudi mogućnosti zapošljavanja. Mehaničko čišćenje ulica (L01-02), iako efikasno, ima nešto manje ekološke koristi zbog emisija i buke koju stvaraju mašine.
- o Sakupljanje otpada (L02): Odvojeno sakupljanje reciklabilnih i organskih materijala (L02-02, L02-03) je suštinsko za očuvanje resursa i smanjenje otpada na deponijama. Ipak, sakupljanje mešovitog otpada (L02-01) ostaje manje efikasno i manje doprinosi održivosti.
- o Kompostiranje (L03-01 & L03-02): Kompostiranje organskog otpada je ključna mera za oporavak materijala i zaštitu klime, ali potpuno automatizovana unutrašnja postrojenja (L03-02) pružaju superiornu performansu u pogledu kontrole emisija i ekoloških beneficija.

3. Spaljivanje otpada i sanitarna deponija:

- o Spaljivanje u naprednoj peći za otpad (R05-01): Iako spaljivanje značajno smanjuje volumen otpada, ono predstavlja izazove sa emisijama i upravljanjem otpadom nakon spaljivanja. Potrebni su široki sistemi za obradu gasa kako bi se ispunili ekološki standardi, a kalorijska vrednost otpada može biti problem ako se predhodno uklone materijali koji se mogu reciklirati.

- Sanitarne deponije (R06-01): Odlaganje otpada na deponije, iako su neophodan deo upravljanja otpadom, predstavljaju dugoročne izazove u pogledu emisija metana i upravljanja procednim vodama. Sanitarne deponije su značajno poboljšanje u odnosu na nekontrolisane deponije, ali ih treba smatrati poslednjom merom, uz napore usmerene na minimiziranje odlaganja otpada reciklažom i kompostiranjem.

Glavne oblasti zabrinutosti u Investicionom planu za Gnjilane i Uroševac uključuju potencijalne uticaje spaljivanja otpada (R05-01) na životnu sredinu, posebno u pogledu emisija u vazduh i visokih operativnih troškova povezanih sa sistemima za kontrolu emisija. Štaviše, iako sanitarne deponije (R06-01) obezbeđuju kontrolisano odlaganje otpada, i dalje postoji potreba za poboljšanim praćenjem i upravljanjem kako bi se ispunili evropski standardi. Preporučuje se nadogradnja postojećih skladišnih prostora u regionu, njihovo pretvaranje u kontrolisane deponije dok moderniji objekti ne budu operativni.

Ove dve važne mere, koje nisu dobile generalno pozitivnu ocenu, ukratko su detaljnije opisane u nastavku, uz istovremeno isticanje drugih aspekata za minimiziranje rizika i/ili poboljšanje postojeće situacije:

Spaljivanje u naprednoj peći za otpad:

- Monitoring i unutrašnja i spoljna kontrola emisija su neophodni za bezbedno i ekološki ispravno poslovanje. Oni zahtevaju pravilno organizovane procese praćenja i kvalifikovano osoblje.
- Za kontrolu emisija i postizanje standarda ispuštanja koji ne ugrožavaju javno zdravlje ili životnu sredinu, moraju se instalirati složeni tehnički sistemi, npr. za tretman gasova. Njihov rad i održavanje su skupi.
- Otpad koji ostaje nakon spaljivanja je problematičan i zahteva bezbedan naknadni tretman, kao što je odlaganje čvrstog otpada na deponijama opasnog otpada ili tretman kontaminiranih otpadnih voda (ako se vrši mokro čišćenje gasom). Odgovarajuća tehnička infrastruktura ne samo da treba da se implementira i održava, već se troškovi moraju dodati i na troškove spaljivanja.
- Uzimajući u obzir hijerarhiju otpada, materijalno oporavljanje treba dati prednost termičkom oporavku. Ipak, sa istovremenom podelom reciklabilnih materijala (bilo na izvoru ili u postrojenju za sortiranje), kalorijska vrednost otpada koji će biti spaljen se smanjuje i može zahtevati upotrebu pomoćnog goriva. Na ovaj način, ne može se obezbediti smisljena zaštita resursa.
- Metali koji se mogu filtrirati iz pepela nakon sagorevanja su nižeg kvaliteta za reciklažu nego metali koji su drugačije razdvojeni.

Sanitarna deponija:

- Da bi se osiguralo da se postignu najniže moguće emisije sa sanitarne deponije i da se ispune navedeni standardi, odgovarajući zahtevi moraju biti ispunjeni i tokom izgradnje i tokom rada. Ovo zahteva odgovarajuće kvalifikovano osoblje.
- Do sada, glavni deo otpada se deponuje na deponije ili nekontrolisane deponije bez efikasnih mera za zaštitu zdravlja i životne sredine. Realizacija sanitarnih standarda deponije će trajati mnogo godina. Stoga, pored sprovođenja novih regionalnih sanitarnih deponija, trebalo bi paralelno poboljšati stanje postojećih deponija. U isto vreme, manje deponije treba zatvoriti i rehabilitovati koliko god je više to moguće.
- Na osnovu hijerarhije upravljanja otpadom, izbegavanje otpada, ponovna upotreba i reciklaža imaju prioritet nad tretmanom i odlaganjem otpada. Stoga će sanitarna deponija dugoročno nastaviti da bude važan element integrisanog upravljanja otpadom. Ali odlaganje akumuliranog otpada neće se smatrati konačnim rešenjem. Umesto toga, integrisani sistem upravljanja

otpadom sastojaće se od različitih elemenata/komponenti koji omogućavaju ponovnu upotrebu/reciklažu pre odlaganja preostalog otpada.

- U tom smislu, preporučeno je da se veći fokus posveti poboljšanju programa reciklaže (L02-03) i kompostiranja (L03-02) kako bi se dodatno smanjila zavisnost od deponija. Jačanje obuke osoblja i obezbeđivanje redovnog praćenja emisija su neophodni za bezbedan i održiv rad postrojenja za upravljanje otpadom.

5. Praćenje

Na Kosovu, odgovornost za praćenje značajnih uticaja na životnu sredinu koji proizilaze iz sprovođenja NPIUO za Region Gnjilana-Uroševca pada na Ministarstvo životne sredine, prostornog planiranja i infrastrukture (MONTI). Cilj ovog praćenja je da se identifikuju nepredviđeni negativni efekti u ranoj fazi i da se po potrebi sprovedu korektivne mere. Mere i rezultati praćenja treba da budu predstavljeni u redovnim izveštajima o životnoj sredini.

Na Kosovu, podacima o životnoj sredini i aktivnostima praćenja upravlja niz institucija, sa specifičnim odgovornostima podeljenim na osnovu komponenti životne sredine koje se prate. Institucionalni akteri odgovorni za praćenje uključuju:

- Kosovska Agencija za zaštitu životne sredine (KAZŽS): Odgovorna za prikupljanje podataka o životnoj sredini i izveštavanje o stanju životne sredine, uključujući upravljanje otpadom, kvalitet vode i kvalitet vazduha.
- Opštinske vlasti (između ostalog u Gnjilanu i Uroševcu): Odgovorne za upravljanje otpadom na lokalnom nivou, uključujući praćenje sakupljanja, transporta i odlaganja otpada.
- Nacionalni institut za javno zdravlje Kosova (NIJZK): Prati uticaj faktora životne sredine na ljudsko zdravlje, uključujući kvalitet vazduha i vode.
- Kosovski institut za zaštitu prirode (KIZP): Prati biodiverzitet, floru i faunu, posebno u zaštićenim područjima i regionima bogatim biodiverzitetom.
- Geološka služba Kosova: Nadgleda praćenje podzemnih voda i geološke uticaje aktivnosti upravljanja otpadom.
- Kosovski hidrometeorološki zavod: Prati kvalitet površinskih voda, klimatske uslove i mogući uticaj upravljanja otpadom na vodna tela.

Štaviše, praćenje uticaja MOPIUP plana na životnu sredinu zahtevaće koordinaciju između ovih različitih aktera, pri čemu svaki doprinosi podacima o različitim aspektima životne sredine. Očekuju se sledeće aktivnosti praćenja:

- Praćenje upravljanja otpadom: Lokalne opštinske vlasti će nadgledati učinke sistema za sakupljanje, obradu i odlaganje otpada. One će osigurati da se otpadom upravlja u skladu sa nacionalnim standardima i propisima i rešavaće sva pitanja vezana za ilegalno odlaganje otpada ili loš učinak postrojenja za otpad.
- Praćenje kvaliteta vazduha i vode: NIJZK i Hidrometeorološki zavod Kosova pratiće kvalitet vazduha i vode u regionu kako bi pratili sve promene vezane za aktivnosti upravljanja otpadom, kao što su emisije iz spaljivanja otpada ili curenja sa deponija koja zagađuju izvore vode.

- Praćenje biodiverziteta: Kosovski Institut za zaštitu prirode redovno će procenjivati uticaj objekata za upravljanje otpadom na biodiverzitet, posebno u osetljivim oblastima blizu Šar planina i drugih prirodnih ekosistema.
- Praćenje podzemnih voda: Geološka služba Kosova će obezbediti da aktivnosti deponija ne utiču negativno na rezerve podzemnih voda i da sistemi za upravljanje drenažom funkcionišu efikasno.

Na osnovu svog mandata, Agencija za zaštitu životne sredine Kosova (KAZŽS) će prikupiti podatke iz ovih različitih aktivnosti praćenja u godišnji Izveštaj o stanju životne sredine, koji će pružiti pregled uticaja investicionog plana MOPIUP na životnu sredinu. Ovaj proces godišnjeg pregleda omogućice neophodna ažuriranja i prilagođavanja plana kao odgovor na promene u životnoj sredini ili nove izazove.

Dodatni monitoring može biti potreban tokom sprovođenja specifičnih mera MOPIUP, kao što je izgradnja novih deponija, stanica za pretovar otpada ili postrojenja za reciklažu. U takvim slučajevima, detaljni planovi monitoringa biće razvijeni kao deo podređenih procesa planiranja i odobravanja za ove projekte.

Redovni pregled i godišnja ažuriranja investicionog plana MOPIUP-a osiguraće da je praćenje kontinuirani proces, omogućavajući planu da se prilagodi novim okolnostima i izazovima kako se pojave.

6. Naredni koraci

U nastavku su navedeni koraci i ključni trenuci za sledeću fazu procesa Strateške procene uticaja na životnu sredinu (SPUŽ) za Međuopštinske planove integrisanog upravljanja otpadom za opštine (MPIUOO) Investicioni plan u regionu Gnjilana i Uroševca. Ovi koraci će osigurati da se poštuju sve neophodne procedure za finalizaciju SPU studije i prikupljanje doprinosa zainteresovanih strana radi poboljšanja i usavršavanja strategije upravljanja otpadom za region.

Ministarstvo za životnu sredinu, prostorno planiranje i infrastrukturu (MŽSPPI) će nadgledati završetak sledećih aktivnosti:

- Objavljivanje nacrtu studije SPU-a: Nacrt studije SPU biće dostupan javnosti, omogućavajući relevantnim zainteresovanim stranama—uključujući opštinske vlasti, ekološke organizacije i širu javnost—da pregledaju dokument i njegove nalaze.
- Javna rasprava i proces konsultacija: Javna rasprava će biti organizovana u regionu Gnjilana i Uroševca koji obuhvata opštine Gnjilane, Uroševac, Kamenica, Vitina, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Kačanik, Štimlje, Elez. Han i Štrpce da predstave glavne nalaze SPU studije i da prikupe komentare od članova zajednice, lokalnih vlasti i drugih zainteresovanih strana. Ovo obezbeđuje da su lokalni problemi i preporuke uključeni u konačni dokument, promovišući transparentnost i inkluzivnost.
- Prikupljanje i rešavanje komentara: MŽSPPI će sastaviti sve komentare i sugestije dobijene tokom procesa javne rasprave i konsultacija. Ovi komentari će biti pažljivo razmotreni i integrisani u Studiju SPU-a, gde je to potrebno, kako bi se osiguralo da konačni izveštaj odražava zabrinutosti svih zainteresovanih strana.

Konsultant će pomoći u objedinjavanju svih pisanih komentara u jedan dokument i zatim će pripremiti revidiranu i konačnu verziju Studije SPU-a na osnovu prikupljenih podataka. Tabela u nastavku naglašava očekivani vremenski rok za ove ključne trenutke:

Tabela 32. Očekivani vremenski okvir za ključne trenutke

Naredni koraci	Očekivani rok za završetak
----------------	----------------------------

Završna studija SPUŽS– Rezime

Objavljivanje nacrt studije SPU-a	2024-2025
Javne rasprave (Gnjilane i Uroševac)	2024-2025
Sakupljanje i rezimiranje komentara	2024-2025
Priprema završne studije strategije uticaja na životnu sredinu SPU	oktobar 2024

7. Aneksi

- 7.1. Aneks 1: Izvršni rezime “Međuopštinskog integrisanog plana upravljanja otpadom za opštine Gnjilane, Kamenica, Vitina, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Uroševac, Kačanik, Štimlje, Elez Han i Štrpce IIPMP na Kosovu”
- 7.2. Aneks 2: Završni izveštaj o delokrugu delovanja za Stratešku Procenu Uticaja na Životnu Sredinu za “Međuopštinski Plan za Integrisano Upravljanje Otpadom za Opštine Gnjilane, Kamenica, Vitina, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Uroševac, Kačanik, Štimlje, Elez Han, Štrpce, MOPIUP) na Kosovu”

7.2. Ankes 1: Izvršni pregled "Međuopštinski plan za integrisano upravljanje otpadom za opštine regiona Gnjilane i Uroševca- MOPIUO na Kosovu"

Završna studija SPUŽS– Rezime



Ankes 1

Rezime "Međuopštinskog plana za integrisano upravljanje otpadom za opštine regiona Gnjlane i Uroševca- MOPIUO na Kosovu"

Završna studija SPU (strateška procena uticaja na životnu sredinu)
Netehnički rezime

Završna studija SPUŽS– Rezime

Studimi i VSM-së është përgatitur nga "Environmental Sustainable Solution" SH.PK, në bashkëpunim me GIZ përmes programit KosovaForGreen PN: 22.2123.2-001.00, për zhvillimin e projektit "VSM të Planeve Ndërkomunale për Menaxhimin e Integruar të Mbeturinave në Mitrovicë, Gjiilan, dhe Zonat e Menaxhimit të Mbeturinave të Prishtinës". Ai gjithashtu përfshin:

Nën mbikëqyrjen e **Dr. Alfred Lako**, i cili zotëron një certifikatë mjedisore të lëshuar nga Qendra Kombëtare e Licencimit të Shqipërisë me numër protokolli 136 LN-7564-03-2014; NIPT K91424007C;

Dhe pjesëmarrja e **z.Musë Islamaj**, i cili zotëron certifikatë mjedisore, me numër licence 20/20 datë 27.10.2020, si dhe certifikatë ISO 14001:2015 si Auditor i Brendshëm i Sistemit të Menaxhimit Mjedisor.

Këtij raporti i bashkëlidhen kopjet e certifikatës mjedisore dhe licencës të lëshuar nga autoritetet përkatëse.




Republika e Kosovës
Republika Kosova-Republic of Kosovo
Qeveria –Vlada-Government
Ministria e Ekonomisë dhe Ambientit
Ministarstvo Ekonomije i Zivotne Sredine



Në bazë të nenit 16 paragrafi 1 të Ligjit për Vlerësimin e Ndikimit në Mjedis Nr.03L/214 dhe Udhëzimi Administrativ për Licencim të Hartuesëve të Raportëve për Vlerësimin e Ndikimit në Mjedis Nr.10/2017, Ministri i MEA kështu:

Nr. i licencës: 20/20

LICENCË

z. Musa Islamaj, Inxhinier i Diplomuar i Ndërtimtarisë

Licencohet si person fizik për hartimin e raporteve të VNM-ës

Data e vlefshmërisë:
27.10.2020 – 27.10.2025
Prishtinë


Blerim Kuci
Ministër i MEA





REPUBLIKA E SHQIPËRISË

MINISTRIA E FINANCAVE DHE EKONOMISË
QENDRA KOMBËTARE E BIZNESIT

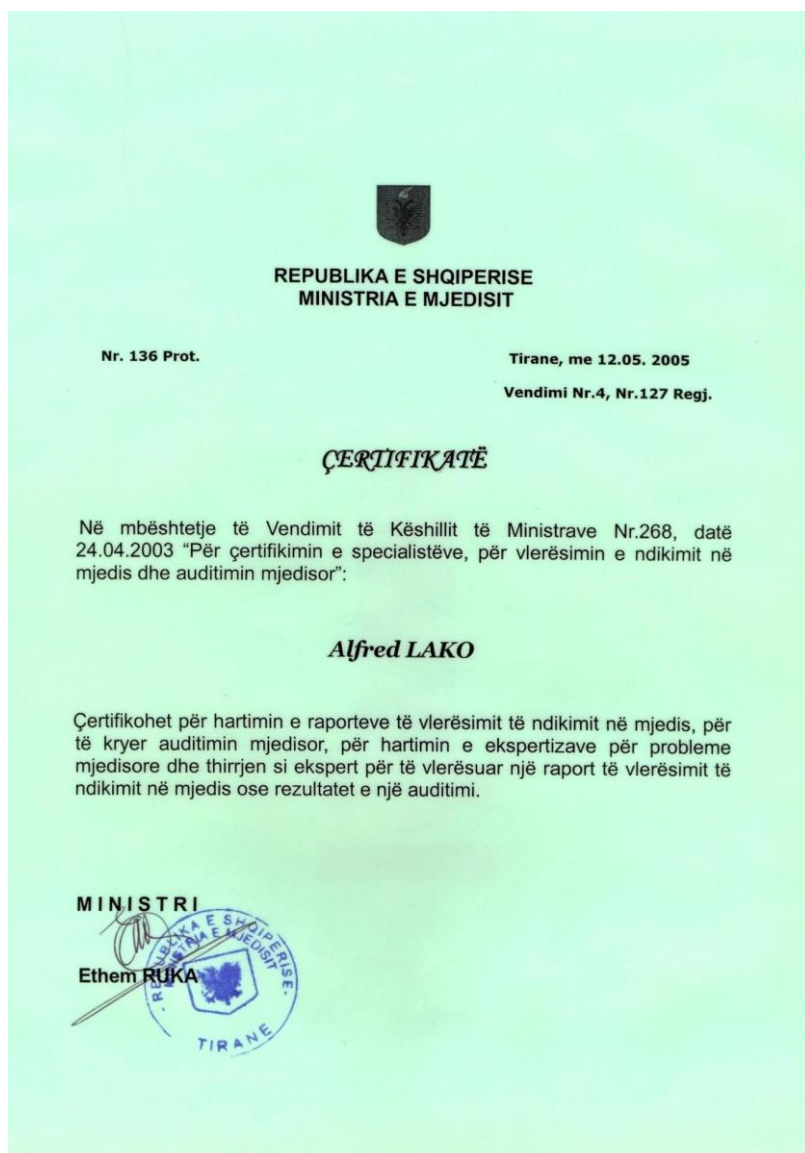
LICENCË

LN-7564-03-2014	NUIS/NIPT: K91424007C	Emërtimi përshkrues i veprimtarisë
Alfred Lako		Auditim mjedisor. Vlerësim i ndikimit në mjedis.
Adresa Tirane TIRANE Tirane Adresa: Rruga Medar Shtylla, Pallati 142, Shkalla 4, Apartamenti 53, 50 metra përballë KMY		
Kodi III.2.A.2	Kodi tjetër	
Data e lëshimit 2014-03-03	Afati i vlefshmërisë Pa afat	Kufizime specifike
Kategoria Shërbime ekspertize dhe/ose profesionale lidhur me ndikimin në mjedis		Licenca ushtrohet sipas kufizimeve në legjislacionin në fuqi
Nënkategoria Veprimtaritë e ekspertizës lidhur me ndikimin në mjedis		Detyrime specifike
Veprimtari specifike Ndikim në mjedis, Auditim mjedisor		Vendi i kryerjes së veprimtarisë Në të gjithë territorin e Republikës së Shqipërisë
Specialiteti		Nëshkrimi i sportelit _____




Vulosur elektronikisht nga Qendra
Kombëtare e Biznesit
Date: 2024/10/21 15:38:59 +0200
K91424007C20241021153850724006

Shënim : Ky dokument është gjeneruar dhe vulosur me anë të një procedurë automatike nga një sistem elektronik (Qendra Kombëtare e Biznesit)



0 Netehnički rezime.

Strateška procena uticaja na životnu sredinu (SPU) za Međuopštinski plan za integrisano upravljanje otpadom za opštine regiona Gnjilane i Uroševac pripremljena je kako bi se osiguralo da su faktori životne sredine integrisani u proces planiranja i donošenja odluka o strategijama upravljanja otpadom. Ova procena je u skladu sa zakonodavstvom Kosova, posebno Zakonom br. 03L/2014, i u skladu je sa evropskim opštinskim standardima za procenu uticaja na životnu sredinu.

Cilj SPŽS-a je da proceni potencijalne ekološke uticaje povezane sa primenom Plana za upravljanje otpadom u mnogim opštinama u regionima Gnjilana i Uroševca. Ovo obezbeđuje da se održive prakse usvoje za zaštitu životne sredine pružanjem efikasnih usluga upravljanja otpadom.

Glavni ciljevi Plana upravljanja otpadom:

1. Poboljšanje sakupljanja i uništavanja otpada – Razviti koordinirani sistem sakupljanja otpada u svim opštinama, osiguravajući da se otpad sakuplja, transportuje i deponuje kako treba u skladu sa ekološkim standardima.
2. Minimiziranje uticaja na životnu sredinu – Proceniti i smanjiti potencijalne negativne uticaje na kvalitet vazduha, vode i zemljišta, uz istovremeno obezbeđivanje zaštite prirodnih ekosistema.
3. Promovisanje reciklaže i smanjenja otpada – Da bi se podstaklo smanjenje otpada na izvoru, zajedno sa inicijativama reciklaže kako bi se smanjila ukupna količina otpada poslata na deponiju.
4. Upravljanje opasnim otpadom – Uvođenje specifičnih strategija za bezbedno rukovanje, tretman i odlaganje opasnog otpada kako bi se izbegao svaki rizik po ljudsko zdravlje i životnu sredinu.

Glavni nalazi i preporuke:

- Ekološke koristi: Plan promoviše bolje životne uslove kroz poboljšanje infrastrukture upravljanja otpadom, smanjenje nelegalnog odlaganja otpada i povećanje napora za reciklažu.
- Potencijalni rizici: Glavni identifikovani rizici uključuju privremene poremećaje tokom izgradnje postrojenja za odlaganje otpada i proširenje deponija. Međutim, očekuje se da će oni biti minimalni i da će se njima moći upravljati uz pravilno planiranje i mere ublažavanja.
- Javno zdravlje: Poboljšano upravljanje otpadom doprineće boljem javnom zdravlju smanjenjem zagađenja, minimiziranjem izlaganja opasnim materijalima i poboljšanjem sanitarnih uslova.
- Ekonomski uticaj: Očekuje se da će sprovođenje plana stvoriti nove mogućnosti za radna mesta u upravljanju otpadom, reciklaži i praćenju životne sredine. Štaviše, to će dovesti do dugoročnih ušteda troškova za opštine kroz efikasniju preradu otpada.

Učešće i sertifikacija:

Ovu SPU je razvila kompanija Environmental Sustainable Solution LLC u saradnji sa GLZ, u okviru programa KosovoForGreen.

Kopije ekoloških sertifikata i licenci nadzorne grupe priložene su u završnom izveštaju.

0.1 **Prezentacija i definisanje ciljeva za „Međupštinski plan za integrirano upravljanje otpadom za opštine regiona Gnjilane i Uroševca, Kosovo“ (MPIUO)**

"Međupštinski plan za integrirano upravljanje otpadom (MPIUO) za opštine regiona Gnjilane i Uroševac, Kosovo" je ključna inicijativa razvijena za adresiranje izazova upravljanja otpadom u ovom regionu kroz koordinirani i održivi pristup. Ovaj plan je neophodan kako bi se osiguralo da prakse upravljanja otpadom u regionu ne samo da zadovoljavaju trenutne potrebe, već i predviđaju i ublažavaju potencijalne buduće rizike po životnu sredinu i javno zdravlje.

MPIUO opisuje sveobuhvatnu strategiju koja pokriva sve faze upravljanja otpadom, uključujući stvaranje, sakupljanje, obradu, recikliranje i konačno uništenje. Glavni ciljevi plana uključuju poboljšanje efikasnosti sistema za sakupljanje otpada u sve tri opštine, smanjenje ekološkog otiska otpada putem poboljšanog recikliranja i kompostiranja, i osiguranje da se sav otpad obrađuje na ekološki zdrav način. Baveći se čitavim ciklusom upravljanja otpadom, MOPIUP ima za cilj da smanji zavisnost od deponija, promoviše oporavak resursa i minimizira ispuštanje zagađivača u životnu sredinu.

Ključna komponenta razvoja Nacionalnog plana upravljanja otpadom je Strateška procena uticaja na životnu sredinu (SPU), koja se sprovodi radi procene potencijalnih uticaja predloženih strategija upravljanja otpadom na životnu sredinu. SPU je sistematski proces integrisan u faze planiranja i donošenja odluka u okviru MOPIUO. Ovaj proces je suštinski za identifikaciju i primenu mera za ublažavanje negativnih efekata.

SPŽS takođe igra ključnu ulogu u obezbeđivanju da MOPIUO bude u skladu sa nacionalnim i međunarodnim standardima i ciljevima zaštite životne sredine, uključujući Ciljeve održivog razvoja (COR). Ona obezbeđuje okvir za procenu održivosti predloženih rešenja za upravljanje otpadom i osigurava da plan pozitivno doprinosi dugoročnom zdravlju životne sredine regiona.

Pored toga, SPU olakšava angažovanje zainteresovanih strana, osiguravajući da se glasovi lokalnih zajednica, ekoloških grupa, vladinih agencija i drugih ključnih strana čuju i uzmu u obzir. Ovaj participativni pristup pomaže u stvaranju konsenzusa, poboljšanju kvaliteta plana i povećanju njegove prihvatljivosti i efikasnosti.

Na sažet način, MOPIUP, uz podršku procesa SPU, ima za cilj stvaranje modernog, efikasnog i održivog sistema upravljanja otpadom u regionu Gnjilane i Uroševaca. Njegov cilj je zaštita životne sredine, unapređenje javnog zdravlja i podrška održivom razvoju rešavanjem izazova upravljanja otpadom na holistički i integrisani način. Pomoću ove inicijative opštine kao što su Gnjilane, Kamenica, Vitina, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Uroševac, Kačanik, Štimlje, Elez. Han i Štrpce rade na budućnosti u kojoj se otpadom upravlja odgovorno, resursi se čuvaju i ekološka i društvena dobrobit regiona je obezbeđena za buduće generacije.

0.2 Osnove životne sredine i ključna pitanja, uključujući mogući razvoj životne sredine bez MOPIUP-a

Životna sredina i ključna pitanja

Region Gnjilana i Uroševca, koji obuhvata opštine Gnjilana, Kamenice, Vitine, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Uroševac, Kačanik, Štimlje, Elez. Han, Štrpce se nalazi na jugoistočnom delu Kosova. Pokrivajući površinu od oko 1,640 km², ove oblasti se karakterišu različitim pejzažima, uključujući planinske oblasti, plodne ravničarske oblasti i značajna vodna tela. Geografija regiona, distribucija stanovništva i uslovi životne sredine predstavljaju jedinstvene izazove i mogućnosti za održivi razvoj.

Geografija i Pejzaž

Region Gnjilana i Uroševca se ponosi različitim pejzažima:

- Planinska područja: Istočni deo regiona, posebno oko Novog Brda i Štrpca, dominiraju planinski venci kao što su Šar planine i Karadak. Ova područja su bogata biodiverzitetom i prirodnim resursima, uključujući šume i minerale, ali se suočavaju sa izazovima kao što su krčenje šuma, degradacija zemljišta i ranjivost na eroziju zemljišta.
- Polja i doline: Plodne ravnice oko Uroševca, Vitine i Gnjilana su ključne za poljoprivredu, podržavajući raznovrsnost poljoprivrednih kultura i stočarstva. Reke Binačka Morava i Lepenac obezbeđuju vitalne vodne resurse za navodnjavanje i kućnu upotrebu, iako se ova područja sve više suočavaju sa problemima vezanim za upravljanje vodama i zagađenje.
- Urbana i ruralna naselja: Region podržava brzo urbanizovane gradove poput Gnjilana i Uroševca, kao i ruralne zajednice raštrkane po Kamenici, Vitini i Elez Hanu. Urbanizacija je izraženija u Uroševcu i Gjilanu, dok su opštine kao što su Kamenica i Novobrdno više ruralne prirode, sa fokusom na poljoprivredu.

Obrasci stanovništva i naselja

Raspodela stanovništva u regionima Gnjilana i Uroševca odražava različitost u geografiji i ekonomskim aktivnostima:

- Gnjilane: Kao najveći urbani centar u regionu, Gnjilane je doživelo stalni rast stanovništva, podstaknut njegovom ulogom kao glavnog ekonomskog, obrazovnog i administrativnog centra. Urbanizacija je donela mogućnosti i izazove, posebno u upravljanju otpadom i obezbeđivanju adekvatne infrastrukture za rastuće stanovništvo.
- Uroševac: Grad Uroševac je još jedna opština koja se brzo urbanizuje, koristeći prednosti svog strateškog položaja u blizini glavnih saobraćajnih ruta. Njegovo stanovništvo se značajno povećalo, vođeno industrijskim rastom i migracijama iz ruralnih područja.
- Kamenica, Vitina i Elez Han: Ove opštine imaju stanovništvo ravnomernije raspoređeno između gradskih i ruralnih područja. Poljoprivreda ostaje glavna ekonomska delatnost, a mnogi stanovnici se bave poljoprivredom i srodnim industrijama.
- Štrpce i Novo Brdo: Ove opštine karakteriše manje, više ruralno stanovništvo koje uglavnom zavisi od poljoprivrede i šumarstva. Planinska područja Štrpca su takođe poznata po svom turističkom potencijalu, posebno tokom zimske sezone.

Trendovi urbanizacije u regionu doveli su do širenja gradova, posebno u Gnjilanu i Uroševcu, dok su neka ruralna područja doživela pad broja stanovnika. Ova podela između grada i sela utiče na potrebe regiona za upravljanjem životnom sredinom, posebno upravljanjem otpadom i razvojem infrastrukture.

Donja tabela daje sveobuhvatan rezime podataka o stanovništvu za svaku opštinu koja učestvuje u Međuopštinskom integrisanom planu upravljanja otpadom (MOIPUO) pokazujući pretpostavljenu populaciju za 2021. Prikazuje raspodelu stanovništva u urbanim i ruralnim područjima 12 opština, u regionima Gnjilana i Uroševaca. Prosečna veličina domaćinstava u regionu Gnjilane je 5,4 osobe, a u Uroševcu– 6 osoba.

Tabela 1: Stanovništvo u regionu Gnjilana i Uroševca (svih 12 opština, procena ASK-a za 2021. godinu)

Opština	Stanovništvo		
	Urbano	Ruralno	Ukupno
Gnjilane	46.364 60,1%	30781 39,9%	77.145 100%
Kamenica	7331 20,3%	28754 79,7%	36,085 (2011) 100%
Vitina	14.097 30,0%	32.890 70,0%	46.987 100%
Novo Brdo	183 0%	5370 100%	5553 (7070) 100%
Parteš	0 0%	1699 100%	1699 100%
Klokot	0 0%	2719 100%	2719 100%
Ranilug	0 0%	3737 100%	3737 100%
GNJILANSKI REGION	67.975	105.950	173.925
Uroševac	41664 39%	64622 61%	106.286 100%
Kačanik	10783 31%	23.889 69%	34672 100%
Štimlje	7301 27%	20.148 73%	27.449 100%
Elez Han	0 0%	10.090 100%	10.090 100%
Štrpce	2770 18%	11.130 82%	13900 100%
Region Uroševca	62.518	129.879	192.397

Izvor: Kosovska agencija za statistiku (KAS), Popis stanovništva, Procena projekcije stanovništva Kosova za 2021. godinu.

Donja tabela prikazuje prognozu broja stanovnika po regionima, prikazujući pretpostavljeni broj stanovnika za period 2021–2045, kao i za poslednje godine faza MOPIUO.

Tabela 2: Prognoza stanovništva po regionima

godina	2021	2025	2030	2035	2040	2045
Gnjilane	77.145	74.084	74.006	73.192	71834	70.017
Kamenica	27.948	26.368	26.340	26.050	25.567	24.920
Novo Brdo	7158	7124	7117	7039	6908	6733
Vitina	47.896	47.839	47788	47262	46.386	45.212
Ranilug	3737	3726	3723	3682	3613	3522
Klokot	2719	2726	2723	2693	2643	2576
Parteš	1699	1688	1686	1668	1637	1595
Prognoza ukupnog stanovništva po regionima GNJILANA	168.302	163.555	163.382	161.585	158.587	154.576
Uroševac	106.286	106.477	106.364	105.194	103.243	100631
Kačanik	34672	34.934	34.897	34.513	33.873	33.016
Štimlje	27.449	27.162	27.133	26.834	26.337	25670
Štrpce	6621	6553	6546	6474	6.354	6193
Elez Han	10.090	10.189	10.178	10.066	9879	9630
Prognoza ukupnog stanovništva po regionima UROŠEVCA	185.118	185.315	185.119	183.082	179685	175.141

Izvor: Kosovska agencija za statistiku (KAS), Projekcija stanovništva Kosova 2017-2061.

Stanovništvo i stvaranje otpada

Planiranje za održivo upravljanje čvrstim otpadom u regionu Gnjilane i Uroševca, koje obuhvata opštine Gnjilane, Kamenicu, Vitinu, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Uroševac, Kačanik, Štimlje, Elez. Han i Štrpce, zahteva detaljno poznavanje dinamike stanovništva i obrazaca stvaranja otpada. Ove informacije su ključne za razvoj prilagođenih strategija upravljanja otpadom koje se bave specifičnim potrebama svake opštine. Tačni podaci o stanovništvu i stvaranju otpada su od suštinskog značaja za planiranje efektivnih sistema upravljanja otpadom u regionu:

- Gnjilane: Kao jedan od glavnih urbanih centara, stanovništvo Gnjilana neprestano raste, što dovodi do povećanog stvaranja otpada. Postojeći sistem upravljanja otpadom je pod značajnim pritiskom, posebno u obradi čvrstog komunalnog otpada i rešavanju izazova ilegalnog odlaganja. Opština takođe doživljava industrijski rast, što doprinosi stvaranju opasnog otpada koji zahteva specijalizovana rešenja za uništavanje.
- Uroševac: Kao i Gnjilane, i Uroševac prolazi kroz brzu urbanizaciju, što doprinosi većoj količini stvaranja otpada. Infrastruktura za upravljanje otpadom opštine se borila da drži korak sa ovim rastom, posebno u gusto naseljenim urbanim područjima. Industrijske aktivnosti, uključujući proizvodnju i poljoprivredu, proizvode značajne količine otpada, zahtevajući poboljšanja u sistemima upravljanja komunalnim i industrijskim otpadom.

- Kamenica: Pretežno ruralno stanovništvo Kamenice generiše manju količinu otpada u poređenju sa urbanim centrima, ali su usluge sakupljanja otpada manje razvijene, što dovodi do problema sa ilegalnim odlaganjem i spaljivanjem otpada u udaljenim područjima. Organski otpad iz poljoprivrede predstavlja značajan deo toka otpada u ovoj opštini.
- Vitina: Slično kao Kamenica, Vitina ima uglavnom seosko stanovništvo, a poljoprivredni otpad, posebno organski otpad, čini veliki deo stvorenog otpada. Opština se suočava sa izazovima u obezbeđivanju održivih usluga sakupljanja i odlaganja otpada u svojim ruralnim oblastima.
- Štrpce: Planinsku opštinu Štrpce karakterišu mala, raštrkana naselja. Proizvodnja otpada je relativno niska, ali nedostatak infrastrukture čini sakupljanje otpada u udaljenim i teško dostupnim oblastima stalnim izazovom. Štrpce takođe ima turističke aktivnosti koje povećavaju proizvodnju otpada tokom špica sezone, dodatno opterećujući lokalne sisteme upravljanja otpadom.
- Elez Han: Industrijski sektor u Elez Hanu, posebno proizvodnja cementa, stvara komunalni i industrijski otpad. Infrastruktura za upravljanje otpadom zahteva modernizaciju kako bi se efikasno rešavalo pitanje industrijskih nusproizvoda i smanjio ekološki uticaj na okolne zajednice.
- Kačanik, Štimlje i Novo Brdo: Ove opštine, koje karakteriše mešavina seoskog i malog gradskog stanovništva, proizvode manje količine otpada u poređenju sa većim urbanim centrima. Međutim, sistemi upravljanja otpadom u ovim područjima ostaju nerazvijeni, posebno u ruralnim područjima gde su usluge sakupljanja i odlaganja otpada ograničene.

Projektovana proizvodnja otpada u regionu Gnjilane i Uroševca za odabrane godine i tokovi otpada na koje se odnosi kvantitativno upravljanje otpadom u vezi sa sakupljanjem i reciklažom/posebnim tretmanom odobrenim u okviru Međuopštinskog plana upravljanja otpadom prikazani su u sledećoj tabeli.

Tabela 3: Prognoza stvaranja otpada po regionima

Proizvodnja otpada (tone/godišnje)						
Opština	2021	2025	2030	2035	2040	2045
Gnjilane	23.050 t	26,185 t	27,491 t	28.576 t	29,476 t	30,196 t
Kamenica	6,288 t	8,205 t	8614 t	8,954 t	9,236 t	9,462 t
Vitina	10.040 t	2063 t	2,166 t	2,251 t	2,322 t	2,379 t
Novo Brdo	3,183 t	15,378 t	16,145 t	16,782 t	17,311 t	17,734 t
Parteš	235,17 t	1079 t	1,133 t	1,178 t	1,215 t	1,244 t
Klokot	631,56 t	789 t	829 t	861 t	889 t	910 t
Ranilug	1,127 t	489 t	513 t	533 t	550 t	564 t
Ukupno Region GNJILANA	44.555 t	54,187 t	56,891 t	59,136 t	60.999 t	62,489 t
Uroševac	30,157 t	35,269 t	37,028 t	38,489 t	39.702 t	40.672 t
Kačanik	5,918 t	11,271 t	11,833 t	12,300 t	12687 t	12,997 t
Štimlje	6,162 t	8633 t	9,064 t	9,421 t	9718 t	9,956 t
Elez Hani	2,596 t	2024 t	2,125 t	2209 t	2,279 t	2,334 t
Štrpce	1,915 t	3,275 t	3,439 t	3,574 t	3687 t	3777 t

Završna studija SPUŽS– Rezime

Ukupno Region UROŠEVC-a		46.748 t	60,472 t	63,489 t	65,993 t	68.073 t	69,736 t
Proizvodnja otpada (kg/stanovnik/godina)							
Region ukupno	Gnjilanski region	264.73	331.31	348.21	365.97	384.64	404.26
	Uroševački region	252.53	326.32	342.96	360.46	378.85	398.17

Uopšteno, u periodu između 2021. i 2045. godine, količina otpada za region Gnjilana će se povećati za gotovo 40.2%, što odgovara manje od 1.44% na godišnjem nivou. Kada je reč o proizvodnji otpada po glavi stanovnika, očekuje se da će porasti sa 264.73 kg/ glavi stanovnika godišnje na 404.26 kg/ glavi stanovnika godišnje. Za region Uroševca u periodu između 2021. i 2045. godine, količina otpada će se povećati za skoro 49,2%, što odgovara manje od 1,44% na godišnjem nivou 1,79%.

Prema opštem pregledu pokrivenosti sakupljanja i transporta komunalnog otpada za 2021. godinu iz pokrivenosti upravljanja otpadom od strane AZŽSK, stopa sakupljanja od strane domaćinstava u oba regiona je 80%. Donja tabela sumira ukupnu pokrivenost u smislu procenta domaćinstava, preduzeća i institucija sa pristupom osnovnim uslugama sakupljanja otpada u svakoj opštini. Kao što je prikazano, pokrivenost se razlikuje između opština od 64.5% u Vitini do više od 95% u Elez Hanu. Opšta situacija je da oko 80 procenata porodica u oba regiona pokriva osnovne usluge sakupljanja otpada.

Tabela 4: Pokrivenost uslugama sakupljanja otpada (2021)

Opština	Stopa pokrivenosti uslugama za porodice (2021)	Stopa pokrivenosti uslugama za preduzeća (2021)	Stopa pokrivenosti uslugama za institucije (2021)
Gnjilane	93,2%	97,82%	99,53%
Kamenica	67,7%	80,60%	143,56%
Vitina	64,5%	94,54%	116,50%
Novo Brdo	72,9%	111,14%	n/a
Parteš	100,0%	n/a	n/a
Klokot	100,0%	n/a	n/a
Ranilug	95,9%	100%	n/a
REGION GNJILANA	84,0%	n/a	n/a
Uroševac	76,2%	81,52%	100,11%
Kačanik	69,1%	106,79%	100,00%
Štimlje	73,1%	87,53%	102,14%
Elez Han	95,6%	83,36%	93,53%
Štrpce	90,9%	237,50%	88,00%
REGION UROŠEVCA	76,1%	n/a	n/a
UKUPNO U OBA REGIONA	80,2%	n/a	n/a

Izvor: AZŽSK 2021.

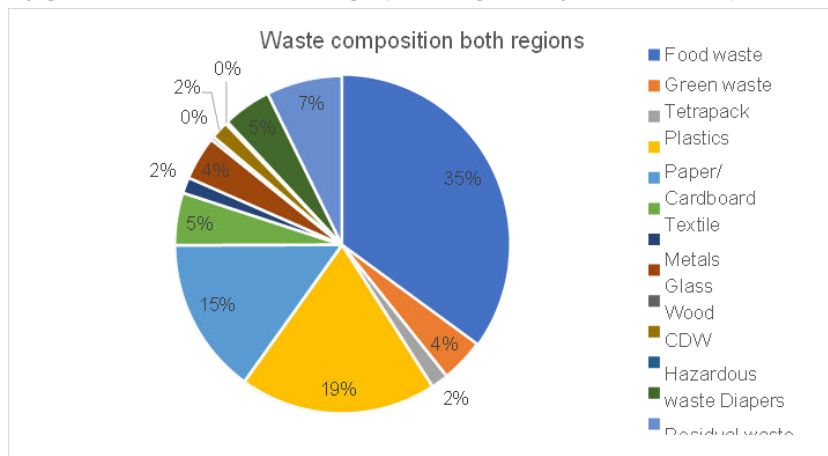
Tabela 5: Ciljevi sakupljanja i reciklaže otpada u regionu Gnjilana i Uroševca

Cilj	Indikator	Osnovna	Cilj	godina
Povećanje sakupljanja otpada i poboljšanje usluga	Procenat ukupnog stanovništva sa pristupom adekvatnom i redovnom sakupljanju komunalnog otpada	93%	100%	2026
Povećanje reciklaže i oporavka resursa	Komunalni otpad pripremljen za ponovnu upotrebu i reciklažu.	< 5%	20%	2030
			50%	2035
			60%	2045
	Stanovništvo kome su pružene posebne usluge za odvojeno sakupljanje otpada	0%	80%	2030
			90%	2035
			100%	2045
	Reciklaža svih ambalažnih otpada	< 5%	45%	2028
			60%	2030
			70%	2035
	Reciklaža svih ambalažnih otpada, uključujući:			
	Plastika	< 5%	22,5%	2028
			30%	2030
			50%	2035
	Papir i karton	< 5%	60%	2028
			70%	2030
			75%	2035
	Staklo	< 5%	30%	2028
			50%	2030
			70%	2035
	Obojeni metali	< 5%	30%	2028
			50%	2030
			70%	2035
	Aluminijum	< 5%	30%	2028
			40%	2030
			50%	2035
	Drvo	< 5%	10%	2028
			15%	2030
			25%	2035
Smanjenje zavisnosti od deponovanja otpada	Odlaganje komunalnog otpada	> 95%	< 30%	2035
			< 10%	2045

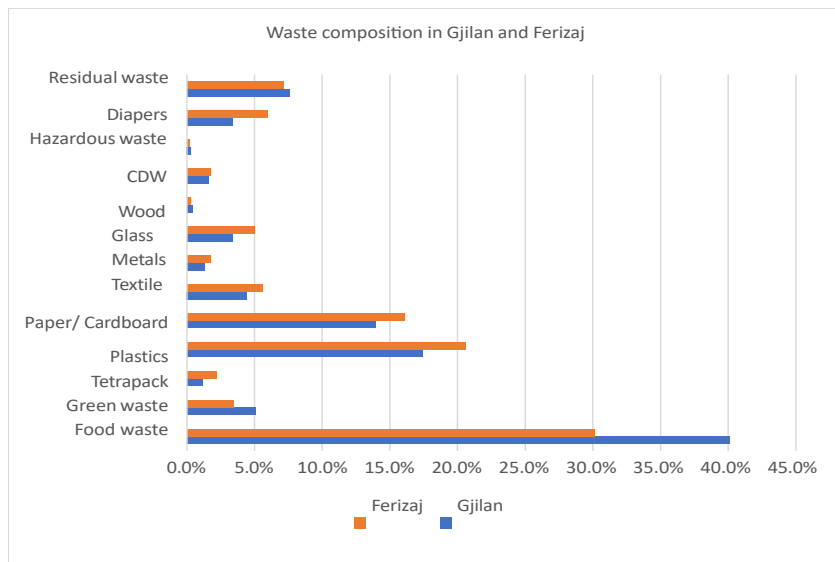
	Zatvaranje opštinskih deponija	210	0	2028
Povećanje reciklaže i oporavka građevinskog i otpada od rušenja	Ponovna upotreba i reciklaža M&ND	0%	40%	2030
			50%	2035
	Ponovna upotreba, recikliranje i oporavak drugih materijala iz M&D	0%	60%	2030
			70%	2035

Sastav otpada se pretpostavlja kako je prikazano u donjem grafikonu.

Dijagram 1: Prosečan sastav kućnog otpada u regionu Gnjilana i Uroševca (težinski %)



Završna studija SPUŽS– Rezime



S tim u vezi, GIZ je 2021. godine pripremio studiju o sastavu otpada na Kosovu, prema kojoj je sastav mešovitog komunalnog otpada u oba regiona prikazan u donjim tabelama.

Tabela 6: Rezultati analize sastava otpada, Region Gnjilana

Sastav Otpada	Rezultati analize period Proleće (Gnjilane)				Ukupno Gnjilane
	1 Trgovačke zone	2 Mešovita područja (stambena i komercijalna)	3 Stanovanje bez dvorišta (Blokovi, itd.)	4 Površine kuća sa baštama	
Prehrambeni otpad (organski kuhinjski)	36,10%	48,10%	41,20%	41,00%	41,50%
Zeleni (baštenski) otpad	0,00%	0,00%	4,00%	21,80%	6,50%
Tetrapak	0,90%	1,10%	1,90%	0,70%	1,20%
Plastika	15,90%	20,10%	24,40%	16,70%	19,30%
Papir/Karton	23,70%	9,90%	14,10%	5,50%	13,30%
Tekstil	6,60%	3,50%	2,30%	1,50%	3,50%
Metali	2,10%	0,70%	1,20%	0,80%	1,20%
Džamija	2,80%	8,50%	2,20%	3,90%	4,30%
Drvo	0,60%	0,00%	0,00%	0,40%	0,30%
M&ND	0,00%	0,90%	0,60%	3,90%	1,30%
Opasni otpad	1,10%	0,00%	0,00%	0,00%	0,30%
Pelene	2,80%	3,40%	4,50%	0,30%	2,80%
Preostali otpad	7,40%	3,80%	3,60%	3,30%	4,50%
UKUPNO	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Sastav Otpada	Rezultati analize za jesen/zimu Gjiilane				Ukup

Završna studija SPUŽS– Rezime

	1	2	3	4	no Gnjila ne
	Trgovačke zone	Mešovita područja (stambena i komercijalna)	Stanovanje bez dvorišta (Blokovi, itd.)	Površine kuća sa baštama	
Prehrambeni otpad (organski kuhinjski)	36,80%	37,90%	40,90%	39,10%	38,70%
Zeleni (baštenski) otpad	0,00%	10,20%	0,00%	4,60%	3,60%
Tetrapak	0,70%	1,10%	1,80%	0,90%	1,10%
Plastika	15,20%	14,90%	13,60%	18,50%	15,50%
Papir/Karton	23,40%	14,50%	10,20%	10,00%	14,50%
Tekstil	6,70%	4,80%	1,10%	9,20%	5,40%
Metali	2,20%	1,10%	1,50%	0,90%	1,40%
Džamija	2,90%	2,40%	2,90%	1,80%	2,50%
Drvo	0,60%	2,00%	0,00%	0,00%	0,60%
M&ND	0,00%	0,00%	3,50%	3,80%	1,90%
Opasni otpad	1,10%	0,00%	0,00%	0,00%	0,30%
Ostalo	2,90%	2,90%	6,50%	3,30%	3,90%
Preostali otpad	7,50%	8,20%	18,10%	7,80%	10,50%
UKUPNO	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Izvor: Analiza otpada GIZ 2021

Analiza pokazuje da se 36-48% mešanog kućnog otpada u Gnjilanu sastoji od biorazgradivog prehrambenog otpada. Plastični otpad čini 14-24%, dok papir i karton čine 5-24% ukupnog komunalnog mešovitog otpada.

Za Uroševac, analiza sastava otpada u različitim oblastima je:

Tabela 7: Rezultati analize sastava otpada, Region Uroševca

Sastav Otpada	Rezultati analize, period Proleće				Ukupno Uroševac
	1	2	3	4	
	Trgovačke zone	Mešovita područja (stambena i komercijalna)	Stanovanje bez dvorišta (Blokovi, itd.)	Površine kuća sa baštama	
Prehrambeni otpad (organski kuhinjski)	36,70%	36,50%	27,20%	27,30%	31,00%
Zeleni (baštenski) otpad	0,00%	9,40%	1,00%	6,40%	3,10%
Tetrapak	2,60%	0,60%	3,20%	2,30%	2,50%
Plastika	17,60%	17,30%	20,90%	25,50%	20,90%
Papir/Karton	21,40%	10,40%	9,10%	13,10%	14,10%
Tekstil	6,60%	8,40%	13,30%	1,80%	7,40%
Metali	2,40%	0,70%	1,20%	2,10%	1,80%
Džamija	2,90%	3,40%	3,70%	3,90%	3,50%
Drvo	0,60%	0,00%	0,00%	0,00%	0,20%
M&ND	0,00%	1,30%	10,60%	0,00%	3,30%
Opasni otpad	0,80%	0,00%	0,00%	0,00%	0,20%
Pelene	2,90%	8,00%	3,00%	11,00%	5,90%
Preostali otpad	5,60%	3,80%	6,80%	6,80%	6,10%

Završna studija SPUŽS– Rezime

UKUPNO	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%
Sastav Otpada	Rezultati analize, period jesen/zima, Uroševac				Ukupno Uroševac
	1	2	3	4	
	Trgovačke zone	Mešovita područja (stambena i komercijalna)	Stambene zone bez dvorišta (Blokovi, itd.)	Površine kuća sa baštama	
Prehrambeni otpad (organski kuhinjski)	37,60%	15,60%	27,20%	27,60%	29,30%
Zeleni (baštenski) otpad	0,00%	1,60%	7,50%	4,40%	3,70%
Tetrapak	2,60%	1,10%	1,10%	2,20%	1,90%
Plastika	16,30%	13,80%	20,80%	25,90%	20,30%
Papir/Karton	21,60%	33,10%	13,10%	14,10%	18,00%
Tekstil	6,80%	3,00%	3,00%	1,80%	3,80%
Metali	2,40%	1,00%	0,90%	2,10%	1,70%
Džamija	3,00%	26,70%	5,90%	3,90%	6,50%
Drvo	0,60%	1,50%	0,00%	0,00%	0,30%
M&ND	0,00%	0,00%	0,60%	0,00%	0,20%
Opasni otpad	0,80%	0,00%	0,00%	0,00%	0,20%
Ostalo	2,90%	1,10%	5,60%	11,00%	6,00%
Preostali otpad	5,30%	1,50%	14,10%	7,10%	8,10%
UKUPNO	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Izvor: Analiza otpada GIZ 2021

Analiza pokazuje da su 36-48% mešovitog kućnog otpada u Uroševcu biorazgradivi prehrambeni otpad, dok su plastični otpad 14-24% i papir/karton 5-24% mešovitog komunalnog otpada.

Kada je reč o vrstama komunalnog otpada na regionalnom nivou, sledeća tabela prikazuje pretpostavljene frakcije otpada:

Tabela 8: Projekcija stvaranja komunalnog otpada po vrsti otpada (2023)

Izvor generisanja	ton
Domaćinstva	45.327
Komercijalne	3.767
Park(javni prostor)	3.158
REGION GNJILANA	52.252
Domaćinstva	47.559
Komercijalne	4.057
Park(javni prostor)	3.247
REGION UROŠEVCA	54.862
UKUPNO	107.114
Stopa stvaranja otpada, kg/glava stanovnika/godišnje	0.300

U 2023. godini, ukupna količina proizvedenog komunalnog otpada premašila je 107,000 tona, sa prosečnom stopom stvaranja otpada od oko 300 kg po osobi godišnje.

Formatted: Indent: Left: -0.31"

Sledeća tabela prikazuje količine frakcija otpada, koje su povezane sa specifičnim kvantitativnim ciljevima upravljanja otpadom, u okviru nacionalne i EU politike i zakonodavstva.

Tabela 9: Projekcija specifičnih frakcija (tn /godina)

Vrsta nastalog otpada	2022	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Biorazgradivi otpad	32780	33.940	35634	37.039	38206	39.140	39760
Organski	23.339	24.165	25.371	26.372	27203	27.867	28.309
Papir / Karton	8608	8913	9358	9727	10.033	10278	10.441
Drvo	832	862	905	941	970	994	1010
Reciklabilno	26.234	27.162	28.517	29642	30.576	31.323	31819
Tetrapak	1.469	1521	1597	1660	1712	1754	1781
Plastika	11.154	11.548	12.125	12603	13.000	13.317	13.528
Papir / Karton	8608	8913	9358	9727	10.033	10278	10.441
Metali	1045	1082	1.136	1.181	1218	1248	1268
Džamija	3.126	3236	3398	3.532	3643	3732	3791
Drvo	832	862	905	941	970	994	1010
...od čega ambalaža (iz domaćinstva, industrije i trgovine)¹⁰	15.447	15.993	16792	17.454	18.004	18.444	18736
Tetrapak 60% od ukupnog tetrapaka)	1.469	1521	1597	1660	1712	1754	1781
Plastika (60% od ukupne plastike)	6692	6929	7275	7562	7800	7990	8117
Papir/karton (50% ukupne količine papira/kartona)	4304	4456	4679	4863	5017	5139	5221
Metali (75% od ukupnih metala)	784	812	852	886	914	936	951
Staklo (65% ukupnog stakla)	2032	2104	2209	2296	2368	2426	2464
Drvo (20% ukupnog drveta)	166	172	181	188	194	199	202
Tekstil	2716	2812	2952	3069	3.166	3243	3294

Problemi i izazovi životne sredine u regionu Gnjilana i Uroševaca

Region Gnjilana i Uroševca, koji obuhvata opštine Gnjilane, Kamenica, Vitina, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Uroševač, Kačanik, Štimlje, Elez. Hana i Štrpca bogat je prirodnim raznolikošću i suočava se sa brojnim ekološkim izazovima. Ova oblast, smeštena u jugoistočnom Kosovu, karakteriše se planinskim terenima, šumama, poljoprivrednim zemljištem i vodenim resursima, podržavajući različite ekosisteme. Regioni su dom raznovrsnoj flori i fauni, što ih čini biološki značajnim.

U međuvremenu, regioni Gnjilana i Ferizaja suočavaju se sa nekoliko ekoloških izazova, mnogi od kojih su povezani sa brzom urbanizacijom, poljoprivrednim praksama i industrijskim aktivnostima:

- Upravljanje otpadom: Brzi rast urbanih centara kao što su Gnjilane i Uroševac premašio je razvoj infrastrukture za upravljanje otpadom. Nelegalno odlaganje i neadekvatni sistemi za sakupljanje otpada su rasprostranjeni kako u urbanim tako i u ruralnim područjima, doprinoseći degradaciji životne sredine i zdravstvenim rizicima.
- Zagađenje vode: Reke Binačka Morava, Lepenac i Nerodimka su važni izvori vode za

¹⁰ Izveštaji o ambalažnom otpadu zasnovani su na podacima koje je obezbedio IIWMP

poljoprivredu i domaćinstva, ali su sve više zagađene neprečišćenom kanalizacijom, industrijskim ispustima i poljoprivrednim otpadnim vodama. Ovo je dovelo do pogoršanja kvaliteta vode, utičući na vodene ekosisteme i predstavljajući rizike po ljudsko zdravlje.

- Krčenje šuma i degradacija zemljišta: U opštinama kao što su Kamenica, Štrpce i Novobrd, krčenje šuma usled ilegalne seče šuma i prenamene zemljišta za poljoprivredne svrhe dovelo je do značajne erozije zemljišta i degradacije zemljišta. Gubitak šumskog pokrivača takođe ugrožava biodiverzitet i doprinosi ranjivosti regiona na klimatske promene.
- Zagađenje vazduha: U urbanizovanim oblastima kao što su Uroševac i Gnjilane, povećan saobraćaj vozila i industrijske emisije doprineli su smanjenju kvaliteta vazduha. Ovo je posebno zabrinjavajuće u gusto naseljenim oblastima gde su respiratorne bolesti u porastu.
- Industrijsko zagađenje: Regioni se takođe suočavaju sa izazovima industrijskih aktivnosti, posebno u Elez Hanu, gde je proizvodnja cementa izazvala zabrinutost zbog zagađenja vazduha i zemljišta. Potrebne su odgovarajuće mere ublažavanja i praćenja kako bi se rešili uticaji ovih industrija na životnu sredinu.
- Gubitak biodiverziteta: Planinska područja Štrpca i Novog Brda bogata su biodiverzitetom, ali neodržive prakse poput prekomerne ispaše, krčenja šuma i neregulisanog turizma vrše pritisak na krhke ekosisteme. Zaštita ovih područja je ključna za očuvanje ekološke ravnoteže i podršku lokalnim izvorima egzistencije.

Flora i fauna

Regioni Gnjilana i Uroševca dom su raznovrsnih ekosistema koji pružaju staništa za širok spektar biljnih i životinjskih vrsta:

- Šumovita područja: Planinski regioni, posebno u Štrpcu i Novom Brdu, prekriveni su hrastovim, bukovim i borovim šumama. Ove šume pružaju ključna staništa za vrste kao što su mrki medved, vuk, lisica i mnoge vrste ptica. Region je takođe dom bogate flore, uključujući endemske biljke na najvišim visinama Šar planina.
- Poljoprivredno zemljište: Plodna polja Uroševca, Gnjilana i Vitine podržavaju raznovrsne useve i stoku, što poljoprivredu čini glavnom ekonomskom aktivnošću. Međutim, širenje poljoprivrede dovelo je do fragmentacije staništa i povećanog pritiska na biodiverzitet regiona.
- Reke i vodeni putevi: Reke poput Binačke Morave i Lepenca igraju ključnu ulogu u očuvanju vodenog biodiverziteta. Ova vodena tela podržavaju raznovrsne vrste riba, vodozemaca i vodenih biljaka, ali zagađenje poljoprivrednim otpadnim vodama i neprečišćenom kanalizacijom ozbiljno je uticalo na njihov kvalitet.

Bez obzira na ovaj bogat biodiverzitet, regioni se suočavaju sa značajnim izazovima:

- Fragmentacija staništa: Urbanizacija i razvoj infrastrukture, posebno u Uroševcu i Gnjilanu, doveli su do gubitka i fragmentacije staništa. Širenje putne mreže i urbano širenje poremetili su ekosisteme, otežavajući napredak divljih životinja.
- Krčenje šuma: Nelegalna seča šuma, posebno u šumama Štrpca i Novog Brda, dovela je do degradacije prirodnih staništa. Prekomerna ispaša stoke takođe je doprinela eroziji zemljišta i krčenju šuma, ugrožavajući ekološku stabilnost ovih regiona.
- Zagađenje: Reke poput Lepenca i Binačke Morave pate od zagađenja izazvanog industrijskim ispuštanjima, neprečišćenom kanalizacijom i poljoprivrednim otpadnim vodama. Ovo ne samo što utiče na vodeni biodiverzitet, već takođe predstavlja rizike za ljudsko zdravlje i poljoprivredu.

Zaštićene zone

Regioni Gnjilana i Uroševca imaju nekoliko područja poznatih po svom biodiverzitetu i ekološkom značaju. Ova zaštićena područja su neophodna za očuvanje prirodnog nasleđa regiona i podršku raznovrsnim biljnim i životinjskim vrstama:

- Štrpce i Šar planine: Šar-planina, koja se proteže do Štrpca, predstavlja žarište biodiverziteta, dom mnogih retkih i ugroženih vrsta. Ovo područje je posebno važno zbog svojih alpskih livada i gustih šuma, koje pružaju staništa za divlje životinje i doprinose ekološkoj ravnoteži regiona. Međutim, neodrživi turizam i krčenje šuma predstavljaju pretnju ovom ekosistemu.
- Novo Brdo: Poznato po svom istorijskom i prirodnom značaju, Novo Brdo je okruženo brdovitim terenom i šumama bogatim biodiverzitetom. Ove šume su pod pritiskom zbog ilegalne seče šuma i prenamene zemljišta za poljoprivredu.
- Kamenica: Ova opština je poznata po svojim poljoprivrednim pejzažima, ali takođe sadrži prirodne oblasti od interesa koje podržavaju lokalne divlje životinje. Napori zaštite ovde su usmereni na zaštitu ovih područja od širenja poljoprivrede i krčenja šuma.

Opština Gnjilane

Opština Gnjilane je poznata po bogatim prirodnim pejzažima, koji obuhvataju nekoliko područja od ekološkog značaja. Iako je opština pretežno urbana, postoje ključna prirodna područja koja zahtevaju zaštitu kako bi se očuvao biodiverzitet i ekološka ravnoteža.

- Stanišor: Ova oblast, smeštena na periferiji Gnjilana, je dom različitih biljnih vrsta i služi kao važno prirodno stanište za divlje životinje. Brda Stanišora pružaju utočište raznim vrstama ptica i malih sisara. Napori se nastavljaju da bi se očuvalo ovo područje ograničavanjem seče šuma i kontrolom korišćenja zemljišta.
- Binačka Morava: Reka Binačka Morava, koja protiče kroz opštinu Gnjilane, predstavlja ključni plovni put za ekološke i poljoprivredne svrhe. Iako nije zvanično proglašena za zaštićeno područje, postoji sve veća svest o potrebi za očuvanjem ove reke zbog njenog značaja u očuvanju vodenog biodiverziteta i podršci lokalnoj poljoprivredi. Potrebne su zaštitne inicijative kako bi se sprečilo zagađenje industrijskim i poljoprivrednim otpadnim vodama.
- iz Gnjilana: Neki parkovi i zelene površine unutar urbanog okruženja Gnjilana imaju ekološku i rekreativnu vrednost. Ova područja su neophodna za urbani biodiverzitet, pružajući zelena pluća gradu i doprinoseći ukupnom kvalitetu životne sredine u opštini. Neprekidni napori za zaštitu ovih zelenih površina od urbanog širenja su ključni za očuvanje lokalnog biodiverziteta.

Uprkos ovim prirodnim bogatstvima, Gnjilane se suočava sa izazovima u upravljanju i očuvanju svojih zaštićenih područja zbog pritiska urbanizacije.

Opština Kamenica

Opština Kamenica se ističe svojim prirodnim pejzažima, koji uključuju ekološki značajne i oblasti važne za životnu sredinu. Dok je Kamenica uglavnom ruralna, ima ključne prirodne oblasti koje zahtevaju zaštitu kako bi se očuvao biodiverzitet i ekološka ravnoteža.

Rogačička brda: Smeštena u severnom delu Kamenice, Rogačička brda su ključno područje za biodiverzitet. Ovaj region je dom širokog spektra biljnih vrsta i pruža staništa za divlje životinje, uključujući ptice, male sisare i insekte. Napori za očuvanje Rogačičkih brda usmereni su na sprečavanje krčenja šuma i regulisanje korišćenja zemljišta kako bi se zaštitila prirodna staništa koja se nalaze u ovom području.

Reka Krivareka: Reka Krivareka teče kroz Kamenicu i služi kao vitalni izvor za lokalni ekosistem i poljoprivredu. Iako nije zvanično proglašena za zaštićeno područje, reka igra ključnu ulogu u održavanju vodenog biodiverziteta i obezbeđivanju vode za navodnjavanje. Zaštitne mere su sve potrebnije kako bi se rešilo zagađenje od poljoprivrednog otpada i netretiranog otpada, osiguravajući zdravlje reke i njene okoline.

Šumska područja u Kamenici: Šume u Kamenici, posebno one u brdovitim predelima, važne su kako zbog svoje ekološke vrednosti, tako i zbog ekosistemskih usluga koje pružaju. Ove šume, sastavljene uglavnom od hrastova i bukve, pružaju staništa brojnim vrstama i igraju ključnu ulogu u sprečavanju erozije zemljišta. Međutim, nezakonita seča šuma predstavlja pretnju ovim šumskim područjima, što podstiče potrebu za jačim naporima zaštite i održivim šumarskim praksama.

Opština Vitina

Opština Vitina, poznata po svojim bogatim poljoprivrednim pejzažima, takođe obuhvata neka područja koja su važna za životnu sredinu, doprinoseći lokalnom biodiverzitetu i ekološkoj ravnoteži. Dok je Vitina uglavnom ruralna, sa fokusom na poljoprivredu, postoje ključna prirodna područja koja zahtevaju zaštitu da bi se očuvalo prirodno nasleđe regiona.

Binčanska Morava: Reka Binačka Morava protiče kroz opštinu Vitina i jedna je od najvažnijih prirodnih karakteristika ovog područja. Reka podržava širok spektar vodenog života i obezbeđuje vodu za navodnjavanje poljoprivrede. Iako nije zvanično proglašeno za zaštićeno područje, sve je veće priznanje potrebe za očuvanjem ovog vitalnog plovnog puta, jer zagađenje od poljoprivrednog otpada i neprečišćenog otpada predstavlja značajnu pretnju biodiverzitetu i kvalitetu vode. Napori za očuvanje su neophodni da bi se sprečilo dalje propadanje i osigurala održivost reke u ekološke i poljoprivredne svrhe.

Poljoprivredni pejzaži Vitine: Poljoprivredna područja u Vitiniji su dom raznovrsnim biljnim i divljim vrstama koje koegzistiraju sa poljoprivrednim aktivnostima. Ove zone su posebno važne za očuvanje zdravlja zemlje i sprečavanje erozije. Ipak, širenje poljoprivrednog zemljišta i neodržive prakse u poljoprivredi doveli su do fragmentacije staništa, što utiče na lokalne divlje životinje. Promovisanje održivih poljoprivrednih praksi, kao što su rotacija useva i organska poljoprivreda, ključ je za balansiranje poljoprivredne produktivnosti sa očuvanjem životne sredine.

Šumska područja u Vitini: Iako šume u Vitini nisu toliko prostrane kao u drugim regionima, male površine šuma, posebno u brdovitim predelima, pružaju važna staništa za lokalne divlje životinje. Ove šumske oblasti pomažu u sprečavanju erozije zemljišta i podržavaju biodiverzitet. Napori za zaštitu ovih šumskih područja od nezakonitih seča i pretvaranja zemljišta su suštinski za očuvanje ekološkog zdravlja opštine u ovim oblastima.

Opština Novo Brdo

Opština Novo Brdo se ističe svojim planinskim pejzažima i bogatom istorijskom i prirodnom baštinom. Zona je uglavnom ruralna, sa fokusom na poljoprivredu i turizam, i sadrži nekoliko prirodnih oblasti koje su ključne za očuvanje biodiverziteta i održavanje ekološke ravnoteže.

Novobrdске planine: Novobrdске planine su jedna od najvažnijih prirodnih karakteristika opštine. Ove planine su dom različitih vrsta biljaka, uključujući hrastove, bukve i borove, i pružaju neophodna staništa za divlje životinje kao što su jeleni, lisice i razne vrste ptica. Biodiverzitet regiona je važno bogatstvo, ali planine se suočavaju sa pretnjama od ilegalne seče šuma i degradacije zemljišta usled prekomerne ispaše. Napori za očuvanje su usmereni na očuvanje prirodne lepote ovih planina promovisanjem održivih praksi korišćenja zemljišta.

Novo Brdo i okolina područja: Novobrdска tvrđava, istorijsko mesto od kulturnog i istorijskog značaja, nalazi se i u području od ekološkog značaja. Brda koja okružuju tvrđavu bogata su biodiverzitetom, sa raznovrsnim endemskim biljnim vrstama. Očuvanje ovih brda je važno ne samo za zaštitu lokalnih divljih životinja, već i za očuvanje slikovite lepote koja privlači turiste. Sprovode se zaštitne mere kako bi se sprečila ilegalna gradnja i prekomerna izgradnja oko ovog istorijski važnog mesta.

Novobrdске šume: Šume u Novom Brdu su ključne za ekološko zdravlje regiona. Ove šumske oblasti pomažu u sprečavanju erozije tla i pružaju staništa za razne vrste divljih životinja. Međutim, nezakonita seča šuma ostaje izazov i potrebna je stroža primena zakona o zaštiti šuma. Promovišu se održive prakse šumarstva kako bi se osiguralo da se ovi vitalni prirodni resursi sačuvaju za buduće generacije.

Reke i vodeni putevi: Male reke i potoci koji protiču kroz Novo Brdo važni su za očuvanje biodiverziteta regiona. Ovi vodeni putevi podržavaju vodeni svet i obezbeđuju vodu za poljoprivredu. Međutim, zagađenje od poljoprivrednog otpada i nedostatak pravilnog upravljanja otpadom uticali su na kvalitet vode. Potrebni su napori da se poboljšaju prakse upravljanja vodama i zaštite ovi vodeni putevi od daljeg zagađenja.

Opština Parteš

Opština Parteš je mala, uglavnom ruralna oblast smeštena na jugoistoku Kosova. Iako je pretežno poljoprivredno, ima nekoliko prirodnih područja koja su važna za očuvanje lokalnog biodiverziteta i ekološke ravnoteže.

Poljoprivredno zemljište: Većinski deo zemljišta u Partešu se koristi za poljoprivredu, posebno za uzgoj poljoprivrednih kultura i stočarstvo. Ova poljoprivredna područja igraju ključnu ulogu u podržavanju lokalnog biodiverziteta, jer pružaju staništa za razne vrste ptica, malih sisara i insekata. Međutim, neodržive poljoprivredne prakse, uključujući prekomernu upotrebu pesticida i đubriva, predstavljaju pretnju po zdravlje ovih ekosistema. Ulažu se naponi da se promovišu održive poljoprivredne tehnike kako bi se smanjio uticaj poljoprivrede na životnu sredinu, uz očuvanje prirodnog pejzaža.

Šumovita područja: Iako je ograničenih dimenzija, Parteš ima male šumske oblasti koje su važne za sprečavanje erozije zemljišta i obezbeđivanje staništa za lokalne divlje životinje. Ove šume su pod pritiskom poljoprivredne ekspanzije i nelegalnih seča. Lokalne vlasti rade na zaštiti ovih područja primenom održivih praksi upravljanja zemljištem, osiguravajući da šume nastave da podržavaju biodiverzitet regiona.

Vodni resursi: Reka Kriva protiče kroz region, obezbeđujući vodu za navodnjavanje poljoprivrede i podržavajući vodeni svet. Međutim, reka je sve više ugrožena zagađenjem od poljoprivrednog otpada i neadekvatnim upravljanjem otpadom. Zaštita ovog plovnog puta je neophodna za održavanje ekološkog zdravlja regiona i poljoprivredne produktivnosti na koju se oslanja lokalna ekonomija.

Opština Klokot

Opština Klokot, smeštena na jugoistoku Kosova, poznata je po svojim prirodnim mineralnim resursima i poljoprivrednim pejzažima. Iako je opština mala, sadrži nekoliko područja koja su važna za biodiverzitet i ekološku održivost.

Termalni izvori Klokota: Termalni izvori Klokota su jedna od najvažnijih prirodnih karakteristika opštine. Ovi izvori nisu poznati samo po svojim terapeutskim svojstvima, već igraju ulogu i u podržavanju lokalnog ekosistema. Izvori pružaju stanište za jedinstveni vodeni život i doprinose lokalnom biodiverzitetu. Napori za očuvanje su neophodni kako bi se osiguralo da resursi ostanu zaštićeni od zagađenja i prekomernog razvoja, budući da su oni važan prirodni resurs i za zdravstveni turizam i za lokalnu sredinu.

Poljoprivredno zemljište: Kao i mnoge druge opštine na jugoistoku Kosova, Klokot je u velikoj meri zavisao od poljoprivrede. Plodno zemljište podržava razne useve, uključujući žitarice, voće i povrće. Iako je poljoprivreda ključna za lokalnu ekonomiju, širenje poljoprivrednih aktivnosti dovelo je do fragmentacije staništa i degradacije zemljišta. Promovisanje održivih poljoprivrednih praksi, kao što su plodored i smanjena upotreba pesticida, neophodno je za održavanje zdravlja zemljišta i zaštitu biodiverziteta u tom području.

Šumovita područja: Male šumske površine u Klokotu pružaju važna staništa za lokalne divlje životinje i pomažu u sprečavanju erozije zemljišta. Ova šumska područja su pod pritiskom zbog širenja poljoprivrede i prenamene zemljišta za razvoj. Zaštita ovih šuma je ključna za očuvanje ekološke ravnoteže u opštini. U toku su naponi da se reguliše korišćenje zemljišta i promovišu inicijative za pošumljavanje kako bi se suprotstavili efektima krčenja šuma.

Vodni resursi: Pored termalnih izvora, reke i mali potoci koji teku kroz Klokot su od vitalnog značaja i za poljoprivredu i za lokalni biodiverzitet. Ovi vodeni putevi podržavaju raznovrstan vodeni svet i obezbeđuju vodu za navodnjavanje. Međutim, zagađenje od poljoprivrednog otpada i neadekvatno upravljanje otpadom su stalni problemi. Zaštita ovih vodnih resursa je neophodna za dugoročnu održivost poljoprivrede i lokalne životne sredine.

Opština Ranilug

Opština Ranilug, koja se nalazi na jugoistoku Kosova, je pretežno ruralno područje koje karakterišu poljoprivredni pejzaži i mala prirodna područja. Iako je poljoprivreda primarna ekonomska aktivnost, opština sadrži nekoliko prirodnih područja koja su važna za očuvanje lokalnog biodiverziteta i ekološke ravnoteže.

Poljoprivredni pejzaži: Većina zemljišta u Ranilugu se koristi za poljoprivredu, uglavnom za uzgoj useva i stoke. Ova poljoprivredna područja podržavaju raznovrsnost biljnih i životinjskih vrsta, doprinoseći

lokalnom biodiverzitetu. Ipak, širenje poljoprivrednih aktivnosti dovelo je do fragmentacije staništa i povećanja pritiska na zemljište. Promovisanje održivih poljoprivrednih praksi, kao što su organska poljoprivreda i diversifikacija useva, je ključno za smanjenje uticaja poljoprivrede na okolinu i očuvanje ekološke ravnoteže.

Šumovita područja: Iako je šumski pokrivač ograničen u Ranilugu, male površine šuma koje postoje pružaju važna staništa za divlje životinje i igraju ključnu ulogu u sprečavanju erozije zemljišta. Ova šumska područja su ugrožena širenjem poljoprivrede i ilegalnom sečom šuma. Naponi za zaštitu ovih šuma usmereni su na promovisanje održivih praksi korišćenja zemljišta i primenu propisa protiv seče šuma.

Vodni resursi: Reke i potoci teku kroz Ranilug, podržavajući poljoprivredu i lokalne ekosisteme. Ovi vodeni putevi su neophodni za navodnjavanje poljoprivrednog zemljišta i očuvanje vodenog biodiverziteta. Međutim, kao i mnoga ruralna područja, Ranilug se suočava sa izazovima zagađenja vode, uglavnom od poljoprivrednog oticanja i neadekvatnih sistema upravljanja otpadom. Zaštita ovih vodenih resursa je ključna za očuvanje lokalne poljoprivrede i zdravlja okolnih ekosistema.

Opština Uroševac

Opština Uroševac, koja je smeštena na jugu Kosova, je oblast koja se brzo urbanizuje sa mešavinom industrijskih, poljoprivrednih i prirodnih predela. Dok je Opština doživela značajan urbani rast, postoje ključna prirodna područja koja igraju suštinsku ulogu u očuvanju lokalnog biodiverziteta i održavanju ekološke ravnoteže.

Nerodime: Jedna od najjedinstvenijih prirodnih karakteristika Uroševca je bifurkacija reke Nerodime, gde se reka deli i uliva u dva različita mora - Egejsko i Crno more. Ovaj fenomen ima veliki ekološki i hidrološki značaj i privlači i naučnike i turiste. Naponi za očuvanje reke Nerodime su neophodni za zaštitu ovog retkog prirodnog fenomena i za održavanje ekološkog zdravlja reke, kojoj pretilo zagađenje od gradskih i poljoprivrednih otpadnih voda.

Šumovite zone u Jezercu: Zona Jezercu, smeštena blizu Uroševca, poznata je po šumovitim brdima i prirodnim lepotama. Ove šume pružaju staništa za razne vrste divljih životinja, uključujući ptice i male sisare, i igraju ključnu ulogu u sprečavanju erozije tla. Međutim, nezakonita seča šuma i prenamena zemljišta za poljoprivredni i urbani razvoj predstavljaju stalne pretnje ovim šumama. Naponi za očuvanje prirode usmereni su na zaštitu ovih područja kroz inicijative za pošumljavanje i sprovođenje propisa za sprečavanje krčenja šuma.

Poljoprivredno zemljište: Uroševac je takođe poznat po svom plodnom poljoprivrednom zemljištu, koje podržava uzgoj poljoprivrednih useva i stoke. Iako je poljoprivreda ključni deo lokalne ekonomije, širenje poljoprivrednih aktivnosti dovelo je do fragmentacije staništa i povećanja pritiska na prirodne resurse. Promovišu se održive poljoprivredne prakse kako bi se smanjio uticaj poljoprivrede na životnu sredinu i zaštitio kvalitet zemljišta i vode u regionu.

Turističke i rekreativne zone: Blizina Uroševca Šar-planini čini ga kapijom za eko-turističke aktivnosti, uključujući planinarenje i obilaske prirode. Ove aktivnosti povećavaju turistički potencijal opštine, ali i vrše pritisak na prirodnu sredinu, posebno u obliku stvaranja otpada i narušavanja staništa. Pravilno upravljanje otpadom i prakse turizma prijateljskog prema okolini su potrebne kako bi se osiguralo da se ove prirodne oblasti očuvaju podržavajući lokalnu ekonomiju.

Vodni resursi: Pored reke Nerodime, kroz Uroševac protiču i manji potoci i pritoke, podržavajući poljoprivredne aktivnosti i lokalne ekosisteme. Međutim, zagađenje vode iz industrijskih i poljoprivrednih izvora ostaje zabrinjavajuće. Osiguravanje da su ova vodna tela zaštićena od kontaminacije je neophodno za očuvanje zdravlja lokalnih zajednica i divljih životinja.

Izazovi zaštite prirode: Brza urbanizacija Uroševca, u kombinaciji sa industrijskim rastom, izvršila je pritisak na prirodne resurse opštine. Urbanizacija, deforestacija i zagađenje vode su među glavnim ekološkim izazovima sa kojima se suočava područje.

Opština Kačanik

Opština Kačanik, koja se nalazi u južnom delu Kosova, poznata je po svojim planinskim pejzažima i prirodnim lepotama. Oivičena Šar-planinama, opština ima bogatu raznolikost flore i faune. Uprkos svojoj relativno maloj veličini, Kačanik je dom nekoliko ekološki važnih područja koja zahtevaju zaštitu kako bi se sačuvalo lokalni biodiverzitet i prirodni resursi.

Šar planine: Šar planine se prostiru u opštini Kačanik, formirajući ključni deo prirodnog okruženja regiona. Ove planine su poznate po svom bogatom biodiverzitetu, uključujući mnoge vrste endemičnih biljaka i životinja. Šume Šar-planine pružaju staništa za divlje životinje kao što su mrki medvedi, vukovi, lisice i razne vrste ptica. Napori za očuvanje u ovom regionu su usmereni na sprečavanje nelegalne seče, kontrolu korišćenja zemljišta i očuvanje jedinstvenih ekosistema koji se nalaze u ovim planinskim oblastima. Šar planine su takođe popularna destinacija za šetnje i eko-turizam, što zahteva održive turističke prakse za zaštitu životne sredine.

Reka Nerodimka: Reka Nerodime protiče kroz Kačanik, igrajući ključnu ulogu u podršci lokalnoj poljoprivredi i vodenom biodiverzitetu. Iako je reka značajan vodeni resurs za region, suočava se sa zagađenjem od poljoprivrednih oticanja i neprečišćenih otpadnih voda. Zaštita reke Nerodime od daljeg zagađenja je suštinska za očuvanje kvaliteta vode i zaštitu vodenih vrsta koje od nje zavise.

Kačaniška klisura: Kačaniška klisura je dramatična prirodna karakteristika koju je formirala reka Lepenac koja seče kroz neravni predeo. Klisura nije samo vizuelno predivna, već je i ekološki značajna. Strme litice i okolne šume podržavaju raznovrsne biljne i životinjske vrste. Klisura je ključna oblast za očuvanje i eko-turizam, privlačeći posetioce koji dolaze da uživaju u njenoj prirodnoj lepoti i da istražuju biodiverzitet regiona. Napori očuvanja teže da zaštite klisuru od uticaja razvoja i osiguraju da ona ostane utočište za lokalne divlje životinje.

Šumovita područja: Kačanik ima prostrane šumske oblasti, posebno na višim nadmorskim visinama. Ove šume su ključne za sprečavanje erozije tla i podršku biodiverzitetu. Međutim, deforestacija zbog ilegalne seče i pretvaranja zemlje u poljoprivredno zemljište postaje sve veća briga. Ulažu se napori da se primene održive prakse šumarstva i sprovedu propisi kako bi se sprečila dalja degradacija ovih kritičnih staništa.

Poljoprivredno zemljište: Plodne doline Kačanika široko se koriste za poljoprivredu, posebno za uzgoj useva i stočarstvo. Dok je poljoprivreda ključna za lokalnu ekonomiju, širenje poljoprivrednih aktivnosti dovelo je do gubitka staništa i degradacije životne sredine. Promovisanje održivih poljoprivrednih praksi, kao što su organska poljoprivreda i rotacija useva, je važno za očuvanje zdravlja zemljišta i smanjenje uticaja poljoprivrede na životnu sredinu u regionu.

Opština Štimlje

Opština Štimlje, smeštena u centralnom Kosovu, je uglavnom ruralna oblast sa mešavinom poljoprivrednih pejzaža, malih šumskih područja i vodnih resursa. Iako je Štimlje poznato po svojoj poljoprivrednoj proizvodnji, opština takođe obuhvata ključna prirodna područja koja su važna za očuvanje lokalnog biodiverziteta i održavanje zdravlja životne sredine.

Šumska područja: Štimlje sadrži male delove šuma, smeštene uglavnom u brdovitim regionima koji okružuju grad. Ove šume pružaju ključna staništa za lokalne divlje životinje i igraju važnu ulogu u sprečavanju erozije tla. Šume u Štimlju se uglavnom sastoje od hrastova i bukve, što podržava razne vrste ptica i malih sisara. Međutim, krčenje šuma usled ilegalne seče šuma i krčenja zemljišta radi poljoprivredne ekspanzije dovelo je ove šume pod pritisak. Potrebni su napori za očuvanje kako bi se zaštitila ova mala šumska područja kroz inicijative za pošumljavanje i sprovođenje propisa o seči.

Reka Lepenac: Reka Lepenac protiče kroz Štimlje, služeći kao vitalni izvor vode za poljoprivredu i podržavajući lokalni biodiverzitet. Obale reke su dom raznim biljnim i vodenim vrstama. Međutim, kao i mnoge druge reke u regionu, reka Lepenac se suočava sa zagađenjem iz poljoprivrednih oticaja i neadekvatnim upravljanjem otpadom. Zaštita reke od daljeg zagađenja je suštinska za očuvanje kvaliteta vode i očuvanje vodenih ekosistema. Napori da se prate i smanje nivoi zagađenja su ključni za obezbeđivanje održivosti ovog važnog prirodnog resursa.

Poljoprivredno zemljište: Većina zemljišta u Štimlju se koristi za poljoprivredu, posebno za uzgoj kultura kao što su pšenica, kukuruz i povrće. Ove poljoprivredne oblasti su važne za lokalnu ekonomiju, ali neodržive poljoprivredne prakse, kao što su prekomerna upotreba pesticida i đubriva, mogu dovesti do degradacije zemljišta i zagađenja vode. Promovisanje održivih poljoprivrednih praksi, kao što su organska poljoprivreda i bolje upravljanje đubrivom, je ključno za očuvanje zdravlja zemljišta i zaštitu lokalne životne sredine od dalje degradacije.

Rekreativne zelene površine: Iako je Štimlje mala opština, ona ima nekoliko zelenih površina koje pružaju rekreativne prostore za lokalno stanovništvo i doprinose kvalitetu životne sredine opštine. Ove zelene površine pomažu u povećanju biodiverziteta unutar urbanog okruženja i pružaju prirodno utočište za ptice

i druge male vrste. Lokalne vlasti rade na zaštiti ovih područja od urbanog širenja i osiguravaju da ona nastave da pružaju ekološke i društvene koristi.

Opština Elez Han

Opština Elez Han, smeštena na južnom delu Kosova, blizu granice sa Severnom Makedonijom, poznata je po svojim industrijskim aktivnostima i planinskim pejzažima. . Region je bogat prirodnim resursima, uključujući šume, reke i mineralna nalazišta. Dok je opština uglavnom industrijska, sa značajnom proizvodnjom cementa, ona takođe sadrži ekološki značajne oblasti koje zahtevaju očuvanje kako bi se sačuvao lokalni biodiverzitet i ekološka ravnoteža.

Šar planine: Šar-planina, koja se nalazi u Elez Hanu, predstavlja glavno prirodno bogatstvo opštine. Ove planine su dom za raznovrsnost flore i faune, uključujući endemske biljne vrste i velike sisare kao što su vukovi i lisice. Šume unutar Šar planine igraju ključnu ulogu u zaštiti zemlje od erozije i podršci biodiverziteta regiona. Napori za očuvanje usmereni su na sprečavanje krčenja šuma i prekomerne ispaše, koji ugrožavaju osetljive ekosisteme planina. Promoviše se održivi turizam, kao što su planinarenje i ekoturizam, kako bi se osiguralo očuvanje prirodnih lepota Šar-planine, a istovremeno podržala lokalna ekonomija.

Lepenac: Reka Lepenac teče kroz Elez Han, obezbeđujući vodu za industrijsku, poljoprivrednu i kućnu upotrebu. Međutim, reka se suočava sa značajnim izazovima zagađenja, posebno od industrijskih aktivnosti i poljoprivrednih oticaja. Prisustvo cementara u opštini doprinelo je zagađenju vazduha i vode, utičući i na kvalitet vode u reci i na okolnu životnu sredinu. Pokušaji da se ublaži industrijsko zagađenje i poboljša upravljanje vodama su ključni za zaštitu reke Lepenac i za osiguranje da ona nastavi da podržava lokalni ekosistem.

Šumska područja: Brdska i planinska područja oko Elez Hana dom su šumovitih područja koja pružaju neophodna staništa za divlje životinje i pomažu u sprečavanju erozije zemljišta. Ove šume su ugrožene zbog ilegalne seče šuma i prenamene zemljišta za industrijski razvoj. Lokalne vlasti rade na primeni inicijativa za pošumljavanje i primeni propisa za zaštitu ovih šuma, koje su ključne za očuvanje ekološkog zdravlja opštine.

Industrijski uticaj na životnu sredinu: Elez Han i je poznat po proizvodnji cementa, koji je imao značajan ekološki uticaj na region. Industrija cementa je doprinela zagađenju vazduha, seči šuma i zagađenju vode. Lokalne vlasti, u saradnji sa agencijama za zaštitu životne sredine, rade na smanjenju ekološkog uticaja ovih industrijskih aktivnosti promovisanjem čistijih tehnologija i poboljšavanjem praksi upravljanja otpadom. Takođe se ulažu napori za rehabilitaciju područja koja su degradirana od industrijskih aktivnosti.

Opština Štrpce

Opština Štrpce, smeštena na jugu Kosova, ističe se svojim neverovatnim prirodnim pejzažima i bogatom biodiverzitetu. Smeštena u Šar planinama, Štrpce je popularna destinacija za eko-turizam i aktivnosti u prirodi, uključujući skijanje, šetnje i istraživanje prirode. Jedinstveno okruženje opštine, koje uključuje šume, reke i planinske terene, zahteva pažljivo upravljanje i napore za očuvanje kako bi se sačuvala njena ekološka ravnoteža.

Nacionalni park Šar planine: Šar-planina, koja se proteže duž Štrpca, jedno je od najvažnijih prirodnih područja na Kosovu. Nacionalni park Šar Planina obuhvata veliki deo opštine i poznat je po svom bogatom biodiverzitetu, uključujući endemske vrste biljaka i divlje životinje kao što su medvedi, vukovi, divlje svinje i orlovi. Park igra ključnu ulogu u očuvanju ekološke ravnoteže regiona i obezbeđuje staništa za različite vrste. Napori za očuvanje su usmereni na zaštitu ovih osetljivih ekosistema od nelegalne seče, lovokrade i uništavanja staništa. Održivi turizam se promoviše unutar parka kako bi se osiguralo da se njegova prirodna lepota sačuva, a istovremeno koristi lokalnoj ekonomiji.

Skijaški centar Brezovica: Brezovica, jedno od najpopularnijih skijališta na Kosovu, nalazi se u Štrpcu. Dok je resort velika atrakcija, on takođe predstavlja ekološke izazove, posebno tokom vrhunca turističke sezone. Priliv posetilaca može dovesti do stvaranja otpada i uništavanja staništa. U toku su napori za promovisanje održive prakse turizma, uključujući bolje sisteme upravljanja otpadom i minimizaciju ekološkog uticaja infrastrukture povezane sa skijanjem. Očuvanje ravnoteže između turizma i zaštite životne sredine je ključno za zaštitu prirodnog okruženja oko Brezovice.

Šumska područja: Štrpce je dom prostranih šuma koje su integralni deo ekosistema regiona. Ove šume, uglavnom sastavljene od hrasta, bukve i bora, pružaju stanište za divlje životinje i igraju ključnu ulogu u

sprečavanju erozije tla. Nezakonita seča je bila zabrinjavajuća u regionu i lokalne vlasti rade na primeni propisa o seči šuma i na promovisanju inicijativa za pošumljavanje. Zaštita ovih šumskih područja je suštinska za očuvanje biodiverziteta i sprečavanje problema povezanih sa krčenjem šuma, kao što su klizišta i gubitak staništa.

Reka Lepenac: Reka Lepenac, koja teče kroz Štrpce, je važan vodeni resurs kako za lokalnu zajednicu tako i za životnu sredinu. Reka podržava vodeni biodiverzitet i obezbeđuje vodu za navodnjavanje poljoprivrede. Međutim, reka Lepenac se suočava sa pretnjama zagađenja od neprečišćenog otpada i poljoprivrednih oticaja. Napori za očuvanje su se fokusirali na poboljšanje praksi upravljanja vodom i osiguranje da reka ostane zdrav i živahan deo lokalnog ekosistema.

Biodiverzitet i divlji život: Štrpce je jedno od područja sa najvećom biodiverzitetom na Kosovu, sa planinskim i šumovitim pejzažima koji podržavaju širok spektar biljnih i životinjskih vrsta. Divlje životinje opštine uključuju zaštićene vrste kao što su mrki medvedi, vukovi i risovi. Programi zaštite u regionu imaju za cilj da zaštite ove vrste od gubitka staništa i nelegalnog lova, dok istovremeno promovišu biodiverzitet kroz održive prakse korišćenja zemljišta.

Poljoprivreda i prirodni resursi

Poljoprivreda je velika ekonomska aktivnost u regionu Gnjilana i Uroševca. Značajan deo zemlje u ovim opštinama koristi se za poljoprivredu kao primarnu proizvodnju. Stočarstvo je takođe rasprostranjeno, značajno doprinoseći lokalnoj ekonomiji. Region je bogat prirodnim resursima, posebno mineralima.

Gnjilanski region

Region Gnjilana, koji se nalazi na jugoistoku Kosova, pretežno je ruralan, gde poljoprivreda igra centralnu ulogu u ekonomiji regiona. Opštine Gnjilane, Kamenica, Vitina, Novoberde, Parteš, Klokot i Ranilug karakterišu plodno poljoprivredno zemljište, šume, reke i mineralni resursi, što region čini bogatim prirodnim resursima koji su neophodni i za lokalnu ekonomiju i za životnu sredinu. .

Poljoprivredne aktivnosti

Poljoprivreda je okosnica ekonomije u regionu Gnjilana, gde se većina stanovništva bavi poljoprivredom i stočarstvom. Plodna polja i doline širom regiona podržavaju raznovrsne useve, uključujući pšenicu, kukuruz, povrće i voće, a u nekim oblastima i vinograde.

- Gnjilane: Opština Gnjilane ima raznovrsnu poljoprivrednu bazu, proizvodeći žitarice, voće i povrće. Plodno zemljište i pristup vodnim resursima, kao što je reka Binačka Morava, čine je jednim od glavnih poljoprivrednih centara u regionu. Međutim, brza urbanizacija je smanjila dostupno obradivo zemljište, zahtevajući bolje upravljanje zemljištem i održive poljoprivredne prakse kako bi se osigurala stalna poljoprivredna produktivnost.
- Kamenica: Kamenica je pretežno ruralno područje, sa većinom zemljišta posvećenog poljoprivredi. Opština je poznata po proizvodnji pšenice, kukuruza i drugih glavnih kultura. Međutim, širenje poljoprivrede dovelo je do fragmentacije staništa, utičući na lokalni biodiverzitet. Promovisanje održivih poljoprivrednih praksi, kao što su plodored i organska poljoprivreda, je neophodno za održavanje plodnosti zemljišta i zaštitu životne sredine.
- Vitina: Vitina je još jedna opština u kojoj dominira poljoprivreda. Njena plodna tla podržavaju uzgoj žitarica, voća i povrća, čineći je jednom od najproduktivnijih poljoprivrednih oblasti u regionu Gnjilana. Međutim, intenzivne poljoprivredne prakse dovele su do degradacije zemljišta i povećanja upotrebe hemijskih đubriva, što može uticati na kvalitet vode i zdravlje zemljišta. Potrebne su održive poljoprivredne prakse kako bi se smanjio uticaj poljoprivrede na životnu sredinu u tom području.
- Novo Brdo: Poznato po brdovitom terenu, Novobrdo ima mešavinu poljoprivrede i šumarstva. Strma brda nisu idealna za poljoprivredu velikih razmera, ali se praktikuje poljoprivreda malih razmera, zajedno sa stočarstvom. Region je poznat i po svojim vinogradima, proizvodeći vino

i druge poljoprivredne proizvode. Očuvanje zemlje i sprečavanje erozije u ovim brdskim područjima su ključni za očuvanje poljoprivredne produktivnosti.

- Parteš, Klokot i Ranilug: Ove opštine su uglavnom ruralne i fokusirane na poljoprivredu za svoje potrebe. Dominiraju male poljoprivredne aktivnosti, gde domaćinstva uzgajaju useve poput kukuruza, pšenice i povrća za lokalnu potrošnju. Stočarstvo, posebno goveda i ovce, su takođe važni u ovim oblastima. Poljoprivredna ekonomija u ovim opštinama je osetljiva na ekološke izazove, uključujući eroziju zemljišta i klimatske promene, što zahteva napore za poboljšanje otpornosti poljoprivrede.

Šume i prirodni resursi

Region Gnjilana takođe ima značajne prirodne resurse, uključujući šume i reke koje podržavaju biodiverzitet i pružaju resurse za lokalne zajednice.

- Šume: Brdovita područja Kamenice i Novog Brda prekrivena su hrastovim, bukovim i borovim šumama, koje su od vitalnog značaja za održavanje ekološke ravnoteže, sprečavanje erozije zemljišta i podršku biodiverzitetu. Međutim, nezakonita seča šuma predstavlja veliku pretnju ovim šumama, smanjujući šumski pokrivač i ugrožavajući lokalni divlji svet. Naponi za očuvanje su fokusirani na primenu propisa o seči šuma i promociju inicijativa za pošumljavanje kako bi se sačuvali ti prirodni resursi.
- Reke: Reka Binačka Morava, koja protiče kroz Gnjilane, Vitinu i Kamenicu, važan je izvor vode za poljoprivredu i lokalni ekosistem. Ona omogućava navodnjavanje farmi i dom je raznim vodenim vrstama. Međutim, zagađenje od poljoprivrednog odliva i neprečišćenih otpadnih voda predstavlja pretnju kvalitetu rečne vode. Zaštita vodnih resursa kroz poboljšanje upravljanja otpadom i održivih poljoprivrednih praksi je suštinska za osiguranje dugoročnog zdravlja reke.
- Mineralni resursi: Novo Brdo je bogato mineralnim resursima, posebno srebrom i olovom, koji su istorijski bili važni za lokalnu ekonomiju. Rudarske aktivnosti su oblikovale ekonomiju regiona, ali su takođe dovele do ekološke degradacije, uključujući zagađenje zemljišta i vode. Osiguravanje da su rudarske aktivnosti regulisane i ekološki održive je od suštinskog značaja za zaštitu prirodnih resursa u opštini.

Ekološki izazovi i naponi za održivost Region Gnjilana

Region Gnjilana se suočava sa nekoliko ekoloških izazova vezanih za poljoprivredu i upravljanje prirodnim resursima:

- Degradacija zemljišta: Intenzivne poljoprivredne prakse i prekomerna upotreba hemijskih đubriva doveli su do degradacije zemljišta u mnogim delovima regiona. Da bi se ovo suzbilo, treba promovisati održive poljoprivredne prakse kao što su rotacija useva, organska poljoprivreda i smanjena upotreba hemijskih inputa kako bi se očuvala plodnost zemljišta.
- Zagađenje vode: Reke u regionu, posebno Binačka Morava, sve su više zagađene zbog poljoprivrednog otpada, neprečišćene kanalizacije i industrijskog otpada. Zaštita kvaliteta vode je suštinska kako za poljoprivrednu produktivnost tako i za zdravlje lokalnog stanovništva. Poboljšanje upravljanja otpadom i promovisanje održivih poljoprivrednih praksi su ključni koraci ka smanjenju zagađenja vode.
- Krčenje šuma: Nezakonita seča šuma u Kamenici i Novom Brdu doprinela je deforestaciji, koja ugrožava biodiverzitet i dovodi do erozije tla. Lokalne vlasti rade na sprovođenju strožijih

pravila za seču šuma i na podsticanju napora za pošumljavanje kako bi se obnovile šumske oblasti.

- Klimatske promene: Poljoprivreda regiona je osetljiva na efekte klimatskih promena, uključujući neregularne obrasce padavina i ekstremne vremenske događaje. Izgradnja održivosti poljoprivrede kroz tehnike očuvanja vode, diversifikaciju useva i održive prakse upravljanja zemljištem je ključna za dugoročnu održivost regiona.

Uroševački region¹¹

Region Uroševca, koji se nalazi na jugu Kosova, je raznoliko područje koje obuhvata i urbane i seoske opštine. Poljoprivreda ostaje ključna komponenta lokalne ekonomije, sa poljima i plodnim dolinama regiona koje podržavaju raznovrsnost useva i stočarstva. Opštine Uroševac, Kačanik, Štimlje, Elez Han i Štrpce takođe su bogate prirodnim resursima, uključujući šume, reke i mineralna nalazišta. Ovi resursi su ključni za očuvanje ekološke ravnoteže regiona i podršku lokalnom životu.

Poljoprivredne aktivnosti

Poljoprivreda je važna ekonomska aktivnost u celom Regionu Uroševca, gde se većina opština oslanja na poljoprivredu i stočarstvo. Poljoprivredna proizvodnja regiona uključuje žitarice, voće, povrće i mlečne proizvode.

- Uroševac: Opština Uroševac je poznata po svojoj plodnoj poljoprivrednoj zemlji, koja podržava raznovrsnost useva, uključujući pšenicu, kukuruz i povrće. Blizina urbanih centara dovela je do povećanja potražnje za poljoprivrednim proizvodima, ali je takođe vršila pritisak na poljoprivredna zemljišta zbog urbanog širenja. Održive poljoprivredne prakse, kao što su plodored i organska poljoprivreda, potrebne su kako bi se zaštitila plodnost zemljišta u regionu i obezbedila dugoročna poljoprivredna produktivnost.
- Kačanik: Kačanik je pretežno ruralna opština gde poljoprivreda igra centralnu ulogu u lokalnoj ekonomiji. Region je poznat po proizvodnji žitarica i povrća, i stočarstvo je takođe uobičajeno. Međutim, prekomerna ispaša i neodržive poljoprivredne prakse dovele su do degradacije zemljišta i fragmentacije staništa. Podsticanje održivih poljoprivrednih praksi, uključujući bolje upravljanje zemljištem i smanjenu upotrebu hemikalija, je od suštinskog značaja za očuvanje životne sredine.
- Štimlje: Poljoprivredna zemljišta u Štimlju se uglavnom koriste za uzgoj takvih kultura kao što su pšenica, kukuruz i povrće. Stočarstvo je takođe važna ekonomska aktivnost. Iako je poljoprivreda vitalna za lokalnu ekonomiju, prekomerna upotreba hemijskih đubriva i pesticida je uticala na zdravlje zemljišta i kvalitet vode. Promovisanje organske poljoprivrede i održivih poljoprivrednih praksi je neophodno kako bi se sprečila dalja degradacija životne sredine.
- Elez Han: Iako je Elez Han uglavnom poznat po svojim industrijskim aktivnostima, poljoprivreda ostaje važna u ruralnim delovima opštine. Uzgoj žitarica, povrća i stoke u malim razmerama obezbeđuje egzistenciju mnogim stanovnicima. Međutim, ekspanzija industrijskih aktivnosti, dovela je do sukoba u korišćenju zemljišta, zahtevajući bolje planiranje kako bi se osiguralo da se poljoprivredna zemljišta očuvaju i upravljaju na održiv način.
- Štrpce: Štrpce je planinska opština sa mešavinom poljoprivrede i šumarstva. Region je poznat po proizvodnji mleka, jer je stočarstvo uobičajeno u oblastima na velikim visinama. Pored toga, Štrpce proizvodi voće i povrće, posebno u nižim dolinama. Međutim, strmi teren otežava poljoprivredu, a erozija zemljišta je značajan problem. Promovisanje održivih poljoprivrednih praksi koje smanjuju eroziju zemljišta, kao što su terasiranje i rotacija useva, je suštinski važno za očuvanje poljoprivredne produktivnosti u ovoj oblasti.

¹¹ Opština Uroševac, Razvojni Plan Opštine, 2017-2025

Šume i prirodni resursi

Region Urošeca je bogat prirodnim resursima, uključujući šume, reke i mineralna nalazišta, koja su ključna za podršku biodiverzitetu i obezbeđivanje resursa lokalnim zajednicama.

- Šume: Šar-planina igra vitalnu ulogu u ekologiji Štrpca, Kačanika i Elez. Hana. Ove šume su dom raznovrsnih divljih životinja, uključujući medvede, vukove i lisice, i pružaju osnovne ekosistemske usluge, kao što su sprečavanje erozije tla i regulisanje ciklusa vode. Ipak, nelegalna seča i krčenje šuma postali su ozbiljne pretnje za ove šume. Napori za očuvanje su fokusirani na primenu propisa o seči šuma i na promovisanje inicijativa za pošumljavanje kako bi se osigurala održivost šumskih područja regiona.
- Vodni resursi: Reke poput Lepenca i Nerodimke su neophodne za podršku poljoprivredi i lokalnim ekosistemima u Uroševcu, Štimlju, Kačniku i Štrpcu. Ovi reke obezbeđuju navodnjavanje useva i dom su različitim vodenim vrstama. Ipak, zagađenje vode iz poljoprivrednih oticanja, neprečišćenih otpadnih voda i industrijskog otpada uticalo je na kvalitet vode. Pобољшanje praksi upravljanja vodom i smanjenje zagađenja kroz bolje upravljanje otpadom i održivu poljoprivredu su ključni za očuvanje zdravlja vodnih resursa regiona.
- Mineralni resursi: Elez Han i je bogat mineralnim resursima, posebno krečnjakom, koji se koristi u proizvodnji cementa. Cementna industrija je glavni doprinos lokalnoj ekonomiji, ali takođe predstavlja ekološke izazove, uključujući zagađenje vazduha i vode. Potrebne su održive rudarske prakse i bolja regulacija industrijskih aktivnosti kako bi se ublažio uticaj ovog sektora na životnu sredinu, a istovremeno održale ekonomske koristi.

Ekološki izazovi i napori za održivost_Regija Uroševac

Region Uroševca se suočava sa nekoliko ekoloških izazova vezanih za poljoprivredu i upravljanje prirodnim resursima:

- Erozija zemljišta: Brdska i planinska područja, posebno u Štrpcu i Kačniku, sklona su eroziji zemljišta zbog krčenja šuma, prekomerne ispaše i neodrživih poljoprivrednih praksi. Promocija tehnika očuvanja zemljišta kao što su pošumljavanje, terasiranje i prakse održive ispaše su suštinske za sprečavanje daljeg degradiranja zemljišta.
- Zagađenje vode: Reke u regionu, uključujući Lepenac i Nerodime, sve više se zagađuju poljoprivrednim otpadom, industrijskim otpadom i neprečišćenom otpadnim vodama. Zaštita ovih vodnih resursa kroz poboljšane sisteme upravljanja otpadom, održive poljoprivredne prakse i industrijske propise je neophodna za očuvanje kvaliteta vode i podršku poljoprivredi i biodiverzitetu.
- Krčenje šuma: Nelegalna seča šuma na Šar-planini, posebno u Štrpcu i Kačniku, dovela je do značajnog krčenja šuma, ugrožavajući biodiverzitet i povećavajući rizik od erozije zemljišta. Lokalne vlasti rade na primeni strožijih pravila seče i sprovode projekte pošumljavanja kako bi obnovile degradirane šumske oblasti.
- Klimatske promene: Region Uroševca je ranjiv na uticaje klimatskih promena, uključujući nepravilne obrasce padavina i ekstremne vremenske prilike. Izgradnja otpornosti kroz održive poljoprivredne prakse, očuvanje vode i strategije prilagođavanja klimi je ključno za obezbeđivanje dugoročne održivosti poljoprivrede i upravljanja prirodnim resursima.

Vodni resursi i klima

❖ Gnjilanski region

Opštine Gnjilane, Kamenica, Vitina, Novo Brdo, Parteš, Klokot i Ranilug oslanjaju se na ove prirodne vodne resurse za poljoprivredu, upotrebu u domaćinstvima i očuvanje lokalnog biodiverziteta. Međutim,

klimatske promene, zagađenje i neodržive prakse upravljanja vodama predstavljaju sve veće izazove za bezbednost vode i otpornost regiona na klimatske promene.

Vodni resursi

Region Gnjilana ima pristup u nekoliko važnih reka i vodenih tela koja su od vitalnog značaja za lokalnu ekonomiju, poljoprivredu i životnu sredinu.

- Binčanska Morava: Jedno od najvažnijih vodenih tela u regionu, reka Binačka Morava teče kroz opštine Gnjilane, Vitinu i Kamenicu. Reka obezbeđuje neophodne vodne resurse za poljoprivredu, posebno za navodnjavanje, i podržava lokalne ekosisteme svojim vodenim biodiverzitetom. Međutim, reka se suočava sa zagađenjem od poljoprivrednog oticanja, neprečišćenih otpadnih voda i odlaganja otpada, što ugrožava kvalitet vode i zdravlje vodenih vrsta. Naponi za poboljšanje upravljanja vodama, smanjenje zagađenja i zaštitu rečnih ekosistema su ključni za obezbeđivanje održivosti ovog vitalnog resursa.
- Reka Kriva: Reka Kriva koja teče kroz Kamenicu je još jedan važan vodeni put koji podržava poljoprivredu i obezbeđuje vodu za lokalne zajednice. Iako je manja od Binačke Morave, reka Kriva je neophodna za lokalno navodnjavanje i održava vodeni biodiverzitet. Kao i ostale reke u regionu, suočava se sa izazovima od zagađenja i neadekvatnog upravljanja otpadom. Potrebne su zaštitne mere da se očuva kvalitet vode i da se osigura da reka nastavi da podržava poljoprivredu i lokalne ekosisteme.
- Termalni izvori u Klokotu: Klokoti je poznat po svojim prirodnim termalnim izvorima, koji su ne samo ekonomski značajni zbog njihove upotrebe u zdravstvenom turizmu, već doprinose i vodnim resursima regiona. Ovi resursi pružaju čistu vodu, prirodno zagrejanu i potrebni su naponi da se zaštite od zagađenja i prekomerne eksploatacije.
- Potoci i manje pritoke: Širom regiona Gnjilana, potoci i manje pritoke teku kroz doline i poljoprivredno zemljište, podržavajući lokalne farme i obezbeđujući staništa za različite vrste. Ovi potoci su osetljivi na zagađenje đubrivima, pesticidima i odlaganjem otpada i potrebno ih je zaštititi kako bi se održalo opšte zdravlje vodnih sistema regiona.

Izazovi upravljanja vodom

Region se suočava sa nekoliko izazova u upravljanju svojim vodnim resursima:

- Zagađenje iz poljoprivrede: Široka upotreba đubriva i pesticida u poljoprivredi, posebno u Gnjilanu, Vitinu i Kamenici, dovodi do oticanja koje zagađuje reke i podzemne vode. Ovo ne samo što utiče na kvalitet vode, već predstavlja i rizik po javno zdravlje i biodiverzitet. Primena održivih poljoprivrednih praksi, kao što su precizna poljoprivreda i smanjenje hemijskih inputa, je suštinska za smanjenje nivoa zagađenja u vodenim telima regiona.
- Nedostatak prečišćavanja otpadnih voda: Mnoge oblasti u Gnjilanskom regionu imaju nedostatak odgovarajuće infrastrukture za prečišćavanje otpadnih voda. Nepročišćene otpadne vode često se ispuštaju direktno u reke, doprinoseći zagađenju vode. Hitno su potrebna ulaganja u moderna postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda i poboljšanja infrastrukture kako bi se poboljšao kvalitet vode i zaštitilo javno zdravlje.
- Prekomerna upotreba vode za poljoprivredu: Poljoprivreda u Gnjilanskom regionu se u velikoj meri oslanja na vodu iz reka i lokalnih potoka za navodnjavanje. Međutim, neefikasne prakse navodnjavanja mogu dovesti do prekomerne upotrebe vode, smanjujući dostupnost vode za druge namene i stvarajući opterećenje za vodne resurse tokom sušnih perioda. Promovisanje tehnologija za navodnjavanje koje štede vodu, kao što je kap po kap navodnjavanje, može pomoći u očuvanju vode i obezbediti održivije poljoprivredne prakse.

Klima

Gnjilanski region ima umereno kontinentalnu klimu, koju karakterišu topla leta i hladne zime. Klima regiona je generalno pogodna za poljoprivredu, sa umerenim padavinama koje podržavaju biljnu proizvodnju. Međutim, klimatske promene sve više utiču na vremenske obrasce u regionu, predstavljajući rizik i za poljoprivredu i za vodne resurse.

- Promene temperature: Region je doživeo porast temperatura tokom poslednjih decenija, posebno tokom letnjih meseci. Više temperature povećavaju stopu isparavanja, smanjujući dostupnost vode za poljoprivredu i povećavajući potražnju za navodnjavanjem. Dugotrajni toplotni talasi takođe mogu dovesti do suše, što utiče na prinose useva i vrši dodatni pritisak na lokalne vodne resurse.
- Neredovne padavine: Padavine u regionu Gnjilana postaju sve neredovnije, sa češćim ekstremnim vremenskim događajima kao što su obilne kiše i produženi periodi suše. Ove promene narušavaju poljoprivredne cikluse i povećavaju rizik od poplava u nižim oblastima, posebno duž reka kao što je Binačka Morava. Nasuprot tome, duži sušni periodi smanjuju dostupnost vode za useve i stoku, čineći poljoprivredu ranjivijom na stres povezan sa klimatskim promenama.
- Uticaj na poljoprivredu: Klimatske promene već utiču na poljoprivrednu produktivnost u regionu Gnjilana. Suše, neredovne padavine i promene vegetacionih sezona utiču na prinose useva i povećavaju potražnju za vodom. Farmeri se ohrabruju da usvajaju poljoprivredne prakse otporne na klimu, kao što su korišćenje sorti biljaka otpornih na sušu, poboljšanje upravljanja zemljištem i primena tehnika za očuvanje vode.

Napori za prilagođavanje i održivost

Da bi se ublažio uticaj klimatskih promena i rešili izazovi upravljanja vodama neki napori za održivost se razvijaju u Gnjilanskom regionu:

- Ušteda vode: Ohrabrivanje korišćenja tehnologija za uštedu vode, kao što su kap po kap navodnjavanje i sakupljanje kišnice, može pomoći u očuvanju vode u poljoprivrednim oblastima. Ove prakse su posebno važne u oblastima koje se suočavaju sa nedostatkom vode tokom sušnih sezona.
- Održiva poljoprivreda: Promovisanje održivih poljoprivrednih praksi koje smanjuju upotrebu hemijskih đubriva i pesticida može značajno poboljšati kvalitet vode. Prakse kao što su organska poljoprivreda, rotacija useva i korišćenje prirodnih đubriva se podstiču kako bi se smanjilo zagađenje iz poljoprivrednih oticaja.
- Obnavljanje šuma i pošumljavanje: Zaštita i proširenje šumskih područja, posebno u Novom Brdu i Kamenici, može pomoći u ublažavanju efekata klimatskih promena smanjenjem erozije zemljišta, poboljšanjem zadržavanja vode i podrškom biodiverziteta. Inicijative za obnavljanje šuma takođe doprinose sekvencijalnoj ugljenika, pomažući u borbi protiv globalnog zagrevanja.
- Upravljanje poplavama: Poboljšanje infrastrukture za upravljanje poplavama, kao što je izgradnja nasipa i poboljšanje drenažnih sistema, je neophodno za zaštitu zajednica duž reka od poplava. Bolje planiranje upravljanja poplavama je neophodno kako bi se smanjio rizik od štete tokom ekstremnih vremenskih događaja.

❖ Uroševački region

Opštine Uroševač, Kačanik, Štimlje, Elez Han i Štrpce u velikoj meri se oslanjaju na reke, potoke i izvore podzemnih voda za navodnjavanje, upotrebu u domaćinstvima i industrijske aktivnosti. Međutim, klimatske promene i problemi upravljanja vodama predstavljaju sve veće izazove za održivost ovih resursa.

Vodni resursi

Region Uroševca je dom za nekoliko važnih reka i vodnih sistema koji su od vitalnog značaja i za lokalno stanovništvo i za ekosisteme. Ovi reke podržavaju poljoprivredu, industriju i pružaju staništa za vodene vrste. Međutim, zagađenje i neodrživo korišćenje vode ugrožavaju kvalitet i dostupnost ovih resursa.

- **Lepenac:** Reka Lepenac protiče kroz Uroševač, Kačanik i Elez Han, obezbeđujući neophodne vodne resurse za poljoprivredu i lokalne zajednice. Reka je takođe važna za industrijsku upotrebu, posebno u Elez Hanu, gde je koristi cementna industrija. Međutim, reka Lepenac se suočava sa značajnim izazovima zagađenja, uglavnom zbog industrijskih ispuštanja, neprečišćenih otpadnih voda i poljoprivrednih oticaja. Napori za očuvanje i poboljšanje praksi upravljanja vodom su ključni za zaštitu kvaliteta rečne vode i za obezbeđivanje njene stalne dostupnosti za poljoprivrednu i industrijsku upotrebu.
- **Nerodime:** Reka Nerodimka koja teče kroz Uroševac je poznata po svojoj retkoj bifurkaciji, gde se njene vode dele i ulivaju u dva različita mora: Crno i Egejsko more. Ova jedinstvena hidrološka karakteristika čini reku Nerodimku važnim ekološkim i naučnim mestom. Međutim, zagađenje od poljoprivrednih aktivnosti i neadekvatno upravljanje otpadnim vodama ugrožava zdravlje ove reke. Zaštita reke Nerodimke je ključna za očuvanje njene ekološke važnosti i obezbeđivanje kvaliteta vode za lokalne zajednice.
- **Vodene putevi Šar planine:** Šar-planina, koja se nalazi u Štrpcu, ključni je izvor slatke vode za region. Brojni potoci i pritoke izviru iz planina, obezbeđujući čistu vodu za ljudsku potrošnju i poljoprivredu. Ovi vodeni putevi su ključni za očuvanje prirodnih ekosistema Štrpca i podršku lokalnom životu. Međutim, krčenje šuma i promene u korišćenju zemljišta predstavljaju rizike za kvalitet i dostupnost vode. Očuvanje šuma i vodnih resursa na Šar planini je ključno za očuvanje ekološkog zdravlja regiona.
- **Podzemne vode i termalni izvori:** U Štimlju i Elez Hanu, izvori podzemnih voda su važan deo lokalnog vodosnabdevanja. Pored toga, Elez Han ima značajne podzemne vodene resurse koji se koriste u industrijske i domaćinske svrhe. Adekvatno upravljanje ovim podzemnim vodnim resursima je neophodno da bi se sprečilo prekomerno iskorišćavanje i zagađenje od industrijskih aktivnosti.

Izazovi upravljanja vodom

Region Uroševca se suočava sa nekoliko izazova u upravljanju vodama koji ugrožavaju održivost njegovih vodnih resursa:

- **Industrijsko zagađenje:** Industrijske aktivnosti, posebno u Elez Hanu, doprinose zagađenju lokalnih vodenih tela, uključujući reku Lepenac. Cementna industrija, glavni ekonomski doprinosilac regionu, povezana je sa zagađenjem vode usled industrijskog oticanja i neadekvatnog tretmana otpadnih voda. Napori za primenu čistijih metoda proizvodnje i poboljšanje postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda su suštinski za smanjenje ekološkog uticaja industrijskih aktivnosti.
- **Poljoprivredno oticanje:** Opsežne poljoprivredne aktivnosti u regionu, posebno u Uroševcu, Kačaniku i Štimlju, doprinose zagađenju vode kroz oticanje hemijskih đubriva i pesticida. Ovo oticanje zagađuje površinske i podzemne vode, utičući na kvalitet vode i šteteći vodenim ekosistemima. Promovisanje održivih poljoprivrednih praksi, kao što su organska poljoprivreda i bolje upravljanje đubrivom, ključno je za smanjenje negativnog uticaja poljoprivrede na vodene resurse.
- **Prekomerna upotreba vode:** Intenzivna navodnjavana poljoprivreda u regionu Uroševca postavlja velike zahteve za vodne resurse, posebno tokom letnjih meseci. Neefikasna upotreba vode i zastareli sistemi za navodnjavanje mogu dovesti do prekomerne upotrebe vode, osiromašujući reke i podzemne vodne rezerve. Ohrabrivanje usvajanja efikasnih

tehnologija za vodu, kao što je kap po kap navodnjavanje, je suštinsko za očuvanje vodnih resursa i za obezbeđivanje njihove dugoročne održivosti.

- Upravljanje otpadnim vodama: Nedostatak adekvatne infrastrukture za prečišćavanje otpadnih voda u regionu doveo je do toga da se neprečišćene otpadne vode ispuštaju direktno u reke, što pogoršava probleme zagađenja vode. Investicije u moderna postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda su neophodne kako bi se poboljšao kvalitet vode i zaštitilo javno zdravlje i ekosistemi.

Klima

Uroševački region ima umereno kontinentalnu klimu, sa izraženim sezonskim varijacijama koje utiču na poljoprivrednu produktivnost i dostupnost vode. Međutim, klimatske promene sve više utiču na vremenske modele u regionu, dovodeći do nepredvidljivijih i ekstremnijih uslova.

- Rastuće temperature: Kao i mnogi delovi Kosova, i region Uroševca je takođe doživeo porast temperatura, posebno tokom letnjih meseci. Ove više temperature povećavaju stopu isparavanja vode, što smanjuje dostupnost vode za useve i povećava potrebu za navodnjavanjem. Produženi talasi toplote takođe mogu dovesti do suša, koje negativno utiču i na poljoprivredu i na vodne resurse.
- Neredovne padavine: Region je takođe zabeležio nepravilnije obrasce padavina, sa češćim ekstremnim vremenskim događajima, kao što su obilne kiše i duži sušni periodi. Ova promenljivost čini planiranje teškim za farmere i povećava rizik od poplava i suša. Intenzivne padavine mogu dovesti do erozije zemljišta i poplava, posebno u oblastima duž reke Lepenac i u niskim poljoprivrednim oblastima.
- Uticaj na poljoprivredu: Kombinacija porasta temperature, suše i nepredvidljivih padavina već utiče na poljoprivrednu produktivnost u regionu Uroševca. Poljoprivrednici se podstiču da usvoje prakse otporne na klimatske promene, kao što su diverzifikacija useva, upotreba sorti otpornih na sušu i upotreba tehnika za uštedu vode kako bi se prilagodili promenljivoj klimi.

Napori za prilagođavanje i održivost

Nekoliko inicijativa za održivost i prilagođavanje se sprovodi širom Uroševačkog regiona kako bi se rešili uticaji klimatskih promena i poboljšalo upravljanje vodnim resursima:

- Tehnologije za skladištenje vode: Usvajanje modernih sistema za navodnjavanje, kao što su kap po kap navodnjavanje i sakupljanje kišnice, se promoviše kako bi se uštedela voda i smanjio stres na lokalnim rekama i podzemnim vodnim resursima. Ove tehnologije pomažu poljoprivrednicima da održe produktivnost koristeći manje vode.
- Pošumljavanje i zaštita slivova: Na Šar planinama i okolnim područjima u toku su naponi za pošumljavanje kako bi se zaštitili vodni resursi i sprečila erozija zemljišta. Šume igraju ključnu ulogu u održavanju hidrološkog ciklusa i obezbeđivanju održivog toka čiste vode. Zaštita slivova u regionu je ključno za očuvanje biodiverziteta i lokalnih vodnih resursa.
- Praktične poljoprivredne prakse: Promovisanje održive poljoprivrede, uključujući organsku poljoprivredu, rotaciju useva i korišćenje prirodnih đubriva, je ključno za smanjenje ekološkog uticaja poljoprivrede na vodne resurse. Ove prakse pomažu u minimizaciji zagađenja, poboljšanju zdravlja zemljišta i smanjenju potrebe za hemijskim inputima koji doprinose zagađenju vode.
- Upravljanje poplavama: Da bi se ublažio rizik od poplava, posebno u oblastima sklonim obilnim padavinama, ulažu se investicije u bolje drenažne sisteme i infrastrukturu za zaštitu od poplava. Ove mere su neophodne za zaštitu poljoprivrednih zemljišta i naseljenih područja od šteta izazvanih poplavama tokom ekstremnih vremenskih događaja.

Ekološki izazovi i naponi za održivost

Biodiverzitet i specifični ekološki izazovi opštine

Gnjilane: Urbana ekspanzija Gnjilane je izvršila veliki pritisak na lokalne ekosisteme. Blizina grada poljoprivrednom zemljištu znači da je fragmentacija staništa stalni problem. Pored toga, vodena tela oko opštine se suočavaju sa izazovima zagađenja zbog neprečišćenih otpadnih voda.

Uroševac: Brza urbanizacija Uroševaca dovela je do povećanja proizvodnje otpada i degradacije životne sredine. Reka Lepenac, koja protiče kroz region, je veoma zagađena, što utiče i na biodiverzitet i na vodne resurse. Industrijski rast u tom području takođe je izazvao zabrinutost zbog zagađenja vazduha i vode.

Štrpce: Kao jedna od opština sa najvećom biodiverzitetom u regionu, Štrpce je dom ogromnih šumskih prostranstava i planinskih predela. Međutim, ilegalna seča šuma i neregulisane turističke aktivnosti su degradirale ove ekosisteme, ugrožavajući flor i faunu koje od njih zavise.

Elez Han: Ova opština poznata po svojim industrijskim aktivnostima, suočava se sa ekološkim izazovima zbog zagađenja iz proizvodnje cementa. Napori da se ublaže industrijski otpad i poboljšaju ekološki propisi su neophodni za zaštitu prirodnog okruženja.

Kamenica i Vitina: Ove pretežno ruralne opštine su bogate poljoprivrednim zemljištem, ali neodržive poljoprivredne prakse i širenje poljoprivrednih površina doveli su do degradacije zemljišta i gubitka biodiverziteta. Primena održivih poljoprivrednih praksi je neophodna za očuvanje ekološke ravnoteže u ovim oblastima.

Regionalni ekološki izazovi

Na regionalnom nivou, glavni ekološki izazovi uključuju:

- Urbanizacija i razvoj infrastrukture: Urbani centri kao što su Uroševac i Gnjilane se brzo šire, vršeći značajan pritisak na prirodna staništa u okolini. Infrastrukturni projekti, uključujući izgradnju puteva, fragmentiraju pejzaže i uništavaju ekosisteme.
- Industrijsko zagađenje: Industrijske aktivnosti, posebno u Elez Hanu, doprinose zagađenju vazduha i vode, što utiče i na životnu sredinu i na ljudsko zdravlje. Zagađenje od proizvodnje cementa i drugih industrija predstavlja dugoročne rizike za biodiverzitet i ekološko zdravlje regiona.
- Turistički otpad: Turizam u Štrpcu, posebno na Šar-planini, povećava proizvodnju otpada, naročito tokom špica sezone. Nedostatak odgovarajuće infrastrukture za upravljanje otpadom u turističkim oblastima preči ekološkom integritetu prirodnih pejzaža regiona.

Region Uroševca i Gnjilane koji obuhvata opštine Uroševac, Kačanik, Štimlje, Elez Han, Štrpce, Gnjilane, Kamenicu, Vitinu, Novo Brdo, Parteš, Klokot i Ranilug suočava se sa brojnim ekološkim izazovima koji ugrožavaju okolinu i blagostanje ljudi. Industrijsko zagađenje, neadekvatno upravljanje otpadom, nestašica vode, degradacija zemljišta i uticaji klimatskih promena doprinose degradaciji životne sredine i ugrožavaju blagostanje lokalnih zajednica. Ovi izazovi ne samo da utiču na lokalni biodiverzitet, već imaju značajne implikacije na zdravlje, egzistenciju i opšte blagostanje stanovništva.

1. Zagađenje od industrijskih aktivnosti

Industrijsko zagađenje je velika ekološka briga, posebno u Elez Hanu i Uroševcu, gde industrijske aktivnosti kao što su proizvodnja i cementa doprinele zagađenju vazduha i vode. Elez Han dom jedne velike cementare, suočava se sa značajnim ekološkim izazovima zbog emisija zagađujućih materija iz industrije cementa. Prašina, zagađivači vazduha i industrijski otpad su degradirali kvalitet vazduha i kontaminirali obližnje vodene tokove, posebno reku Lepenac. Slično tome, industrijske otpadne vode iz fabrika u Uroševcu doprinele su zagađenju vode i uticale na lokalne ekosisteme.

Zagađenje iz industrijskih aktivnosti takođe utiče na ljudsko zdravlje, doprinoseći respiratornim bolestima i vodnim bolestima. Potrebno je sprovođenje propisa i usvajanje čistijih tehnologija kako bi se ublažili uticaji industrijskih aktivnosti na životnu sredinu u regionu.

2. Neadekvatno upravljanje otpadom

Upravljanje otpadom je važno pitanje u oba regiona, posebno u ruralnim područjima i manjim opštinama kao što su Kačanik, Štimlje, Parteš i Ranilug. Nedovoljna infrastruktura za sakupljanje otpada dovela je do nagomilavanja otpada na divljim deponijama i pored puteva. Ovo je posebno problematično u ruralnim oblastima gde su usluge odlaganja otpada ograničene ili nepostojeće. Nedostatak efikasnih programa reciklaže i odgovarajućih objekata za deponovanje pogoršava situaciju, rezultirajući povećanjem zagađenja, osiromašenjem vrednih resursa i povećanim rizikom za ljudsko zdravlje. U Gnjilanu, Vitini i Kamenici, gde je poljoprivreda rasprostranjena, poljoprivredni otpad kao što su plastični kontejneri i hemikalije često završavaju na otvorenim površinama, doprinoseći daljem degradiranju životne sredine. Izazovi upravljanja otpadom u regionu zahtevaju efikasnije sakupljanje otpada, sisteme za deponovanje i kampanje za podizanje svesti javnosti kako bi se smanjilo nelegalno odlaganje.

3. Zagađenje i nedostatak vode

Zagađenje i nedostatak vode su hitna pitanja u regionu Uroševca i Gnjilana. Reke poput Lepenca i Nerodimke u Uroševcu, Binačke Morave u Gnjilanu i manjih reka u Kamenici i Vitini su sve više zagađene zbog neprečišćenih kanalizacionih voda, poljoprivrednih oticaja i industrijskog otpada. Zagađenje vode predstavlja ozbiljan rizik po javno zdravlje, vodeni biodiverzitet i poljoprivrednu produktivnost.

Pored zagađenja, nestašica vode je sve veća briga, posebno u sušnim letnjim mesecima kada je potražnja vode za poljoprivredu najveća. Poljoprivrednici u Kačniku, Štimlju i Kamenici veoma zavise od resursa reka i podzemnih voda za navodnjavanje, ali neefikasna upotreba vode i suše izazvane klimatskim promenama iscrpljuju ove resurse. Tehnike skladištenja vode i unapređene prakse navodnjavanja su potrebne kako bi se rešili problemi zagađenja i nestašice vode u regionu.

4. Degradacija zemljišta i erozija tla

Region Uroševca i Gnjilana se suočavaju sa značajnim izazovima degradacije zemljišta i erozije, posebno u brdskim i planinskim područjima kao što su Novo Brdo, Štrpce i Kačanik. Krčenje šuma, prekomerna ispaša i neodržive poljoprivredne prakse doveli su do gubitka plodnog zemljišta, smanjenja produktivnosti zemljišta i povećanja rizika od klizišta i poplava.

U ruralnim oblastima gde dominira poljoprivreda, kao što su Kamenica, Vitina i Parteš, pritisak da se šume i prirodni pejzaži pretvore u poljoprivredno zemljište dodatno je pogoršao gubitak staništa i pad biodiverziteta. Mere zaštite zemljišta, projekti pošumljavanja i održive poljoprivredne prakse su hitno potrebni da bi se sprečilo dalje degradiranje zemljišta i da bi se obnovila njegova plodnost.

5. Uticaj klimatskih promena

Regioni Uroševca i Gnjilana su sve ranjiviji su na efekte klimatskih promena. Povećanje temperatura, neredovne padavine i ekstremni vremenski događaji već imaju značajne uticaje na poljoprivredu, vodne resurse i ekosisteme.

Poplave: U nizijским područjima duž reka kao što su Lepenac, Nerodimka i Binačka Morava, obilne padavine i poplave postaju sve češće, uzrokujući štetu na infrastrukturi, poljoprivrednim usevima i stambenim područjima. Poplave takođe doprinose eroziji zemljišta i zagađenju vodnih resursa.

Suše: Sa druge strane, produženi sušni periodi tokom letnjih meseci dovode do nestašice vode, posebno u poljoprivrednim oblastima kao što su Kačanik, Kamenica i Štimlje. Ove suše ne samo što smanjuju prinose useva, već takođe povećavaju pritisak na već ograničene vodne resurse, ugrožavajući egzistenciju poljoprivrednika.

Očekuje se da će klimatske promene pogoršati postojeće ekološke izazove, što čini neophodnim da region investira u strategije prilagođavanja klimatskim promenama, kao što su očuvanje vode, održiva poljoprivreda i mere za kontrolu poplava.

6. Gubitak biodiverziteta

Biodiverzitet u regionu Uroševca i Gnjilana je pod pretnjom od gubitka staništa, zagađenja i neodrživih praksi korišćenja zemljišta. Šar-planina, koja se proteže do Štrpca i Kačanika, dom je raznovrsnih ekosistema i endemskih vrsta, ali krčenje šuma i ljudsko zadiranje degradiraju ova staništa. Nelegalna seča, pretvaranje zemljišta u poljoprivredne površine i neregulisani turizam doprinose gubitku biodiverziteta u ovim oblastima.

Trenutni sistem upravljanja čvrstim otpadom (SWM) u regionu Gnjilana i Uroševaca i njegov uticaj na životnu sredinu

Sistemi za upravljanje čvrstim otpadom u regionu Gnjilana i Uroševca, uključujući opštine Gnjilane, Uroševac, Kamenica, Vitina, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Kačanik, Štimlje, Elez. Han i Štrpce se suočavaju sa mnogim izazovima koji doprinose značajnim ekološkim uticajima. Dok veći urbani centri kao što su Gnjilane i Uroševac imaju relativno strukturirane sisteme za sakupljanje otpada, ruralne oblasti i manje opštine se bore sa neadekvatnom infrastrukturom i uslugama upravljanja otpadom. Mnoge oblasti nemaju adekvatnu pokrivenost sakupljanjem otpada, što dovodi do akumulacije otpada na divljim deponijama, pored puteva i u prirodnim područjima kao što su reke i šume. Ovo široko rasprostranjeno pitanje ima ozbiljne implikacije i po javno zdravlje i po životnu sredinu.

Jedan od glavnih ekoloških uticaja trenutnog sistema UO je zagađenje vazduha, zemlje i vode. Neodgovarajuće prakse odlaganja, uključujući spaljivanje otpada na otvorenom, doprinose zagađenju vazduha i oslobađanju štetnih toksina, što utiče i na ljudsko zdravlje i na lokalne ekosisteme. Pored toga, nedostatak odgovarajućih objekata za odlaganje rezultira u tome da opasni otpad, uključujući industrijski i medicinski otpad, bude odbačen na otvorene deponije, gde može kontaminirati zemljište i oslobađati štetne hemikalije u podzemne vode i reke u blizini. Reke poput Lepenca, Nerodimke i Binačke Morave su posebno pogođene ilegalnim odlaganjem i nepravilnim odlaganjem otpada, što dodatno pogoršava kvalitet vode i oštećuje vodene ekosisteme.

Pored zagađenja, sistemu upravljanja otpadom u regionu nedostaju efikasni programi reciklaže, što dovodi do velikog oslanjanja na deponije i nepotrebnog iscrpljivanja vrednih resursa. Većina reciklabilnih materijala, uključujući plastiku, metale i papir, završava na deponijama ili nelegalnim odlagalištima, doprinoseći povećanoj degradaciji životne sredine i rasipanju resursa. Nedostatak odgovarajuće infrastrukture za reciklažu ne samo da dodatno opterećuje deponije, već takođe dovodi do gubitka ekonomskih mogućnosti za lokalne zajednice.

U donjoj tabeli je prikaz glavnih ekoloških uticaja:

Tabela 10: Pregled glavnih ekoloških uticaja (Region Gnjilana i Uroševca)

Predmet	Problem	Uticaj
Zagađenje zemljišta	Neodgovarajuće odlaganje otpada na neovlašćenim deponijama zagađuje zemljište opasnim materijama, kao što su teški metali i hemikalije, narušavajući njen kvalitet i čineći je neprikladnom za poljoprivredu ili prirodnu vegetaciju.	Zagađenje zemljišta smanjuje produktivnost zemljišta i predstavlja dugoročne rizike za zdravlje, jer toksične supstance apsorbovane od biljaka mogu ući u lanac ishrane.
Zagađenje vode	Trenutni sistem prečišćavanja otpadnih voda u regionima Gnjilana i Uroševaca značajno doprinosi zagađenju vode. Neadekvatno odlaganje otpada omogućava ispuštanje opasnih hemikalija u vodna tela, posebno u reke Lepenc, Nerodimke i Binačke Morave.	Zagađena vodena tela ugrožavaju vodeni život i smanjuju dostupnost čiste vode za piće, navodnjavanje i druge upotrebe. Zagađenje reka i podzemnih voda predstavlja ozbiljan rizik po javno zdravlje, šteti životnoj sredini, smanjuje biodiverzitet i povećava troškove prečišćavanja vode.

Završna studija SPUŽS– Rezime

	Nerodime i Binačka Morava, a ilegalne deponije u blizini reka pogoršavaju problem.	
Zagađenje vazduha	Otvoreno spaljivanje otpada, često praktikovano zbog neadekvatnih postrojenja za deponovanje, oslobađa štetne zagađivače kao što su čestice, dioksini i furani u vazduh, a sve to ima negativne posledice po zdravlje.	Zagađenje vazduha od spaljivanja otpada uzrokuje respiratorne probleme, posebno u ranjivim grupama kao što su deca i stariji. Takođe degradira kvalitet vazduha, što dovodi do širih problema po javno zdravlje i štete po životnu sredinu.
Uništenje staništa i gubitak biodiverziteta	Širenje divljih deponija i proširenje deponija u prirodna područja uništava staništa, predstavljajući značajnu pretnju ekološki osetljivim regionima kao što su Šar-planina u Štrpcu i Kačaniku.	Gubitak staništa dovodi do smanjenja biodiverziteta, gde mnoge biljne i životinjske vrste gube svoje prirodno okruženje. Ovo smanjuje ekološko bogatstvo regiona i narušava lokalne ekosisteme, uzrokujući dugoročne ekološke posledice.
Vizuelna i estetska degradacija	Ostaci u otvorenim područjima, pored puteva i u javnim prostorima uzrokuju vizuelno zagađenje, narušavajući prirodnu lepotu regiona.	Vizuelna degradacija smanjuje atraktivnost regiona za turizam, šteti kvalitetu života stanovnika i signalizira šire loše upravljanje životnom sredinom.
Doprinos klimatskih promena	Trenutni sistem UO, posebno odlaganje organskog otpada na deponije, emituje metan, snažan staklenički gas (GHG) koji podstiče klimatske promene.	Emisije gasova staklene bašte iz otpada sa deponija povećavaju ugljenični otisak regiona i pogoršavaju klimatske promene, što dovodi do ekstremnijih vremenskih uslova koji opterećuju ekološke i društvene sisteme.
Rizici po javno zdravlje	Neadekvatno upravljanje otpadom, uključujući odlaganje opasnog i medicinskog otpada, predstavlja ozbiljan rizik po javno zdravlje, dovodeći do respiratornih problema, kožnih stanja i teških bolesti.	Rizici po javno zdravlje su posebno visoki u blizini loše upravljanih deponija i smetlišta, nesrazmerno pogađajući ranjive grupe kao što su deca, starije osobe i osobe sa već postojećim zdravstvenim problemima.

Generalno, uticaji na životnu sredinu trenutnog sistema UO u Gnjilanu i regionu Uroševca, uključujući opštine Gnjilane, Kamenica, Vitina, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Uroševac, Kačanik, Štimlje, Elez. Han, Štrpce su opsežni i višestruki. U donjoj tabeli su kvalitativno opisani za različite aktivnostii UO.

Tabela 11: Ekološki i socijalni nedostaci u trenutnom sistemu upravljanja otpadom u regionu Gnjilana i Uroševaca

Predmet	Ekološki i socijalni nedostaci
Neredovne usluge sakupljanja otpada	Urbani centri kao što su Gnjilane i Uroševac imaju češće usluge sakupljanja otpada u poređenju sa ruralnim i prigradskim oblastima kao što su Parteš, Ranilug, Štimlje i Kačanik. Neravnomerna raspodela usluga dovodi do . rasipanja otpada i neselektivnog odlaganja otpada, posebno u nedovoljno

	opsluženim područjima. Ovo negativno utiče na higijenu i životnu sredinu na ovim lokacijama. • Rasipanje otpada zagađuje zemljište, površinske i podzemne vode i šteti pejzažu, koji je ključan za turistički potencijal regiona, posebno u oblastima kao što su Štrpce i Novo Brdo koje se oslanjaju na eko-turizam. Otpad koji se ispušta u reke kao što su Lepenac , Nerodimka i Binačka Morava doprinosi začepljenjima i, nizvodno, akumulira se u većim vodenim površinama, pogoršavajući probleme. • Zagađene površinske i podzemne vode koje se koriste za piće ili za navodnjavanje unose toksine u prehrambene lance ljudi i životinja, povećavajući rizike za javno zdravlje i smanjujući poljoprivrednu produktivnost
Niska stopa reciklaže i nedostatak odvojenog sakupljanja	Niska stopa reciklaže u regionima Gnjilana i Uroševca dovodi do nepotrebnog korišćenja prirodnih resursa, kao što su drvo i minerali, i doprinosi povećanju seče šuma i iscrpljivanju resursa u oblastima kao što su Kamenica i Novo Brdo. Nedostatak infrastrukture za reciklažu rezultira propuštenim prilikama za smanjenje emisija gasova staklene bašte. Emisije metana iz razgradnje organskog otpada na deponijama doprinose klimatskim promenama. • Povećanje količine otpada za odlaganje, uključujući materijale za reciklažu, opterećuje već preopterećene sisteme upravljanja otpadom, povećavajući ekološki otisak deponija i odlagališta. U odsustvu funkcionalnog sistema reciklaže, gubi se potencijal za stvaranje radnih mesta i ekonomskih mogućnosti kroz reciklažu otpada.
Loše odlaganje, upravljana ili nekontrolisana odlagališta	• Emisije metana iz deponija i nekontrolisanih odlagališta značajno doprinose emisijama stakleničkih gasova, pogoršavajući klimatske promene. Ovo pitanje je posebno zabrinjavajuće u oblastima sklonim degradaciji životne sredine, kao što su Šar planina u Štrpcu i Elez Hanu, gde klimatske promene mogu izazvati ozbiljnije vremenske nepogode i povećati ranjivost na poplave i suše. • Emisije procednih voda sa deponija zagađuju zemljište, površinske i podzemne vode, ugrožavajući lokalne ekosisteme i poljoprivredu u područjima kao što su Kamenica, Vitina i Uroševac, gde je poljoprivreda ključna za ekonomiju. Otvoreni deponiji privlače vektore bolesti, kao što su glodari i insekti, što dovodi do širenja bolesti među ljudima i životinjama. Ovo je posebno zabrinjavajuće u ruralnim i prigradskim područjima sa lošom infrastrukturom javnog zdravlja. • Emisije prašine i mirisa sa deponija negativno utiču na kvalitet vazduha i dobrobit obližnjih stanovnika, posebno u gusto naseljenim oblastima kao što su Gnjilane i Uroševac. • Otpad koji vetar nosi sa deponija, uključujući lake materijale kao što je plastika, zagađuje okolnu životnu sredinu, oštećujući prirodna područja i poljoprivredna polja. • Požari na deponijama, bilo da su uzrokovani spontanom sagorevanjem ili nezakonitim spaljivanjem, proizvode štetno zagađenje vazduha, oslobađajući toksične supstance u atmosferu, dodatno pogoršavajući javno zdravlje.

	• Nepravilno odlaganje opasnog i zaraznog otpada, kao što je medicinski otpad, predstavlja ozbiljne rizike za zdravlje, posebno u oblastima bez specijalizovanih sistema za upravljanje otpadom opasnih materija. • Neformalni sakupljači otpada rade u opasnim uslovima na nekontrolisanim deponijama, izlažući se rizicima po zdravlje i sigurnost bez zaštitne opreme. • Kućni ljubimci, uključujući stoku, često se hrane materijalima iz otpada na otvorenim deponijama, gutajući štetne supstance koje mogu dovesti do zagađenja lanca snabdevanja hranom. • Slaba selekcija lokacija za deponije dovodi do konflikata sa lokalnim zajednicama, posebno u ruralnim oblastima, gde stanovnici mogu da se suoče sa degradacijom životne sredine, gubitkom poljoprivrednog zemljišta i smanjenjem vrednosti nekretnina.
--	---

Uopšteno, može se reći da je nepravilno odlaganje otpada najozbiljniji ekološki problem trenutnog sistema upravljanja čvrstim otpadom (SUČO) u regionu Gnjilana i Uroševca. Glavni problemi proizilaze iz loše odabranih lokacija za odlaganje otpada, kao što je odlaganje u rečna korita i unutar stambenih područja, i neadekvatnog održavanja postojećih deponija. U mnogim oblastima nedostaju osnovne mere za kontrolu emisija, kao što su pokrivanje deponija ili ograničenja spaljivanja otpada, što dodatno pogoršava zagađenje vazduha i zemljišta. Štaviše, ilegalno odlaganje otpada u reke kao što su Binačka Morava i Lepenac ugrožava vitalne vodne resurse, što dovodi do značajnog zagađenja vode. Opštine u oba regiona ulažu značajne napore da očiste urbane centre kao što su Gnjilane i Uroševac, ali uslovi na deponijama, posebno u ruralnim i prigradskim područjima, često se zanemaruju. Nedostatak budžeta, opreme i tehničkih kapaciteta za rad regionalnih postrojenja za otpad rezultira loše održavanim deponijama koje ne ispunjavaju osnovne ekološke i zdravstvene standarde.

U Uroševcu je loše upravljanje otpadom dovelo do širenja ilegalnih deponija, koje se često ne nadgledaju, što doprinosi degradaciji životne sredine i predstavlja rizik po zdravlje obližnjih zajednica. Regionalna deponija koja opslužuje region Gnjilana i Uroševca ne pridržava se modernih sanitarnih standarda za deponije, nedostaju joj osnovne operativne procedure kao što su sakupljanje procednih voda, upravljanje gasom i pravilno pokrivanje otpada. Ovo neispunjavanje kriterijuma koje je postavila Direktiva EU o deponijama dovodi do nekontrolisanih emisija metana, snažnog gasa staklene bašte, i zagađenja obližnjeg zemljišta i vodenih tela. Bez adekvatnog finansiranja i opreme, ovi regioni se bore da poboljšaju prakse upravljanja otpadom, što dovodi do dalje štete po životnu sredinu i zabrinutost za javno zdravlje.

❖ Moguća ekološka evolucija bez Međuopštinskog plana za integrisano upravljanje otpadom (MOPIUO)

Nedostatak Međuopštinskog plana za integrisano upravljanje otpadom (MOPIUO) u regionu Gnjilana i Uroševca, verovatno će dovesti do kontinuiranog pogoršanja uslova životne sredine i javnog zdravlja. U nastavku su moguće ekološke i socio-ekonomske posledice ako se trenutne prakse upravljanja otpadom nastave bez primene MOPIUO.

Nedostatak međuopštinskog plana za integrirano upravljanja otpadom (MOPIUO) u regionu Gnjilana i Uroševca, koji uključuje opštine Gnjilane, Uroševac, Kamenica, Vitina Novoberde, Parteš, Klokot, Ranilug, Kacanik, Štimlje, Elez. Han, verovatno će dovesti do daljeg pogoršanja uslova životne sredine i javnog zdravlja u regionu. U nastavku su opisane potencijalne ekološke i socio-ekonomske posledice ako se postojeće prakse upravljanja otpadom nastave bez implementacije MOPIUP.

1. Pogoršanje zagađenja i degradacija životne sredine

Bez PUO, regionu Gnjilana i Ferizaja bi nastavio da se suočava sa značajnim izazovima vezanim za zagađenje, posebno u pogledu kvaliteta zemljišta, vode i vazduha. Kontinuirano neodgovarajuće odlaganje otpada, posebno na divljim deponijama i nekontrolisanim smetlištima, pogoršalo bi zagađenje zemljišta, čineći velike površine zemljišta nepogodnim za poljoprivredu ili prirodnu vegetaciju. Opasne hemikalije iz otpada bi se ulivale u reke kao što su Binačka Morava i Lepenac, dodatno degradirajući kvalitet vode i ugrožavajući vodene ekosisteme. Ovo bi takođe smanjilo dostupnost čiste vode za piće, navodnjavanje i industrijsku upotrebu. Štaviše, kontinuirano spaljivanje otpada na otvorenom, što se uobičajeno praktikuje zbog neadekvatnih postrojenja za upravljanje otpadom, verovatno će povećati zagađenje vazduha. To bi rezultiralo visokim nivoima štetnih zagađivača, posebno u urbanim i prigradskim područjima, što bi dovelo do povećanja respiratornih i drugih zdravstvenih problema među stanovništvom.

2. Rastući zdravstveni rizici i krize javnog zdravlja

Nastavak neadekvatnih praksi upravljanja otpadom predstavljao bi ozbiljne i rastuće rizike po javno zdravlje. Zajednice u blizini divljih deponija i loše upravljanih deponija ostale bi izložene visokom riziku od izloženosti opasnim supstancama, uključujući teške metale i hemikalije. Ova izloženost može dovesti do povećanja zdravstvenih problema kao što su respiratorne bolesti, kožne bolesti i ozbiljnije bolesti, posebno među ranjivim grupama kao što su deca, stariji i pojedinci sa prethodno postojećim zdravstvenim problemima. Štaviše, nedostatak odgovarajućih sistema za odlaganje otpada podstakao bi širenje prenosilaca bolesti, kao što su glodari i insekti, koji napreduju u nehygieničkim uslovima. To bi moglo dovesti do epidemija bolesti, dodatno opterećujući već ograničen sistem zdravstvene zaštite u regionu.

3. Smanjenje biodiverziteta i gubitak prirodnih staništa

Bez MOPIUP-a, biodiverzitet regiona će verovatno nastaviti da opada zbog stalnog uništavanja prirodnih staništa uzrokovano širenjem deponija i divljih smetlišta. Osetljivi ekosistemi, kao što su oni koji se nalaze u Štrpcu i Kačaniku, koji su dom Šar planine, suočili bi se sa povećanim pritiskom zbog prodiranja otpada. Gubitak biodiverziteta doveo bi do smanjenja ekološkog bogatstva i poremetio bi lokalne ekosisteme, slabeći njihovu otpornost na promene u okruženju i degradirajući sposobnost regiona da pruži osnovne ekosistemске usluge kao što su čista voda, plodno zemljište i sekvencijacija ugljenika.

4. Vizuelna degradacija i pad kvaliteta života

Kontinuirano širenje otpada na otvorenim prostorima, pored puteva i na javnim površinama doprinelo bi vizuelnoj degradaciji regiona Gnjilana i Uroševca. Ovo ne samo da bi smanjilo estetsku privlačnost područja za stanovnike i posetioce, već bi takođe naštetilo turističkom potencijalu regiona, posebno u

oblastima kao što su Štrpce i Novo Brdo koje se oslanjaju na eko-turizam. Nastavak ilegalnih deponija i loše upravljanih deponija bio bi vidljiv znak lošeg upravljanja životnom sredinom, podrivajući poverenje javnosti u lokalne vlasti i smanjujući kvalitet života stanovnika.

5. Intenziviranje posledica klimatskih promena

Stalno odlaganje organskog otpada na deponijama bez odgovarajućeg upravljanja će nastaviti da doprinosi emisiji stakleničkih gasova (GHG), posebno metana, koji je snažan pokretač klimatskih promena. Ugljenični otisak regiona će se povećavati, pogoršavajući klimatske promene i dovodeći do ekstremnijih vremenskih obrazaca, kao što su poplave i suše. Ove promene će dodatno opteretiti već krhke ekološke i društvene sisteme regiona. Bez MOPIUP-a, regionu bi nedostajala koordinisana strategija za ublažavanje posledica klimatskih promena, čineći ga osetljivijim na njihove efekte.

Ona može zato što se pretpostavlja da će MOPIUP, UO u Gnjilanu i Region Uroševca nastaviti da se razvijaju i modernizuju. Ipak, kroz razvoj MOPIUP, uključujući plan investicija, biće uspostavljena tesna koordinacija dugoročnog planiranja investicija i finansiranja između Vlade Kosova, lokalnih upravljačkih jedinica i donatora, omogućavajući praćenje investicija i dugoročnih finansiranja. U ovom pravcu, međuopštinsko integrisano upravljanje otpadom MOPIUP ima za cilj da eliminiše spontane investicije, koje nisu zasnovane na studijama, ili odobrene od strane političkih kreatora, u cilju sprečavanja stvaranja neefikasnih javnih fondova i stvaranja žarišnih tačaka koje će zahtevati više sredstava i resursa da se vrte u normalne prihvatljive uslove. MOPIUP ima za cilj da obezbedi da se realističan nacionalni sistem MOPIUP razvija i redovno ažurira. Uz MOPIUP investicije su koordinirane na regionalnom nivou i/ili zasnovane na održivom finansiranju.

Kao zaključak, bez MOPIUP postojao bi rizik da se gore opisani rizici nastave ili se ne mogu dugoročno isključiti. U tom smislu, sprovođenje MOPIUP je ključno za preokretanje ovih trendova i obezbeđivanje održive budućnosti za region Gnjilana i Uroševca.

❖ Rizici nekoordinisanih investicija i ekoloških žarišta u regionu Gnjilana i Uroševca

Ako se sistem upravljanja čvrstim otpadom u regionima Gnjilane i Uroševca razvija bez Međuopštinskog plana za integrisano upravljanje otpadom (MOPIUP), pojavljuju se neki ključni rizici zbog nedostatka koordinacije i strateškog planiranja. Neusaglašene investicije mogu dovesti do neefikasnog korišćenja sredstava i stvaranja ekoloških vrućih tačaka, koje će zahtevati dodatne resurse za rešavanje u budućnosti. Neki od glavnih rizika uključuju:

1. Neusaglašene i neproduktivne investicije

Neplanirana, spontana ulaganja bez odgovarajućih studija ili odobrenja nadležnih organa mogu rezultirati loše planiranom infrastrukturom. Ovaj nedostatak koordinacije će dovesti do projekata koji ne zadovoljavaju stvarne potrebe regiona i ne uspevaju da pruže dugoročna rešenja za upravljanje otpadom. Na primer, izgradnja deponija ili infrastrukture otpada bez detaljnih studija o uticaju na životnu sredinu i strateških odluka može završiti stvaranjem zagađenja i novih problema umesto da rešava postojeće.

2. Stvaranje problematičnih žarišta

U odsustvu MOPIUP-a, postoji visok rizik da se određene oblasti u regionu Gnjilana i Uroševca pretvore u "vruće tačke" zagađenja i degradacije okoline. Nelegalne deponije i loše upravljanje otpadom u ruralnim i prigradskim područjima mogu postati veliki problematični regioni koji zahtevaju značajna ulaganja da bi se obnovila ekološka ravnoteža. Neefikasno upravljanje može dovesti do veoma zagađenih oblasti koje utiču na kvalitet života u lokalnim zajednicama i smanjuju potencijal za održivi ekonomski i društveni razvoj.

3. Rizik od neefikasnog korišćenja javnih sredstava

Bez jasnog plana za koordinisane investicije, javna sredstva će verovatno biti korišćena na neefikasan način. Bez odobrenog MOPIUP, javne investicije i međunarodne donacije mogu biti usmerene na projekte koji ne rešavaju ključna pitanja upravljanja otpadom u regionu. Na primer, izgradnja infrastrukture za upravljanje otpadom na fragmentiran način mogla bi pogoršati izazove umesto da donese sistemski poboljšanja.

4. Rizik od gubitka mogućnosti međunarodnog finansiranja

Primena MOPIUP je usko povezana sa sposobnošću regiona da obezbedi sredstva od donatora i međunarodnih organizacija. Bez sveobuhvatnog plana upravljanja otpadom, region rizikuje da izgubi značajne mogućnosti za finansiranje održivih projekata koji teže zaštiti životne sredine i modernizaciji infrastrukture.

Ključna uloga MOPIUP-a za održivi razvoj u regionu

Međuopštinski plan za integrisano upravljanje otpadom (MOPIUO) je ključan za vođenje razvoja sistema upravljanja otpadom u regionu Gnjilana i Uroševca. Ovaj plan obezbeđuje da sve investicije i projekti povezani sa upravljanjem otpadom budu dobro koordinisani i podržani detaljnim studijama. MOPIUO će sprečiti neefikasne investicije i osigurati da se svi naponi usklade sa dugoročnim ciljevima održive i zdrave životne sredine.

Glavni zaključci:

- Zagađenje i zdravstvene krize: Bez MOPIUO, zagađenje zemljišta, vode i vazduha će verovatno da se pogorša, što dovodi do povećanja rizika za javno zdravlje i kvalitet života.
- Nedostatak otpornosti na klimu: Neodržive investicije i loše upravljanje otpadom dodatno će doprineti klimatskim promenama, čineći region ranjivijim na ekstremne vremenske uticaje.
- Potreba za Koordinacijom investicija: Primena MOPIUO osigurava da se sredstva i investicije koriste na strateški način, smanjujući buduće troškove i podržavajući održivi razvoj regiona.
- Očuvanje prirodnih resursa i biodiverziteta: Uz MOPIUO, region Gnjilana i Uroševca ima mogućnost da zaštiti svoje prirodne resurse i očuva biodiverzitet, doprinoseći time održivijoj budućnosti za lokalne zajednice i prirodne ekosisteme.

0.3 Pregled ukupne procene uticaja na životnu sredinu Međuopštinskog integrisanog plana upravljanja otpadom

Međuopštinski plan za integrisano upravljanje otpadom (MOPIUO) za region Gnjilana i Uroševca određuje zone otpada tako da sve opštine budu dodeljene određenim regionalnim ili opštinskim postrojenjima za upravljanje otpadom. Ove zone obezbeđuju efikasnu i održivu obradu preradu otpada za ceo region, rešavajući i trenutne potrebe i budući rast.

Ključni faktori za određivanje područja otpada

1. Prostorna struktura i pristupačnost : Područja za odlaganje otpada su planirana tako da se obezbedi lak transport do određenih objekata, minimizirajući uticaj na životnu sredinu i troškove transporta.
2. Veličina i razvoj stanovništva: Rast i gustina stanovništva regiona se uzimaju u obzir kako bi se osiguralo da usluge upravljanja otpadom zadovoljavaju potražnju i sada i u budućnosti.
3. Količine proizvedenog i sakupljenog otpada: Plan izračunava ukupnu količinu otpada proizvedenu u regionu, osiguravajući da postoji dovoljna infrastruktura za efikasno upravljanje i preradu otpada.

Minimalna količina otpada za ekonomsku isplativost:

Za osiguranje ekonomskog funkcionisanja postrojenja za upravljanje čvrstim otpadom (UČO), potrebno je obraditi najmanje 100 tona/dnevno (t/d) otpada unutar svake zone otpada. Ukupna proizvodnja otpada za region Gnjilana i Uroševca, na osnovu podataka AZŽSK 2021, iznosi 91,303 tone godišnje, što je ekvivalentno prosečnoj dnevnoj proizvodnji od 250,145 t/dan. Ova dnevna količina osigurava da predložena postrojenja rade efikasno.

Predložena mesta i objekti za odlaganje otpada:

1. **Poboljšanje deponije u Velekincu :**
 - o Planirano za period od 20 godina sa maksimalnim godišnjim kapacitetom od 126.200 tona.
 - o Ovo poboljšanje će modernizovati postojeće deponije, osiguravajući da ono zadovolji ekološke standarde.
2. **Dva regionalna postrojenja za reciklažu,(postrojenja za oporavak materijala - MRF):**
 - o Jedan MRF u Gnjilanu sa kapacitetom od 16 000 tona godišnje.
 - o Jedan MRF u Uroševcu sa kapacitetom 18 000 tona godišnje.
 - o Ovi postrojenja će obrađivati odvojeno sakupljene materijale za reciklažu (plastiku, metal, papir), smanjujući količinu otpada koji se šalje na deponije.
3. **Dva postrojenja za kompostiranje :**
 - o Jedno postrojenje za odvojeno sakupljeni zeleni otpad u Gnjilanu i jedno u Uroševcu.
 - o u Gnjilanu: 4 000 tona/god.
 - o u Uroševcu: 4 000 tona/god.
 - o Ova postrojenja za kompostiranje zasnovana su na studiji izvodljivosti, sa približno 2000 tona zelenog otpada godišnje proizvedenog u svakom regionu.
4. **Postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda (WWTP) :**

Završna studija SPUŽS– Rezime

- Trenutno ne postoji nijedno Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda u regionima.
- Izgradnja novog postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda u Gnjljanu planirana je u naredne 3 godine, sa ciljem prečišćavanja otpadnih voda iz 90 000 domaćinstava.
- Manji objekti su takođe planirani za Kačanik i Nerodime u podregionu Uroševca.

5. Postrojenje za mehaničko-biološki tretman (MBT) :

- Postrojenje za MBT mešovitog komunalnog otpada sa proizvodnjom goriva dobijenog iz otpada (RDF), projektovano je da opslužuje celokupno područje upravljanja otpadom (PUO) u regionu Gnjljana i Uroševca.

Ekološke i ekonomske koristi

1. Pобољшanje efikasnosti upravljanja otpadom: Stvaranjem dobro lociranih postrojenja za reciklažu i kompostiranje, plan osigurava da se otpad obrađuje blizu mesta gde se proizvodi, smanjujući troškove transporta i emisije povezane sa njima.
2. Promovisanje reciklaže i kompostiranja: Razvoj MRF-ova i postrojenja za kompostiranje podstiče recikliranje i oporavak resursa, značajno smanjujući količinu otpada koji se šalje na deponije.
3. Bolji kvalitet vode: Planirana postrojenja za prečišćavanje vode sprečiće ulazak zagađivača u vodene površine, poboljšavajući javno zdravlje i štiteći lokalne ekosisteme.
4. Smanjenje zagađenja životne sredine: Primena novih postrojenja će smanjiti ilegalno odlaganje i otvoreno spaljivanje otpada, što će dovesti do čistijeg vazduha, vode i zemlje.

MOPIUO za region Gnjljan i Uroševca, kroz razvoj moderne infrastrukture za upravljanje otpadom, očekuje se da će imati uglavnom pozitivan ekološki uticaj.

❖ Identifikacija, opis i procena uticaja na životnu sredinu

Identifikacija, opis i procena uticaja na životnu sredinu su izvršeni na osnovu profila SPŽS za odabrane mere. Uticaji i njihov značaj su sumirani u donjoj tabeli.

Tabela 12: Pregled procene uticaja infrastrukture na životnu sredinu, Region Gnjljana i Uroševca

Infrastruktura	Uticaj na životnu sredinu	Značaj Uticaja	Mere ublažavanja
Pобољшanje deponije Velekinca	Obezbeđuje kontrolisano uništavanje otpada, sprečava zagađenje od nelegalnog odlaganja.	Pozitivan, dugoročan	Obezbediti pravilno upravljanje deponijama, uključujući sisteme za sakupljanje drenažnih voda i upravljanje gasom kako bi se izbegla kontaminacija zemljišta i vode.

Završna studija SPUŽS– Rezime

Postrojenja za oporavak materijala (MRF)	Smanjuje otpad na deponijama sortiranjem materijala za reciklažu (plastika, metal, papir).	Pozitivan, dugoročan	Obezbedite efikasne prakse sortiranja i pravilno održavanje opreme kako bi se optimizovali stope oporavka i smanjila kontaminaciju.
Postrojenja za kompostiranje (zeleni otpad)	Smanjuje organski otpad na deponijama, proizvodi kompost za poljoprivrednu upotrebu.	Pozitivno, srednjoročno	Primena sistema za kontrolu mirisa i obezbeđivanje odvajanja zelenog otpada kako bi se izbegla kontaminacija.
Postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda (WWTP)	Poboljšava kvalitet vode prečišćavanjem otpadnih voda i kanalizacije, sprečavajući zagađenje.	Pozitivno, ključno za vodene ekosisteme i javno zdravlje	Redovno praćenje kvaliteta efluenta, odgovorno upravljanje muljem i poštovanje ekoloških propisa kako bi se osigurao efikasan tretman vode.
Postrojenje za mehaničko-biološki tretman (MBT).	Proizvodi gorivo dobijeno iz otpada (RDF) od mešanog komunalnog otpada, smanjuje opterećenje deponija.	Pozitivno, srednjoročno	Pravilno upravljanje preostalim otpadom kako bi se izbegle emisije i kontaminacija, obezbeđuje proizvodnju visokokvalitetnog RDF-a za podršku oporavku energije.
Zatvaranje postojećih deponija	Eliminiše ekološke rizike iz starih, loše upravljanih deponija.	Pozitivno, smisleno, dugoročno	Sprovođenje monitoringa životne sredine nakon zatvaranja, rehabilitacije zemljišta i praćenja curenja ili emisija gasa.
Centri za prikupljanje i reciklažu otpada (CAC)	Obezbeđuje određena mesta za odlaganje kućnog otpada, čime se smanjuje ilegalno odlaganje.	Pozitivno, srednjoročno	Edukacija javnosti o korišćenju CAC-ova za poboljšanje razdvajanja otpada, monitoring centara za sprečavanje nepravilnog uništavanja opasnih materijala.
Reciklažna/otpadna dvorišta	Povećava oporavak metala i drugih otpadnih materijala, smanjujući korišćenje deponija.	Pozitivno, dugoročno	Obezbedite odgovarajuće kontrole životne sredine kako biste sprečili zagađenje od rukovanja i skladištenja otpada.

Glavne ekološke prednosti:

1. Smanjenje upotrebe deponije: MRF-ovi, postrojenja za kompostiranje i MBT postrojenje će značajno smanjiti količinu otpada koji se usmerava na deponije.
2. Poboljšanje kvaliteta vode: Planirana postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda će tretirati

otpadne vode, smanjujući zagađenje lokalnih vodenih tela.

3. Oporavak resursa: MRF-ovi i reciklažna dvorišta promovišu oporavak vrednih materijala, doprinoseći cirkularnoj ekonomiji.
4. Zaštita javnog zdravlja: Zatvaranje starih deponija i izgradnja novih postrojenja za otpad će zaštititi javno zdravlje smanjujući izloženost štetnim zagađivačima.

Potrebe za ublažavanjem:

- Redovno praćenje životne sredine svih objekata kako bi se osiguralo poštovanje propisa.
- Programi javnog obrazovanja kako bi se osigurala pravilna upotreba nove infrastrukture za upravljanje otpadom, uključujući napore za reciklažu i kompostiranje.
- Strateško planiranje za dugoročno održavanje i ekološkim upravljanjem deponija i postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda.

Ukupan rezime uticaja:

- Pozitivni uticaji: Implementacija moderne infrastrukture za upravljanje otpadom, kao što su postrojenja za reciklažu, postrojenja za kompostiranje i postrojenja za prečišćavanje vode/otpadnih voda, rezultiraće značajnim pozitivnim ekološkim ishodima smanjenjem otpada, poboljšanjem stope reciklaže i poboljšanjem kvaliteta vode.
- Negativni uticaji: Potencijalni negativni uticaji, kao što su zagađenje zemljišta i vode, nastaju uglavnom zbog rada deponija i divljih odlagališta ako se njima ne upravlja pravilno. Ipak, sa odgovarajućim ublažavajućim merama, ovi uticaji mogu biti minimizirani.
- Značaj: Ukupni ekološki uticaj planirane infrastrukture za upravljanje otpadom u regionima Gnjilana i Uroševca je uglavnom pozitivan, doprinoseći dugoročnoj održivosti i zaštiti životne sredine kroz rešavanje ključnih pitanja vezanih za upravljanje otpadom i zagađenje.

Kao što je sažeto u gornjoj tabeli, planirane mere u okviru MOPIUO imaju pozitivan ili nebitan uticaj na većinu ciljeva zaštite SPŽS. Međutim, mere ne mogu biti procenjene samo na individualnoj osnovi; one takođe moraju uzeti u obzir sistematske interakcije unutar integrisanog sistema upravljanja otpadom. Pored toga, izbor lokacije će igrati posebno važnu ulogu u implementaciji regionalnih komponenti upravljanja otpadom. Zato, treba izvršiti detaljan izbor lokacija kao deo sekundarnih procedura planiranja i odobravanja, uzimajući u obzir i odgovarajuće ekološke uticaje.

Tabela 13: Sažeta Opšta procena životne sredine

Vrsta mere/skracice	Opis	Procena životne sredine uopšte
WZ	Definisanje područja otpada	+
R	Komponente regionalnog upravljanja otpadom	
R01	Prevoz otpada i transport na velike udaljenosti	
R01- 01	Stanica za transfer tipa rampa (koja postoji u Uroševcu, biće poboljšana)	+
R01- 02	Transfer stanica tipa rampe sa kompresijom	++

R02	Mehanička obrada (MRF)	
R02- 01	Nečisti MRF	+
R02- 02	Čist MRF (biće osnovana dva MRF-a u Gnjlani i Uroševcu)	++
R03	Mehaničko-biološki tretman (MBT)	
R03- 01	MBT sa anaerobnom digestijom (postrojenje kapaciteta 65,000 t/godišnje)	++
R03- 02	MBT sa stabilizacijom	++
R03- 03	MBT sa rekuperacijom energije (proizvodnja RDF-a)	++
R03-04	MBT zasnovan na zatvorenim tunelima/kontejnerima – optimalno za fleksibilnost (planirano za 2032.)	++
R04	Anaerobna digestija (planirana za 2031, 10,000 t/god)	++
R06	Sanitarna Deponija (sigurno uništavanje otpada)	
R06- 01	Sanitarna Deponija (proširenje Velekinke sa novim ćelijama)	O
R06- 02	Sanacija deponije	+
R07	Postrojenja za prečišćavanje vode i otpadnih voda	
R07-01	Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda	++
L	Komponente lokalnog upravljanja otpadom	
L01	Čišćenje ulica	
L01- 01	Sveobuhvatni priručnik za čišćenje ulica	++
L01- 02	Sveobuhvatni mehanizam za upravljanje putevima	+
L02	Sakupljanje otpada (uključujući odvojeno sakupljanje)	
L02- 01	Sakupljanje mešovitog otpada	+
L02- 02	Sakupljanje organskog otpada	+
L02- 03	Sakupljanje suvih reciklažnih otpadaka	++
L02-04	Centri za sakupljanje i reciklažu otpada (6 planiranih CAC, 3 u svakom regionu)	+
L03	Kompostiranje (oporavak materijala)	
L03-01	Plan za kompostiranje zelenog otpada (2 centralizovana postrojenja za kompostiranje zelenog otpada za podregione Gnjlana i Uroševaca)	+
L03-02	Potpuno automatizovano unutrašnje postrojenje	++
L04	Upravljanje inertnim otpadom	
L04-01	Pokretna obrada M&D (tačke deponovanja za M&ND po opštinama)	+
L04-02	Stacionarni tretman (planiran za štampanje i skladištenje M&ND)	++
L04-03	Uništavanje M&ND (deponija za M&ND koje se ne mogu reciklirati, stopa uništenja 15%)	O

0.4 Pregled doprinosa MOPIUO Ciljevima održivog razvoja (COR)

Sprovođenje Integriranog međuopštinskog plana upravljanja otpadom (IPUO) u regionu Gnjilana i Uroševca, kao što je prikazano u *Tabeli: Rezime Procene uticaja infrastrukture na životnu sredinu*, u značajnoj meri se poklapa sa globalnim ciljevima održivog razvoja (GCOR) koje je definisala Ujedinjena Nacija. Planirana infrastruktura za upravljanje otpadom i povezane mere doprinose različitim ciljevima održivog razvoja, posebno onima koji se odnose na ekološku održivost, javno zdravlje i ekonomski rast. Ovo poglavlje istražuje uticaj MOPIUO na specifične COR, pokazujući kako plan podržava globalnu agendu za održivi razvoj.

COR 6: Čista voda i sanitacija

Objektiv: Obezbeđivanje dostupnosti i održivog upravljanja vodom i kanalizacijom za sve.

- Doprinosa postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda (WWTP): Planiranje postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda u Gnjilanu i manjim objektima u Kačaniku i Nerodime će sprečiti da neprečišćene otpadne vode zagađuju lokalna vodna tela, kao što su reke i potoci. Ovo će poboljšati kvalitet vode, zaštititi javno zdravlje i zaštititi vodene ekosisteme.
- Glavni doprinos: Poboljšanje pristupa čistoj vodi smanjenjem zagađenja od neprečišćenih otpadnih voda.

COR 11: Održivi gradovi i zajednice

Objektiv: Napravite gradove i ljudska naselja inkluzivnim, sigurnim, otpornim i održivim.

- Gradskim Centrima: Centri u Gnjilanu, Uroševcu i Vučitrnu će stanovnicima ponuditi određene lokacije za odlaganje otpada, čime će se smanjiti ilegalno odlaganje i poboljšati usluge upravljanja gradskim i seoskim otpadom. Ovo će poboljšati javno zdravlje i stvoriti čistije i otpornije zajednice.
- Glavni doprinos: Smanjenje zagađenja u urbanim i ruralnim područjima kroz bolje usluge upravljanja otpadom.

COR 12: Odgovorna potrošnja i proizvodnja

Objektiv: Osiguranje održivih obrazaca potrošnje i proizvodnje.

- Doprinosa postrojenja za oporavak materijala (MRF) i reciklažnih dvorišta: Sa osnivanjem MRF-a u Gnjilanu i Uroševcu, MOPIUO promoviše recikliranje i oporavak resursa. Ova postrojenja će obrađivati 16,000 do 18,000 tona reciklažnih materijala godišnje, smanjujući otpad koji se šalje na deponije i čuvajući prirodne resurse.
- Glavni doprinos: Povećanje stope reciklaže i smanjenje ekološkog uticaja eksploatacije resursa, uz podršku cirkularnoj ekonomiji.

COR 13: Akcija u oblasti klimatskih promena

Objektiv: Preduzmite hitne mere za borbu protiv klimatskih promena i njihovih posledica.

- Doprinos postrojenja za kompostiranje i MBT postrojenja: Postrojenja za kompostiranje u Gnjanu i Uroševcu će prerađivati 4,000 tona zelenog otpada godišnje, smanjujući količinu organskog otpada koji se šalje na deponije. MBT postrojenja će konvertovati mešane komunalne otpade u Gorivo dobijeno iz otpada (RDF), dodatno smanjujući emisije deponija. Ove mere će pomoći u smanjenju emisije metana iz razgradnje organskog otpada, snažnog gasa staklene bašte.
- Glavni doprinos: Smanjenje emisije gasova staklene bašte kroz najbolje prakse upravljanja otpadom, doprinoseći ublažavanju klimatskih promena.

COR 15: Život na Zemlji

Objektiv: Zaštita, obnova i promocija održive upotrebe kopnenih ekosistema, upravljanje šumama, borba protiv dezertifikacije, zaustavljanje i reverzija degradacije zemljišta i sprečavanje gubitka biodiverziteta.

- Doprinos zatvaranja deponije i nove sanitarne deponije: MOISUO obuhvata zatvaranje zastarelih deponija i nadogradnju deponije u Velekincu, osiguravajući da prakse odlaganja otpada ne degradiraju zemljište. Ovo će zaštititi kvalitet zemlje i lokalne ekosisteme, promovišući biodiverzitet i održivu upotrebu zemljišta.
- Glavni doprinos: Zaštita zemljišnih resursa i biodiverziteta sprečavanjem daljeg zagađenja usled neodgovarajućeg odlaganja otpada.

COR 3: Zdravlje i dobrobit

Objektiv: Obezbeđivanje zdravog života i promovisanje blagostanja za sve u svim uzrastima.

- Doprinos upravljanja opasnim i medicinskim otpadom: MOIUO osigurava da se opasnim i medicinskim otpadom bezbedno upravlja putem specijalizovanih postrojenja. Ovo će smanjiti izloženost javnosti štetnim supstancama, štiteći ranjive grupe stanovništva od ozbiljnih zdravstvenih rizika.
- Glavni doprinos: Povećana zaštita javnog zdravlja smanjenjem izloženosti opasnim materijalima kroz poboljšane prakse tretmana otpada.

Tabela 14: Doprinos MOIUO Ciljevima održivog razvoja (COR), Region Gnjanu i Uroševca

Infrastruktura/Mera MOIUO	Relevantni ciljevi održivog razvoja	Doprinos ciljevima održivog razvoja
Postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda (WWTP) u Gnjanu, Kačniku i Nerodimu	COR 6: Čista voda i sanitacija	Sprečava zagađenje vodenih tela, poboljšava kvalitet vode i obezbeđuje čistu vodu za domaćinstva i poljoprivredu.
Centri za reciklažu (MRFs)	COR 12: Odgovorna potrošnja i proizvodnja	Olakšava reciklažu, smanjuje količinu otpada koji se šalje na deponiju i podstiče održivu potrošnju vraćanjem vrednih materijala.
Postrojenja za kompostiranje	COR 13: Akcija u oblasti klimatskih promena	Smanjuje emisije metana preusmeravanjem organskog otpada sa deponija, doprinoseći

		ublažavanju klimatskih promena kroz kompostiranje i održivo upravljanje otpadom.
Postrojenje za mehaničko-biološki tretman (MBT).	COR 13: Akcija u oblasti klimatskih promena	Proizvodi gorivo dobijeno iz otpadnog goriva (RDF), smanjujući korišćenje deponija i emisije gasova staklene bašte, podržavajući inicijative za klimatske akcije.
Centri za prikupljanje i reciklažu otpada (CAC)	COR 11: Održivi gradovi i zajednice	Povećava efikasnost sakupljanja otpada u urbanim i ruralnim područjima, smanjujući nelegalno odlaganje i poboljšavajući uslove života u urbanim sredinama.
Zatvaranje postojećih deponija i poboljšanje deponije u Velekinu	COR 15: Život na Zemlji	Sprečava degradaciju zemljišta i štiti biodiverzitet obezbeđivanjem bezbednih i modernih praksi odlaganja otpada i zatvaranjem zastarelih i neupravljanih deponija.
Postrojenja za upravljanje opasnim i medicinskim otpadom	COR 3: Zdravlje i dobrobit	Štiti javno zdravlje bezbednim upravljanjem opasnim i medicinskim otpadom, smanjujući rizik od izloženosti štetnim supstancama za lokalne zajednice.
Ostale mere		
Programi za klasifikaciju i razvrstavanje otpada	COR 15: Život na Zemlji	Očuvanje biodiverziteta sprečavanjem ilegalnog odlaganja otpada u prirodnim staništima i šumskim područjima, posebno u zaštićenim područjima kao što su planine Bajgorske Šalje.
Infrastruktura za upravljanje čvrstim otpadom (UO)	COR 11: Održivi gradovi i zajednice	Promoviše čiste urbane sredine kroz najbolje prakse upravljanja otpadom, smanjujući upotrebu deponija i podržavajući cirkularnu ekonomiju.
Smanjenje spaljivanja otpada na otvorenom	COR 13: Akcija u oblasti klimatskih promena	Smanjuje štetne zagađivače vazduha od spaljivanja otpada na otvorenom, doprinoseći boljem kvalitetu vazduha i smanjenju emisije gasova staklene bašte.
Oporavak resursa i mere cirkularne ekonomije	COR 12: Odgovorna potrošnja i proizvodnja	Podržava cirkularnu ekonomiju omogućavajući oporavak materijala i smanjujući zavisnost od prirodnih resursa, čime se podstiču održivi modeli proizvodnje i potrošnje.
Programi za unapređenje svesti i obrazovanje zajednice	COR 4: Kvalitetno obrazovanje	Povećava razumevanje i učešće javnosti u inicijativama za reciklažu i smanjenje otpada, podstičući ekološki odgovorno ponašanje prema.

7.2. Prilog 2: Konačni izveštaj o proceni uticaja na životnu sredinu za „Međupštinski plan integrisanog upravljanja otpadom za opštine regiona Gnjilane i Uroševac (MOIPUO) na Kosovu“

**7.2. Prilog 2: Konačni izveštaj o delokrugu rada
za stratešku procenu uticaja na životnu sredinu za „Međuopštinski integrisani plan
upravljanja otpadom za opštine regiona Gnjilana i Uroševca (MOIPUO) na Kosovu“**

PRILOG II

**Strateška procena životne sredine međuopštinskih planova
za integrisano upravljanje otpadom za opštine regiona
Gnjilane i Uroševca, Kosovo**

[Završni izveštaj o delokrugu rada](#)

Pripremljeno od:

Sadržaj

Sadržaj	2
Spisak figura	5
Spisak tabela	6
Kontrolna lista dokumenta	7
SKRAĆENICE	8
0. Netehnički rezime	10
0.1. Ciljevi "Međuopštinskog plana za integrisano upravljanje otpadom za opštine Gnjilane, Kamenica, Vitina, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Uroševac, Kačanik, Štimlje, Elez Han, Štrpce" (MPUIO)	10
0.2. Ekološka osnova i glavni problemi, uključujući mogući razvoj životne sredine bez MOPIUP	10
0.3. Opšti rezime procene uticaja na životnu sredinu MOPIUP	16
1. Uvod	18
1.1. Svrha studije SPU-a	18
1.2. "Sektorska studija za integrisani međuopštinski plan upravljanja čvrstim otpadom za opštine Gnjilane, Kamenica, Vitina, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Uroševac, Kačanik, Štimlje, Elez Han, Štrpce, Kosovo i njen kontekst	19
1.2.1. Ciljevi međuopštinskog plana za integrisano upravljanje otpadom za opštine Gnjilane, Kamenica, Vitina, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Uroševac, Kačanik, Štimlje, Elez Han, Štrpce	20
1.2.2. Odnos sa drugim planovima, programima i drugim strategijama i ciljevima zaštite životne sredine	21
1.3. Dosadašnje aktivnosti SPU	24
1.4. Delokrug studije SPU-a	25
1.4.1. Geografsko širenje	25
1.4.2. Vremenski okvir	25
1.4.3. Delovi sektorske studije koji će biti procenjeni	25
1.4.4. Ključni aspekti životne sredine koji će biti obrađeni u studiji SPU	26
1.4.5. Izvori podataka i obim procene	28
2. Ciljevi, zadaci i indikatori zaštite životne sredine	29
2.1. Ciljevi zaštite životne sredine na Kosovu	29
2.2. Razmatranje ciljeva zaštite životne sredine u procesu planiranja	31
3. Osnovno stanje životne sredine i ključna pitanja, uključujući moguću evoluciju životne sredine bez MOPIUP plana	32
3.1. Opis geografske oblasti kao i prognoza populacije i otpada	32
3.1.1. Uslovi geografskog okvira	32
3.1.2. Stanovništvo i otpad	33
3.2. Stanovništvo i ljudsko zdravlje	44
3.2.1. Ekološka osnova i glavni problemi	44
3.2.2. Moguća evolucija životne sredine bez MOPIUP plana	45
3.3. Biodiverzitet, Flora i Fauna	45
3.3.1. Ekološka osnova i glavni problemi	45
3.3.2. Moguća evolucija životne sredine bez MOPIUP plana	49

Završni izveštaj o obuhvatu za stratešku proceni uticaja na životnu sredinu za „Međuopštinski plan integrisanog upravljanja otpadom za opštine regiona Gnjilane i Uroševca (MOPIUP) na Kosovu“



3.4. Zemljište i korišćenje zemljišta, kao i materijalna dobra	49
3.4.1. Ekološka osnova i glavni problemi	49
3.4.2. Moguća evolucija životne sredine bez MOPIUP plana	52
3.5. Voda	52
3.5.1. Ekološka osnova i glavni problemi	52
3.5.2. Moguća evolucija životne sredine bez MOPIUP plana	55
3.6. Kvalitet vazduha i klimatski faktori	55
3.6.1. Ekološka osnova i glavni problemi	55
3.6.2. Moguća evolucija životne sredine bez MOPIUP plana	58
3.7. Pejzaž	58
3.7.1. Ekološka osnova i glavni problemi	58
3.7.2. Moguća evolucija životne sredine bez MOPIUP plana	59
3.8. Arhitektonska, arheološka i kulturna baština	59
3.8.1. Ekološka osnova i glavni problemi	59
3.8.2. Moguća evolucija životne sredine bez MOPIUP plana	60
4. Procena uticaja na životnu sredinu	61
4.1. Ocenjivanje Alternativa	61
4.2. Metodčki pristup za procenu uticaja na okolinu	64
4.3. SPU profil predloženih mera	68
4.3.1. Definisanje područja otpada	68
4.3.2. Regionalne komponente upravljanja otpadom	71
4.3.3. Lokalne komponente upravljanja otpadom	97
4.4. Opšta sažeta procena uticaja na životnu sredinu Investicionog plana IPUMOO	118
5. Praćenje	121
6. Naredni koraci	122
7. Aneksi	123
7.1. Aneks 1: Izvršni rezime “Međuopštinskog integrisanog plana upravljanja otpadom za opštine Gnjilane, Kamenica, Vitina, Noyo Brdo, Parteš, Klokoč, Ranilug, Uroševac, Kačanik, Štimlje, Elez Han i Štrpce IIPMP na Kosovu”	123
7.2. Aneks 2: Završni izveštaj o delokrugu delovanja za Stratešku Procenu Uticaja na Životnu Sredinu za “Međuopštinski Plan za Integrisano Upravljanje Otpadom za Opštine Gnjilane, Kamenica, Vitina, Novo Brdo, Parteš, Klokoč, Ranilug, Uroševac, Kačanik, Štimlje, Elez Han, Štrpce, MOPIUP) na Kosovu”	123
1. Uvod	3
1.1. Strateška procena životne sredine	3
2. Opis SPU-a MOPIUO za Gnjilanski i Uroševački region	5
3. Pregled postojeće situacije SWM u regionu Gnjilana i Uroševca	9
3.1. Politika i regulativni okvir	9
3.1.1. Pravni okvir	9
3.1.2. Nacionalne politike i planovi	9
3.2. Institucionalni sporazum o upravljanju čvrstim otpadom	10
3.2.1. Nacionalni nivo	10

Završni izveštaj o obuhvatu za stratešku proceni uticaja na životnu sredinu za
„Međuopštinski plan integrisanog upravljanja otpadom za opštine regiona Gnjilane
i Uroševca (MOPIUP) na Kosovu“



3.2.2. Regionalni Nivo	12
3.2.3. Lokalni Nivo	13
3.3. Usluge upravljanja čvrstim otpadom u regionima Gnjilana i Uroševaca	13
4. Ukupan pregled ključnih zainteresovanih strana i njihovo učešće u procesu SPŽS za MOPIUO za region Gnjilana i Uroševaca	16
5. Opis ključnih aspekata životne sredine koji će biti obrađeni u studiji SPŽS za MPIUO u regionu Gnjilana i Uroševaca	18
5.1. Geografsko prostiranje	18
5.2. Vremenski okvir	18
5.3. Elementi MOPIUO koji će biti procenjeni	18
5.4. Ključni aspekti životne sredine koji proizilaze iz SPŽS za MPIUO u regionu Gnjilana i Uroševca	19
6. Opis delokruga osnovne ekološke linije koja će biti pripremljena u studiji SPŽS za MOPIUO region Gnjilana i Uroševca	21
6.1. Osnovni izvori podataka	22
7. Preporuka za identifikaciju specifičnih uticaja i metodologija procene koje će se koristiti u studiji SPŽS	23
7.1. Razmatranje alternativa	23
7.2. Identifikacija ciljeva, objekta i indikatora	26
8. Naredni koraci	28

SPISAK TABELA

Tabela 1: Pregled glavnih ekoloških uticaja (Region Gnjilana i Uroševca).....	12
Tabela 2. Ekološki i socijalni nedostaci trenutnog sistema UO u regionu Gnjilana i Uroševca	13
Tabela 3. Rezime ukupne procene uticaja na životnu sredinu.....	16
Tabela 4. Dosadašnje aktivnosti SPU	24
Tabela 5. Komponenti životne sredine i mogući efekti	27
Tabela 6. Osnovni izvori podataka i obim procene	28
Tabela 7. Ciljevi ekološke procene uticaja na životnu sredinu	30
Tabela 8. Stanovništvo u regionu Gnjilana i Uroševca (svih 12 opština, procena ASK-a za 2021. godinu).....	34
Tabela 9. Prognoza stanovništva po regionima	34
Tabela 10. Prognoza stvaranja otpada po regionima	36
Tabela 11. Pokrivenost uslugama sakupljanja otpada (2021)	37
Tabela 12. Ciljevi prikupljanja i recikliranja otpada u regionu Gnjilana i Uroševca	37
Tabela 13. Rezultati analize sastava otpada, Region Gnjilana.....	40
Tabela 14. Rezultati analize sastava otpada, Region Uroševca.....	41
Tabela 15. Proizvodnja građevinskog otpada i otpada nastalog uled rušenja.....	43
Tabela 16. Prosečne mesečne vrednosti parametara kvaliteta vazduha za region Gnjilana..	56
Tabela 17. Prosečne mesečne vrednosti parametara kvaliteta vazduha za region Uroševca	57
Tabela 18. Lista kulturne baštine za privremenu zaštitu.....	60
Tabela 19. Tehnologije koje se razmatraju za upravljanje otpadom	61
Tabela 20. Mere koje se razmatraju u profilima SPU-a	67
Tabela 21. Klasifikacija uticaja na životnu sredinu	68
Tabela 22. Procena uticaja na životnu sredinu za određivanje područja otpada.....	70
Tabela 23. Procena uticaja na životnu sredinu za prenos otpada i transport na velike udaljenosti.....	74
Tabela 24. Procena uticaja na životnu sredinu za mehaničku obradu (MRF).....	84
Tabela 25. Procena uticaja životne sredine na anaerobnu digestiju	89
Tabela 26. Procena uticaja na životnu sredinu za sanitarne deponije (bezbedno odlaganje otpada)	95
Tabela 27. Procena uticaja na životnu sredinu za čišćenje puteva	101
Tabela 28. Procena uticaja na životnu sredinu za sakupljanje otpada (uključujući odvojeno sakupljanje).....	106
Tabela 29. Procena uticaja na životnu sredinu za kompostiranje (ponovno korišćenje materijala).....	113
Tabela 30. Procena uticaja na životnu sredinu za upravljanje inertnim otpadom.....	116
Tabela 31. Sažeta tabela procene životne sredine:	118
Tabela 32. Očekivani vremenski okvir za ključne trenutke	122
Tabela 33. Faze investicionog plana premaprema MOSIUO	8
Tabela 34. Glavne strane uključene u proces pripreme MOPIUO.....	17
Tabela 35. Elementi predloženog MOPIUO -a za procenu.....	18
Tabela 36. Komponenti životne sredine i mogući efekti	19
Tabela 37. Osnovni izvori podataka i obim procene	22
Tabela 38. Razmatrane alternative	25
Tabela 39. Projekat ekoloških ciljeva SPŽS.....	26

SPISAK SLIKA

Figura 1. Studirani region.....	33
Figura 2. Kamion kompaktor otpada.....	72
Figura 3. Stanica za transfer otpada u Uroševcu	73
Figura 4. Ilustracija postrojenja za reciklažu materijala	80
Figura 5. Ilustracija mehaničko-biološkog tretmana.....	81
Figura 6. Dijagram toka anaerobne digestije.....	88
Figura 7. Šematski dijagram projektovane deponije	92
Figura 8. Deponija Velekince.....	93
Figura 9. Primeri ručnog čišćenja ulica (levo) i mašinskog čišćenja ulica (desno).....	97
Figura 10. Primeri kontejnera na točkovima koji se koriste za sakupljanje od vrata do vrata (levo) i kontejnere koji se koriste za zajedničko odlaganje (desno)	104
Figura 11. Primer postrojenja za kompostiranje sa prinudnim provetravanjem	110
Figura 12. Primer pokretnog postrojenja za tretman M&ND	115
Slika 13. Faze i izveštaji MOPIUO	7

SKRAĆENICE

Skraćenice	Pun tekst
ŽNP	Nusproizvodi životinja
AU	Administrativno uputstvo
AD	Anaerobna digestija
NDT	Najbolje Dostupne Tehnike
M&ND (ili MND)	Građevinski otpad i otpad od rušenja
COG	Centri za odlaganje za građane (Centar za odlaganje za reciklažu)
ID	Izvršni direktor
 OCD	Organizacija Civilnog Društva
RPP	Raspoloživi prihodi porodice
GDT	Glavni dinamički trošak
EK	Evropska komisija
EAŽS	Evropska agencija za životnu sredinu
POP	Proširena odgovornost proizvođača
OUŽSD	Ocena Uticaja na Životnu Sredinu i Društvo
KEO	Katalog Evropskog otpada
SI	Studija izvodljivosti
BDP	Bruto domaći proizvod
GSB	Gasovi staklene bašte
GIS	Geografski informacioni sistem
GIZ	Nemačko društvo za međunarodnu saradnju
VK	Vlada Kosova
MO	Medicinski otpad
PE	Porodična ekonomija
MOPIUO	Međuopštinski plan integrisanog upravljanja otpadom
MOS	Međuopštinska saradnja
NSO	Neformalni sakupljači otpada
IUO	Integrisano upravljanje otpadom
ZRTIUO	Zajedničko Radno Telo za Integrisano Upravljanje Otpadom
KEK	Kosovska Energetska Kompanija
AŽŽSK	Agencija za zaštitu životne sredine Kosova
SKIUO	Strategija Kosova za integrisano upravljanje otpadom
KUDK	Kompanija za upravljanje deponijama na Kosovu
KIU	Ključni pokazatelj performansi
ASK	Agencija za statistiku Kosova
ZMOS	Zakon o Međuopštinskoj saradnji
ZO	Zakon o Otpadu
MBT	Mehaničko-biološki tretman
MŽSPPI	Ministarstvo zaštite životne sredine, prostornog planiranja i infrastrukture
MALS	Ministarstvo za upravljanje lokalnom samoupravom

Završni izveštaj o obuhvatu za stratešku procenu uticaja na životnu sredinu za „Međupopštinski plan integrisanog upravljanja otpadom za opštine regiona Gnjilane i Uroševca (MOPIUP) na Kosovu“



Skraćenice	Pun tekst
ME	Ministarstvo ekonomije
PRM	Postrojenje za reciklažu materijala
KČO	Komunalni Čvrsti Otpad
NVO	Nevladina organizacija
NOTP	Ne u mom dvorištu
NPSO	Nacionalni plan za sprečavanje nastanka otpada
O&M	Operacija i Održavanje
OAM	Organizaciono-administrativne mere
ES	Ekvivalent stanovništva
PKB	Plati kad bacaš - sistem naplate otpada
JP	Javna preduzeća
JPP	Javno-privatna partnerstva
OOP	Organizacija odgovornosti proizvođača
ZRAE	Zajednica Roma, Aškalija i Egipćana
RKP	Gorivo dobijeno iz otpada
RKO	Regionalna Kompanija za Otpad
RPUO	Regionalni Plan Upravljanja Otpadom
SSP	Sporazum o stabilizaciji i pridruživanju
RnI	Razdvajanje na Izvoru (otpada)
SPŽS	Strateška procena životne sredine
KU	Komunalne Usluge
UČO	Upravljanje čvrstim otpadom
PUČO	Plan upravljanja čvrstim otpadom
ToR	Uslovi Reference
TS	Transfer stanica
OEEU	Ostali Elektronski i Električni Uređaji
UO	Upravljanje otpadom
PUO	Plan upravljanja otpadom
OzE	Otpad za energiju
PTOV	Postrojenje za tretman otpadnih voda
PSO	Plan za sprečavanje otpada

1. Uvod

Projekat GIZ KosovaForGreen podržava Vladu Kosova u njenim naporima da poboljša situaciju upravljanja otpadom na nacionalnom nivou. Između ostalog, dogovoreno je da se pripremi jedan MOPIUO za opštine regiona Gnjilana i Uroševca, na Kosovu. Partneri projekta su institucije centralnog i lokalnog nivoa u tesnom partnerstvu sa nemačkom vladom.

U okviru izrade "Međuopštinskih planova za integrisano upravljanje otpadom za opštine regiona Gnjilane i Uroševca, Kosovo", biće pripremljena Strateška procena životne sredine (SPŽ).

ESS LLC će biti ovlašćena kao konsultantska firma od strane GIZ za implementaciju profesionalnih usluga za Stratešku procenu životne sredine za "Integrisani međuopštinski plan upravljanja otpadom za opštine regiona Gnjilana i Uroševca, Kosovo".

1.1. Strateška procena životne sredine

Za primenu Strateške procene uticaja na životnu sredinu (SPUŽS) za Integrisani plan upravljanja međuopštinskim otpadom (IPUMO) u regionu Gnjilana i Uroševca, primenjen je međunarodni standard zasnovan na Direktivi 2001/42/EC za procenu efekata određenih planova i programa na životnu sredinu (Direktiva SPU).

Relevantno nacionalno zakonodavstvo Kosova o zaštiti životne sredine za postupak PUŽS će obuhvatati:

- Zakon br. 03/L-230 za Stratešku Procenu Životne Sredine: Ovaj zakon je u skladu sa Direktivom EU 2001/42/EC, mandatišući da se specifični planovi i programi podvrgnu procesu SPŽS kako bi se integrisala ekološka razmatranja u planiranje i donošenje odluka. Ovaj zakon ima za cilj da promoviše održivost životne sredine i uključivanje javnosti u odluke koje utiču na životnu sredinu.
- Zakon br. 04/L-174 za Prostorno Planiranje: Ovaj zakon zahteva da svi dokumenti prostornog planiranja budu u skladu sa zahtevima SPŽS-a, osiguravajući da se procene ekološki uticaji pre odobrenja.
- Zakon br. 03/L-214 za Procenu uticaja na životnu sredinu: Nakon što su ispunjeni zahtevi SPŽS, ovaj zakon nalaže da se razvojni projekti podvrgnu Proceni uticaja na životnu sredinu (SPUŽS), obezbeđujući usklađenost sa standardima zaštite životne sredine.
- Administrativno Uputstvo Br. 09/2011 o pravilima i procedurama za učešće javnosti u strateškoj proceni uticaja na životnu sredinu: Ovo uputstvo detaljno opisuje procedure za konsultacije sa zainteresovanim stranama i javnošću, uključujući javne rasprave, kako bi se povećala transparentnost i inkluzivnost u procesu SPŽS.

Ciljevi SPŽS su da identifikuju, opišu i procene:

- Potencijalni značajni uticaji na životnu sredinu usled implementacije MOPIUO;
- Najvažnija ograničenja u vezi sa životnom sredinom, prirodnim resursima i klimatskim promenama koja utiču na performanse sektora;
- Mogućnosti za MOPIUO da doprinese poboljšanju stanja životne sredine, izgradnji otpornosti sektora i stanovništva na klimatske promene, i promociji razvoja sa niskim emisijama ugljenika i prelaska na zelenu ekonomiju.

Relevantne institucije za SPŽS su predstavnici iz GIZ-a. Kemal Hadzagic, i predstavnici iz opštinskih institucija Gnjilanskog i Uroševačkog regiona, odnosno Odeljenja za javne službe opština Gnjilane,

Završni izveštaj o obuhvatu za stratešku procenu uticaja na životnu sredinu za „Međupštinski plan integrisanog upravljanja otpadom za opštine regiona Gnjilane i Uroševca (MOPIUP) na Kosovu“



Kamenica, Vitina, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Uroševac, Kačanik, Štimlje, Elez Han i Štrpce, angažovani su prema odlukama o Planu za međupštinsko upravljanje otpadom i za proces SPŽS-a.

Za MOPIUO, SPŽS se sastoji iz dva glavna dela - studije oblasti delovanja i studije SPŽS-a. Rezultati studije delokruga primene su sažeti u ovom izveštaju o delokrugu primene i priloženi su drugim referentnim izveštajima.

Shodno tome, proučavanje delokruga delovanja SPŽS će obezbediti:

- Jedan opis MOPIUO-a;
- Kratak opis politike sektora UO, institucionalnog i pravnog okvira;
- Kratak opis sektora UO;
- Identifikacija ključnih aktera i njihovo uključivanje;
- Identifikacija glavnih interakcija između strateškog dokumenta i okruženja;
- Jedan pokazatelj delokruga ekološke osnove koja će se pripremiti;
- Jedan pokazatelj glavnih metodologija identifikacije i procene uticaja koje će se koristiti u studiji SPŽS-a.

2. Opis SPU-a MOPIUO za Gnjilanski i Uroševački region

Strateška procena životne sredine (SPŽS) za Međupštinski plan integrisanog upravljanja otpadom (MPIUO) u regionu Gnjilane i Uroševca igra ključnu ulogu u proceni potencijalnih uticaja na životnu sredinu primene održivih rešenja za upravljanje otpadom u ovom regionu. SPŽS osigurava da su usvojene strategije upravljanja otpadom u skladu sa nacionalnim ciljevima zaštite životne sredine Kosova i direktivama Evropske unije (EU) o upravljanju otpadom.

Glavni ciljevi SPŽS u regionu Gnjilana i Uroševca

Primarni ciljevi SPŽS -a za MPIUO u regionu Gnjilana i Uroševca biće fokusirani na:

- Identifikovanje odgovarajućih tehnologija za upravljanje otpadom: Procena i preporuka odgovarajućih metodologija upravljanja otpadom, uključujući tehnologije smanjenja, recikliranja i obrade otpada.
- Procena troškova i tarifa: Postavljanje tačnih finansijskih zahteva za implementaciju rešenja za integrisano upravljanje otpadom, pokrivajući investicije, operativne troškove i moguće tarifne strukture za regionalne usluge.
- Razvoj kriterijuma za određivanje prioriteta investicija: Obezbeđivanje jasnog, transparentnog i objektivnog okvira za određivanje prioriteta projekata infrastrukture za upravljanje otpadom u regionu Gnjilana i Uroševca. Ovo će omogućiti sistematsko donošenje odluka u pravcu kratkoročnih i dugoročnih investicija u regionu.
- Pripremanje investicionog plana: Formulisanje faznog investicionog plana koji se bavi neposrednim i dugoročnim potrebama u pogledu sakupljanja, transporta, tretmana i konačnog odlaganja otpada. Ovaj plan će biti u skladu sa lokalnim i regionalnim ciljevima i baviće se ekološkim problemima specifičnim za region Gnjilana i Uroševaca.
- Dalji razvoj preporuka za pravne i institucionalne promene: Identifikacija neophodnih prilagođavanja u zakonodavnom i institucionalnom okviru na oba nivoa, komunalnom i nacionalnom, kako bi se olakšala uspešna implementacija strategija za integrisano upravljanje otpadom.
- Predlaganje budućih pratećih mera: Predlaganje dodatnih mera, kao što su izgradnja kapaciteta, kampanje za podizanje javne svesti i angažovanje zainteresovanih strana, koje su ključne za obezbeđivanje uspešne implementacije strategija upravljanja otpadom.

Usklađenost sa nacionalnim ciljevima Kosova

SPŽS za region Gnjilana i Uroševaca je usko usklađena sa Nacionalnom strategijom upravljanja otpadom Kosova (2019-2028) i podržava nacionalne ciljeve, koji uključuju:

- i. Pružanje efikasnih usluga za upravljanje otpadom: Sigurnost da svaka opština unutar regiona Gnjilana i Uroševca ima pristup uslugama prikupljanja, obrade i održivog odlaganja otpada.
- ii. Smanjenje i reciklaža frakcija otpada: Uspostavljanje procesa i infrastrukture za smanjenje otpada na izvoru i povećanje stope reciklaže, posebno za materijale kao što su plastika, metali i organski otpad.

- iii. Smanjenje nekontrolisanog deponija: Ublažavanje ekoloških i zdravstvenih rizika povezanih sa ilegalnim ili nesanitarnim deponijama izgradnjom dobro regulisanih sanitarnih deponija, objekata za oporavak materijala (MRF-ovi) i jedinica za kompostiranje.
- iv. Zaštita životne sredine: Osiguravanje da aktivnosti upravljanja otpadom ne ugrožavaju ekološke resurse regiona, uključujući vodne resurse, biodiverzitet i kvalitet vazduha, posebno u osetljivim oblastima kao što su ruralne ili zaštićene zone.

Regionalna razmatranja

Region Gnjilana i Uroševca obuhvata opštine kao što su Gnjilane, Kamenica, Vitina, Novobrdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Uroševač, Kačanik, Štimlje, Elez Han, Štrpce, koje su poznate po kombinaciji urbanih i ruralnih predela, različitih profila stvaranja otpada i različitih nivoa postojeće infrastrukture. Ove lokalne karakteristike treba uzeti u obzir kako bi se osiguralo da SPŽS pruža ciljane i praktične preporuke za investicije i akcije za upravljanje otpadom.

Plan investicija po fazama

MOPIUO će predložiti fazni investicioni plan za regionalnu infrastrukturu, koji će obuhvatiti:

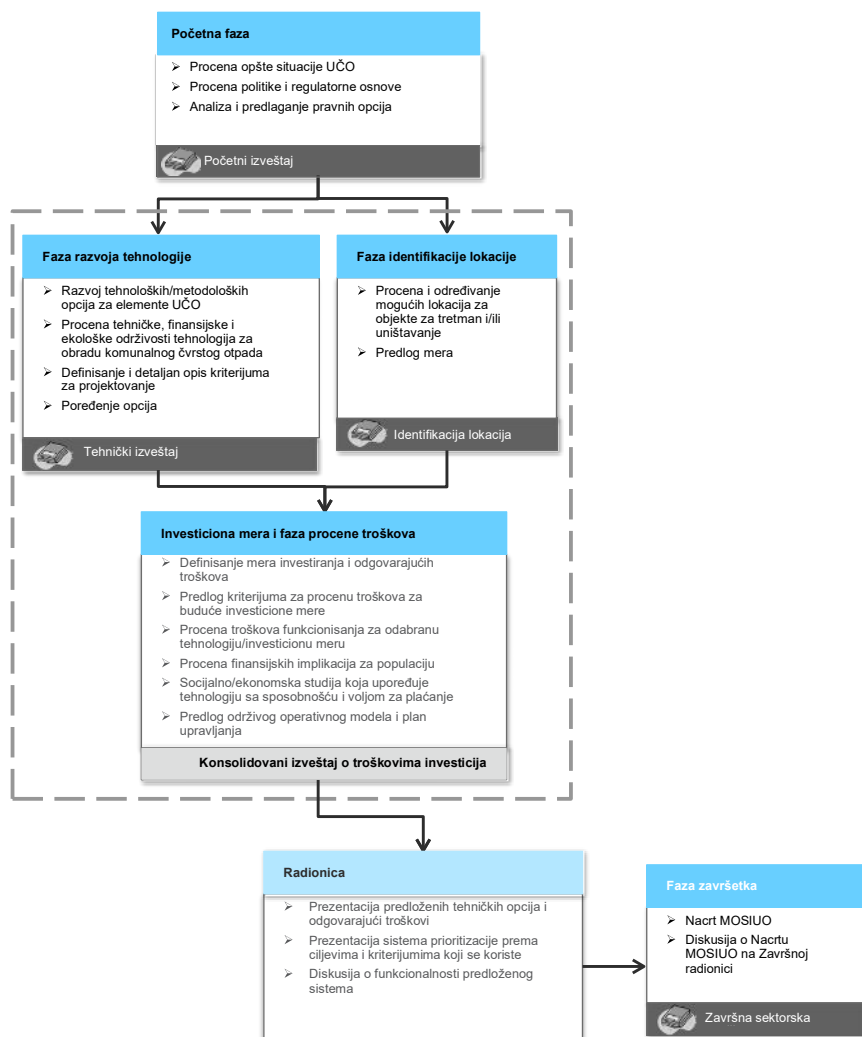
- Kratkoročno: Rešavanje neposrednih potreba kao što su zatvaranje divljih deponija i uspostavljanje preliminarnih sistema za reciklažu i sakupljanje otpada.
- Srednjoročno: Proširenje postrojenja za tretman otpada, kao što su MRF-ovi, centri za kompostiranje i poboljšanje postojeće infrastrukture.
- Dugoročno: Razvoj naprednih objekata za pretvaranje otpada u energiju ili anaerobnih digestorskih sistema za smanjenje zavisnosti od deponija.

Istovremeno, SPŽS će opisati neophodne promene u regulatornom i institucionalnom okviru kako bi se podržala implementacija MOPIUO. Ovo može uključivati podešavanja tarifnih propisa, uvođenje shema Proširene odgovornosti proizvođača (POP) i jačanje uloga lokalnih vlasti u planiranju i sprovođenju upravljanja otpadom.

Završni izveštaj o obuhvatu za stratešku procenu uticaja na životnu sredinu za „Međuopštinski plan integrisanog upravljanja otpadom za opštine regiona Gnjilane i Uroševca (MOPIUP) na Kosovu“



Slika 13. Faze i izveštaji MOPIUO



Završni izveštaj o obuhvatu za stratešku procenu uticaja na životnu sredinu za „Međuopštinski plan integrisanog upravljanja otpadom za opštine regiona Gnjilane i Uroševca (MOPIUP) na Kosovu“



Tabela 33. Faze investicionog plana premaprema MOSIUO

Faza	Period
Faza 1 (kratkoročno)	
Faza 2 (srednjoročno)	
Faza 3 (dugoročno)	

Strateški dokument koji mora biti predmet SPŽS je rezultat faze finalizacije MOSIUO-a. On objedinjuje rezultate prethodnih faza. Uloga i svrha MOSIUO-a je fazni investicioni plan, koji omogućava vlastima da donose održive odluke uzimajući u obzir dugoročni razvoj. Faze investicionog plana su definisane kao što je prikazano u gornjoj tabeli. Izvršni rezime MOSIUO je priložen u Aneksu 1.

3. Pregled postojeće situacije SWM u regionu Gnjilana i Uroševca

3.1. Politika i regulativni okvir

3.1.1. Pravni okvir

Kosovo je napravilo značajne korake u razvoju svog pravnog okvira za zaštitu životne sredine i upravljanje otpadom. U skladu sa standardima Evropske Unije (EU) pravni okvir je evoluirao da obuhvati ključne delove zakonodavstva koji regulišu integrisano upravljanje otpadom i zaštitu životne sredine. Kosovsko zakonodavstvo se uglavnom sastoji od zakona koje je usvojila Skupština Kosova, administrativnih uputstava i vladinih odluka. Neki od najvažnijih pravnih dokumenata za upravljanje otpadom uključuju:

- Zakon o Otpadu (Zakon br. 04/L-060): Postavi okvir za integrisano upravljanje otpadom na Kosovu, postavljajući osnove za sakupljanje, obradu, reciklažu i deponovanje otpada u skladu sa direktivama EU.
- Zakon o Zaštiti životne sredine (Zakon Br. 03/L-025): Fokusira se na očuvanju prirodnih resursa, zaštitu vazduha, vode i zemlje i sprečavanju zagađenja.
- Zakon o lokalnoj samoupravi (Zakon br. 03/L-040): Definiše odgovornosti opština u upravljanju javnim uslugama, uključujući upravljanje otpadom.
- Zakon o proceni uticaja na životnu sredinu (Zakon Br. 03/L-214): Pruža uputstva za sprovođenje procena uticaja na životnu sredinu kako bi se osiguralo da projekti upravljanja otpadom ne utiču negativno na životnu sredinu.
- Zakon o ekološkim dozvolama (Zakon br. 03/L-024): Reguliše izdavanje ekoloških dozvola za postrojenja za upravljanje otpadom, uključujući deponije, spalionice i reciklažne postrojenja.

Važna administrativna uputstva (UA) uključuju:

- Uputstvo za odvojeno sakupljanje otpada: Ohrabruje opštine i proizvođače otpada da primenjuju sisteme odvojenog sakupljanja na izvoru kako bi promovisali reciklažu i oporavak materijala.
- AU o standardima za obradu otpada: Nudi uputstva za siguran rad deponija i postrojenja za obradu otpada, obezbeđujući usklađenost sa standardima zaštite životne sredine.
- AU za izveštavanje i praćenje aktivnosti upravljanja otpadom: Obezbeđuje transparentnost i odgovornost u izveštavanju o statistici otpada od strane opština.

3.1.2. Nacionalne politike i planovi

Upravljanje otpadom na Kosovu uglavnom se rukovodi nacionalnim politikama i strateškim ciljevima zasnovanim na obavezama iz Sporazuma o stabilizaciji i pridruživanju (SSP) između Kosova i EU. Ove obaveze su opisane u Strategiji za integrisano upravljanje otpadom na Kosovu (KIWMS) 2021 – 2030 i Akcionom planu; kao i u drugim ključnim dokumentima koji imaju za cilj usklađivanje sektora upravljanja otpadom na Kosovu sa direktivama EU.

Primarni ciljevi Strategije za integrisano upravljanje otpadom na Kosovu uključuju:

- Postizanje usklađenosti sa direktivama EU za upravljanje otpadom, posebno Okvirnom direktivom EU o otpadu (2008/98/EC) i Direktivom EU o deponijama (1999/31/EC).

- Smanjenje količine otpada koji se šalje na deponije povećanjem stopa reciklaže i podsticanjem korišćenja postrojenja za postrojenja za reciklažu materijala (MRF) i postrojenja za kompostiranje.
- Rešavanje problema divljih deponija, koje ostaju značajan ekološki problem u mnogim regionima, uključujući regione Gnjilana i Uroševca.
- Razvoj finansijski održivog i efikasnog sistema upravljanja otpadom u svim opštinama, uključujući ruralne oblasti.

U skladu sa ovim ciljevima, Kosovo se obavezalo na sledeće ciljeve kao deo Nacionalnog akcionog plana za upravljanje otpadom:

- Povećanje stope recikliranja: Promovisanjem razdvajanja od izvora i razvijajući neophodnu infrastrukturu za obradu reciklabilnih materijala.
- Smanjenje upotrebe deponija: Primenom alternativna rešenja za obradu otpada, kao što su tehnologije mehaničko-biološke obrade (MBT) i anaerobne digestije (AD), i osiguravajući da se samo neobrađeni ostatak otpada odlaže na deponiju.
- Jačanje opštinskih kapaciteta: Pružanjem tehničke pomoći i finansiranja lokalnim samoupravama za poboljšanje prakse sakupljanja, praćenja i upravljanja otpadom.

Nacionalna Strategija za Razvoj (NSR) i Strategija za Zaštitu Životne Sredine takođe postavljaju šire ciljeve održivosti životne sredine, osiguravajući da rešenja za upravljanje otpadom doprinose zaštiti vazdušnih, vodnih i zemljišnih resursa.

3.2. Institucionalni sporazum o upravljanju čvrstim otpadom

Na Kosovu, odgovornosti za upravljanje čvrstim otpadom su raspoređene na različite nivoe centralne, regionalne i lokalne uprave. Ovaj okvir je kreiran radi usklađivanja sa nacionalnim politikama i direktivama EU. Institucionalni sporazum trenutno se preispituje kao deo stalnih napora za implementaciju Nacionalne strategije za integrisano upravljanje otpadom i Akcionog plana.

3.2.1. Nacionalni nivo

Glavni zakon koji reguliše upravljanje čvrstim otpadom na Kosovu je Zakon o otpadu (Zakon br. 04/L-060), koji opisuje uloge i odgovornosti različitih nacionalnih institucija u upravljanju otpadom na nacionalnom nivou. Zakon odražava posvećenost Kosova standardima EU i usklađenost sa Okvirnom direktivom o otpadu (2008/98/EC). Ministarstvo za životnu sredinu, prostorno planiranje i infrastrukturu (MŽSPPI) je centralni organ odgovoran za celokupno upravljanje i usmeravanje politika u ovom sektoru, osiguravajući poštovanje ekoloških propisa i primenu nacionalnih strategija za upravljanje otpadom.

Ostale relevantne nacionalne institucije uključuju:

- Kosovska Agencija za zaštitu životne sredine (KAZŽS): KAZŽS nadgleda stanje okoline, uključujući prakse upravljanja otpadom. Odgovorna je za prikupljanje podataka i izveštavanje o statistici otpada.
- Ministarstvo ekonomije: Nadgleda politike vezane za upravljanje resursima, uključujući promovisanje praksi cirkularne ekonomije koje su u skladu sa inicijativama za smanjenje otpada i reciklažu.
- Odeljenje za zaštitu životne sredine i voda: Odgovorno je za sprovođenje politika vezanih

za zaštitu životne sredine, upravljanje vodnim resursima i obezbeđivanje usklađenosti sa zakonima o zaštiti životne sredine i izdavanje ekoloških dozvola operaterima za upravljanje otpadom. Njegovi glavni zadaci uključuju nadzor procena uticaja na okolinu (PUŽS) i strateške procene okoline (SPŽS), promovisanje održivog razvoja, upravljanje zaštićenim područjima i prirodnim resursima i rešavanje problema zagađenja.

3.2.1.1. Ministarstvo za životnu sredinu, prostorno planiranje i infrastrukturu

Ministarstvo za životnu sredinu, prostorno planiranje i infrastrukturu (MŽSPPI) je ključna vladina institucija odgovorna za izradu, implementaciju i praćenje politika vezanih za upravljanje otpadom, zaštitu životne sredine i prostornog planiranja na Kosovu. Ovo ministarstvo nadgleda Nacionalnu strategiju za integrisano upravljanje otpadom i Akcioni plan i osigurava da prakse upravljanja otpadom na Kosovu budu u skladu sa direktivama Evropske unije (EU) za otpad i ekološku održivost.

Glavne odgovornosti MŽSPPI uključuju:

1. Razvoj i primena politika: Ministarstvo vodi razvoj politika zaštite životne sredine na Kosovu, uključujući one koje se odnose na upravljanje otpadom, kvalitet vazduha, kvalitet vode, kontrolu buke i klimatske promene. MŽSPPI takođe obezbeđuje primenu Nacionalne strategije za upravljanje otpadom i odgovarajućih ekoloških planova.
2. Ekološke dozvole: MŽSPPI je odgovorno za izdavanje ekoloških dozvola subjektima uključenim u sakupljanje, transport, tretman, skladištenje i upravljanje opasnim otpadom. Takođe reguliše uvoz i izvoz neopasnog otpada preko granica.
3. Praćenje i sprovođenje: Pomoću svojih pod-agencija kao što je Agencija za zaštitu životne sredine Kosova (AZŽSK), MŽSPPI prati pokazatelje životne sredine, obezbeđuje usklađenost sa standardima zaštite životne sredine i procenjuje uticaj različitih industrijskih i opštinskih aktivnosti na životnu sredinu.
4. Sakupljanje podataka o otpadu: Ministarstvo vodi sveobuhvatne registre podataka u vezi sa upravljanjem otpadom, postrojenjima za tretman otpada i mestima opasnog otpada. Ovi podaci su neophodni za informisanje odluka politike i izveštavanje o stanju životne sredine.
5. Upravljanje opasnim otpadom: MŽSPPI nadgleda uspostavljanje i rad postrojenja za tretman i odlaganje opasnog otpada, obezbeđujući usklađenost sa kosovskim zakonima o zaštiti životne sredine i međunarodnim standardima.

3.2.1.2. Ministarstvo Ekonomije (ME)

Ministarstvo ekonomije (ME) nije glavna institucija za upravljanje otpadom, ali je uključeno u neke aspekte vezane za obnovljivu energiju i energetske oporavak iz otpada. Glavna uloga Ministarstva ekonomije je razvoj energetske politike Kosova, koja takođe uključuje korišćenje alternativnih izvora energije, kao što je proizvodnja energije iz otpada u okviru održive energetske tranzicije. Glavne odgovornosti ME uglavnom se odnose na energetske politiku i podršku novim energetske tehnologijama. Glavne odgovornosti ME uključuju:

1. Oporavak energije iz otpada: Ministarstvo podržava razvoj politika i inicijativa za proizvodnju energije iz otpada kao deo održivog energetskog tranzita na Kosovu, sa ciljem smanjenja zavisnosti od fosilnih goriva i promocije obnovljivih izvora energije.
2. Saradnja u oblasti infrastrukture za otpad: Iako Ministarstvo ekonomije nije odgovorno za izgradnju i upravljanje objektima za obradu otpada (to je odgovornost Ministarstva zaštite životne sredine, prostornog planiranja i infrastrukture - MŽSPPI), ono sarađuje kako bi osiguralo da tehnologije za proizvodnju energije iz otpada budu u skladu sa energetske politikama i ekološkim standardima.
3. Uticaj na politike upravljanja građevinskim i rušenim otpadom: Iako je direktno upravljanje otpadom od građevine i rušenja odgovornost MŽSPPI, ME podržava razvoj standarda za recikliranje i obradu otpada koji mogu doprineti proizvodnji energije.

3.2.1.3. Ostala Ministarstva uključena u upravljanje otpadom

Nekoliko ministarstava i drugih institucija doprinosi upravljanju otpadom na Kosovu, svako sa specifičnim odgovornostima na osnovu vrste otpada koji se obrađuje:

- Ministarstvo zdravlja: ima odgovornost za upravljanje medicinskim otpadom i njegovo sigurno uništavanje, u skladu sa zdravstvenim propisima. Ovo uključuje farmaceutske i bolničke otpade, koji moraju biti pažljivo tretirani kako bi se izbeglo zagađenje i rizici za javno zdravlje.
- Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ruralnog razvoja nadgleda upravljanje poljoprivrednim otpadom, posebno organskim i biorazgradivim otpadom koji nastaje iz poljoprivrednih aktivnosti. Ovo uključuje i mere za kompostiranje organskog otpada.
- Ministarstvo odbrane: odgovorno je za upravljanje vojnim otpadom, posebno za opasne materijale koji su povezani sa operacijama odbrane i bezbednosti.
- Ministarstvo finansija: igra važnu ulogu u finansiranju projekata upravljanja otpadom, obezbeđujući finansijske resurse za opštine da sprovedu delotvorne projekte za upravljanje otpadom.
- Kancelarija Regulatora (bivši RKVO): Reguliše tarife za odlaganje otpada (KMDK), određuje tarife i osigurava da usluge budu efikasne i finansijski održive za održavanje deponija.

3.2.2. Regionalni Nivo

Kosovo je u procesu implementacije regionalnih sistema upravljanja otpadom. U skladu sa Međuopštinskim planovima za integrisano upravljanje otpadom (IPUO), regioni kao što su Gnjilane i Uroševac razvijaju regionalne zone upravljanja otpadom, gde više opština deli postrojenja za tretman i odlaganje otpada. Očekuje se da će regionalni pristup poboljšati isplativost i povećati kvalitet usluga sakupljanja i obrade otpada, posebno u nedovoljno opsluženim ruralnim područjima. Očekuje se da će ove regionalne zone upravljanja otpadom:

Smanjiti zavisnost od malih i neefikasnih deponija.

- Promovisati razvoj postrojenja za reciklažu materijala (MRF), postrojenja za kompostiranje i sistema mehaničko-biološkog tretmana (MBT), povećavajući kapacitet reciklaže i smanjujući količinu otpada koji se tretira na deponijama.

- Pokreniti saradnju među opštinama kako bi se rešili zajednički izazovi u upravljanju otpadom.

Reorganizacijom odgovornosti na centralnom, regionalnom i lokalnom nivou, Kosovo radi na integrisanijem i efikasnijem sistemu upravljanja otpadom koji je u skladu sa standardima EU i doprinosi ekološkoj održivosti.

Ovaj institucionalni okvir obezbeđuje koordinisan napor na svim nivoima upravljanja, podržavajući implementaciju održivih politika upravljanja otpadom i postizanje ciljeva definisanih u Strategiji za integrisano upravljanje otpadom u Kosovu.

3.2.3. Lokalni Nivo

Zakon o Lokalnoj Samoupravi (Zakon br. 03/L-040) dodeljuje opštinama glavnu odgovornost za upravljanje čvrstim komunalnim otpadom. Lokalne vlasti su odgovorne za organizaciju i nadzor prikupljanja, transporta i odlaganja otpada unutar svoje jurisdikcije. Štaviše, opštine su odgovorne za promociju inicijativa za reciklažu i separaciju otpada na izvoru.

Odgovornosti opštine uključuju:

- i. Usluge sakupljanja otpada: Opštine ugovaraju ili direktno upravljaju uslugama sakupljanja otpada. One nadgledaju transport otpada do regionalnih deponija ili drugih postrojenja za obradu.
- ii. Kampanje za podizanje javne svesti: Lokalne vlasti sprovode obrazovne kampanje za promociju reciklaže, minimiziranje otpada i odgovarajuće prakse odlaganja među građanima.
- iii. Rad deponija : Nekoliko opština je direktno uključeno u upravljanje ili nadzor komunalnih deponija, međutim, većina objekata deponija funkcioniše na regionalnom nivou radi veće efikasnosti.

Kontinuirana revizija institucionalnih odgovornosti u okviru Nacionalne strategije za integrisano upravljanje otpadom ima za cilj da ojača saradnju između nacionalnih i lokalnih vlasti, osiguravajući da se prakse upravljanja otpadom usklade u svim regionima i uključe razvoj međuopštinskih planova za upravljanje otpadom.

3.3. Usluge upravljanja čvrstim otpadom u regionima Gnjilana i Uroševaca

Region Gnjilana i Uroševaca, koji obuhvata opštine Gnjilane, Kamenica, Vitina, Novoberde, Parteš, Klokot, Ranilug, Uroševac, Kačanik, Štimlje, Elez Han i Šterpce, postigao je napredak u uslugama upravljanja čvrstim otpadom poslednjih godina, ali značajni izazovi i dalje postoje, posebno u proširenju pokrivenosti sakupljanja otpada na ruralna i poljoprivredna područja. Na Kosovu, kao i u mnogim regionima u razvoju, upravljanje čvrstim otpadom (UČO) suočava se sa nekoliko prepreka vezanih za infrastrukturu, finansijske resurse i sprovođenje sveobuhvatnih politika. Nacionalna strategija za upravljanje otpadom i Akcioni plan imaju za cilj da reše ove

praznine, promovišući efikasno sakupljanje otpada, poboljšavajući stope recikliranja i smanjujući njegovo nelegalno odlaganje.

Pokrivenost sakupljanja otpada u regionu Gnjilana i Uroševca, Kosovo

Trenutno je stopa pokrivenosti sakupljanjem otpada u urbanim centrima opština regiona Gnjilane i Uroševca visoka. Međutim, ruralna i poljoprivredna područja i drugi delovi regiona i dalje imaju neadekvatnu pokrivenost. Kao rezultat toga, nelegalno odlaganje, posebno duž puteva i na otvorenim prostorima, je ponavljajuća pojava. Opšta stopa sakupljanja otpada za Kosovo procenjuje se na 74%, i poboljšanje ove cifre u regionima Kosova uključujući region Gnjilana i Uroševca zahtevaće značajna ulaganja u infrastrukturu za sakupljanje otpada, posebno u proširenje flote vozila za sakupljanje otpada i instaliranje više kontejnera za otpad u neservisiranim oblastima.

Pored logističkih izazova, region se suočava sa problemima koji se tiču podizanja svesti javnosti o pravilnim praksama odlaganja otpada. U mnogim slučajevima, čak i kada su usluge sakupljanja dostupne, ilegalno odlaganje kućnog i građevinskog/otpada od rušenja se nastavlja; doprinoseći degradaciji životne sredine. Ovo naglašava potrebu za kampanjama javnog obrazovanja kako bi se podstakle odgovorne prakse upravljanja otpadom u urbanim i ruralnim područjima.

Napori za reciklažu i oporavak

Reciklaža u regionima Gnjilana i Uroševca je još uvek u ranoj fazi. Sa ukupnim recikliranjem i procenjenim stopama reciklaže na Kosovu manjim od 10%. Informalni sektor trenutno igra značajnu ulogu u oporavku reciklabilnih materijala kao što su metali, plastika i papir. Ipak, ovaj neformalni sistem nije dovoljan za ostvarivanje ciljeva određenih Nacionalnom strategijom za upravljanje otpadom, koja ima za cilj uvođenje formalnih sistema recikliranja kroz implementaciju Proširene odgovornosti proizvođača (POP) i drugih shema za razdvajanje na izvoru.

Okvir POP-a nalaže proizvođačima da preuzmu odgovornost za sakupljanje i reciklažu određenih tokova otpada, kao što je ambalažni otpad, osiguravajući da se troškovi upravljanja otpadom dele između privatnog sektora. Iako se sistem POP još uvek zvanično uspostavlja u Kosovu, on predstavlja važan korak ka poboljšanju infrastrukture reciklaže i povećanju opšte stope reciklaže u regionu Gnjilana i Uroševca, kao i na nacionalnom nivou.

Istovremeno, opštine u regionu imaju potencijal da značajno povećaju stope recikliranja kroz uvođenje posebnih sistema za sakupljanje reciklabilnog otpada, posebno u urbanim centrima. Međutim, ovi sistemi će zahtevati značajna ulaganja u infrastrukturu i učešće javnosti da bi bili uspešni.

Deponije i odlaganje otpada

Neadekvatno odlaganje otpada i dalje predstavlja hitan izazov u regionima Gnjilane i Uroševca, gde je povećanje ilegalnih deponija uobičajena pojava, posebno u ruralnim oblastima. Istovremeno, u funkciji su sanitarne deponije koje ne ispunjavaju standarde EU za odlaganje

otpada; dok su one nedovoljne da zadovolje potrebe rastućeg stanovništva i proizvodnje otpada u ova dva regiona. Kao deo Nacionalne strategije za upravljanje otpadom, izgradnja dodatnih sanitarnih deponija kao i rehabilitacija postojećih odlagališta su ključni prioriteti.

Bez obzira na stalna poboljšanja, region i dalje ostaje veoma zavistan od nekoliko deponija, a transport otpada na velike udaljenosti do ovih mesta često doprinosi operativnoj neefikasnosti. Postoji takođe potreba za razvojem dodatnih stanica za transfer otpada kako bi se olakšao transport i efikasnije konsolidovanje otpada prikupljenog iz ruralnih područja.

Strategija za integrisano upravljanje otpadom i akcioni plan (2021-2030)

Strategija za integrisano upravljanje otpadom i akcioni plan (2021-2030) pruža sveobuhvatan okvir za rešavanje izazova upravljanja otpadom na Kosovu, uključujući one u regionu Gnjilana i Uroševca. Glavni ciljevi strategije uključuju:

- Obezbeđivanje pristupa uslugama sakupljanja otpada u svim opštinama, posebno u nedovoljno opsluženim ruralnim područjima.
- Smanjenje stvaranja otpada na izvoru kroz kampanje za podizanje javne svesti i inicijative za minimiziranje otpada.
- Poboljšanje stopa reciklaže kroz formalizaciju sistema reciklaže i uvođenje posebnih shema za sakupljanje suvih reciklabilnih i organskih otpada.
- Postepeno uklanjanje divljih deponija i sanacija postojećih deponija radi smanjenja ekoloških rizika povezanih sa nelegitimnim odlaganjem otpada.
- Promovisanje izgradnje novih sanitarnih deponija u skladu sa propisima EU kako bi se zamenile zastarele i nebezbedne prakse odlaganja.
- Uvođenje tehnologija za pretvaranje otpada u energiju, kao što su anaerobna digestija i gorivo dobijeno iz otpada (RDF), kako bi se iz otpada dobila energija i smanjilo oslanjanje na deponije.

Strategija takođe naglašava važnost izgradnje kapaciteta na opštinskom nivou, obezbeđujući da lokalne vlade imaju tehničke i finansijske resurse za sprovođenje efikasnih programa upravljanja otpadom. To uključuje poboljšanje prikupljanja podataka o stvaranju otpada i sistema za praćenje kako bi se osigurala usklađenost sa nacionalnim i EU standardima za upravljanje otpadom.

Angažovanje opštine i odvojeno sakupljanje otpada

Opštine u regionu Gnjilana i Uroševca moraju biti više posvećene sprovođenju sistema odvojenog sakupljanja, posebno za reciklažni i organski otpad. Uvođenje formalnih opštinskih sistema za klasifikaciju otpada na izvoru je ključno za postizanje ciljeva upravljanja otpadom u regionu. Međutim, to će zahtevati dodatna sredstva, obuke i investicije u infrastrukturu.

S obzirom na poljoprivredni fokus nekih delova regiona, procenjuje se da postoji potencijal za razvoj programa kompostiranja organskog otpada, što bi smanjilo količinu otpada koji se šalje na deponije i obezbedilo vredno organsko đubrivo za lokalne poljoprivredne aktivnosti.

Generalno, može se reći da je neadekvatno odlaganje otpada najozbiljniji izazov trenutnog sistema upravljanja čvrstim otpadom u regionima Gnjilana i Uroševca. Poslednjih godina sprovedeni su različiti projekti usmereni na poboljšanje usluge sakupljanja i uključivanje u odvojeno sakupljanje otpada u smislu pilot projekata. Zbog ekonomije obima, ovi projekti su planirani u okviru MOPIUP za sve opštine u regionu kako bi ih opsluživali regionalni objekti.

4. Ukupan pregled ključnih zainteresovanih strana i njihovo učešće u procesu SPŽS za MOPIUO za region Gnjilana i Uroševaca

Proces stratezijske procene životne sredine (SPŽS) za Međuopštinski plan integrisanog upravljanja otpadom (MOPIUO) u regionu Gnjilana i Uroševca uključuje saradnju između ključnih centralnih i regionalnih aktera. Vođen od strane opštinskih vlasti, proces integriše tehničke, ekološke i socijalne faktore.

Ključne zainteresovane strane i njihove uloge

1. Ministarstvo za životnu sredinu, prostorno planiranje i infrastrukturu (MŽSPPI); MŽSPPI koordinira SPŽS, usklađujući politike sa standardima EU i Nacionalnom strategijom Kosova za upravljanje otpadom. Ministarstvo organizuje redovne konsultacije kako bi integrisalo doprinose zainteresovanih strana i kako bi osiguralo poštovanje ekoloških ciljeva.

2. Nacionalni koordinator za upravljanje čvrstim otpadom (Kancelarija premijera);

Ova kancelarija pruža strateški nadzor, približavajući SPŽS nacionalnim prioritetima u oblasti životne sredine i olakšavajući međuministarsku koordinaciju.

3. Opštinski organi vlasti regiona Gnjilana i Uroševaca;

Opštine doprinose podacima o stvaranju otpada, učestvuju u definisanju zona otpada i pomažu u implementaciji sistema za sakupljanje otpada, osiguravajući da su lokalni konteksti dobro zastupljeni u SPŽS. Istovremeno organizuju redovne konsultacije kako bi integrisali doprinose zainteresovanih strana i kako bi osigurali da se poštuju ciljevi zaštite životne sredine.

4. Regionalna Kompanija za upravljanje otpadom, Lokalna javna preduzeća, Javno-privatna partnerstva, Privatni ugovoreni operateri;

Ovi operatori vrše sakupljanje, obradu i skladištenje otpada, pružajući logističku ekspertizu i mogu pružiti uvide o potrebama infrastrukture u regionu.

5. Agencija za zaštitu životne sredine Kosova (AZŽSK);

AZŽSK obezbeđuje usklađenost sa ekološkim propisima pružajući podatke o kvalitetu vazduha, vode i zemljišta za procenu uticaja postrojenja za upravljanje otpadom.

6. Asocijacija kosovskih opština (AKK);

AKK olakšava međuopštinsku saradnju, pomažući opštinama da dele resurse i usklade se sa najboljim praksama u upravljanju otpadom.

7. Donatorske organizacije (npr. GIZ, KfW Razvojna Banka, EBRD, EU);

Donatori finansiraju projekte, podržavaju studije izvodljivosti i pružaju tehničku pomoć kako bi se MOPIUO približio međunarodnim standardima.

8. Nevladine organizacije (NVO);

NVO-e pružaju nezavisne perspektive, zalažući se za uključivanje zajednice i ekološku održivost u plan upravljanja otpadom.

9. Akademskie i istraživačke institucije;

Ove institucije pružaju stručnost u tehnologijama za obradu otpada i procenama uticaja na životnu sredinu, podržavajući prikupljanje i analizu podataka za SPŽS.

Aktivnosti angažovanja zainteresovanih strana

Konsultativni sastanci: MŽSPPI organizuje redovne sastanke za diskusiju o zoniranju otpada, izboru tehnologije i kriterijumima za procenu uticaja.

- Radionice o identifikacij područja otpada: Održane sa predstavnicima opština i drugim zainteresovanim stranama radi definisanja područja otpada u regionu Gnjilana i Uroševca.

Javne rasprave: Otvorene rasprave omogućavaju reakcije zajednice i stvaraju javnu podršku za MOPIUO.

- Razmena i revizija podataka: Podaci od AZŽSK, opština i donatorskih organizacija informišu planiranje SPŽS-a zasnovano na dokazima.

- Prikupljanje komentara: Nacrti dokumenata SPŽS-a cirkulišu za razmatranje od strane zainteresovanih strana, sa komentarima uključenim u konačni MOPIUO.

Tabela 34. Glavne strane uključene u proces pripreme MOPIUO

Institucionalni akteri	Uloga u procesu SPŽS
MŽSPPI	Vodi koordinaciju, usklađivanje politika, usaglašenost sa standardima EU
Nacionalni koordinator za UČO	Nadgledanje i usklađivanje sa nacionalnim ekološkim ciljevima
Opštine regiona Gnjilana i Uroševca	Obezbeđivanje lokalnih podataka, angažovanje zajednice i implementacija infrastrukture
Regionalna Kompanija za upravljanje otpadom	Operativna ekspertiza, sakupljanje i upravljanje otpadom
AZŽSK	Praćenje životne sredine, podaci o kvalitetu vazduha, vode, zemljišta
AKK	Olakšavanje međuopštinske saradnje
GIZ i KfW	Tehnička podrška, finansiranje, usklađivanje sa najboljim međunarodnim praksama
NVO	Javno zastupanje, svest zajednice, nezavisna ekološka perspektiva
Akadske Institucije	Tehnička ekspertiza, istraživanje životne sredine i studije uticaja

Štaviše, neophodna razmena informacija mora se obaviti i u pisanoj formi.

5. Opis ključnih aspekata životne sredine koji će biti obrađeni u studiji SPŽS za MPIUO u regionu Gnjilana i Uroševaca

5.1. Geografsko prostiranje

Studija SPŽS-a za Međuopštinski plan integrisanog upravljanja otpadom (MPIUO) u regionu Gnjilana i Ferizaja će se specifično fokusirati na regionalno širenje, uključujući opštine: Gnjilane, Kamenica, Vitina, Novo Brdo, Parteš, Klokot, Ranilug, Uroševac, Kačanik, Štimlje, Elez Han, Štrpce. Ovaj pristup osigurava da je procena uticaja na životnu sredinu prilagođena karakteristikama regiona Gnjilana i Uroševaca, koji obuhvata urbana i ruralna područja sa različitim gustinom naseljenosti, topografijom i ekosistemima. Geografsko širenje će obuhvatiti sve oblasti pogođene infrastrukturom sakupljanja, transporta i obrade otpada kako bi se osigurala sveobuhvatna procena životne sredine koja je u skladu sa nacionalnim strategijama Kosova za upravljanje otpadom i standardima EU.

5.2. Vremenski okvir

SPŽS će uzeti u obzir kratkoročne, srednjoročne i dugoročne uticaje primene MOPIUO. Da bi se uskladili sa planiranim fazama MOPIUO, rokovi za procenu uticaja su podeljeni na sledeći način:

- Kratkoročno: 2024 – 2027;
- Srednjoročno: 2028 – 2032;
- Dugoročno: 2033 – 2040;

Svaka faza će proceniti očekivane uticaje na životnu sredinu tokom operativnog veka predloženih objekata, uključujući transfer stanice, objekte za oporavak materijala (MRF) i postrojenja za anaerobnu digestiju, sa naglaskom na održivi razvoj i ublažavanje mogućih negativnih efekata.

5.3. Elementi MOPIUO koji će biti procenjeni

SPŽS će selektivno biti fokusirana na aspekte MOPIUO koji mogu dovesti do značajnih uticaja na životnu sredinu u regionima Gnjilana i Uroševca. Studija će proceniti komponente koje direktno utiču na kvalitet vazduha i vode, biodiverzitet, zdravlje zemljišta i ljudsku dobrobit. Tabela u nastavku opisuje glavne komponente MOPIUO koje će biti procenjene i obrazložene za njihovo uključivanje u procenu:

Tabela 35. Elementi predloženog MOPIUO -a za procenu

Element MOPIUO	Uključeno u SPŽS	Obrazloženje
Sakupljanje i transport otpada	DA	Značajni potencijalni uticaji na kvalitet vazduha i saobraćajne gužve, posebno u urbanim oblastima.
Postrojenja za oporavak materijala (MRF)	DA	MRF-ovi mogu uticati na stope oporavka otpada i smanjiti zavisnost od deponija, koristeći se očuvanjem resursa.

Uređaji za anaerobnu digestiju	DA	Neophodna za tretman organskog otpada i proizvodnju biogasa, doprinoseći smanjenju emisija.
Sanitarna deponija	DA	Lokacija i funkcija deponija utiču na kvalitet zemljišta i lokalne vode; potrebno je proceniti dugoročne efekte.
Centri za građanske depozite (Centar za reciklažni depozit) (CDG)	DA	CDG promovišu reciklažu na nivou zajednice, što utiče na oporavak resursa i javno zdravlje.
Programi čišćenja ulica	NE	Manji uticaj na životnu sredinu; uglavnom operativni, a ne infrastrukturni.

5.4. Ključni aspekti životne sredine koji proizilaze iz SPŽS za MPIUO u regionu Gnjilana i Uroševca

Strateška procena životne sredine (SPŽS) za Međuopštinski plan integrisanog upravljanja otpadom (MPIUO) u regionu Gnjilana i Uroševca će proceniti pozitivne i negativne uticaje na životnu sredinu koji su povezani sa implementacijom infrastrukture za upravljanje otpadom. SPŽS će proceniti kratkoročne, srednjoročne i dugoročne efekte, kao i kumulativne uticaje aktivnosti upravljanja otpadom, uzimajući u obzir i faze izgradnje i operativne faze. Sezonske promene će takođe biti uzete u obzir kako bi se osiguralo potpuno razumevanje mogućih uticaja.

Sledeća tabela sumira potencijalno značajne efekte na životnu sredinu koji se očekuju od sprovođenja MOPIUP-a u regionu Gnjilana i Uroševca, pod pretpostavkom da nisu na snazi mere ublažavanja. Svaka zona uticaja će morati biti proučavana za trajne, privremene, direktne, indirektne i kumulativne efekte.

Tabela 36. Komponenti životne sredine i mogući efekti

Komponenta životne sredine	Potencijalno značajan efekat, ako se ne ublaži
Biodiverzitet, flora i fauna	- Poremećaj i fragmentacija staništa usled građevinskih aktivnosti i otiska objekta. - Mogući poremećaji lokalnog divljeg života zbog buke, prašine i svetlosnog zagađenja. - Rizik od kontaminacije obližnjih ekosistema od slučajnih izlivanja otpada.
Ljudsko zdravlje i Ddbrobit	- Izloženost zagađivačima vazduha iz postrojenja za preradu otpada, što utiče na zdravlje respiratornih organa. - Povećanje nivoa buke tokom izgradnje i rada, što utiče na obližnje zajednice. - Potencijalne opasnosti po zdravlje od štetočina i parazita koje privlače mesta za odlaganje otpada. - Blizina centara za upravljanje otpadom i drugih regionalnih objekata naseljenim centrima. - Poboljšanje pristupa i tehničkih standarda regionalnih objekata za upravljanje otpadom doprinosi boljoj zaštiti životne sredine i zdravlja ljudi. - Potencijalni uticaji na korišćenje zemljišta za turističku i rekreativnu

	upotrebu. • Uticaji na kvalitet vazduha. • Uticaji na tlo. • Uticaji na kvalitet vode (podzemne i površinske vode). • Uticaji na saobraćaj i transportne mreže. • Mogućnost smetnji kao što su buka, neprijatni mirisi, itd.
--	---

Komponenta životne sredine	Potencijalno značajan efekat, ako se ne ublaži
Zemlja i upotreba zemljišta	• Regionalni zahtevi za upravljanje otpadom, centri i drugi regionalni objekti. • Uticaj na prakse korišćenja zemljišta. • Efekti na kvalitet zemljišta usled smanjenja drenaže. • Efekti na kvalitet zemljišta od upotrebe đubriva proizvedenog u postrojenjima za kompostiranje u regionalnim centrima za upravljanje otpadom. • Uticaji na zemljište; od bilo kojeg incidenta u regionalnim centrima za upravljanje otpadom i drugim regionalnim objektima.
Kvalitet vode i resursi	• Uticaji na kvalitet površinskih i podzemnih voda (npr. od smanjenog oticanja ili otpada u površinske vode). • Uticaji na ekološki status vodnih tela. • Uticaji na površinske i podzemne vode od bilo kojeg incidenta u regionalnim centrima za upravljanje otpadom i drugim regionalnim objektima.
Vazduh, kvalitet i klimatski faktori	• Uticaj mirisa koji se stvara u regionalnim centrima za upravljanje otpadom. • Uticaj emisije gasova iz transporta otpada. • Uticaj emisije gasova iz regionalnih postrojenja za upravljanje otpadom. • Emisije gasova staklene bašte iz transporta otpada. • Smanjenje emisije gasova staklene bašte kroz odlaganje otpada u regionalnim centrima za upravljanje otpadom i smanjenje broja nekontrolisanih i nebezbednih deponija.
Materijali i sredstva	• Korišćenje resursa (građevinski materijali i energija) za regionalne centre za upravljanje otpadom i druge regionalne objekte. • Ponovna upotreba materijala kroz reciklažu relevantnih frakcija otpada. • Korišćenje transportnih mreža. • Korišćenje resursa tokom funkcionisanja regionalnih centara za upravljanje otpadom i drugih regionalnih objekata.
Efikasnost resursa i smanjenje otpada	• Mogućnosti za povećanje oporavka resursa kroz postrojenja za reciklažu i kompostiranje. • Mogući negativni efekti ako stope recikliranja ili kompostiranja ostanu niske, što dovodi do veće zavisnosti od deponija.
Arhitektura, arheologija i	• Uticaji na kulturno, arhitektonsko i arheološko nasleđe u blizini

kulturno nasleđe	predloženih regionalnih centara za upravljanje otpadom i drugih regionalnih objekata. Mogućnost oštećenja ranije neotkrivenih objekata blizu ili unutar područja razvoja regionalnih centara za upravljanje otpadom i drugih regionalnih objekata.
Pejzaž	Uticaji na opšti karakter pejzaža i osetljivi prijemnici

6. Opis delokruga osnovne ekološke linije koja će biti pripremljena u studiji SPŽS za MOPIUO region Gnjilana i Uroševca

SPŽS za Međuopštinski plan integrisanog upravljanja otpadom (MPIUO) u regionima Gjiilana i Uroševca zahteva ekološku osnovu za određivanje trenutnog stanja životne sredine, za identifikaciju hitnih pitanja i za predviđanje promena u životnoj sredini ukoliko se MPIUO ne sprovede. Ova osnova će pružiti osnovno razumevanje uslova životne sredine u regionu Gnjilana i Uroševca, omogućavajući informisanu analizu i procenu uticaja.

Ekološka osnova će se baviti sledećim:

Trenutno stanje životne sredine: Sveobuhvatan opis postojećih uslova životne sredine u regionu Gnjilana i Uroševca, uključujući ključne podatke o vazduhu, vodi, zemljištu, biodiverzitetu i drugim elementima životne sredine.

- Glavna ekološka pitanja: Identifikacija primarnih ekoloških izazova unutar regiona, uključujući urbanizaciju, nedostatke u upravljanju otpadom, vruće tačke zagađenja i druge specifične ekološke probleme za region.

- Projekcije životne sredine bez primene MOPIUO: Opis predviđene ekološke putanje ako se MOPIUO ne sprovede, naglašavajući moguće povećanje zagađenja, degradaciju staništa i druge moguće negativne rezultate.

Ova baza će biti strukturirana oko nekoliko detaljno razrađenih poglavlja tema Strateške procene životne sredine (SPŽS), kao što sledi:

Biodiverzitet, Flora i Fauna;

- Stanovništvo i ljudsko zdravlje;
- Zemljište i korišćenje zemljišta;
- Vodni resursi;

Kvalitet vazduha i klimatski faktori;

- Materijalna sredstva;
- Arhitektonska, arheološka i kulturna baština;
- Pejzaž;

Za svaki tematski naslov, SPŽS će dokumentovati trenutne uslove, baviti se ključnim ekološkim izazovima i projektovati stanje životne sredine bez MOPIUO.

6.1. Osnovni izvori podataka

Opis trenutnog stanja životne sredine biće zasnovan na najnovijim dostupnim podacima iz pouzdanih izvora. Ako se identifikuju praznine u podacima, SPŽS će ove praznine označiti, proceniti njihov značaj i odrediti da li se one mogu razumno adresirati unutar vremenskog okvira procesa SPŽS-a.

Glavni dokumenti za koje se očekuje da doprinesu početnoj situaciji uključuju:

Izveštaj o stanju životne sredine na Kosovu

Pregled ekološkog učinka

Gde je to moguće, Geografski Informacioni Sistemi (GIS) se koriste za vizualizaciju i analizu podataka u vezi sa svakom temom SPŽS-a. Cilj je da se geografski informacioni sistemi (GIS) koriste gde god je to moguće za prikazivanje i analizu relevantnih informacija. GIS mapiranje je posebno korisno za prostornu analizu infrastrukture za upravljanje otpadom, gustine naseljenosti i ekoloških dobara u regionu Gnjilana i Uroševaca.

S obzirom na stratešku prirodu Međuopštinskog integrisanog plana upravljanja otpadom, priznaje se da postoje ograničenja u obimu procene uticaja na životnu sredinu i stoga je korisno navesti takva ograničenja u ovoj ranoj fazi.

Tabela 37. Osnovni izvori podataka i obim procene

SPŽS Predmet	Mogući izvor podataka	Moguće širenje procene na osnovu izvora podataka
Biodiverzitet, flora i fauna	- Podaci AZŽSK o zaštićenim područjima i biodiverzitetu. - Nacionalna strategija biodiverziteta i Akcioni plan. - GIS podaci za zaštićene oblasti od strane MŽSPPI.	Nacionalni i regionalni podaci su dostupni za aspekte biodiverziteta, flore i faune, sa fokusom na područja zaštite prirode i rasprostranjenost vrsta.
Stanovništvo i ljudsko zdravlje	- Podaci Kosovske agencije za statistiku (KAS) o gustini naseljenosti i demografiji. - Razvojni planovi opština. - GIS podaci za stambena i industrijska područja iz MŽSPPI i AZŽSK.	Nacionalni podaci su dostupni o gustini i raspodeli naseljenosti. Zdravstveni uticaji se indirektno odnose na faktore kvaliteta vazduha, buke i vode.
Zemljište korišćenje i zemljišta	- GIS podaci za korišćenje zemljišta, klasifikaciju zemljišta i geologiju od AZŽSK i MŽSPPI. - Planovi korišćenja zemljišta i podaci o zoniranju iz opština regiona Gnjilana i Uroševaca.	Nacionalni podaci o korišćenju zemljišta i klasifikaciji zemljišta dostupni su na nivou zemlje i dovoljni su za strateško proširenje SPŽS za region Gnjilana i Uroševca.

Voda	• GIS podaci za vodna tela i reke od AZŽSK i MŽSPPI. • Izveštaji o kvalitetu vode Kosovskog instituta za javno zdravlje.	Postoje ograničeni nacionalni i regionalni podaci o kvalitetu vode i poplavnim područjima. Pitanja kvaliteta vode povezana sa otpadom biće naglašena tamo gde je to moguće.
Kvalitet vazduha i klimatski faktori	• Podaci o kvalitetu vazduha od AZŽSK. • Strategija Kosova za Klimatske Promene.	Nacionalni podaci o kvalitetu vazduha i emisijama na regionalnom nivou su dostupni i pružaju osnovu za procenu uticaja povezanih sa vazduhom u SPŽS.

SPŽS Predmet	Mogući izvor podataka	Moguće širenje procene na osnovu izvora podataka
Materijali i sredstva	• Nacionalna strategija Kosova za upravljanje otpadom i Akcioni plan. • Godišnji izveštaji o upravljanju energijom i otpadom od strane AZŽSK.	Nacionalne informacije o resursima, otpadu i oporavku energije su dostupne i dovoljne za potrebe SPŽS-a.
Arhitektonski, arheološki i kulturni pejzaž	• GIS podaci za objekte kulturne baštine Kosovskog instituta za zaštitu spomenika.	Nacionalni podaci o kulturnom nasleđu su dostupni, međutim, oni su obično relevantniji za specifične procene lokacija.
Pejzaž	• Opštinski prostorni planovi i regionalne procene predela.	Podaci o pejzažu na nacionalnom nivou su ograničeni, ali dovoljni za potrebe strateške procene životne sredine visokog nivoa.

7. Preporuka za identifikaciju specifičnih uticaja i metodologija procene koje će se koristiti u studiji SPŽS

7.1. Razmatranje alternativa

Proces SPŽS-a za Međuopštinski plan integrisanog upravljanja otpadom (MPIUO) u regionima Gnjilana i Uroševca zahteva sveobuhvatnu procenu razumnih alternativa u sektoru. S obzirom na stratešku prirodu SPŽS-a i široke implikacije po tehnologiju i upravljanje otpadom, procenjeno je niz opcija i tehnoloških metoda. Glavne oblasti fokusa za procenu alternativa uključuju:

- Razvoj opcija tehnologije/metodologije za elemente UČO: Uzete su u obzir alternative za različite komponente Upravljanja čvrstim otpadom (UČO), kao što su tehnologije sakupljanja, transporta, obrade i deponovanja otpada. Opcije su analizirane po pitanju

njihove izvodljivosti i potencijala za dugoročnu održivost u regionu Gnjilana i Uroševaca, osiguravajući usklađenost sa lokalnim potrebama i standardima EU.

- Procena tehničke, finansijske i ekološke održivosti tehnologija za obradu MSW: Svaka tehnološka opcija se procenjuje na osnovu tehničke izvodljivosti, isplativosti i uticaja na životnu sredinu. Ovo osigurava da izabrane tehnologije ne budu samo ekonomski održive, već i u skladu sa ciljevima održivosti životne sredine.
- Poređenje opcija za elemente upravljanja čvrstim otpadom: Odabrane alternative se upoređuju u smislu efikasnosti, potencijala za smanjenje uticaja na životnu sredinu i usklađenosti sa hijerarhijom otpada (smanjenje, ponovna upotreba, reciklaža). Ovo poređenje pomaže u odabiru najprikladnijih rešenja za potrebe upravljanja čvrstim otpadom u regionu Gnjilane i Uroševac.

Takođe, da bi se efikasno analizirale i upoređivale alternative, uzimaju se u obzir sledeći faktori:

- Implikacije političkog i regulatornog okvira: SPŽS osigurava da su sve predložene tehnologije u skladu sa politikama Kosova za upravljanje otpadom i sa odgovarajućim direktivama EU, kao što su Direktiva EU o deponijama i Okvirna direktiva o otpadu. Cilj je da se obezbedi poštovanje hijerarhije otpada i da se izbegnu rešenja koja mogu da izazovu degradaciju životne sredine ili da budu u neskladu sa standardima EU.
- Identifikacija opcija tehnologije u skladu sa politikama i koje su dokazane; Tehnologije koje su u skladu sa nacionalnim politikama i najboljim međunarodnim praksama ostaju prioritet. Opcije proverene tehnologije koje su pokazale uspeh u sličnim kontekstima preporučuju se kako bi se minimizirali rizici i povećao uspeh implementacije plana.
- Finansijska izvodljivost preporučenih tehnoloških opcija: Svaka opcija se procenjuje za svoju finansijsku održivost u okviru plana, uključujući početne investicije i operativne troškove, kako bi se osigurala efikasnost troškova. Finansijska izvodljivost takođe uzima u obzir moguće izvore finansiranja, kao što su međunarodni donatori, za podršku investicionim potrebama u regionu Gnjilana i Uroševca.

Tabela 6 daje rezime tehnoloških opcija koje se razmatraju tokom životnog ciklusa upravljanja otpadom, obuhvatajući sakupljanje, prenos, reciklažu, tretman i odlaganje otpada. Opcije uključuju metode kao što su:

- Postrojenja za oporavak materijala (MRF) za reciklažu i oporavak resursa;
- Mehaničko-biološki tretman (MBT) za preradu mešanih tokova otpada;
- Anaerobna digestija (AD) za stabilizaciju organskog otpada i proizvodnju biogasa;
- Sanitarna deponija prema ekološkim parametrima za upravljanje nereciklirajućim otpadom;

Svaka opcija podleže temeljnoj proceni zasnovanoj na tehničkim, ekološkim i ekonomskim kriterijumima, osiguravajući da su odabrane tehnologije usklađene sa strateškim ciljevima MOPIUP-a i specifičnim potrebama regiona Gnjilana i Uroševca.

Tabela 38. Razmatrane alternative

	Mešani otpad		Odvojeni otpad	Inertni otpad
Čišćenje ulica	Čišćenje ulica			Upravljanje inertnim otpadom
Sakupljanje otpada	Sakupljanje otpada		Prikupljanje odvojenog otpada	
Transport i Transfer	Transfer i Transport			
Mehanička obrada	Prljava MRF	Mehanički biološki tretman (MBT)	Mehanička obrada	
Biološki tretman	Biološko sušenje		Biološki tretman	
Termička obrada	Sagorevanje, Piroliza, Gasifikacija, Tretman plazmom, Tehnologija pretvaranja otpada u naftu			
Uništenje	Sanitarna deponija, Deponija rehabilitacije			

Izbor tehnologija za upravljanje otpadom u okviru Međuopštinskog plana integrisanog upravljanja otpadom (MOPIUO) je fokusiran na identifikaciju pouzdanih i proverenih tehnologija koje su pokazale dugoročnu efikasnost kako u fazi izgradnje, tako i u operativnoj fazi. Ovaj pristup daje prioritet rešenjima sa konkretnim rezultatima u upravljanju komunalnim otpadom, osiguravajući da se investicije usmere ka održivim i predvidivim rezultatima.

Finansijska izvodljivost je takođe ključno razmatranje, sa posebnim fokusom na integrisanje projekata koji su kompatibilni sa postojećim i planiranim inicijativama koje finansiraju donatori. Ova sinergija sa projektima u razvoju ne samo da smanjuje troškove, već i ostvaruje koristi od dodatne tehničke i finansijske podrške, povećavajući uspeh strategije upravljanja otpadom.

Nove tehnologije za proizvodnju energije iz otpada (WtE), kao što su gasifikacija i piroliza, koriste se decenijama za određene sirovine, kao što su ugalj ili drvo. Ipak, iako su to dobro razumljivi procesi, njihova primena u upravljanju čvrstim komunalnim otpadom je još uvek ograničena. Ove tehnologije se suočavaju sa izazovima u radu sa složenim i raznovrsnim sastavom komunalnog otpada, jer su tradicionalno dizajnirane za jednoobrazne materijale.

Trenutno, procesi gasifikacije, pirolize, obrade plazmom i konverzije otpada u naftu nisu imali široko rasprostranjene i pouzdane dugoročne testove u kontekstu komunalnog otpada. Zato su ove tehnologije isključene iz razmatranja za tretman komunalnog otpada u okviru MOPIUO, zbog nedostatka dokazane efikasnosti za ovu vrstu otpada, kako je naglašeno crvenom bojom u tabelama procene.

7.2. Identifikacija ciljeva, objekta i indikatora

Strateška procena životne sredine (SPŽS) za Međuopštinski plan integrisanog upravljanja otpadom (MPIUO) u regionu Gnjilane i Uroševca ima za cilj da odredi jasne ciljeve, merljive ciljeve i odgovarajuće pokazatelje koji će voditi procene uticaja na životnu sredinu. Ovaj pristup vođen ciljevima obezbeđuje sistematsku evaluaciju predloženih strategija upravljanja otpadom i njihovo usklađivanje sa ekološkim i održivim ciljevima.

Metodološki Okvir

Okvir procene će se fokusirati na ekološke ciljeve SPŽS, koji su osmišljeni da obuhvate najvažnija ekološka pitanja za region Gnjilane i Uroševca. Usklađivanjem ovih ciljeva sa specifičnim indikatorima i ciljevima, SPŽS će obezbediti strukturiranu osnovu za procenu potencijalnih uticaja, olakšavajući praćenje, evaluaciju i izveštavanje o ekološkom učinku MOPIUO.

Izrada ciljeva, zadataka i indikatora SPŽS

Na osnovu analize karakteristika životne sredine i ključnih pitanja u Regionu Gnjilane i Uroševca, formulisani su skup privremenih ciljeva za stratešku procenu životne sredine (SPŽS). Ovi ciljevi se fokusiraju na kritična područja životne sredine vezana za upravljanje otpadom, uključujući biodiverzitet, kvalitet vazduha, zemljišne i vodne resurse, klimu i ljudsko zdravlje. Ciljevi će biti dodatno usavršeni kroz komentare i povratne informacije zainteresovanih strana.

U nastavku je rezime ciljeva, zadataka i indikatora projekta SPŽS koji će voditi proces procene za MOPIUO u regionu Gnjilane i Uroševca:

Tabela 39. Projekat ekoloških ciljeva SPŽS

Predmet	Ekološki ciljevi i namere	Stremljenje	Indikator
Biodiverzitet, flora i fauna	Zaštita i poboljšanje biodiverziteta, uključujući staništa i vrste, posebno u osetljivim oblastima	Nema neto gubitka biodiverziteta; minimalan uticaj na staništa	Površina zahvaćenih zaštićenih područja; promene u indeksu biodiverziteta
Stanovništvo i ljudsko zdravlje	Obezbeđivanje da sistemi upravljanja otpadom štite ljudsko zdravlje i poboljšavaju kvalitet života	Smanjenje izloženosti zagađivačima; poboljšanje pokrivenosti sakupljanja otpada	Nivoi zagađivača u vazduhu i vodi; stepen pokrivenosti sakupljanjem otpada
Zemljište korišćenje i zemljišta	Zaštita kvaliteta zemljišta i obezbeđivanje održivih praksi korišćenja zemljišta	Ograničavanje zagađenja zemljišta; optimizacija korišćenja zemljišta za postrojenja za otpad	Broj incidenata kontaminacije zemljišta; procenat zemljišta određenog za upravljanje otpadom

Voda	Sprečavanje zagađenja vode i zaštita podzemnih vodnih resursa	Minimiziranje stvaranja oticanja; zaštita kvaliteta podzemnih voda	Nivoi kvaliteta vode u obližnjim vodnim telama; broj slučajeva zagađenja podzemnih voda
Kvalitet vazduha i klimatski faktori	Smanjenje emisije gasova staklene bašte i poboljšanje kvaliteta vazduha	Smanjenje emisije CO₂ kroz promovisanje reciklaže i oporavka energije	Emisije CO₂ iz postrojenja za otpad; merenja kvaliteta ambijentalnog vazduha
Imovina	Promovisanje oporavka resursa i efikasnih praksi upravljanja otpadom	Povećanje stopa reciklaže; smanjenje zavisnosti od deponija	Stope reciklaže; količina otpada preusmerenog sa deponija
Arhitektonska, arheološka i kulturna baština	Zaštita lokaliteta nasleđa od uticaja upravljanja otpadom	Osiguravanje da se postrojenja za upravljanje otpadom ne nalaze u blizini lokaliteta kulturne baštine	Broj lokaliteta kulturne baštine pogođenih postrojenjima za otpad
Pejzaž	Održavanje raznolikosti pejzaža i minimiziranje vizuelnih uticaja postrojenja za otpad	Osiguravanje da postrojenja za odlaganje otpada ne utiču negativno na karakter pejzaža	Broj žalbi na vizuelni uticaj; procene integriteta pejzaža

Kriterijumi za ocenjivanje

Za svaku temu SPŽS, specifični kriterijumi procene će se koristiti za procenu mogućih ekoloških uticaja predloženih mera MOPIUO. Primeri ovih kriterijuma uključuju:

- **Biodiverzitet, Flora i Fauna:** Procena blizine postrojenja za odlaganje otpada zaštićenim područjima i potencijalnog narušavanja divljih životinja i lokalnih staništa.

- **Stanovništvo i ljudsko zdravlje:** Procena mogućih uticaja na kvalitet vazduha, nivo buke i izloženost javnosti zagađivačima iz postrojenja za otpad.

- **Zemljište i korišćenje zemljišta:** Procena pogodnosti zemljišta za postrojenja za odlaganje otpada, potencijalni rizici od kontaminacije zemljišta i efikasnost planiranja korišćenja zemljišta.

- **Voda:** Ispitivanje rizika da tečni otpad i drugi zagađivači dospeju u vodna tela i podzemne vodne rezerve.

- **Kvalitet vazduha i klima:** Merenje nivoa emisija, posebno gasova staklene bašte, i procena uticaja na lokalni i regionalni kvalitet vazduha.

- **Materijalna dobra:** Procena potencijala za smanjenje otpada, reciklažu i oporavak vrednih resursa.

- **Kulturno nasleđe i pejzaž:** Razmatranje potencijalnih uticaja na vizuelni pejzaž i mogućih rizika za očuvana mesta kulturnog nasleđa.

Takođe, ciljevi će biti uzeti u obzir prilikom izrade osnovnih ekoloških podataka i tokom procene uticaja na životnu sredinu, kako bi se ispunili ekološki ciljevi SPŽS MOPIUO.

Na osnovu pripremljene ekološke osnove, indikatori će biti određeni uzimajući u obzir dostupnost podataka i mogućnost uspostavljanja direktnih veza između bilo kakvih promena u životnoj sredini i sprovođenja MOPIUO. Znači, indikatori će biti razvijeni tokom studije SPŽS, uključujući i odgovor na komentare primljene u ovom Izveštaju o delokrugu.

8. Naredni koraci

Ovim dokumentom, konsultant je definisao svrhu studije SPŽS, koja će biti sprovedena kao naredni korak.

Kao sledeći korak, Studija SPŽS će biti pripremljena na sledeći način:

- Definisanje osnovne linije SPŽS-a;
- Strateška procena životne sredine relevantnog dela Međuopštinskog plana za integrisano upravljanje otpadom za opštine Gnjilane i Uroševac, Kosovo, (MOPIUO);

Relevantni rezultati SPŽS biće uključeni u MOPIUO pre nego što oba dokumenta budu konačno dostavljena opštinama i GIZ-u.