







**STRATEŠKA STUDIJA UTJECAJA NACRTA
PRIJEDLOGA V. IZMJENA I DOPUNA
PROSTORNOG PLANA BRODSKO-POSAVSKE
NA OKOLIŠ**

KNJIGA I.



rujan, 2020.

Naručitelj	Brodsko-posavska županija, Ul. Petra Krešimira IV, 35 000 Slavonski Brod		
Ovlaštenik	Eko Invest d.o.o., Draškovićeva 50, 10 000 Zagreb		
Vrsta dokumentacije	Strateška studija utjecaja na okoliš, verzija 5.		
Voditelj izrade studije	Nenad Mikulić, dipl. ing. kem. teh., dipl. ing. građ.		
Voditelj izrade glavne ocjene	Vesna Marčec Popović, prof. biol. i kem.		
EKO INVEST d.o.o.	Dr.sc. Nenad Mikulić, dipl. ing. kem. teh., dipl. ing. građ.		Poglavlja: 1.1., 2.2., 4.1.5., 4.1.11., 6., 7., 8., 9., 10., 10.1., 10.2., 11., 12.1., 12.2., 13.
	Marina Stenek, mag. oecol., univ.spec.tech		Poglavlja: 3., 4.2, 6., 7., 9., 9.1., 10., 10.1., 10.2., 10.3., 12, 12.1, 13, 14.
	Vesna Marčec Popović, prof. biol. i kem.		Poglavlja: 4.1.5., 4.1.6., 4.2., 6., 7., 8., 9., 10.2, 10.3, 12.1., 13., 14.
	Martina Cvitković, mag. geog.		Poglavlja: 4.1.3., 4.1.6., 4.1.9., 4.1.11., 4.1.13., 4.2., 6., 10.2., 10.3., 14.
	Matea Kalčićek, mag. oecol.		Poglavlja: 4.1.1., 4.1.2., 4.1.7., 4.1.8., 4.1.12., 4.2, 5., 6., 8., 9., 10.2, 10.3, 12.1, 14., 15.
Vanjski suradnici	Mr. sc. Ivica Milković, dipl.ing.šum.		Poglavlja: 4.1.4

Sadržaj

1. UVOD	8
1.1 METODOLOGIJA IZRADE STRATEŠKE STUDIJE	9
2. KRATKI PREGLED SADRŽAJA I GLAVNIH CILJEVA V. IZMJENA I DOPUNA PROSTORNOG PLANA BRODSKO-POSAVSKE ŽUPANIJE	10
2.1 TERITORIJALNI KONTEKST.....	11
2.2 KARAKTERISTIKE GLAVNIH INTERVENCIJA V. IZMJENA I DOPUNA PROSTORNOG PLANA BRODSKO-POSAVSKE ŽUPANIJE	12
2.3 TRENUTNO STANJE GOSPODARENJA OTPADOM NA PODRUČJU BRODSKO-POSAVSKE ŽUPANIJE.....	19
2.3.1 Regionalni centar za gospodarenje otpadom Šagulje	19
2.3.2 Građevine, uređaji i sustavi za gospodarenje otpadom	20
2.3.3. Komunalni otpad.....	22
2.3.4. Posebne kategorije otpada	24
2.3.5. Opasnosti i rizici vezani uz gospodarenje otpadom.....	26
3. ODNOS PROSTORNOG PLANA S DRUGIM ODGOVARAJUĆIM STRATEGIJAMA, PLANOVIMA I PROGRAMIMA	28
4. PODACI O POSTOJEĆEM STANJU OKOLIŠA NA PODRUČJU OBUHVATA PROSTORNOG PLANA I PROCJENA MOGUĆEG RAZVOJA OKOLIŠA BEZ PROVEDBE PROSTORNOG PLANA	29
4.1 POSTOJEĆE STANJE OKOLIŠA.....	29
4.1.1. Kvaliteta zraka	29
4.1.2. Klima i klimatske promjene	39
4.1.3. Geraznolikost Brodsko-posavske županije.....	48
4.1.4. Šumarstvo.....	60
4.1.5. Lovstvo.....	66
4.1.6. Stanje voda i vodnih tijela	67
4.1.7. Bioekološke značajke.....	75
4.1.8. Krajobraz	92
4.1.9. Kulturno-povijesna baština.....	94
4.1.10. Zdravlje ljudi	98
4.1.11. Demografska i socio-ekonomska analiza	103
4.1.12. Gospodarstvo	115
4.1.13. Promet.....	122
4.2 MOGUĆI RAZVOJ OKOLIŠA BEZ PROVEDBE PROSTORNOG PLANA.....	130
5. OKOLIŠNE ZNAČAJKE PODRUČJA NA KOJA PROVEDBA PROSTORNOG PLANA MOŽE ZNAČAJNO UTJECATI 133	
6. POSTOJEĆI OKOLIŠNI PROBLEMI KOJI SU VAŽNI ZA PROSTORNI PLAN	136
7. CILJEVI ZAŠTITE OKOLIŠA USPOSTAVLJENI PO ZAKLJUČIVANJU MEĐUNARODNIH UGOVORA I SPORAZUMA	137
8. CILJEVI ZAŠTITE OKOLIŠA STRATEŠKE STUDIJE	138
9. KRATKI PRIKAZ RAZMATRANIH RAZUMNIH ALTERNATIVA	140
9.1 PROCJENA UTJECAJA VARIJANTI	140
10. VJEROJATNO ZNAČAJNI UTJECAJI PROVEDBE PROSTORNOG PLANA NA CILJEVE ZAŠTITE OKOLIŠA .	153

10.1	OKVIR I METODOLOGIJA ZA PROCJENU VJEROJATNO ZNAČAJNIH UTJECAJA PROVEDBE PROSTORNOG PLANA	153
10.2	REZULTATI PROCJENE UTJECAJA PROVEDBE PROSTORNOG PLANA NA CILJEVE ZAŠTITE OKOLIŠA	154
10.3	ANALIZA UTJECAJA PROSTORNOG PLANA PO SASTAVNICAMA OKOLIŠA I OSTALIM OKOLIŠNIM TEMAMA ..	204
11.	PREKOGRANIČNI UTJECAJI	207
12.	MJERE ZAŠTITE I SMJERNICE ZA POBOLJŠANJE STANJA OKOLIŠA	208
12.1	MJERE I SMJERNICE ZA SPRJEČAVANJE, SMANJENJE I UBLAŽAVANJE MOGUĆIH NEGATIVNIH UTJECAJA PROVEDBE PROSTORNOG PLANA.....	208
13.	OPIS PREDVIĐENIH MJERA PRAĆENJA	216
14.	POPIS PROPISA I LITERATURE	217
15.	PRILOZI	227
15.1	PRILOG 1. DOKUMENTI ANALIZIRANI U SVRHU ODREĐIVANJA CILJEVA ZAŠTITE OKOLIŠA	227
15.1.1	<i>Ciljevi zaštite okoliša uspostavljeni po zaključivanju međunarodnih ugovora i sporazuma, koji se odnose na Prostorni plan te način na koji su ti ciljevi i druga pitanja zaštite okoliša uzeti u obzir tijekom izrade Prostornog plana</i>	<i>227</i>
15.1.2	<i>Pregled odnosa Prostornog plana s osnovnim ciljevima pojedinih strategija, planova i programa, kao i načina na koji su ciljevi istih uzeti u obzir pri izradi Prostornog plana.....</i>	<i>232</i>
15.2	PRILOG 2. ODLUKA O ZAPOČINJANJU POSTUPKA STRATEŠKE PROCJENE UTJECAJA	243
15.3	PRILOG 3. ODLUKA O SADRŽAJU STRATEŠKE STUDIJE PROCJENE UTJECAJA	249
15.4	PRILOG 4. RJEŠENJE MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE O POTREBI PROVOĐENJA GLAVNE OCJENE ZA EKOLOŠKU MREŽU	255
15.5	PRILOG 5. SUGLASNOST ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE	259
15.6	PRILOG 6. MIŠLJENJA O SADRŽAJU STRATEŠKE STUDIJE S KOMENTARIMA IZRAĐIVAČA STRATEŠKE STUDIJE PRISTIGLA OD JAVNOPRAVNIH TIJELA TIJEKOM POSTUPKA UTVRĐIVANJA SADRŽAJA STRATEŠKE STUDIJE	266
15.7	PRILOG 7. KARTA POGODNOSTI ZA SMJEŠTAJ RECIKLAŽNI DVORIŠTA	275
15.8	PRILOG 8. KARTA POGODNOSTI TRANSPORTNIH PUTEVA	276

Popis slika

Slika 1. Položaj Brodsko-posavske županije u Republici Hrvatskoj	12
Slika 2. Lokacija RCGO Šagulje	20
Slika 3. Građevine za gospodarenje otpadom na području Županije.....	21
Slika 4 Kretanja koncentracija onečišćujućih tvari (SO ₂ , NO ₂ , O ₃ i C ₆ H ₆) u razdoblju od 2010. do 2018. na području županije, izvor: Izvješće o stanju kvalitete zraka na području BPŽ u 2018. godini	33
Slika 5 Srednje godišnje koncentracije sumporovodika na području županije uz razdoblje od 2011. do 2018. godine, izvor: Izvješće o stanju kvalitete zraka na području BPŽ u 2018. Godini.....	34
Slika 6 kretanja godišnjih srednjih koncentracija lebdećih čestica PM ₁₀ na području Brodsko-posavske županije u razdoblju od 2015. do 2019. godine, izvor: Izvješće o stanju kvalitete zraka na području BPŽ u 2018. godini	35
Slika 7 Srednje godišnje koncentracije čestica PM _{2,5} na području Brodsko-posavske županije u razdoblju od 2011. do 2018., izvor: Izvješće o stanju kvalitete zraka na području BPŽ u 2018. Godini.....	36
Slika 8 Srednja mjesečna temperatura (°C) na mjernoj postaji Slavonski Brod u razdoblju od 1963. do 2018. godine, izvor: DHMZ.....	39
Slika 9 Srednja mjesečna količina oborina na mjernoj postaji Slavonski Brod u razdoblju od 1963. do 2018. godine, izvor: DHMZ.....	40
Slika 10.Promjena prizemne temperature zraka (°C) u Hrvatskoj i Brodsko-posavskoj županiji u razdoblju 2011-2040. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno).	43
Slika 11. Promjena prizemne temperature zraka (°C) u Hrvatskoj i Brodsko-posavskoj županiji u razdoblju 2041-2070. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno). Izvor: DHMZ	44
Slika 12. Promjena padalina u Hrvatskoj (u mm/dan) i Brodsko-posavskoj županiji u razdoblju 2041-2070. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno). Izvor: DHMZ	44
Slika 13 Karta opasnosti od poplava, Izvor: Hrvatske vode.....	47
Slika 14. Isječak iz Interaktivne geološke karte RH.....	49
Slika 15. Geomorfološka regionalizacija Brodsko-posavske županije, prema Bognar 2001.	50
Slika 16. Hipsometrijska obilježja terena Brodsko-posavske županije.....	51
Slika 17. Pedološka karta Brodsko-posavske županije	53
Slika 18. Karta prioritarnih poljoprivredno-gospodarskih programa Brodsko-posavske županije, Izvor: Bogunović i Husnjak, 2000.....	54
Slika 19. Pokrov zemljišta Brodsko-posavske županije, Izvor: Zavod za zaštitu okoliša i prirode	57
Slika 20. Odlagališta otpada i postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari na području Brodsko-posavske županije.....	59
Slika 21. Odnos zbirnih ocjena općekorisnih funkcija šuma i pripadajućih bodova prema odredbama Pravilnika o utvrđivanju naknade za prenesena i ograničena prava na šumi i šumskom zemljištu	65
Slika 22. Slivna područja Brodsko-posavske županije	67
Slika 23. Vodotoci i kopnene vode Brodsko-posavske županije.....	68
Slika 24. Kemijsko stanje vodnih tijela na području županije	71
Slika 25. Ukupno stanje vodnih tijela	72
Slika 26. Vodozaštitna područja i građevine u sustavu gospodarenja otpadom	73
Slika 27 Karta kopnenih nešumskih staništa (2016), Izvor: Bioportal	76
Slika 28. Zaštićena područja Brodsko - posavske županije Izvor: Bioportal.....	84
Slika 29. Područja ekološke mreže na području Brodsko - posavske županije	90
Slika 30. Isječak strateške karte buke autoceste A3 koja prolazi kroz Brodsko-posavsku županiju	101
Slika 31. Svjetlosno onečišćenje na području Brodsko-posavske županije (stanje 2017. godine).....	102
Slika 32. Broj stanovnika po naseljima Brodsko-posavske županije 2011. godine.....	104
Slika 33. Gustoća naseljenosti po gradovima/općinama Brodsko-posavske županije 2011. godine.....	105
Slika 34. Naselja Brodsko-posavske županije po broju stanovnika 2011. godine	105
Slika 35. Kretanje broja rođenih i umrlih na području Brodsko-posavske županije po godinama u razdoblju 2011.-2018. god.	106
Slika 36. Broj doseljenih, odseljenih i migracijska bilanca na području Brodsko-posavske županije u razdoblju 2011.-2018. god.	106
Slika 37. Ukupno kretanje stanovništva Brodsko-posavske županije po gradovima i općinama u razdoblju 2011.-2017. godine	107
Slika 38. Ukupan broj aktivnog, zaposlenog i nezaposlenog stanovništva na području Brodsko-posavske županije u razdoblju 2012.-2018. godine.....	110

Slika 39. Prosječni neto dohodak po stanovniku Republike Hrvatske i Brodsko-posavske županije u razdoblju 2011.-2017. godine	113
Slika 40. Stanovništvo Brodsko-posavske županije prema glavnim izvorima sredstava za život 2011. godine..	113
Slika 41. Tipovi ruralnih i urbaniziranih naselja na području Brodsko-posavske županije.....	114
Slika 42. Kretanja BPD-a i BDP-a <i>per capita</i> u Brodsko - posavskoj županiji u odnosu na RH.....	115
Slika 43 Broj poduzetnika u djelatnostima na području Brodsko-posavske županije u 2018. godini, Izvor: Analiza poslovanja gospodarstva Brodsko-posavske županije u 2018. s dostupnim podacima za 2019.	117
Slika 44 Broj zaposlenih po djelatnostima na području Brodsko-posavske županije u 2018. godini, Izvor: Analiza poslovanja gospodarstva Brodsko-posavske županije u 2018. s dostupnim podacima za 2019.	118
Slika 45 Odnos broja poduzetnika po kategorijama s prikazom broja zaposlenih u 2018. godini, izvor: Analiza poslovanja gospodarstva Brodsko-posavske županije u 2018. s dostupnim podacima za 2019.	121
Slika 46. Položaj funkcionalnih regija RH	122
Slika 47. Cestovna mreža na području Brodsko-posavske županije.....	123
Slika 48. Željeznički promet na području Brodsko-posavske županije	126
Slika 49. Karta unutarnjih vodnih putova u Republici Hrvatskoj	127
Slika 50. Riječni promet u Brodsko-posavskoj županiji	128
Slika 51. Karta građevina u sustavu gospodarenja otpadom, glavnih prometnih pravaca i visine terena.....	133
Slika 52. Karta pogodnosti okoliša za smještaj reciklažnih dvorišta na lokalnoj razini.....	150
Slika 53. Karta pogodnosti okoliša za transportnih puteva otpada.....	152
Slika 54. Prikaz uvjetno kvantificiranih utjecaja intervencija Prostornog plana na okoliš	188
Slika 55. Prikaz uvjetno kvantificiranih kumulativnih utjecaja pojedinačnih građevina iz sustava gospodarenja otpadom na ciljeve zaštite okoliša	189
Slika 56. Utjecaj podsustava gospodarenja otpadom na okoliš	201
Slika 57. Prikaz uvjetno kvantificiranih kumulativnih utjecaja građevina u sustavu gospodarenja otpadom na ciljeve zaštite okoliša.....	201
Slika 58. Prikaz uvjetno kvantificiranih kumulativnih utjecaja prometa u sustavu gospodarenja otpadom na ciljeve zaštite okoliša.....	202

Popis tablica

Tablica 1. Intervencije predviđene Prostornim planom.....	15
Tablica 2. Količine proizvedenog komunalnog otpada u Županiji od 2013. do 2017.	22
Tablica 3. Količine sakupljenih odvojenih vrsta komunalnog otpada u tonama po JLS, 2018.	23
Tablica 4 Mjerne postaje državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka na području zone HR 02.....	30
Tablica 5 Ocjena onečišćenosti zone HR 02 u 2017. godini, Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području RH u 2017. godini.....	30
Tablica 6 Ocjena onečišćenosti zone HR 02 u 2016. godini, Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području RH u 2016. godini.....	30
Tablica 7 Ocjena onečišćenosti zone HR 02 u 2015. godini, Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području RH u 2015. godini.....	31
Tablica 8 Kvaliteta zraka na mjernim postajama Slavonski Brod -1 i Slavonski Brod-2 u 2016, 2017. i 2018. godini, Izvor: DHMZ, MZOE	32
Tablica 9 Količine ispuštenih onečišćujućih tvari u zrak (kg/god) u Brodsko - posavskoj županiji, Izvor: Zavod za zaštitu okoliša i prirode	37
Tablica 10 Količine ispuštenih onečišćujućih tvari u zrak (kg/god) po NKD u 2017. godini u Brodsko - posavskoj županiji, Izvor: Zavod za zaštitu okoliša i prirode.....	37
Tablica 11 Očekivane klimatske promjene na području RH prema scenariju RCP4.5 u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000.	41
Tablica 12 Bonitetne klase poljoprivrednih zemljišta na području Županije	52
Tablica 13 Najznačajnije vrste upotrebe zemljišta na području Županije u 2018. godini	55
Tablica 14. Zastupljenost šumskih zajednica na području Brodsko-posavske županije	61
Tablica 15. Struktura šuma i šumskih zemljišta na području Brodsko–posavske županije.....	64
Tablica 16. Procjena prosječne vrijednosti općekorisnih funkcija šuma po hektaru obrasle površine šuma u vlasništvu RH na području Brodsko-posavske županije	65
Tablica 17 Zaštićena područja s temeljnim prirodnim fenomenom na području Brodsko - posavske županije... ..	84
Tablica 18 Područja ekološke mreže na prostoru Brodsko – posavske županije.....	89
Tablica 19. Zaštićena i preventivno zaštićena kulturna dobra na području Brodsko-posavske županije	95
Tablica 20. Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru	100
Tablica 21 Dobna struktura i starosna obilježja Brodsko-posavske županije.....	108
Tablica 22 Struktura stanovništva Brodsko-posavske županije prema obrazovanju 2011. godine	111
Tablica 23 Broj poljoprivrednih gospodarstava prema tipu.....	119
Tablica 24. Podaci iz biltena o sigurnosti cestovnog prometa MUP-a	124
Tablica 25. Željeznička mreža na području Brodsko-posavske županije	125
Tablica 26 Pristaništa na području Brodsko-posavske županije.....	127
Tablica 27. Pregled mogućeg razvoja pojedinih sastavnica okoliša bez provedbe Prostornog plana	130
Tablica 28. Utvrđeni postojeći okolišni problemi na području Brodsko-posavske županije važni za provođenje Prostornog plana.....	136
Tablica 29. Ciljevi zaštite okoliša strateške procjene	138
Tablica 30. Parametri za određivanje značaja utjecaja	140
Tablica 31. Varijante rasporeda reciklažnih dvorišta u BPŽ	142
Tablica 32. Procjena utjecaja varijanti	146
Tablica 33. Parametri faktora za analizu pogodnosti smještaja RD-ova	149
Tablica 34. Parametri faktora za određivanje pogodnosti transportnih puteva	151
Tablica 35. Analitička matrica procjene utjecaja pojedinačnih građevina u sustavu gospodarenja otpadom na okoliš	155
Tablica 36. Analitička matrica procjene utjecaja uspostave cjelovitog sustava gospodarenja otpadom	192
Tablica 38. Ključni elementi prioriteta s potencijalnim negativnim utjecajima na pojedine sastavnice okoliša	204

Popis kratica	
AMS	Automatska mjerna stanica
BDP	Bruto domaći proizvod
CORINE	Coordination of Information on the Environment = program za koordinaciju informacija o okolišu i prirodnim resursima prema kojem je izrađena digitalna baza podataka (CORINE Land Cover) o stanju i promjenama zemljišnog pokrova i namjeni korištenja
DGU	Državna geodetska uprava
DHMZ	Državni hidrometeorološki zavod
DZS	Državni zavod za statistiku
EC	European Commission = Europska komisija
EEC	European Economic Community = Europska ekonomska zajednica
ES	Ekvivalent stanovnika
GV	Granične vrijednosti
HAKOM	Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti
HCR	Hrvatski centar za razminiranje
HZZ	Hrvatski zavod za zapošljavanje
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change = Međuvladin panel za klimatske
MZOE	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
NN	Narodne novine
NUTS	Nomenclature des unités territoriales statistiques = Nomenklatura prostornih jedinica za statistiku
n.v.	Nadmorska visina
NZJZ	Nastavni zavod za javno zdravstvo
OIE	Obnovljivi izvori energije
OPEM	Ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu
PET	Polietilentetraftalat
POP	Područja očuvanja značajna za ptice
POVS	Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove
PUO	Procjena utjecaja na okoliš
RCGO	Regionalni centar za gospodarenje otpadom

Popis kratica	
RD	Reciklažno dvorište
RegCM	Regional Climate Model = Regionalni klimatski model
RH	Republika Hrvatska
ROO	Registar onečišćivača okoliša
SPUO	Strateška procjena utjecaja na okoliš
SUO	Studija utjecaja na okoliš
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change = Konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime
UPOV	Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda
UTT	Ukupna taložna tvar

1. UVOD

Cilj strateške procjene utjecaja Nacrta prijedloga V. Izmjena i dopuna Prostornog plana Brodsko-posavske županije („Prostorni plan“) na okoliš je utvrditi i predložiti rješenja za vjerojatne učinke koje navedeni Prostorni plan može imati na okoliš, a s općim ciljem zaštite okoliša i prirode. Strateškom procjenom stvara se osnova za promicanje održivog razvitka kroz objedinjavanje uvjeta za zaštitu okoliša u prostorni plan, čime se omogućava a se mjerodavne odluke donose uz poznavanje mogućih značajnih utjecaja koje bi prostorni plan svojom provedbom mogao imati na okoliš, a nositeljima zahvata pružaju se okviri djelovanja i daje se mogućnost uključivanja bitnih elemenata zaštite okoliša u donošenje odluka. Strateška studija („Studija“) je stručna podloga koja se prilaže uz Prostorni plan, te se u njoj iznose informacije o prijedlogu Prostornog plana i utvrđuju se, opisuju i procjenjuju mogući značajni utjecaji Prostornog plana na okoliš i prirodu. Na ovaj način osigurava se rana i učinkovita mogućnost da javnost i zainteresirana javnost dobije uvid i iznese mišljenja o Prostornom planu i Studiji. Nadalje, Studijom se predlažu mjere kojima bi se isti utjecaji mogli pravovremeno spriječiti i/ili ublažiti. Studija opisuje način na koji će se mogući značajni utjecaji Prostornog plana pratiti, te čini popratni i pripadajući dokument uz konačni prijedlog Prostornog plana.

Nositelj izrade Prostornog plana je Brodsko-posavska županija, a izrađivač Zavod za prostorno uređenje Brodsko-posavske županije. Postupak strateške procjene provodi Upravni odjel za komunalno gospodarstvo i zaštitu okoliša Brodsko-posavske županije, P. Krešimira IV, br.1, 35 000 Slavonski Brod, u suradnji sa Zavodom za prostorno uređenje Brodsko-posavske županije.

Postupak strateške procjene utjecaja na okoliš provodi se temeljem odredbi Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18). 19. prosinca 2018. g. donesena je Odluka o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš Izmjena i dopuna Prostornog plana Brodsko-posavske županije (Klasa: 351-02/18-01/47, Ur. broj: 2178/1-11-01-18-1). Temeljem Rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike (Klasa: UP/I-612-07/17-71/30; Ur. broj: 517-07-2-2-17-4; od 20. ožujka 2017. g.), za predmetni Prostorni plan ne može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, te je potrebno provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Tijekom postupka određivanja sadržaja strateške studije zatražena su mišljenja tijela o sadržaju Strateške studije. Odluka o sadržaju strateške studije V. Izmjena i dopuna Prostornog plana Brodsko-posavske županije donesena je u 15. svibnja 2019. g. (Klasa: 315-02/18-01/47; Ur. broj: 2178/1-15-19-29). Sadržaj strateške studije prati obvezan sadržaj propisan Prilogom I. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (NN 3/17) te uključuje mišljenja javnopravnih tijela o istome.

Obuhvat Prostornog plana je cijelo administrativno područje Brodsko-posavske županije.

Mišljenja o sadržaju strateške studije s komentarima izrađivača Strateške studije tablično su prikazani u **PRIOLOG 6**. Mišljenja o sadržaju strateške studije s komentarima izrađivača Strateške studije pristigla od javnopravnih tijela tijekom postupka utvrđivanja sadržaja Strateške studije

1.1 Metodologija izrade strateške studije

Uzimajući u obzir propisani sadržaj, studija je izrađena prema internoj metodologiji koja se temelji na:

1. Analizi postojećeg stanja okoliša temeljem koje su identificirani ključni problemi okoliša i sektorski pritisci,
2. Određivanju ciljeva zaštite okoliša i indikatora za procjenu utjecaja provedbe Prostornog plana na spomenute ciljeve, s obzirom na identificirane probleme te ciljeve određene međunarodnim i nacionalnim dokumentima zaštite okoliša.
3. Identificiranju intervencija koje provedba Prostornog plana predviđa i razumnih alternativa,
4. Identificiranju različitih stupnjeva osjetljivosti okoliša unutar obuhvata Prostornog plana, u skladu s unaprijed postavljenim kriterijima (mapa osjetljivosti okoliša).
5. Testiranju usklađenosti intervencija predloženih Prostornim planom s ciljevima zaštite okoliša kroz analitičku matricu, te u odnosu na mapu osjetljivosti, temeljem kojih se ispituje značajnost utjecaja na okoliš.
6. Predlaganju mjera za ublažavanje mogućih značajnih negativnih utjecaja te mjera za poboljšanje stanja okoliša,
7. Predlaganju plana praćenja stanja okoliša.

Kako bi se omogućilo jednostavnije razumijevanje utjecaja rješenja predloženih Prostornim planom, na temelju višestrukih kriterija, tj. ciljeva zaštite okoliša, izrađena je mapa osjetljivosti okoliša. Prostorna multikriterijalna analiza, čija je svrha odrediti područje s preferiranim atributima ili zahtjevima za određenu namjenu, provedena je koristeći *open source* "ILWIS - Remote Sensing and GIS software"¹.

Detaljnost procjene usmjerena je na stratešku razinu, imajući na umu da je prije provedbe pojedinačnih zahvata, potrebno provesti odgovarajući postupak zaštite okoliša sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 03/17), Prilogu I Popis zahvata za koje je obvezna procjena utjecaja zahvata na okoliš, Prilogu II - Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, te sukladno Prilogu III – Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno upravno tijelo u županiji. Sukladno članku 27. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18 i 14/19) za pojedinačne zahvate u okviru postupka ocjene o potrebi procjene obavlja se i Prethodna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Budući da se strateškom studijom promatraju učinci provedbe Prostornog plana, tj. predviđenog razvoja Županije sukladno strateškom opredjeljenju dokumenta, koja će osim utjecaja na pojedine sastavnice okoliša, moguće uzrokovati i transformacije socio-ekonomskih (posljedično i demografskih) obilježja lokalnog stanovništva te funkcionalnih obilježja naselja, u ovoj su studiji analizirani i socio-ekonomski aspekti stanovništva cjelokupne Županije.

¹ The Integrated Land and Water Information System (ILWIS) is a PC-based GIS & Remote Sensing software, developed by ITC, University of Twente, Netherlands.

2. KRATKI PREGLED SADRŽAJA I GLAVNIH CILJEVA V. IZMJENA I DOPUNA PROSTORNOG PLANA BRODSKO-POSAVSKE ŽUPANIJE

Prostorno planiranje u RH provodi se u skladu sa zakonima i propisima te strateškim dokumentima državne, područne (regionalne) i lokalne razine. U Republici Hrvatskoj postoje dvije osnovne vrste dokumenata prostornog uređenja: strateški dokumenti poput Strategije prostornog razvoja i Državnog plana prostornog razvoja, kao i prostorni planovi županija, gradova i općina, te provedbeni dokumenti poput urbanističkih planova uređenja i generalnih urbanističkih planova.

Strategijom prostornog razvoja određene su dugoročne zadaće prostornog razvoja, strateška usmjerenja razvoja djelatnosti u prostoru i polazišta za koordinaciju njihovih razvojnih mjera u prostoru pa ona u osnovi sadržava:

- polazišta, osnovu i organizaciju prostornog razvoja sa smjernicama i prioritetima za postizanje ciljeva prostornog razvoja
- razvoj prostornih sustava sa smjernicama za prostorni razvoj na regionalnoj i lokalnoj razini
- mjere zaštite okoliša u skladu sa Strategijom održivog razvitka RH

Sustav prostornog uređenja podijeljen je hijerarhijski, pri čemu se svi prostorni planovi nižih razina moraju uskladiti s prostornim planovima više razine. Jednako tako, prostorni planovi užih područja moraju biti usklađeni s prostornim planovima šireg područja na istoj razini.

Prostorni plan županije obavezan je za sve županije i njime se određuje:

- vrijedno obradivo poljoprivredno zemljište
- koridori infrastrukture županijskog značaja
- izdvojena građevinska područja izvan naselja za gospodarsku namjenu županijskog značaja
- površine drugih namjena županijskog značaja određene uredbom iz članka 56. stavka 2. Zakona o prostornom uređenju.

Županijski planovi također propisuju:

- uvjete provedbe zahvata u prostoru za javne, društvene i druge građevine područnog (regionalnog) značaja
- uvjete provedbe zahvata u prostoru područnog (regionalnog) značaja koji se prema posebnim propisima koji uređuju gradnju ne smatraju građenjem
- smjernice za izradu urbanističkih planova uređenja na izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja za gospodarsku namjenu područnog (regionalnog) značaja.

Razlozi donošenja plana određeni su Odlukom o izradi Izmjena i dopuna (5. Izmjene i dopune) Prostornog plana Brodsko-posavske županije (KLASA: 021-01/18-01/173, URBROJ: 2178/1-01-18-1) od 18. prosinca 2018. godine, a odnose se na usklađivanju prostorno-planskih rješenja u dijelu gospodarenja otpadom, temeljem Zakona o gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17), Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 117/17) i Planu gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 3/17). Plan sadrži izmjene i dopune tekstualnog i grafičkog dijela.

Ciljevi i programska polazišta plana utvrđena Odlukom su kako slijedi:

- Definiranje građevina za gospodarenje otpadom
 - Građevine državnog značaja (definirati lokacijski i odredbama za provođenje)
 - Centar za gospodarenje otpadom
 - Građevine regionalnog značaja (definirati lokacijski i odredbama za provođenje)

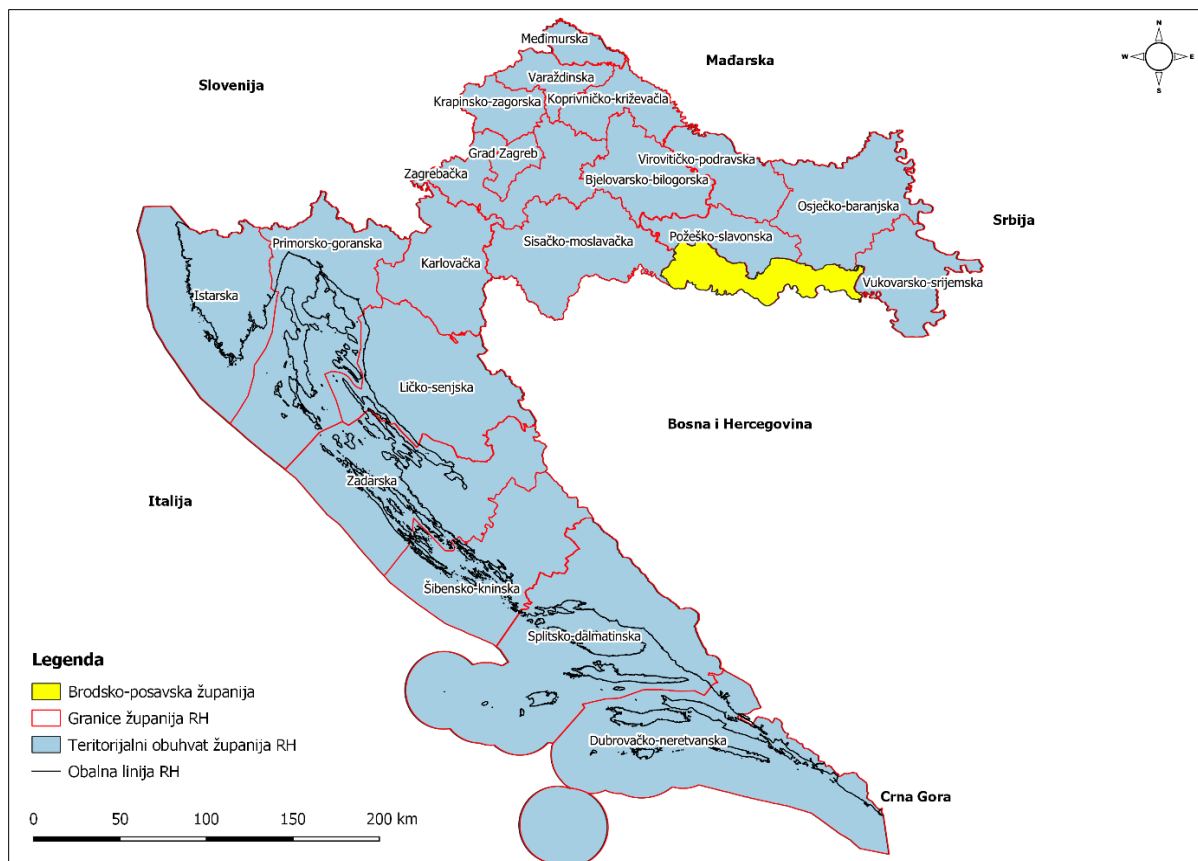
- Reciklažni centri
- Sortirnice
- Postrojenja za biološku obradu otpada
- Građevine za obradu opasnog i neopasnog otpada
- Odlagalište neopasnog otpada uključujući odlagalište s kazetom za zbrinjavanje građevnog otpada koji sadrži azbest
- Građevine lokalnog značaja (definirati odredbama za provođenje)
 - Centri za ponovnu uporabu
 - Reciklažna dvorišta
 - Ostale građevine skupljanja i obrade otpada koje nisu državnog ili regionalnog karaktera
- Analiza i potreba dopune prateće infrastrukture vezane za građevine gospodarenja otpadom državnog i regionalnog značaja

2.1 Teritorijalni kontekst

Područje obuhvata Prostornog plana jest administrativno teritorijalno područje Brodsko-posavske županije, koja se nalazi u južnom dijelu Slavonske nizine, između planina Psunj, Požeškog i Diljskog gorja na sjeveru i rijeke Save na jugu. Županija zauzima 2.034 km² površine ili 3,59 % teritorija Hrvatske, čime se svrstava na 14. mjesto po površini među županijama. U Županiji se nalazi 2 grada: Nova Gradiška i Slavonski Brod, te 26 općina: Bebrina, Brodski Stupnik, Bukovlje, Cernik, Davor, Donji Andrijevići, Dragalić, Garčin, Gornja Vrba, Gornji Bogićevci, Gundinci, Klakar, Nova Kapela, Okučani, Oprisavci, Oriovac, Podcrkavlje, Rešetari, Sibinj, Sikirevci, Slavonski Šamac, Stara Gradiška, Staro Petrovo Selo, Velika Kopanica, Vrbje i Vrpolje. Prema zadnjem popisu stanovništva iz 2011. godine, u Županiji živi 158.575 stanovnika.

Prema zemljopisnom položaju područje Brodsko-posavske županije karakteriziraju dvije osnovne reljefne cjeline: prigorski pojas na sjeveru i nizinski dio uz rijeku Savu. Prigorski pojas čine Psunj, Požeška gora i Dilj-gora koji su uglavnom šumska i nenaseljena područja, dok nizinski dio uz Savu čini oko 50 % Županije.

Između pojedinih dijelova Županije postoje razlike u kretanju i strukturnim obilježjima stanovništva. Neke su povijesno uvjetovane, neke proizlaze iz prirodno-geografske različitosti prostora, dok najvećim dijelom razlike proizlaze iz geoprometnog položaja u prostoru. Trenutno su izražena stalna širenja površina naselja, neovisno o kretanju broja stanovnika i razvoju gospodarstva, pri čemu prevladavaju stambene potrebe i radne funkcije.



Slika 1. Položaj Brodsko-posavske županije u Republici Hrvatskoj

Brodsko-posavska županija ima značajan prometni položaj: povezana je dionicom X. Europskog prometnog koridora kao dio prometnog pravca između Europe i Azije, te V. Europskim prometnim ogrankom (Vc) povezuje prostor Srednje Europe s lukama južnog Jadrana. Županija ima i dvokolosiječnu elektrificiranu željezničku prugu, kao i rijeku Savu koja predstavlja potencijalni plovni put. Iako se u dosadašnjem razvoju infrastrukture naglašavala izgradnja cestovne mreže, plinovod i elektroničke komunikacije, uz zapostavljanje ostalih infrastrukturnih sustava, u budućnosti se predviđa značajnije ostvarenje razvoja željezničkog i riječkog prometa, kao i razvoj energetske proizvodnje.

2.2 Karakteristike glavnih intervencija V. Izmjena i dopuna Prostornog plana Brodsko-posavske županije

Obuhvat V. Izmjena i dopuna Plana u sadržajnom smislu obuhvaća izmjenu tekstualnog dijela (obrazloženje i odredbe za provođenje) i grafičkog dijela (kartografske prikaze) Prostornog plana Brodsko-posavske županije („Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije“ br. 04/01, 06/05, 11/07, 14/08-pročišćeni tekst, 5/10 i 09/12) i odnosi se na cjelokupni prostor Brodsko-posavske županije.

V. izmjenama i dopunama Prostornog plana Brodsko-posavske županije se pristupa radi usklađivanja prostorno planskih rješenja u dijelu gospodarenja otpadom, temeljem odredaba Zakona o gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19), Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 117/17) i Planu gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. godine (NN 3/17).

Ciljevi i programska polazišta Izmjena i dopuna Plana odnose se na ostvarivanje ciljeva i prioriteta vezanih za gospodarenje otpadom u Republici Hrvatskoj (sprečavanje nastanka otpada uključujući ponovnu uporabu, recikliranje, energetska oporaba otpada i kao najmanje poželjna opcija - zbrinjavanje otpada).

Izmjenama i dopunama Plana predviđeno je:

- definiranje građevina za gospodarenje otpadom:
 - građevine državnog značaja (definirati lokacijski i pratećim odredbama za provođenje):
 - a) centar za gospodarenje otpadom
 - građevine regionalnog značaja (definirati lokacijski i pratećim odredbama za provođenje):
 - b) reciklažni centri;
 - c) sortirnice;
 - d) postrojenja za biološku (aerobnu i anaerobnu obradu otpada);
 - e) građevine za obradu opasnog i neopasnog otpada;
 - f) odlagalište neopasnog otpada uključujući i odlagalište s kazetom za zbrinjavanje građevnog otpada koji sadrži azbest.
 - građevine lokalnog značaja (definirati odredbama za provođenje u vidu smjernica za planiranje):
 - g) centri za ponovnu uporabu;
 - h) reciklažna dvorišta;
 - i) ostale građevine skupljanja i obrade otpada koje nisu državnog ili regionalnog karaktera.
- analiza i potreba dopune prateće infrastrukture vezane za građevine gospodarenja otpadom državnog i regionalnog značaja.

Građevine državnog i županijskog značaja planiraju se na tri lokacije:

1. Lokacija Šagulje i Šagulje-Ivik (postojeće odlagalište otpadom)

→ Planirane građevine za gospodarenje otpadom na lokaciji Šagulje:

- RCGO Šagulje (k.o. Kovačevac (k.č. br. 1367 i 1369) i k.o. Mašić (k.č. 933))
- kazeta za zbrinjavanje građevnog otpada koji sadrži azbest
- mogućnost izgradnje dodatnih građevina za obradu otpada (građevina za obradu otpada termička obrada Šagulje(RCGO) i/ili postrojenje za mehaničko biološku obradu otpada)

→ Planirane građevine za gospodarenje otpadom na lokaciji postojećeg aktivnog odlagališta Šagulje-Ivik

- reciklažni centar na postojećem odlagalištu Šagulje-Ivik

→ Prometna infrastruktura za potrebe RCGO:

- industrijski kolosijek željezničke pruge za potrebe RCGO

2. Lokacija Davor (postojeće odlagalište otpada)

- reciklažni centar (na lokaciji postojećeg odlagališta)
- građevina za obradu neopasnog otpada (energana) (istočno od lokacije postojećeg odlagališta)

3. Lokacija Vijuš – Slavonski Brod (postojeće odlagalište otpada)

- reciklažni centar na postojećem odlagalištu
- pretovarna stanica
- kazeta za zbrinjavanje građevnog otpada koji sadrži azbest na postojećem odlagalištu
- postrojenje za obradu otpadnog mulja

Potrebno je napomenuti da su glavni zahvati u prostoru već planirani važećim Prostornim planom Brodsko-posavske županije, međutim strateškom studijom obuhvaćena je analiza cjelokupnog sustava gospodarenja otpadom koji se određuje prostornim planom, uključujući i vezani promet i prometne pravce. Intervencije predviđene prostornim planom detaljnije su prikazanu tablici ispod (**Tablica 1**).

Tablica 1. Intervencije predviđene Prostornim planom

Tema	Promjene		Obrazloženje
	Tekstualni dio	Grafički dio	
Građevine od važnosti za Državu	Da.	Da.	<p>Planom se utvrđuju građevine za gospodarenje otpadom od važnosti za Državu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - RCGO Šagulje (u sustav je uključeno 6 pretovarnih stanica od kojih je samo jedna na području Županije na lokaciji Vijuš – Slavonski Brod). RCGO osim postrojenja za obradu otpada obuhvaća i odlagališnu plohu za odlaganje prethodno obrađenog neopasnog otpada. U RCGO se osim s pretovarnih stanica vrši i doprema miješanog komunalnog otpada iz JLS u krugu do 30 km standardnim komunalnim vozilima za prijevoz otpada. <p>Prikazano na kartografskom prikazu 10 . Obrada, skladištenje i odlaganje otpada</p>
Građevine od važnosti za Županiju	Da	Da.	<p>Planom se utvrđuju građevine za gospodarenje otpadom od važnosti za Županiju:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reciklažni centri (Vijuš – Slavonski Brod, Davor i Šagulje-Ivik Nova Gradiška) - sklop više građevina i uređaja za sakupljanje i obradu komunalnog otpada - Pretovarna stanica na lokaciji Vijuš-Slavonski Brod - građevina namijenjena za privremeno skladištenje, pripremu i pretovar otpada namijenjenog transportu prema centru za gospodarenje otpadom - Kazeta za zbrinjavanje građevnog otpada koji sadrži azbest (postojeća na lokaciji Vijuš, te planirana u sklopu RCGO Šagulje) - Građevine za obradu otpada (Davor i RCGO Šagulje) - Postrojenje za obradu mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (planiran na lokaciji Vijuš – Slavonski Brod)
Građevine lokalnog značaja	Da	Ne.	<p>Definirane su građevine za gospodarenje otpadom od lokalnog značaja koje se ne određuju PPŽ-om, već planovima lokalne razine</p> <ul style="list-style-type: none"> - Centar za ponovnu uporabu - Reciklažno dvorište - prostor namijenjen odvojenom prikupljanju i privremenom skladištenju manjih količina posebnih vrsta otpada - Reciklažno dvorište za građevni otpad - građevina namijenjena razvrstavanju, mehaničkoj obradi i privremenom skladištenju građevnog otpada - Ostale građevine za sakupljanje i obradu otpada koje nisu državnog i regionalnog značaja (moguće u zonama gospodarske namjene I i K3)

Otpad	Da	Ne	<p>Tekstualne odredbe za provođenje plana se usklađuju sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom i Planom gospodarenja otpadom RH u definicijama, redu prvenstva gospodarenja otpadom.</p> <p>Omogućuje se izdavanje akata za gradnju potrebne prateće infrastrukture za građevine za gospodarenjem otpadom.</p> <p>Daje se popis svih građevina koje čine dio sustava održivog gospodarenja otpadom, na sve tri razine (državnoj, regionalnoj, lokalnoj)</p> <p>Građevine za gospodarenje otpadom ne smatraju se građevine druge namjene u kojima se obavlja uporaba otpada.</p> <p>Zbrinjavanje azbestnog otpada obavlja se u dvije kazete (Vijuš Slavonski Brod i RCGO), te su propisane mjere sprečavanja ispuštanja azbestnog otpada, vlakana i prašine u okoliš.</p> <p>Planira se postrojenje za obradu mulja s UPOV-a te se propisuju namjene stabilnog mulja (poljoprivredne svrhe, korištenje na nepoljoprivrednom zemljištu, revitalizacija pokrova na odlagalištima otpada, sirovina u građevinarstvu).</p> <p>Reciklažni centri planiraju se na postojećim aktivnim odlagalištima Vijuš Slavonski Brod, Davor i Šagulje-lvik Nova Gradiška, te se propisuju sastavni dijelovi reciklažnih centara kao:</p> <ul style="list-style-type: none"> • centar za ponovnu uporabu • reciklažno dvorište • reciklažno dvorište za građevni otpad • postrojenje za sortiranje odvojeno prikupljenog otpada (sortirnica) i • postrojenje za biološku (aerobnu ili anaerobnu) obradu odvojeno prikupljenog biootpada- tipa kompostane <p>Građevine za obradu otpada predviđene su u gospodarskoj zoni I izvan naselja u Općini Davor i u okviru RCGO-a. Uvodi se definicija energane na otpad.</p>
RCGO	Da	Da.	<p>Definira se lokacija RCGO na k.o. Kovačevac (k.č. br. 1367 i 1369) i k.o. Mašić (k.č. br. 933) kao i aktivnosti koje su vezane za sakupljanje i obradu komunalnog otpada, poput</p> <ul style="list-style-type: none"> • centra za ponovnu uporabu, • reciklažnog dvorišta.

			<ul style="list-style-type: none"> • reciklažnog dvorišta za građevni otpad. • postrojenja za biološku (aerobnu ili anaerobnu), obradu odvojeno prikupljenog biootpada. • postrojenja/opreme za mehaničku obradu neiskoristivog krupnog (glomaznog) otpada • postrojenja za mehaničko biološku obradu miješanog komunalnog otpada. • postrojenje za termičku obradu otpada • odlagališne plohe za odlaganje građevnog otpada koji sadrži azbest i odlagališne plohe za odlaganje prethodno obrađenog neopasnog otpada. <p>U RCGO-u se omogućuje izgradnja dodatnih građevina za obradu otpada (termička ili mehaničko-biološka), koja će se definirati Studijom izvedivosti.</p> <p>Planirana je pretovarna stanica na lokaciji Vijuš Slavonski Brod za skladištenje, pripremu i pretovar otpada namijenjenog prijevozu prema mjestu njegove uporabe ili zbrinjavanja.</p>
Odlagališta otpada	Da	Da	Zadržavaju se postojeća aktivna odlagališta otpada (Vijuš Slavonski Brod, Šagulje Ivik, Nova Gradiška, Davor) do izgradnje RCGO, te se omogućuje proširenje odlagališnih površina.
Sprečavanje nastajanja otpada	Da	Ne	<p>Daju se smjernice za planiranje građevina iz sustava gospodarenja otpadom na lokalnoj razini.</p> <p>Centar za ponovnu uporabu definira se i identificira kao najznačajnija građevina za sprečavanje nastajanja otpada na lokalnoj razini.</p> <p>Predviđeno je kućno kompostiranje u ruralnim područjima i predgrađima urbanih sredina. Biootpad se odvaja u posebne spremnike te kompostiraju u vlastitim komposterima ili vrtu.</p> <p>Reciklažna dvorišta se planiraju u zonama I ili K3, a mogu biti građena ili mobilna.</p> <p>Reciklažna dvorišta za građevni otpad može se graditi u zonama I ili K3</p> <p>Ostale građevine za sakupljanje i obradu otpada koje nisu državnog ili regionalnog značaja su građevine u kojima se sakupljaju i obrađuju manje količine otpada, a mogu se planirati u zonama I. (u luci Slavonski Brod predviđena je izgradnja terminala za opasne terete čija je svrha opskrba plovila i brodova gorivom, te sakupljanje i pražnjenje komunalnog otpada i kaljužnih voda. Prostor predviđen za izgradnju terminala nalazi se na zapadnom dijelu luke, dok je na istočnom dijelu predviđena izgradnja terminala za prazne i oštećene kontejnere.)</p>

Promet	Da	Da	Za potrebe RCGO omogućava se izgradnja industrijskog kolosijeka željezničke pruge. Na kartografskom prikazu MJ 1: 100 000 : 1. Korištenje i namjena prostora i 2. Infrastrukturni sustavi 2.1 Promet 2.1.2. Željeznički promet 2.1.3. Riječni promet 2.1.4. Zračni promet.
--------	----	----	--

2.3 Trenutno stanje gospodarenja otpadom na području Brodsko-posavske županije

Sukladno *Zakonu o održivom gospodarenju otpadom* (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19), *Strategiji gospodarenja otpadom Republike Hrvatske* (NN 130/05) i *Planu gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. – 2022. godine* (NN 3/2017) predviđeno je uvođenje integralnog sustava gospodarenja otpadom, odnosno planira se izgradnja centara za gospodarenje otpadom (u daljnjem tekstu: CGO) na županijskoj/regionalnoj razini, kao najvažnijih infrastrukturnih objekata gospodarenja otpadom te sanacija i zatvaranje svih postojećih odlagališta otpada na području Republike Hrvatske.

Cjeloviti sustav gospodarenja otpadom podrazumijeva primjenu različitih načina postupanja s otpadom koji se međusobno nadopunjuju radi sigurnog i djelotvornog uklanjanja otpada iz okoliša uz najmanje štetnih utjecaja na ljudsko zdravlje i okoliš, a uvažavajući općeprihvaćena načela zaštite okoliša, odnose uređene posebnim propisima, načela međunarodnog prava zaštite okoliša, znanstvene spoznaje i najbolje svjetske prakse.

Zakonom o održivom gospodarenju otpadom propisan je red prvenstva gospodarenja otpadom, i to:

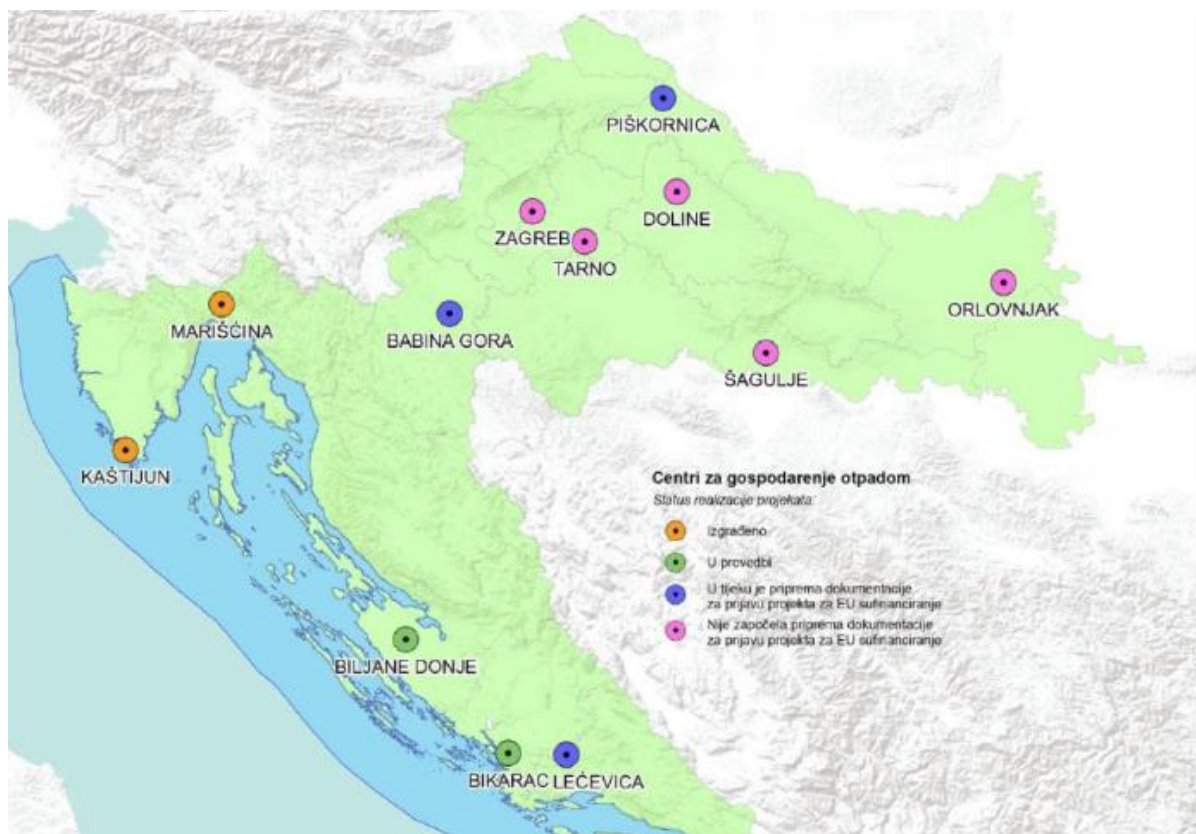
- 1) sprečavanje nastanka otpada
- 2) priprema za ponovnu uporabu
- 3) recikliranje
- 4) drugi postupci uporabe, npr. energetska uporaba i
- 5) zbrinjavanje otpada.

U svrhu preispitivanja dosadašnjih koncepata i definiranja pristupa uspostavi cjelovitog sustava gospodarenja otpadom u takozvanoj Panonskoj Hrvatskoj, Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost naručio je izradu Studije predizvodljivosti – Master plana za uspostavu sustava gospodarenja otpadom na području 7 županija Panonske Hrvatske. Zaključeno je da je za ovaj dio Hrvatske najbolji regionalni koncept s lokacijom Šagulje kao lokacijom centra. Područje obuhvata centra čine Brodsko-posavska, Požeško-slavonska i dijelovi Sisačko-moslavačke županije, te mu gravitira 273.441 stanovnika. Planirani RCGO uključuje šest pretovarnih stanica, od kojih se jedna nalazi na području Brodsko-posavske županije (Slavonski Brod).

2.3.1 Regionalni centar za gospodarenje otpadom Šagulje

Cjelovit sustav gospodarenja otpadom Brodsko-posavske županije podrazumijeva izgradnju Centra za gospodarenje otpadom „Šagulje“ kao najvažnijeg infrastrukturnog objekta gospodarenja otpadom.

Dinamika sanacije odlagališta i izgradnje centara za gospodarenje otpadom nije postignuta, te je za RCGO tek potpisan ugovor za izradu projektne i studijske dokumentacije za prijavu projekta za EU financiranje. Lokacija RCGO Šagulje u blizini Nove Gradiške određena je Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2007.-2015., te potvrđena Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2017.-2022. (**Slika 2**) i kao lokacija budućeg Centra unesena je u županijski prostorni plan. Projekt RCGO Šagulje uključuje i zatvaranje odlagališta diljem Županije, odnosno sanacije i plana nastavka rada postojećih odlagališta, te postupak sanacije divljih odlagališta i otpadom onečišćenog tla.



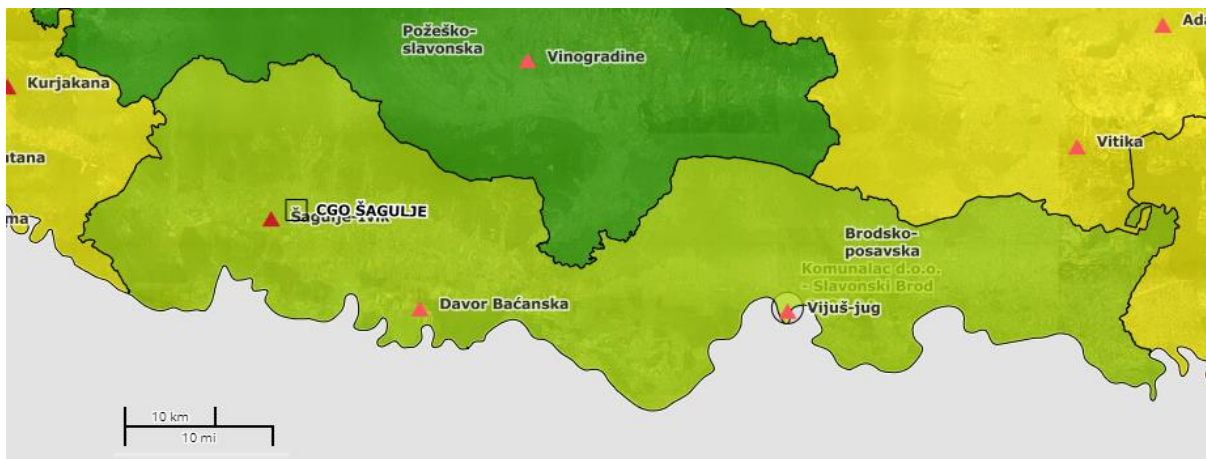
Slika 2. Lokacija RCGO Šagulje

Izvor: Plan gospodarenja otpadom RH za razdoblje 2017.-2022.godine

Aktivnosti na realizaciji projekta se slabo provode, a trenutno je u izradi Studija izvedivosti kojom će biti utvrđen konačni obuhvat RCGO, opseg radova i potreba za privođenje planiranoj namjeni, odnosno odrediti rješenja za tehnologiju obrade otpada kao i točan broj pretovarnih stanica.

2.3.2 Građevine, uređaji i sustavi za gospodarenje otpadom

Građevine za gospodarenje otpadom mogu biti državnog, županijskog ili lokalnog značaja. Građevine za gospodarenje otpadom od državnog značaja su centri za gospodarenje otpadom, spalionica otpada i odlagalište opasnog otpada, od županijskog značaja je odlagalište otpada i kazeta za zbrinjavanje azbesta, dok je od lokalnog značaja svaka građevina za gospodarenje otpadom koja nije prethodno obuhvaćena. Na području Županije prisutne su ili su planirani RCGO, odlagališta otpada, kazeta za zbrinjavanje azbesta, te građevine lokalnog značaja (reciklažna dvorišta). Do uspostave Regionalnog centra za gospodarenje otpadom, odlagališta ostaju glavna opcije zbrinjavanja komunalnog otpada. Prema podacima ENVI Atlasa okoliša, na području Županije postoje 3 aktivna odlagališta otpada, pri čemu na odlagalištu Vijuš-jug postoji kazeta za odlaganje azbestnog otpada.



Slika 3. Građevine za gospodarenje otpadom na području Županije Izvor: ENVI atlas, pristupljeno 22.05.2020.

Sukladno podacima iz Plana gospodarenja otpadom Grada Slavenskog Broda 2017.-2022., odlagalište Vijuš-Jug nalazi se jugoistočno od Slavenskog Broda na površini od 17,8 ha. Pod otpadom se nalazi oko 10.7 ha. Odlagalište je djelomično sanirano, međutim zbog potrebe izgradnje UPOV-a, ustupljeno je 6,5 ha površine zbog čega se ostalo bez mjesta za daljnje odlaganje, pa se otpad odlaže na sanirane kazete. Na odlagalištu je izgrađena kazeta za odlaganje azbestnog otpada, te je predviđen prostor za privremeno skladištenje i razvrstavanje glomaznog otpada koje će biti u funkciji do zatvaranja odlagališta za rad, koje se predviđa do uspostave CGO-a.

Lokacija odlagališta komunalnog otpada Bačanska nalazi se u sjeveroistočnom dijelu Općine Davor, neposredno uz melioracijske kanale Crnac i Davor. Iako je odlagalište smješteno izvan III zone sanitarne zaštite, melioracijski kanali koji prikupljaju vodu s prostora deponije ulaze i prolaze kroz prostor III zone vodocrpilišta. Od 2010. godine na lokaciji je izgrađena sva potrebna infrastruktura i uređena je odlagališna ploha na koju je preseljen otpad s lokacije, te će se otpad nastavljati odlagati na uređenom odlagalištu do uspostave CGO-a. Godine 2015. proveden je postupak ocjene o potrebi procjene proširenja odlagališta s 60.000 m³ na 110.000 m³ te je izdano Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike (KLASA: UP/i 351-03/15-08/290, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-10) od 6. travnja 2016. da za zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša utvrđenih u ranije provedenom postupku ocjene o potrebi procjene Rješenjem (KLASA: UP71 351-03/04-02/082, URBROJ: 531-08-03-1-LP/DR-06-13 od 23.svibnja 2006.).

Prostornim planom uređenja općine Davor („Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije“ 14/03, 13/08, 7/13 i 28/15) omogućava se izgradnja postrojenja za proizvodnju električne energije iz bioplina i biomase i/ili na komunalni i neopasni otpad-elektreane na tekuća biogoriva ili elektrane na deponijski plin i plin iz postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda snage od 3 MW-15 MW. Plan gospodarenja otpadom općine navodi da je predviđena i izgradnja nove odlagališne plohe kapaciteta 263.000 m³ te izgradnja kompostane i sortirnice.

Odlagalište otpada Šagulje-Ivik nalazi se oko 4,5 km jugozapadno od grada Nove Gradiške, s najbližim naseljem na oko 1 km. Autocesta Zagreb-Lipovac prolazi na udaljenosti od 1 km od lokacije odlagališta. Oko odlagališta su poljoprivredne površine s obradivim tlom, dok se sa zapadne i južne strane nalaze melioracijski kanali za odvodnju oborinskih voda sa šireg područja. Na odlagalištu je planirana izgradnja sortirnice i kompostane.

Nakon isteka planskog razdoblja županijskog Plana gospodarenja otpadom koji je bio temelj za planiranje sustava gospodarenja otpadom u još važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji, sukladno zahtjevima Zakona o održivom gospodarenju otpadom, obveza izrade plana gospodarenja otpadom prebačena je na jedinice lokalne samouprave. Planovima gospodarenja otpadom uređuje se sustav gospodarenja otpadom na lokalnoj razini, u skladu sa zakonskim odredbama, te se donose mjere koje je potrebno provoditi kako bi se ispunili ciljevi propisani Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske. Sukladno podacima Ministarstva zaštite okoliša i energetike o planovima gospodarenja otpadom jedinica lokalne samouprave (srpanj, 2019.), na području županije važeće planove donijelo je 15 općina i gradova, dok općine Bukovlje, Cernik, Dragalić, Klakar, Okučani, Podcrkavlje, Slavonski Šamac, Vrbje i Vrpolje nemaju doneseni plan gospodarenja otpadom. Podaci su neusklađeni s drugim javno dostupnim podacima, koji navode da 24 općine i 2 grada imaju donesene planove gospodarenja otpadom, dok je za 2 općine 2018. godine plan bio u postupku izradi (Izvešće o provedbi Plana gospodarenja otpadom za Brodsko-posavsku županiju – prikaz stanja za 2018. godinu).

2.3.3. Komunalni otpad

Komunalni otpad je otpad iz kućanstva, otpad iz proizvodne i/ili uslužne djelatnosti, ako je po svojstvima i sastavu sličan otpadu iz kućanstava. Prema Izvešću o komunalnom otpadu za 2017. godine, organizirano sakupljanje komunalnog otpada provodi se na području cijele Županije s obuhvatom od 100 % stanovništva. Postoji 7 tvrtki koje obavljaju djelatnost sakupljanja miješanog komunalnog otpada te 8 tvrtki koje imaju dozvolu za sakupljanje. U Brodsko-posavskoj županiji količina otpada po stanovniku iznosi 249 kg godišnje. Količine proizvedenog komunalnog otpada prikazane su u tablici niže (**Tablica 2.**), pri čemu se otpad koji nastaje u domaćinstvima evidentira pri komunalnim poduzećima koja obavljaju djelatnost sakupljanja otpada.

Tablica 2. Količine proizvedenog komunalnog otpada u Županiji od 2013. do 2017.

GODINA/VRSTA OTPADA	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.
KOMUNALNI OTPAD (T)	45 597	39.533	34.423	33.021	31.949	37.412
KOLIČINA OTPADA PO STANOVNIKU (KG)	288	284	259	246	249	236
OTPAD IZ TURIZMA (T) UDIO ŽUPANIJE		32 0,04%	30 0,03 %	40 0,03 %	48 0,03 %	52 0,03%
PAPIR (T)	1 518	1.476	1.727	1.135	904	1.146
PLASTIKA (T)	434	417	480	474	145	154
METAL (T)	44	23	30	55	21	40
STAKLO (T)	489	475	456	473	124	251
GLOMAZNI OTPAD(T)	4	56	25	129	2.864	1.415
TEKSTIL (T)	/	/	18	19	4	17
BIOOTPAD (T)	/	3.690	3.208	3.743	3.385	2.422

Izvor: MZOE, Izvešća o gospodarenju komunalnim otpadom

Otpad koji nastaje u turističkoj djelatnosti je po svojim svojstvima i strukturi sličan otpadu iz kućanstava. Izvori otpada su hoteli, autokampovi, privatna kućna turistička djelatnost, a stvaraju ga gosti i ugostiteljsko osoblje. U ukupnim količinama komunalnog otpada u 2018. godini na razini Republike Hrvatske otpad iz turizma sudjeluje s prosječnim udjelom od 9,34%. Izračun koristi podatke

o broju noćenja uvećan za 20% i količini proizvedenoga komunalnog otpada u 2018. godini te podatke o broju stanovnika prema popisu iz 2011. godine. Najveće količine otpada iz turizma u Hrvatskoj nastale su u primorskim županijama, dok Brodsko-posavska, s ostalim slavonskim županijama, ima među najmanjim udjelima otpada od turizma od 0,14%.

Još uvijek se najveće količine komunalnog otpada upućuju na odlagališta, te se nedovoljne količine otpada upućuju na oporabu. Tako je u 2018. godini, 94,4% komunalnog otpada predano odlagalištima, a samo 5,5 % je upućeno na oporabu, što ukazuje na negativni trend u odnosu na 2017. godinu kad je 85,9% bilo predano odlagalištima, a 10,5 % upućeno na oporabu. Na oporabu je upućeno najviše otpada od papira i kartona, stakla i biootpada.

Komunalni je otpad u 2018. godini odlagan na tri odlagališta, Davor Bačanska, Šagulje-Ivik i Vijuš-jug, pri čemu je najznačajniji udio, odnosno 20.215 t odloženo na Davor Bačanska, što predstavlja određeno smanjenje u odnosu na godinu prije kad je bilo odloženo 25.149 t. Najmanje otpada se u 2018.g odlaže na odlagalište Šagulje Ivik (5.625 t), dok je na odlagalište Vijuš Jug odloženo 10.331 t. Za odlagalište Šagulje-Ivik u tijeku je sanacija, dok su ostala službena odlagališta sanirana i zatvorena uz sufinanciranje sredstvima Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost. Sanaciji se pristupilo jer se na lokaciji Šagulje-Ivik odlaganje vrši bez prethodnih mjera reciklaže, obrade otpada i posebnim mjerama zaštite, a samo odlagalište će ostati aktivno do otvaranja RCGO-a.

Međužupanijski prijevoz miješanog komunalnog otpada iznosio je 2018. godine oko 40% manje nego prethodne. U Brodsko-posavsku županiju tako je dovezeno 8.653 t otpada iz Bjelovarsko-bilogorske, Karlovačke, Krapinsko-zagorske, Međimurske, Varaždinske i Zagrebačke županije.

Pored aktivnih odlagališta postoji i veći broj nekontroliranih „divljih“ odlagališta. Ponegdje se radi o manjim količinama najčešće glomaznog otpada, dok neka „divlja“ odlagališta zauzimaju značajnije površine. Na njih se odlaže otpad nepoznatih količina i porijekla i potencijalno su opasna, međutim ne postoji procjena broja takvih odlagališta. Takve lokacije ukazuju na nedovoljno razvijenu ekološku svijet i educiranost stanovništva, ali i na nedostatak infrastrukturnih objekata i opreme, te nefunkcioniranje samog sustava gospodarenja otpadom.

Tablica 3. Količine sakupljenih odvojenih vrsta komunalnog otpada u tonama po JLS, 2018.

OPĆINA/GRAD SA KOJEG JE OTPAD SAKUPLJEN	PAPIR	PLASTIKA	STAKLO	METAL	GLOMAZNI OTPAD	TEKSTIL	BIOOTPAD
BEBRINA	0,00	0,00	0,00	0,00	1,02	0,00	0,00
BRODSKI STUPNIK	0,00	0,00	0,00	0,00	5,14	0,00	0,00
BUKOVLJE	6,94	5,62	0,00	0,18	5,82	0,00	0,00
CERNIK	7,00	0,22	0,00	0,00	2,75	0,00	0,00
DAVOR	6,40	1,80	0,00	0,00	6,50	0,00	0,00
DONJI ANDRIJEVCI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DRAGALIĆ	5,00	0,15	0,00	0,00	1,83	0,00	0,00
GARČIN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
GORNJA VRBA	4,92	4,26	0,00	0,46	6,72	0,00	0,00
GORNJI BOGIĆEVCI	3,30	0,24	0,00	1,34	8,81	0,00	0,00
GUNDINCI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
KLAKAR	2,34	1,46	0,00	0,26	5,06	0,00	0,00
NOVA	61,00	4,38	0,00	0,00	29,65	0,00	25,62

GRADIŠKA							
NOVA KAPELA	7,80	2,20	0,00	1,26	4,20	0,00	0,00
OKUČANI	0,00	0,00	0,00	8,67	0,00	0,00	0,00
OPRISAVCI	0,00	0,71	2,52	1,08	0,00	0,00	0,00
ORIOVAC	5,16	1,21	0,00	1,98	6,10	0,00	0,00
PODCRKAVLJE	0,42	6,46	0,00	4,14	2,20	0,00	0,00
REŠETARI	21,00	0,63	0,00	0,00	7,78	0,00	0,00
SIBINJ	44,16	21,22	0,00	4,50	7,18	0,00	0,00
SIKIREVCI	0,00	0,00	0,00	0,00	4,80	0,00	0,00
SLAVONSKI BROAD	939,86	97,71	36,52	224,00	1.294,35	17,28	2.396,20
SLAVONSKI ŠAMAC	0,00	4,27	0,89	1,30	4,68	0,00	0,00
STARA GRADIŠKA	5,00	0,15	0,00	2,11	1,83	0,00	0,00
STARO PETROVO SELO	23,00	0,67	0,00	0,00	8,23	0,00	0,00
VELIKA KOPANICA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VRBJE	3,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VRPOLJE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
UKUPNO:	1.146,30	154,36	39,93	251,28	1.414,65	17,28	2.421,82

Izvor: Zavod za zaštitu okoliša i prirode, Izvješće o komunalnom otpadu 2018

Podaci o biorazgradivom otpadu temelje se na prijavama sakupljača komunalnog otpada i sakupljača proizvedenog otpada te obrađivača biorazgradivog komunalnog otpada. Tako je u županiji 2018. odloženo 22.171 t biorazgradivog komunalnog otpada, odnosno 3% od ukupno proizvedenog biorazgradivog otpada u Republici Hrvatskoj, nešto više nego godinu ranije kad je proizvedeno bilo 2,4%.

U velikom dijelu JLS još uvijek se ne provodi izdvajanje korisnih vrsta otpada iz komunalnog otpada kako je vidljivo iz tablice iznad (**Tablica 3.**). Podaci su doduše nedosljedni, budući da količine odvojenih vrsta otpada značajno variraju iz prethodnih godina. Najbolji rezultati su postignuti u Slavonskom Brodu, međutim i oni su u padu u odnosu na prethodne godine. Osim recikliranja, nisu još postignuti niti ciljevi vezani za smanjenje odlaganja biorazgradivog otpada, gdje količina odloženog biorazgradivog otpada veća od polovice ukupnog proizvedenog otpada. U narednom će razdoblju biti potrebno uložiti velike napore u uspostavu cjelovitog i efikasnog sustava gospodarenja komunalnim otpadom koji će omogućiti dostizanje propisanih ciljeva. U 2018. godini na području Županije pet je reciklažnih dvorišta prijavilo podatke, no nije bilo kompostana.

2.3.4. Posebne kategorije otpada

Zakon o održivom gospodarenju otpadom propisuje sljedeće posebne kategorije otpada: biootpad, otpadni tekstil i obuća, ambalažu i ambalažni otpad, građevni otpad, otpad koji sadrži azbest, otpadne gume, otpadna vozila, otpadne baterije i akumulatori, otpadna ulja, EE otpad, medicinski otpad, PBC i PCT, otpadni brodovi, morski otpad, otpadni mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, otpad iz istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina te otpad iz industrije titanovog dioksida.

Biootpad kao jedan dio biorazgradivog otpada uključuje biorazgradivi otpad iz kuhinja i kantina, jestiva ulja i masti, biorazgradivi otpad iz vrtova i parkova, te otpad s tržnica. Tako je na području

županije u 2017. sakupljeno 3.384,52t biootpada što bilježi pad u odnosu na 3.742,64 t godine prije. Kompletna količina biootpada za 2016. prikupljena je u gradovima Slavonski Brod (3.211,60 t) i Nova Gradiška (1.72,92 t).

Prema podacima Zavoda za zaštitu okoliša i prirode-a u 2014. godini najveći udio u ukupno prijavljenim količinama proizvodnog otpada činio je otpad nastao obradom otpada i otpad iz uređaja za pročišćavanje gradskih otpadnih voda i pripremu pitke vode i vode za industrijsku uporabu (26 %). Kao poseban problem nameće se mulj s uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Novi Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2017.-2022. prepoznaje problem i nedostatak nacionalne strategije vezano za zbrinjavanje otpadnog mulja, međutim i dalje ne nudi jasne smjernice za njegovo rješavanje. Razvoj rješenja za pročišćavanje otpadnih voda stoga mora uključivati i rješenje za obradu i zbrinjavanje nastalog mulja, a troškovi obrade i zbrinjavanja mulja su inherentni trošak pročišćavanja otpadnih voda. Također treba uzeti u obzir da iako stabiliziran, otpadni mulj se nakon 31.12.2017. više ne može odlagati na odlagališta otpada, te da je potrebno iznaći nova rješenja.

Pravilnikom o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08) proizvođačima i korisnicima mulja propisana je obveza dostavljanja godišnjeg izvješća o proizvodnji i korištenju mulja, odnosno godišnjeg izvješća o korištenju mulja u poljoprivredi za svaku lokaciju i svako korištenje mulja. Podataka za Brodsko-posavsku županiju nema, međutim na razini Republike Hrvatske u 2016. godini 1.555 tona suhe tvari mulja upućeno je na korištenje u poljoprivredi i kao poboljšivač tla na zelenim površinama, što je za 3 puta više od količine prijavljene za 2009. godinu. Od ukupne količine, 420 tona suhe tvari mulja koristilo se kao poboljšivač tla na zelenim površinama. Oko 30% ukupne količine mulja je prije upućivanja korisniku bilo podvrgnuto postupku kompostiranja na lokaciji proizvođača mulja. Podatke za 2016. godinu prijavilo je 10 proizvođača mulja te 10 korisnika mulja. Valja spomenuti da se korištenje mulja u poljoprivredi u EU smanjuje i ne podržava zbog nepredvidivih rizika unosa metala, anorganskih onečišćujućih tvari, patogena i ostalih kemijskih spojeva, te zbog potencijalnog utjecaja na kvalitetu hrane.

Postoje temelji za uspostavu cjelovitog sustava gospodarenja otpadom na razini Županije, međutim podaci pokazuju da isti još nije u potpunosti uspostavljen. 100 % stanovništva obuhvaćeno je organiziranim prikupljanjem otpada, odlagališta su sanirana i zatvorena te su aktivna odlagališta sanirana, stoga se u ovom području u kratkoročnoj budućnosti može očekivati poboljšanje stanja, međutim potrebno je uvesti mogućnost obrade otpada na odlagalištima, budući da se otpad koji se odlaže trenutno ne obrađuje. Uz provođenje edukacije, potrebno je dalje razvijati infrastrukture za gospodarenje komunalnim otpadom, budući da se zbog nedostatne infrastrukture ne postižu ciljevi gospodarenja otpadom (smanjenje proizvodnje, smanjenje odlaganja na odlagališta i sl.), što može dovesti i do ozbiljnih onečišćenja tla i pitke vode. Također su slabi rezultati u odvojenom sakupljanju otpada, te se veće količine otpada odvojeno sakupljaju tek u većim naseljima, dok se u manjim općinama isto praktički ne provodi.

U narednom vremenu potrebno je intenzivirati projekte sanacije i zatvaranja divljih odlagališta, kao i aktivnosti na realizaciji centra za gospodarenje otpadom Šagulje budući da je koncepcija cijelog sustava zasnovana na RCGO-u.

2.3.5. Opasnosti i rizici vezani uz gospodarenje otpadom

Za sustav gospodarenja otpadom su povezani brojni okolišni problemi. Osim zauzimanja površina, odnosno prenamjene zemljišta za izgradnju građevina i potrebne infrastrukture (promet), što u slučaju Brodsko-posavske županije znači zauzimanje određenog broja poljoprivrednog zemljišta, većinu problema unutar sustava gospodarenja otpada predstavljaju emisije u zrak. Kao neke od najčešćih emisija koje nastaju u sustavu gospodarenju otpadom izdvajaju se emisije CH₄, CO₂, NO_x, H₂S, lebdećih čestica (PM), CO, NH₃, pri čemu sam sastav emisija na odlagalištima uvelike ovisi o tipu otpada, stadiju razgradnje, dostupnosti kisika, vlazi i količini oborina, pH vrijednosti te organskoj komponenti i mikroorganizmima, dok u drugim građevinama za gospodarenje otpadom poglavito ovisi o tipu odabrane tehnologije obrade. U pojedinim načinima obrade otpada poput termičke oporabe otpada također nastaju i nusprodukti izgaranja poput hlapljivih organskih spojeva (VOC), TOC, organskih tvari, HCl (spaljivanje PVC otpada), a u slučaju neispravnog funkcioniranja također mogu nastati vrlo opasni spojevi poput dioksina i dibenzofurana. Emisije u zrak nastaju i u transportu otpada, ali i radom mehanizacije za manipulaciju otpadom, pri čemu velik problem često predstavljaju emisije prašine koje su prisutne i na širem području oko odlagališta.

Problem u sustavu gospodarenja otpadom predstavljaju i nusprodukti obrade poput pepela koji zaostaje u termičkoj obradi te mulj s UPOV-a koji, a koji vrlo često sadrže i teške metale poput Cd, Hg, Cd, Sb, As, Pb, Cr, Cu kao i čestice PM_{2,5}, PM₁₀, te ostatke keramike, stakla, neizgorenog organskog materijala i nespaljivih anorganskih tvari poput silikata. Ovakvi nusprodukti mogu nastajati u velikim količinama (npr. pepeo koji ostaje nakon termičke obrade čini oko 20-25% izvorne mase otpada i između 5-10% izvornog volumena otpada) te ih je zbog sastava potrebno zbrinuti na odgovarajući način.

Građevine za gospodarenje otpadom također nose rizik od nesreća. Nesreće su neželjeni događaji koji uzrokuju određenu vrstu štete (u smislu imovine, života, zdravlja) i troškova. Osim takvih direktnih utjecaja, nesreće indirektno mogu pokrenuti i požare, odrone tla, tehničko-tehnološke katastrofe, epidemiološke i sanitarne opasnosti i drugo.

Velik problem na odlagalištima predstavljaju migracije plinova zbog čega se vrlo često javljaju požari te mogu nastati eksplozije čime se povećavaju emisije onečišćujućih tvari u okoliš. Upravo požari predstavljaju najveću opasnost, budući da je otpad u većem ili manjem stupnju zapaljiv, zavisno od svog sastava. Ipak, prema dokumentu Pregled statistika o nesrećama na objektima za gospodarenje otpadom (Overview of accident statistics on waste management facilities, ARIA, 2016.), posljedice takvih nesreća imaju lakše posljedice u odnose na nesreće u drugim industrijskim sektorima. Kao najčešći uzroci požara navode se gubitak kontrole nad procesom (samozapaljenje ili reakcija zbog nekompatibilnosti), neispravna oprema, neodgovarajuća organizacija i nadzor, neodgovarajući izbor opreme i procesa, nedostatak obuke radnika, neprikladne radne procedure te nedostatak identifikacije rizika kao i nedostatak provođenja inspekcija te zapaljenje zbog vanjskih faktora. Ovi požari su najčešće uzrokovani neodgovarajućim ljudskim radnjama te često dovode do ispuštanja velikih emisija onečišćujućih tvari u atmosferu (45% slučajeva).

Migracije plinova u tijelu odlagališta, kao i požari također mogu dovesti do razaranja brtvenog, odnosno vodonepropusnog sloja što dovodi do prodiranja procjednih voda s odlagališta te onečišćenja podzemlja i vodnih tijela. Osim požara, akcidentne situacije (nesreće) se mogu javiti i tijekom prikupljanja, sortiranja, transporta i manipulacije otpadom kao posljedica izlivanja goriva, nesreća ili neadekvatnog korištenja i održavanja pri čemu su moguća zapaljenja. Nesreće unutar

sustava za gospodarenje otpadom se također mogu javiti kao posljedica prirodnih nepogoda (npr. poplava, oluja). U pravilu, nesreće se češće događaju kod aktivnosti zbrinjavanja otpada u odnosu na aktivnosti poput prikupljanja, sortiranja, transporta i sl. Rizik također predstavlja zbrinjavanje opasnog otpada, toplinska obrada otpada i skladištenje neopasnog i opasnog otpada.

Unutar sustava za gospodarenje otpadom kao posljedica mikrobiološke razgradnje otpada te tehnoloških procesa obrade nastaju neugodni mirisi koji kao takvi predstavljaju problem za stanovništvo koje živi u blizini centara za gospodarenje otpadom, odlagališta otpada ili drugih građevina u sustavu gospodarenja otpadom. Iako širenje neugodnih mirisa ovisi o nekoliko čimbenika u prostoru poput osobne osjetljivosti pojedinca, ranijim iskustvima/navikama, društveno-ekonomskoj strukturi, karakteristikama mirisa (učestalost, trajanje i intenzitet) te karakteristikama samog prostora u smislu fizičko-geografskih elemenata – reljefa (mogućnost disperzije), meteoroloških karakteristika i udaljenosti od izvora neugodnih mirisa, u najbližim naseljima se vrlo često stanovnici žale na širenje neugodnih mirisa, a što je slučaj i kod stanovnika naselja Mikrorajon u neposrednoj blizini odlagališta otpada Vijuš. Uz emisije neugodnih mirisa negativan utjecaj na kvalitetu života lokalnog stanovništva može predstavljati i povećanje razine buke, čiji će doseg prelaziti granice građevina za gospodarenje otpadom (iako se najveće emisije očekuju unutar samih građevina), kao i povećanje opterećenja prometa na pravcima prema centrima, odlagalištima i dr. Povećanjem prometnih aktivnosti, moguća su prenošenja i invazivnih vrsta koje su prisutne na području Županije što može imati negativne posljedice na bioraznolikost.

U blizini građevina za gospodarenje otpadom, vrlo često dolazi do odnošenja dijela otpada vjetrom što narušava kvalitetu krajobraza, a vrlo često uz sama odlagališta se nalaze i veće koncentracije oportunističkih vrsta poput glodavaca. Problem na području Županije predstavljaju i poljoprivredne površine koje se nalaze oko građevina za gospodarenje otpadom zbog čega je moguća neposredno onečišćenje tla tijekom dužih vremenskih perioda. U blizini građevina za gospodarenje otpadom su vrlo često i niže cijene nekretnina.

Radnici u sektoru gospodarenja otpadom su karika koja je najizloženija negativnim utjecajima po sigurnost i zdravlje. Oni su vrlo često izloženi kontaktu s bioareosolima (čestice koje sadrže bakterije, gljivice, spore, fragmente životinjskog i ljudskog podrijetla), teškim metalima, kemikalijama, prašini i dr. zbog čega su moguće pojave alergena i drugih problema. Negativni utjecaji na zdravlje radnika mogući su i uslijed stvaranja lebdećih čestica koje nastaju kao posljedica manipulacije i obrade otpada, kao i fizičkim ozljedama prilikom rukovanja otpadom, ali i izloženosti nepovoljnim vremenskim uvjetima (hladnoća, toplina) i povećanim razinama buke. Rizik također predstavlja i kretanje teške mehanizacije, kao i mogući kontakti s vektorima koji prenose bolesti (npr. žohari).

Nesreće u sustavu gospodarenja otpadom se mogu svesti na najmanju moguću mjeru primjenom zakonskih propisa, pravilnom organizacijom procesa rada, poštivanjem protokola o sigurnosti na radu te pravilnom obukom radnika. Najučinkovitiji način smanjenja rizika je putem niza praksi kojima se nastoji eliminirati opasnost, smanjiti rizik ili izloženost opasnosti te zaštite radnika od preostale opasnosti.

3. ODNOS PROSTORNOG PLANA S DRUGIM ODGOVARAJUĆIM STRATEGIJAMA, PLANOVIMA I PROGRAMIMA

Sukladno odredbama *Zakona o zaštiti okoliša* (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18), Uredbi o procjeni utjecaja na okoliš (NN 61/14, 3/17), Uredbi o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (NN 3/17), Strateška studija procjenjuje i usklađenost Prostornog plana s ostalim relevantnim strategijama, planovima i programima, te način na koji su ciljevi zaštite i očuvanja okoliša i prirode uzeti u obzir pri izradi Prostornog plana. U tu svrhu, i u svrhu određivanja ciljeva zaštite okoliša strateške procjene, analizirani su dokumenti navedeni u nastavku, dok je sama analiza prikazana u **PRILOG 1. Dokumenti** analizirani u svrhu određivanja ciljeva zaštite okoliša

Popis analiziranih dokumenata:

- Strategija regionalnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje do kraja 2020. godine, 2017. (NN 75/17)
- Operativni program – Konkurentnost i kohezija 2014.-2020.
- Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske (NN 30/09)
- Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske (NN 106/17) i Program prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 50/99, 84/13)
- Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
- Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. (NN 3/17)
- Strategija prometnog razvoja RH za razdoblje od 2017. do 2030. godine (NN 84/17)
- Strategija energetskega razvitka Republike Hrvatske do 2020. (NN 130/09) i Prilagodba i nadogradnja energetskega razvoja Republike Hrvatske
- Strategija upravljanja vodama (NN 91/08) Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (NN 66/16)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
- Višegodišnji plan gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje 2014.-2023. (NN 117/15)
- Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u RH za razdoblje od 2013. do 2017. godine (NN 139/13)
- Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/17)
- Strategija razvoja Brodsko-posavske županije do 2020. godine

4. PODACI O POSTOJEĆEM STANJU OKOLIŠA NA PODRUČJU OBUHVATA PROSTORNOG PLANA I PROCJENA MOGUĆEG RAZVOJA OKOLIŠA BEZ PROVEDBE PROSTORNOG PLANA

4.1 Postojeće stanje okoliša

Ovaj odjeljak opisuje trenutno stanje okoliša u Brodsko-posavskoj županiji, u cilju pružanja konteksta za razumijevanje potencijala za razvoj pozitivnih i negativnih učinaka koji mogu proizaći iz provedbe Prostornog plana. Pored trenutnog, opisani su i trendovi razvoja stanja određene sastavnice okoliša, kao i stanje te razvoj relevantnih gospodarskih sektora, kako bi se identificirali pritisci koje ti sektori čine na okoliš.

Podaci o trendovima preuzimani su iz raznih sektorskih dokumenata državne i regionalne razine, gdje se često nailazilo na nepodudarnosti. U takvim slučajevima situacija se promatrala s obzirom na zabilježene opće trendove i relativne odnose, a ne apsolutne pokazatelje, koji se na strateškoj razini ne smatraju toliko bitnima.

4.1.1. Kvaliteta zraka

Na području Županije kvaliteta zraka je analizirana temeljem prikupljenih i analiziranih podataka s mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (mjerne postaje Slavonski Brod-1 i Slavonski Brod-2), a čiji su podaci dostupni putem Godišnjih izvješća o praćenju kvalitete zraka na području RH. Izvješća o stanju kvalitete zraka na području Brodsko-posavske županije izdanih od strane Upravnog odjela za komunalno gospodarstvo i zaštitu okoliša Brodsko-posavske županije te temeljem emisija onečišćujućih tvari u zrak koji su dostupni putem Registra onečišćivača (ROO).

S obzirom da se prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju RH (NN 1/14), Brodsko – posavska županija nalazi u Industrijskoj zoni (HR 02) zajedno s Sisačko – moslavačkom županijom, u prvom dijelu ovog poglavlja dan je kratki pregled ocjene kvalitete zraka na području ove zone, dok je detaljan pregled kvalitete zraka na mjernim postajama na području Brodsko-posavske županije dan niže u tekstu.

Kako bi se utvrdila kategorizacija kvalitete zraka korištene su dvije kategorije definirane člankom 21. Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19):

- Prva kategorija kvalitete zraka – čist ili neznatno onečišćen zrak gdje nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.
- Druga kategorija kvalitete zraka – onečišćen zrak gdje su prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

Kvaliteta zraka na području zone HR 02

Na području industrijske zone, odnosno zone HR 02 se prema Uredbi o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16) nalaze četiri mjerne postaje (**Tablica 4**). Od navedenih mjernih postaja na području Brodsko-posavske županije se nalaze dvije mjerne postaje - prigradska pozadinska mjerna postaja Slavonski Brod – 1 i mjerna postaja Slavonski Brod –

2 dok se na području Sisačko-moslavačke županije nalaze još industrijska mjerna postaja Sisak - 1 i prigradska mjerna postaja Kutina – 1.

Tablica 4 Mjerne postaje državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka na području zone HR 02


MJERNE POSTAJE	MJERENE TVARI	LOKACIJA POSTAJE
Slavonski Brod-1	O ₃ , NO ₂ , SO ₂ , PM _{2,5}	Brodsko-posavska županija
Slavonski Brod-2	SO ₂ , CO, benzen, PM ₁₀ , PM _{2,5} , H ₂ S	Brodsko-posavska županija
Sisak-1	Benzen, PM ₁₀ , BaP ² , PAU ³ , teški metali	Sisačko-moslavačka županija
Kutina-1	O ₃ , PM ₁₀	Sisačko-moslavačka županija

Sažeti prikaz ocjena onečišćenosti zraka na području zone HR 02 u razdoblju od 2015. do 2017. godine, sukladno Godišnjim izvješćima o praćenju kvalitete zraka na području RH su prikazani u tablicama niže (**Tablica 5 -Tablica 7**).

Tablica 5 Ocjena onečišćenosti zone HR 02 u 2017. godini, Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području RH u 2017. godini

OZNAKA ZONE	Ocjena onečišćenosti zona (sukladnosti s okolišnim ciljevima) u 2017. godini								
	NO ₂	SO ₂	CO	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃	benzen	Cd, As, Ni, Pb u PM ₁₀	benzo(a)pir en i drugi PAU u PM ₁₀
HR 02									

 Sukladno s ciljevima zaštite okoliša (nije prekoračena CV)

 Nesukladno s ciljevima zaštite okoliša (prekoračena CV)

Tablica 6 Ocjena onečišćenosti zone HR 02 u 2016. godini, Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području RH u 2016. godini

OZNAKA ZONE	Ocjena onečišćenosti zona (sukladnosti s okolišnim ciljevima) u 2016. godini								
	NO ₂	SO ₂	CO	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃	benzen	Cd, As, Ni, Pb u PM ₁₀	benzo(a)pir en i drugi PAU u PM ₁₀
HR 02									

² Benzo(a)piren

³ Policiklički aromatski ugljikovodici

Tablica 7 Ocjena onečišćenosti zone HR 02 u 2015. godini, Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području RH u 2015. godini

OZNAKA ZONE	Ocjena onečišćenosti zona (sukladnosti s okolišnim ciljevima) u 2015. godini								
	NO ₂	SO ₂	CO	PM ₁₀	PM _{2,5}	O ₃	benzen	Cd, As, Ni, Pb u PM ₁₀	benzo(a)pir en i drugi PAU u PM ₁₀
HR 02									

Kako je vidljivo iz prikaza više, kvaliteta zraka na području zone HR 02 je u razdoblju od 2015. do 2017. godine bila I kategorije s obzirom na onečišćujuće tvari SO₂, NO₂, CO, O₃, benzen (izuzev 2015. godine) i teške metale u PM₁₀ (Cd, Ni, As, Pb).

Najveći problem na području ove zone predstavljaju lebdeće čestice – pri čemu je u promatranom razdoblju (2015.-2017. godina) zabilježeno prekoračenje graničnih vrijednosti za 24-satne koncentracije PM₁₀ s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (na mjernim postajama Kutina -1 i Sisak-1), kao i prekoračenje srednje godišnje vrijednosti koncentracija PM₁₀ s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (mjerna postaja Kutina-1). U istom razdoblju je također došlo do prekoračenja srednjih godišnjih graničnih vrijednosti PM_{2,5} s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (mjerna postaja Slavonski Brod-1).

Slijedom navedenog, u razdoblju od 2015.-2017. godine u ovoj zoni je na svim mjernim postajama državne mreže zabilježena II kategorija kvalitete zraka s obzirom na onečišćujuće tvari PM₁₀, PM_{2,5} te s obzirom na benzo (a) piren (BaP) i druge policiklične aromatske ugljikovodike u česticama PM₁₀.

Kvaliteta zraka na području Brodsko-posavske županije

Iako se mjerne postaje na području Županije nalaze unutar Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka pri čemu je kvaliteta zraka s njih također uvrštena u ocjenu kvalitete zraka zone HR 02, u ovom poglavlju su detaljno obrađeni podaci o kvaliteti zraka na mjernim postajama u Županiji. Detaljnija razrada je izrađena jer pojedini parametri koji se mjere na mjernim postajama Slavonski Brod – 1 i Slavonski Brod – 2 nisu obrađeni u ocjeni kvalitete zraka zone HR 02, kao i činjenicu da za ove mjerne postaje postoje podaci za 2018. godinu, a za koju još nije izdano Godišnje izvješće o praćenu stanja kvalitete zraka na području RH od strane MZOE. U nastavku poglavlja su također analizirani trendovi kretanja onečišćujućih tvari prisutnih na mjernim postajama u Županiji.

Mjerne postaje na području Županije smještene su u području Slavanskog Broda, pri čemu je mjerna postaja Slavonski Brod-1, uspostavljena 2010. godine u sklopu meteorološkog kruga GMP Slavonski Brod, dok je dodatna mjerna postaja Slavonski Brod-2 uspostavljena u studenom 2013. godine te se nalazi pokraj stadiona na Savi. Mjerne postaje su međusobno udaljene oko 2,4 km zračne linije.

Analiza podataka kvalitete zraka na području mjernih postaja Slavonski Brod-2 i Slavonski Brod-1 u razdoblju od 2016. do 2018. godine je prikazana u tablici niže (**Tablica 8**).

Tablica 8 Kvaliteta zraka na mjernim postajama Slavonski Brod -1 i Slavonski Brod-2 u 2016, 2017. i 2018. godini, Izvor: DHMZ, MZOE

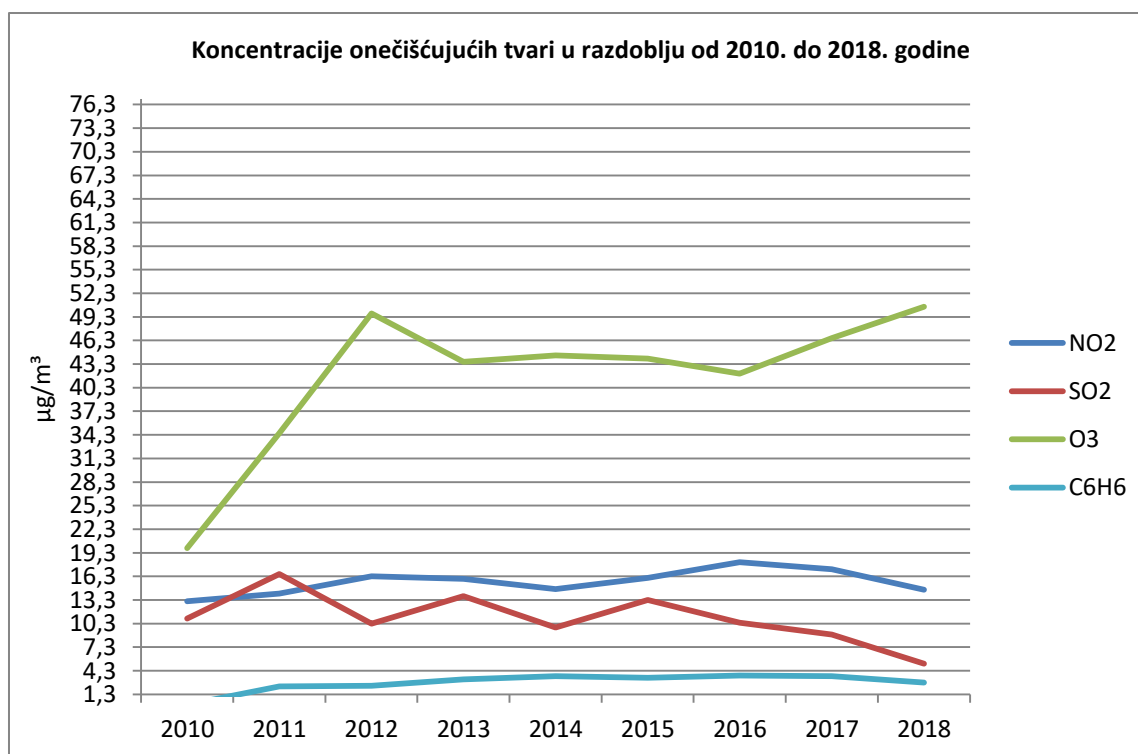
Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Godina	Kategorizacija	Godina	Kategorizacija	Godina	Kategorizacija
Slavonski Brod-1	SO ₂	2018	I kategorija	2017	I kategorija ³	2016	I kategorija
Slavonski Brod-2			Nedostatan obuhvat		I kategorija ⁴		I kategorija ³
Slavonski Brod-1	NO ₂		I kategorija		I kategorija ³		I kategorija ³
Slavonski Brod-2	CO		I kategorija		Nedostatan obuhvat		I kategorija ³
Slavonski Brod-1	O ₃		I kategorija		I kategorija		I kategorija
Slavonski Brod-2	PM ₁₀		II kategorija		II kategorija		II kategorija
Slavonski Brod-1			II kategorija		II kategorija		II kategorija
Slavonski Brod-1	PM _{2,5}		II kategorija		II kategorija		II kategorija
Slavonski Brod-2			II kategorija		II kategorija		II kategorija
Slavonski Brod-1	H ₂ S		II kategorija		II kategorija ³		II kategorija
Slavonski Brod-2			II kategorija		II kategorija		II kategorija
Slavonski Brod-1	benzen		I kategorija		Nedostatan obuhvat		I kategorija
Slavonski Brod-2		I kategorija ³	Nedostatan obuhvat	-			

Kao što je vidljivo iz tablice iznad, na području Županije je zrak u razdoblju od 2015. do 2018. godine, bio I kategorije kakvoće s obzirom na onečišćujuće tvari SO₂, NO₂, O₃, CO, Pb, As, Ni, Cd u PM₁₀ i benzen te II kakvoće kvalitete s obzirom na PM₁₀, PM_{2,5}, BaP u PM₁₀ te H₂S.

Dodatno, u nastavku teksta je dan kratak pregled trendova koncentracija onečišćujućih tvari na mjernim postajama na području Brodsko-posavske županije. Kako bi se utvrdili trendovi kretanja onečišćujućih tvari analizirana je kvaliteta zraka u dužem vremenskom razdoblju (od 2010. do 2018. godine).

Rezultati kretanja koncentracija SO₂, NO₂, O₃ i benzena u razdoblju od 2010. do 2018. godine su prikazani na slici niže (**Slika 4**).

⁴ Uvjetna ocjena, obuhvat podataka ispod 85%



Slika 4 Kretanja koncentracija onečišćujućih tvari (SO₂, NO₂, O₃ i C₆H₆) u razdoblju od 2010. do 2018. na području županije, izvor: Izvješće o stanju kvalitete zraka na području BPŽ u 2018. godini

Gledajući trendove koncentracija NO₂ i SO₂ na mjernim postajama Slavonski Brod-1 u razdoblju od 2010. do 2018. godine te na mjernoj postaji Slavonski Brod-2 (2015.-2018.), vidljivo je kako su u prethodno navedenom razdoblju zadovoljeni kriteriji kvalitete zraka, odnosno kako nije došlo do prekoračenja graničnih vrijednosti s obzirom na ove onečišćujuće tvari, iako su zabilježena povremena prekoračenja propisanih satnih vrijednosti za SO₂. Mjerenja CO su na mjernoj postaji Slavonski Brod-2 započela tek u 2014. i 2015. godini, zbog čega je analizirano razdoblje od 2014. do 2018. godine, u kojem su zadovoljeni kriteriji kvalitete zraka, odnosno zrak je bio I kategorije s obzirom na ovu onečišćujuću tvar.

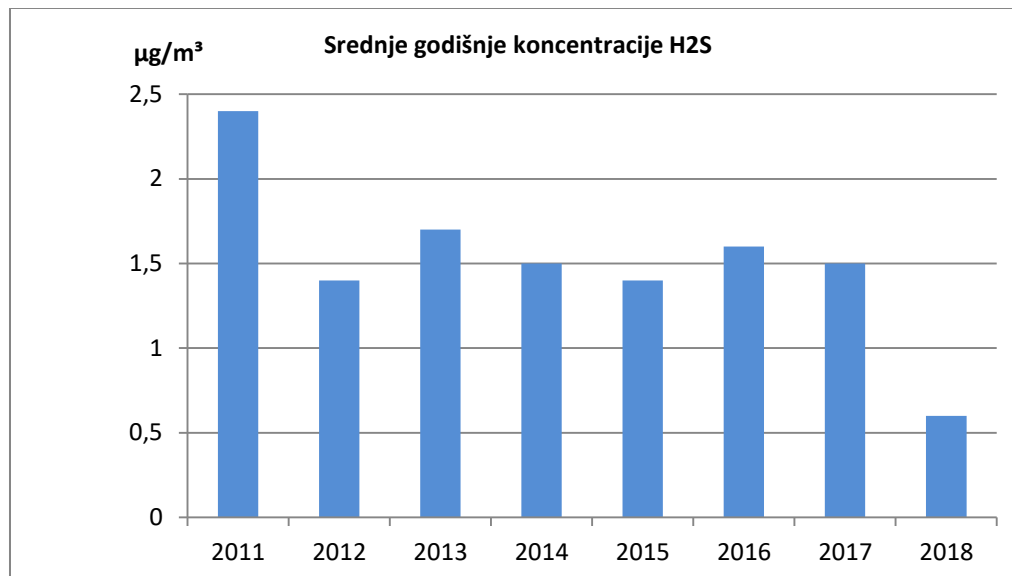
Mjerenja teških metala (As, Ni, Cd) u lebdećim česticama su uspostavljena u 2015. na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 te od početka mjerenja do 2018. godine nije došlo do prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti niti pragova procjene zbog čega je zrak s obzirom na ove onečišćujuće tvari spadao u I kategoriju.

Benzen se na području Županije mjeri kontinuirano od 2010. godine te se srednje godišnje vrijednosti koncentracija kreću od 2,3 µg/m³ (2011.) do maksimalnih 3,7 µg/m³ (2016. godina). U promatranom periodu (2010.-2018.) je kvaliteta zraka bila I kategorije, uz napomenu kako u pojedinim godinama je obuhvat podataka bio ispod traženih 85% zbog čega nije bilo moguće kategorizirati kvalitetu zraka.

Kao što je vidljivo iz slike iznad (**Slika 4**), kretanja vrijednosti ozona imaju najveće oscilacije pa je tako kvaliteta zraka s obzirom na ozon u 2011., 2012. i 2013. godini bila II kategorije, dok je u razdoblju od 2014. do 2018. ona bila I kategorije. Prizemni ozon nastaje kemijskim reakcijama uslijed djelovanja raznih volatilnih organskih spojeva u kombinaciji s prekursorima (NO_x) uslijed djelovanja sunčeve svjetlosti. Zbog geografskog položaja i jake ljetne insolacije za čitavo područje RH je karakteristično

prekogranično onečišćenje prizemnim ozonom koje je posljedica daljinskog transporta prizemnog ozona sa šireg područja pri čemu se onečišćenje dodatno pojačava u ljetnim mjesecima.

Kao jedan od glavnih problema na području Županije navodi se sumporovodik (H_2S) pri čemu su se u razdoblju od 2010. do 2018. godine koncentracije sumporovodika kretale od najnižih $0,6 \mu g/m^3$ (2018.) do najviših $2,4 \mu g/m^3$ (u 2011. godini) (Slika 5).



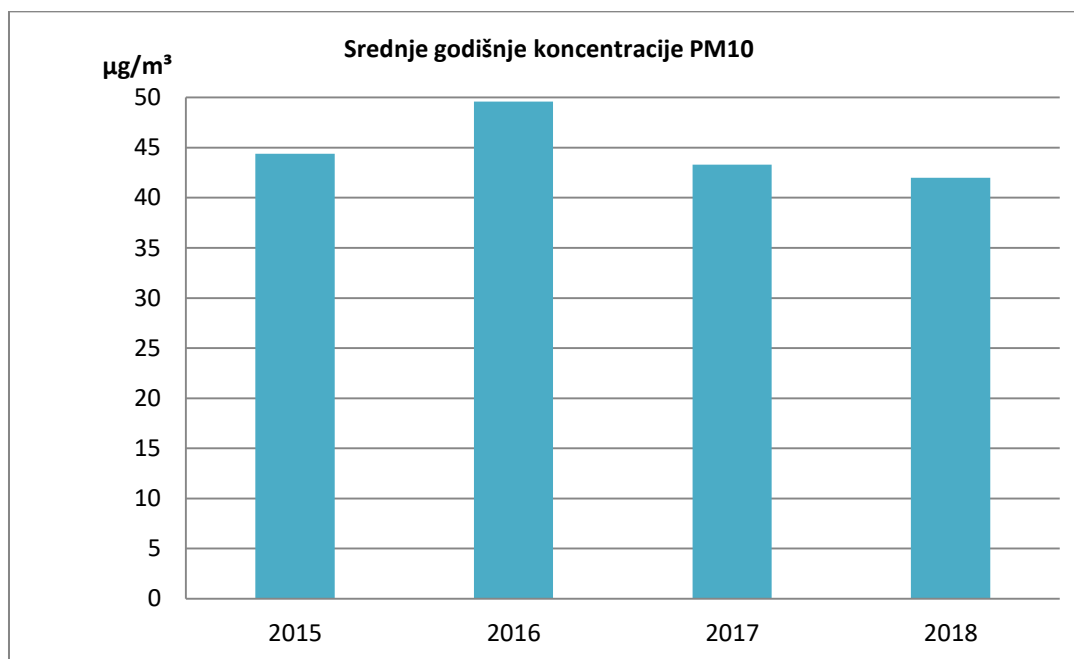
Slika 5 Srednje godišnje koncentracije sumporovodika na području županije uz razdoblje od 2011. do 2018. godine, izvor: Izvješće o stanju kvalitete zraka na području BPŽ u 2018. Godini

U promatranom periodu na području Županije je zabilježen velik broj prekoračenja graničnih vrijednosti za satne ($7 \mu g/m^3$, pri čemu granična vrijednost ne smije biti prekoračena više od 24 puta u kalendarskoj godini) i dnevne koncentracije H_2S ($5 \mu g/m^3$, pri čemu granična vrijednost ne smije biti prekoračena više od 7 puta tijekom kalendarske godine) propisanih s obzirom na kvalitetu života (dodijavanje mirisom). Sukladno navedenom, u razdoblju od 2011. do 2018. godine je kvaliteta zraka u Županiji s obzirom na H_2S određena kao II kategorije.

Sumporovodik je bezbojan plin karakterističnog neugodnog mirisa (miris pokvarenih jaja), pri čemu se miris osjeća pri koncentracijama nižim od onih opasnih po zdravlje ljudi. Kao glavni izvor onečišćenja sumporovodikom na području Županije ističe se Rafinerija nafte Brod (na području Bosanskog Broda u BiH) koja je nakon obnove započela s radom krajem 2008. godine. Rafinerija predstavlja jedan od najvećih pojedinačnih izvora visokih emisija SO_2 , H_2S i ne metanskih hlapljivih organskih spojeva, što uz nepovoljne meteorološke prilike (zatvorena cirkulacija zračnih masa i slabo provjetranje) uvjetuju duže zadržavanje i gomilanje onečišćujućih tvari. Sumporovodik nastaje kao nusprodukt u procesu obrade nafte uslijed razgradnje sumpornih spojeva pri visokim temperaturama. Na području Županije povećane koncentracije su posebno izražene u hladno doba godine.

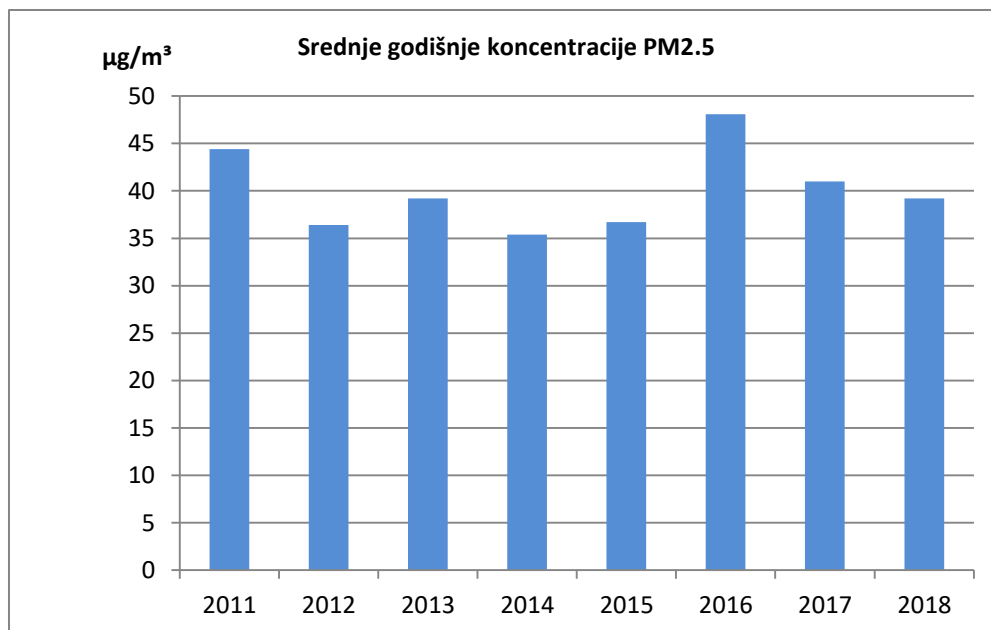
Uz sumporovodik, najveći problem s obzirom na kvalitetu zraka predstavljaju lebdeće čestice PM_{10} i $PM_{2,5}$. Ove čestice su mješavina različitih kemijskih spojeva (nitrati, sulfati, metali, organski kemijski spojevi i dr.) i čestica vode te se danas smatraju jednim od glavnih onečišćujućih tvari koje ugrožavaju ljudsko zdravlje. S obzirom na promjer dijele se u dvije kategorije, čestice s promjerom manjim od $10 \mu m$ (PM_{10}) koje su obično prisutne u blizini autocesta te čestice s promjerom od $2,5 \mu m$ ($PM_{2,5}$).

Na području Županije vrijednosti koncentracija PM_{10} (mjerna postaja Slavonski Brod-1) su se kretale od najmanjih $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (2018. godina) do najviših $49,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ u 2016. godini (**Slika 6**). Sve ove vrijednosti predstavljaju prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, koja za ovu onečišćujuću tvar u kalendarskoj godini iznose $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, sukladno Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17). Od početka mjerenja (2015. godina) kvaliteta zraka s obzirom na PM_{10} je na području Županije II kategorije.



Slika 6 kretanja godišnjih srednjih koncentracija lebdećih čestica PM_{10} na području Brodsko-posavske županije u razdoblju od 2015. do 2019. godine, izvor: Izvješće o stanju kvalitete zraka na području BPŽ u 2018. godini

Mjerenja koncentracija lebdećih čestica $PM_{2,5}$ na području Županije se provode duže vremensko razdoblje u odnosu na čestice PM_{10} , odnosno od 2011. godine. Kako je vidljivo iz prikaza niže, koncentracije se kreću u rasponu od najnižih $35,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (u 2014. godini) do najviše $48,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ u 2016. godini (**Slika 7**). Sve vrijednosti u razmatranim godinama su premašile propisanu graničnu vrijednost s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, koja za ovu onečišćujuću tvar iznosi $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ u kalendarskoj godini sukladno Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17). Sukladno navedenom, u promatranom razdoblju (2011.-2018.) je kvaliteta zraka na području Županije s obzirom na lebdeće čestice $PM_{2,5}$ bila II kategorije.



Slika 7 Srednje godišnje koncentracije čestica PM_{2.5} na području Brodsko-posavske županije u razdoblju od 2011. do 2018., izvor: Izvješće o stanju kvalitete zraka na području BPŽ u 2018. Godini

Glavni izvori lebdećih čestica (PM) na području Županije su prekogranični izvori onečišćenja (odnosno Rafinerija Brod s obzirom da industrijska postrojenja za preradu nafte predstavljaju velik izvor ovih čestica), kućna ložišta (drva za ogrjev) te promet (ispušni plinovi automobila poglavito s dizelskim motorom). Lebdeće čestice također nastaju pri spaljivanju otpada, u poljoprivredi, ali i kemijskim reakcijama u atmosferi (sekundarni procesi stvaranja lebdećih čestica). Negativni utjecaji ovih čestica na ljudsko zdravlje se očituju u iritaciji sluznice dišnog sustava, pri čemu kod niskih koncentracija ili kraće izloženosti, djeluju upalno na sluznicu očiju i dišnih puteva, dok kod akutne izloženosti dolazi do stezanja grkljana i zastoja disanja. Lebdeće čestice također mogu imati utjecaja na reproduktivni sustav, bolesti krvožilnog sustava, dišni sustav te utjecaj na središnji živčani sustav. Po zdravlje su opasnije čestice manjeg promjera koje imaju sposobnost prodiranja sve do alveola.

Na mjernim postajama u Županiji teški metali u lebdećim česticama (As, Ni, Pb) ne prekoračuju propisane ciljne vrijednosti u PM₁₀, sukladno Uredbi o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17), no problem predstavljaju koncentracije benzo(a)pirena. Mjerenja benzo(a)pirena u lebdećim česticama (PM₁₀) su na mjernoj postaji Slavonski Brod-1 započela u 2015. godini, pri čemu su od početka mjerenja pa do kraja 2018. godine zabilježena prekoračenja ciljnih vrijednosti zbog čega je kvaliteta zraka s obzirom na ovu onečišćujuću tvar u Županiji bila II kategorije. S obzirom da je benzo(a)piren direktno povezan s lebdećim česticama, najveći izvori su isti (industrijska postrojenja za preradu nafte, kućna ložišta te promet). Benzo(a)piren je onečišćujuća tvar koja pripada u skupinu policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAU) te je za istu dokazano kako ima kancerogena i mutagena svojstva. Ova tvar je ujedno i indikator prisutnosti PAU u hrani i zraku. PAU vezani na lebdeće čestice (PM₁₀ i PM_{2,5}) se duže zadržavaju u atmosferi te prodiru dublje u dišni sustav te postoji dokazana veza s rakom pluća.

Sukladno analizi, vidljivo je kako najveći problem na području Županije predstavljaju upravo koncentracije sumporovodika, lebdećih čestica te benzo(a)piren u lebdećim česticama PM₁₀ zbog čega je kvaliteta zraka, kroz duži vremenski period, s obzirom na ove onečišćujuće tvari II kategorije.

Nadalje, kako bi se utvrdile emisije onečišćujućih tvari prisutne na području Županije pristupilo se analizi Registra onečišćivača (ROO), u koji je u 2017. godini emisije prijavilo ukupno 16 gospodarskih subjekata. Količine ispuštenih onečišćujućih tvari u zrak na području Brodsko-posavske županije su sukladno Izvješću o podacima iz Registra onečišćivanja okoliša za 2017. godinu (MZOE) dane u tablici niže (**Tablica 9**).

Tablica 9 Količine ispuštenih onečišćujućih tvari u zrak (kg/god) u Brodsko - posavskoj županiji, Izvor: Zavod za zaštitu okoliša i prirode

ONEČIŠĆUJUĆA TVAR	KOLIČINA ISPUŠTANJA (2017) (KG/GOD)	KOLIČINA ISPUŠTANJA (2016) (KG/GOD)	KOLIČINA ISPUŠTANJA (2015) (KG/GOD)
Oksidi sumpora izraženi kao SO ₂	5 586,00	9 647,20	4 099,22
Oksidi dušika izraženi kao NO ₂	16 973,14	18 553,55	14 811,50
Ugljikov monoksid (CO)	9 264,58	12 394,71	8 054,56
Ugljikov dioksid (CO ₂)	21 827 102,34	24 034 868,37	23 329 475,51
UKUPNO (KG/GOD):	21 858 926,06	24 075 463,83	23 356 440,79

Sukladno tablici iznad, vidljivo je kako je u 2017. godini došlo do smanjenja ukupnih količina ispuštenih onečišćujućih tvari u zrak u odnosu na prethodne godine. U promatranom razdoblju (2015.-2017.) su na području Županije ispuštene najveće količine ugljikovog dioksida (CO₂) koji nastaje kao posljedica industrijskih procesa te sektora prometa. Iako je ova onečišćujuća tvar i dalje najzastupljenija, ipak su u 2017. godini zabilježena smanjenja ispuštenih emisija za 2 175 tona u odnosu na 2016. godinu. Također je evidentno kako je u 2017. godini došlo do smanjenja i drugih onečišćujućih tvari pa su tako smanjene emisije oksida sumpora za 4,06 tona, oksida dušika za 1,58 tona te emisija ugljikovog monoksida za 3,13 tona u odnosu na 2016. godinu. Potrebno je napomenuti kako na području Županije u 2016. i 2017. godini nisu bile prijavljene količine ispuštenih emisija PM₁₀ u zrak zbog čega iste nisu analizirane. Kao glavni razlozi smanjenja/povećanja prijavljenih količina onečišćujućih tvari u ROO se navodi povećanje pragova ispuštanja kao uvjet za prijavu onečišćujućih tvari u zrak, drugačiji unos podataka te učestalija i potpunija kontrola izračuna ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak, ali i smanjen broj obveznika dostave podataka o ispuštenim onečišćujućim tvarima.

Kako bi se utvrdile djelatnosti koje najviše ispuštaju najviše emisija u zrak, u **Tablica 10** su prikazane količine ispuštenih onečišćujućih tvari prema djelatnostima (NKD).

Tablica 10 Količine ispuštenih onečišćujućih tvari u zrak (kg/god) po NKD u 2017. godini u Brodsko - posavskoj županiji, Izvor: Zavod za zaštitu okoliša i prirode

DJELATNOST	SO ₂	NO ₂	CO	CO ₂
02.40. Pomoćne usluge u šumarstvu			960,34	
11.06. Proizvodnja slada		7 365,40	365,62	7 462 168,60
15.11. Štavljenje i obrada kože, dorada i bojenje krzna				958 400,54
16.29. Proizvodnja ostalih proizvoda od drva, proizvoda od pluta, slame i pletarskih materijala	5 586,00	784,29	2 405,60	1 502 974,25
24.51. Lijevanje željeza			659,34	713 729,10
25.73. Proizvodnja alata		1 998,54	783,19	1 507 523,59
35.22. Distribucija plinovitih goriva distribucijskom mrežom		3 475,00	2 766,00	5 382 705,00
35.30. Opskrba parom i klimatizacija		1 429,53	1 072,14	1 994 907,80
42.11. Gradnja cesta i autocesta		826,46	252,36	470 924,83
86.10. Djelatnosti bolnica		1 093,92		1 833 768,63

UKUPNO:	5 586,00	16 973,14	9 264,58	21 827 102,34
---------	----------	-----------	----------	---------------

Iako u prethodnoj tablici nisu navedeni izvori emisija koje potječu iz sustava gospodarenja otpada, s obzirom na tematiku ciljanih izmjena i dopuna prostornog plana, u nastavku teksta je dan kratki osvrt na emisije u zrak koje nastaju u ovom sustavu.

Temeljem Izvješća o inventaru stakleničkih plinova (2017.) navodi se kako emisije stakleničkih plinova iz aktivnosti gospodarenja otpadom iznose oko 6,6% ukupnih emisija antropogenog porijekla na području Republike Hrvatske. Gospodarenjem otpadom najviše nastaju emisije ugljikovog (IV) te metana koji nastaje u različitim „fazama“ odlagališta. Emisije stakleničkih plinova povezanim s gospodarenjem otpadom nastaju kao posljedica aktivnosti sakupljanja i transporta otpada do samog odlagališta te uslijed procesa koji se odvijaju na samom odlagalištu otpada (npr. uslijed razgradnje otpada). Odlagališta otpada, uz emisije CO₂ i CH₄ također emitiraju i emisije hlapljivih organskih spojeva poput benzena i toluena, amonijaka, sumporovodika, ugljikovog monoksida, aerosola i drugih spojeva koji negativno utječu na samu kvalitetu zraka, stanje okoliša, ali i na okolno stanovništvo (zdravstveni problemi te smanjenje kvalitete života zbog prisutnih neugodnih mirisa).

Temeljem Strategije niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu, kao jedne od glavnih aktivnosti vezanih uz sektor gospodarenja otpadom, ističe se sprječavanje nastajanja i smanjivanje količine krutog komunalnog otpada, povećanje količine odvojeno sakupljenog i recikliranog krutog komunalnog otpada, smanjenje količine odloženog biorazgradivog krutog komunalnog otpada, spaljivanje metana na baklji te korištenje bioplina za proizvodnju električne energije i topline. Slijedom navedenog na području Županije potrebno je unaprijediti te provoditi aktivnosti koje će dovesti do dodatnog smanjenja odlaganja otpada te povećanja odvojenog prikupljanja i ponovne uporabe pojedinih vrsta otpada s ciljem smanjenja emisija stakleničkih plinova te drugih spojeva.

S ciljem poboljšanja kvalitete zraka te ispunjavanja nacionalnih obaveza smanjenja određenih onečišćujućih tvari u zraku, Republika Hrvatska izradila je Program kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine. Program obuhvaća: pregled nacionalnog okvira politika i mjera za područje kvalitete zraka i onečišćenja zraka, pregled napretka u smanjenju emisija i poboljšanju kvalitete zraka postignuto postojećim politikama i mjerama (u daljnjem tekstu PaM) i stupanj usklađenosti s nacionalnim obvezama i obvezama Europske unije (u nastavku EU), pregled predviđanja daljnjeg razvoja (projekcije) uz pretpostavku da nema izmjena već donesenih PaM, moguće opcije politika za usklađenje s obvezama smanjenja za 2020., 2030. i srednja razina emisija za 2025., konzultacije sa zainteresiranom javnošću te s ključnim sektorskim dionicima, odabir PaM za usvajanje po sektorima, uključujući i raspored njihovog usvajanja, provedbe, revizije i odgovorna nadležna tijela, projekcije kombiniranih utjecaja PaM na smanjenje emisija, kvalitetu zraka i okoliš i povezane nesigurnosti te financijska sredstva i vremenski okvir nužni za provedbu PaM.

Na području Brodsko-posavske županije te Slavenskog Broda koji je industrijsko središte županije, najveći problem u kvaliteti zraka predstavljaju visoke koncentracije sumporovodika (H₂S) i lebdećih čestica (PM₁₀ i PM_{2,5}), kao i visoke koncentracije benzo(a)pirena (B(a)P) u lebdećim česticama te je kvaliteta zraka s obzirom na ove onečišćujuće tvari bila II kategorije u posljednjih nekoliko godina (2016-2018). Na području Županije su zabilježena smanjenja ukupnih emisija sumporovih i dušikovih oksida te ugljikovog (II) oksida i ugljikovog (IV) oksida te je kvaliteta zraka s obzirom na ove onečišćujuće tvari, kao i s obzirom na ozon i benzen bila I kategorije kvalitete zraka. Kao glavni izvori onečišćenja lebdećim česticama te sumporovodikom izdvajaju se prekogranična onečišćenja iz

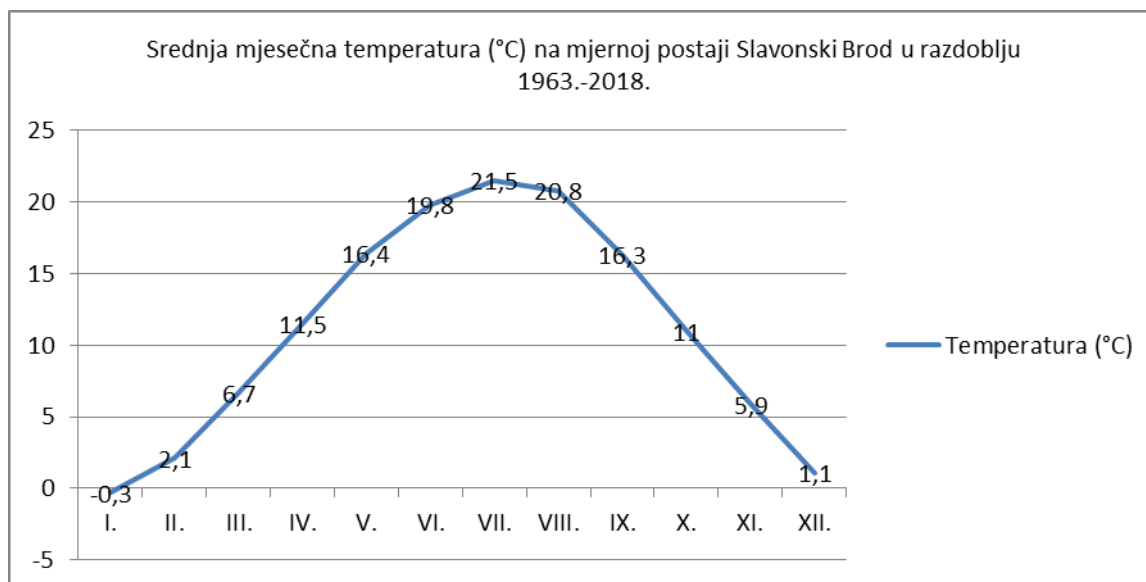
Rafinerije nafte Brod, emisije iz kućnih ložišta (grijanje na ogrjev) te emisije iz prometa. Dodatni problem predstavljaju i vrlo česte nepovoljne meteorološke prilike (zatvorena cirkulacija zračnih masa i slabo provjetravanje, visoka vlažnost zraka) koje uvjetuju duže zadržavanje i gomilanje onečišćujućih tvari. Imajući na umu postojeće probleme u kvaliteti zraka na području Županije, kao i činjenicu da je gospodarenje otpadom na sadašnji način, uzrok oko 6,6% ukupnih emisija stakleničkih plinova na području cijele Hrvatske vidljivo je kako je potrebno unaprijediti postojeći sustav gospodarenja otpadom na području Županije kako bi se dodatno smanjile emisije u zrak te negativni utjecaji na okoliš, ali i osigurali bolji životni uvjeti lokalnog stanovništva.

4.1.2. Klima i klimatske promjene

Klima Brodsko-posavske županije

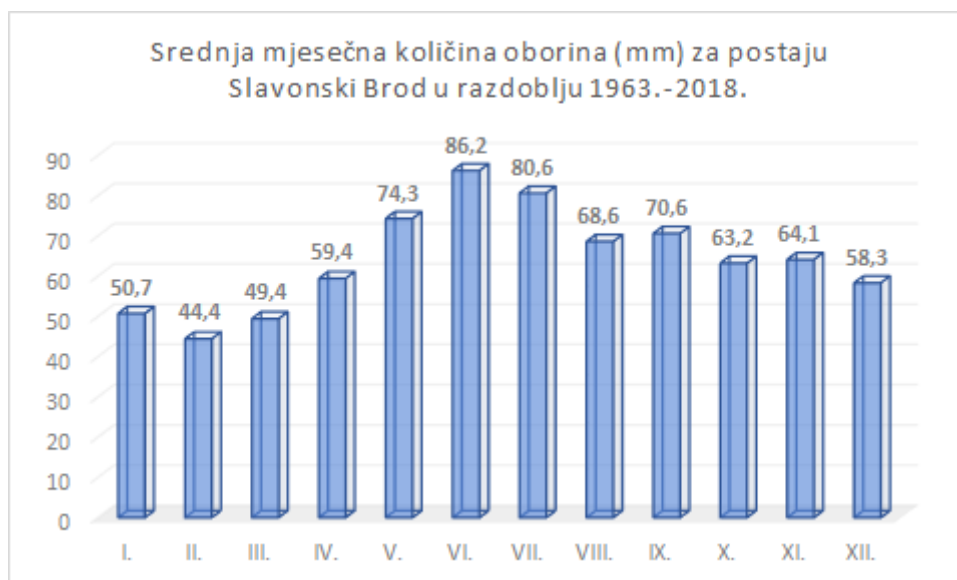
Brodsko-posavska nalazi se u području umjerene kontinentalne klime s rijetko izraženim meteorološkim ekstremima za koju je karakteristično da srednje mjesečne temperature prelaze 10°C tijekom više od četiri mjeseca te da su srednje temperature najtoplijeg mjeseca ispod 22°. Sukladno Köppenovoj klasifikaciji klime (prema srednjem godišnjem hodu temperature zraka i količine padalina) Brodsko – posavska županija pripada Cfb tipu klime. To je tip umjereno tople vlažne klime s toplim ljetom, gdje je srednja temperatura najtoplijeg mjeseca (srpanj) ne prelazi 22°C te najmanje 4 mjeseca imaju višu (ili jednaku) temperaturu od 10°C. Gledajući detaljnije područje Brodsko – posavske županije se nalazi u području Cfwbx koju karakterizira činjenica da nema suhog razdoblja te da je mjesec s najmanje oborina u hladnom dijelu godine (u periodu od studenog do ožujka). Cfb tip klime je označen kao klima bukve.

Na području Županije srednja godišnja temperatura (podaci za mjernu postaju Slavonski Brod u razdoblju 1963.-2018.) iznosi 11° C, pri čemu je najtopliji mjesec srpanj s prosječnom temperaturom od 21,5°C, dok je najhladniji mjesec siječanj s prosječnom temperaturom od -0,3°C. Srednje mjesečne temperature na postaji Slavonski Brod u razdoblju od 1963.-2018. su prikazane na slici niže (**Slika 8**).



Slika 8 Srednja mjesečna temperatura (°C) na mjernoj postaji Slavonski Brod u razdoblju od 1963. do 2018. godine, izvor: DHMZ

Prosječna srednja količina oborina na mjernoj postaji Slavonski brod u razdoblju od 2011. do 2018. godine je iznosila 497 mm, pri čemu su najveće količine oborina su zabilježene proljetnim mjesecima (svibanj), dok su najmanje količine oborina u razdoblju od 2011. do 2018. godine zabilježene u zimskim mjesecima (prosinac). Prosječne mjesečne količine oborina na postaji Slavonski Brod u razdoblju od 1963.-2018. su prikazane na slici niže (**Slika 9**).



Slika 9 Srednja mjesečna količina oborina na mjernoj postaji Slavonski Brod u razdoblju od 1963. do 2018. godine, izvor: DHMZ

Na području Županije (podaci za mjernu postaju Slavonski Brod za razdoblje 1963.-2018.) prosječno ima 131 kišnih dana u godini s najvećim brojem kišnih dana u travnju, svibnju i lipnju (13 kišnih dana). Na mjernoj postaji Slavonski Brod trajanje osunčavanja je u razdoblju od 1963. do 2018. godine iznosilo oko 1888 sati godišnje. Prosječno je u godini također 120 dana s maglom (najveći broj maglovitih dana je u razdoblju rujana-siječnja). Za županiju su karakteristični sjeveroistočni vjetrovi koji pušu najčešće u zimskom dijelu godine. Sukladno ruži vjetrova na području Slavenskog Broda prevladavaju strujanja iz smjerova zapad-jugozapad i istok-sjeveroistok te su najčešći vjetrovi jačine između 1-3 bofora. U Županiji kao najvjetrovitije područje izdvajaju se obronci Psunja gdje srednje godišnje brzine vjetra ne prelaze 5,5 m/s.

Zbog reljefnih karakteristika, u županiji su prisutna manja odstupanja u klimi pa tako možemo razlikovati lokalnu klimu prigorskog područja i prisavske nizine. Prigorsko područje karakterizira duža insolacija zbog zaštićenosti gorskim grebenima, više temperature i veća količina padalina. Prisavsku nizinu s druge strane odlikuje visoka relativna vlažnost, češće pojave magle, kao i češća pojava mraza, te kraće trajanje insolacije.

Klimatske promjene

Klimatske promjene su postale dominantni globalni problem okoliša u 21. stoljeću koji dovode do promjena u ekosustavima i biološkoj raznolikosti, poljoprivredi, šumarstvu, ali i zdravstvenim poteškoćama u ljudi te ekonomskim štetama. Prema Petom izvješću Međuvladinog panela za klimatske promjene (engl. *The Fifth Assessment Report (AR5) of the Intergovernmental Panel on*

Climate Change (IPCC) iz 2014., emisije stakleničkih plinova antropogenog porijekla povećale su koncentracije ugljičnog dioksida (CO₂), metana (CH₄) i dušikovog oksida (N₂O) za 2040 ± 310 GtCO₂ od preindustrijskog doba do danas (1750.-2011.), a oko pola od tog iznosa u posljednjih 40 godina. Globalno gledajući, gospodarski i populacijski rast i dalje su najvažniji pokretači povećanja emisije CO₂ uslijed izgaranja fosilnih goriva i rada industrije (78 % ukupnih emisija u periodu 1970. do 2010.). Znanstvenici u okviru Međuvladinog panela za klimatske promjene (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC), predviđaju kako će ove promjene biti sve izraženije. Republika Hrvatska se, zbog svojeg zemljopisnog položaja, ekoloških i okolišnih posebnosti te gospodarske orijentacije, može smatrati zemljom izuzetno osjetljivom na klimatske promjene te je sukladno izvješću Europske agencije za okoliš (EEA) izdvojena kao jedna europskih zemlja koje imaju najveće štete od ekstremnih vremenskih i klimatskih događaja.

Projekcije klimatskih promjena temeljene su na više scenarija budućih koncentracija stakleničkih plinova i aerosola, koji dovode do različitih rezultata u budućnosti. Klimatske promjene u Republici Hrvatskoj u razdoblju 1961. – 2010. godine⁵ analizirane su pomoću trendova godišnjih i sezonskih srednjih, srednjih minimalnih i srednjih maksimalnih temperatura zraka i indeksa temperaturnih ekstrema, zatim godišnjih i sezonskih količina padalina i indeksa padalina kao i sušnih i kišnih razdoblja. Rezultati analize pokazuju da je tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja došlo do zatopljenja u cijeloj Republici Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i značajni, a temperaturne promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Uočeno zatopljenje očituje se i u pozitivnim trendovima toplih temperaturnih indeksa (povećanje broja toplih dana i noći te duže trajanje toplih, odnosno suših razdoblja) u prosjeku za 4 do 6 dana za razdoblje od 1961. do 2010. te u negativnim trendovima hladnih temperaturnih indeksa (smanjenje broja hladnih dana i noći te smanjenje perioda trajanja hladnih razdoblja). Na području RH zabilježen je i trend većih varijabilnosti u količinama oborina.

Sukladno Rezultatima klimatskog modelirana na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana, korišteni su rezultati klimatskih modela za dva razdoblja, uzimajući u obzir dva scenarija razvoja koncentracija stakleničkih plinova u budućnosti; RCP4.5 i RCP8.5., kako je određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene (IPCC). Scenarij RCP4.5 se smatra umjerenim scenarijem, dok je scenarij RCP8.5. ekstremniji. Scenarij RCP4.5. karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine, dok scenarij RCP8.5. karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova koja bi do 2100. godine bile i do tri puta više od današnjih. Sažeti prikaz očekivanih klimatskih promjena na području RH prema scenariju RCP4.5 prikazan je u **Tablica 11**.

Tablica 11 Očekivane klimatske promjene na području RH prema scenariju RCP4.5 u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000.

Izvor: Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (2018.)

Očekivane klimatske promjene

⁵ Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC)

Varijabla	Razdoblje P1 (2011.-2040.)	Razdoblje P2 (2041.-2070.)
Temperatura zraka	Porast u svim sezonama za 1.1.-1.4°C	Porast od 1.5.-2.2°C
Oborine	Trend malog smanjenja (manje od 5%) srednje godišnje količine oborine za većinu RH (izuzev SZ Hrvatsku).	Nastavak trenda smanjenja srednje godišnje količine oborine na području RH, izuzev SZ dijelove.
	U zimi i proljeće se za veći dio Hrvatske očekuje manji porast količine oborine (5-10%), dok se u ljeto i u jesen očekuje će smanjenje količine oborine u čitavoj zemlji (najveće ljetno smanjenje očekuje se u sjevernoj Dalmaciji i u južnoj Lici, dok je najveće jesensko smanjenje u Gorskom Kotaru i sjevernom dijelu Like.	Smanjenje u svim sezonama, osim zimi (najveće smanjenje biti će u proljeće u južnoj Dalmaciji te u ljeto u gorskim predjelima i sjevernoj Dalmaciji).
Snježni pokrov	Smanjenje, najveće na području Gorskog Kotara (do 50%).	Trend daljnjeg smanjenja (poglavito u planinskim krajevima).
Vjetar	Porast srednje brzine vjetra na 10 m u ljetnom i jesenskom razdoblju na Jadranu.	Nastavak trenda jačanja vjetra u ljeto i jesen na području Jadrana.
Evapotranspiracija	Povećanje u proljeće i ljeto, jače povećanje očekivano na otocima i zapadnom dijelu Istre.	Nastavak povećanja u proljeće za veći dio RH, jače povećanje očekivano na vanjskim otocima, obali te zaleđu.
Vlažnost tla	Malo smanjenje vlažnosti tla u svim sezonama (poglavito u jesen). Najizraženije u sjevernoj Hrvatskoj.	Nastavak smanjenja vlažnosti tla u čitavoj Hrvatskoj, najveće smanjenje u ljeto i jesen.
Ekstremni vremenski uvjeti	Smanjenje broja hladnih dana (kada je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) i povećanje broja vrućih dana (kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C).	Daljnje smanjenje broja hladnih dana i povećanje broja vrućih dana.
Sunčevo zračenje	Porast u cijeloj RH u ljeto i jesen, porast u sjevernoj Hrvatskoj u proljeće i smanjenje u zapadnoj Hrvatskoj. Zimi smanjenje u cijeloj RH.	Porast u svim sezonama osim zimi (najveći porast na području gorske i središnje Hrvatske).
Porast razine mora ⁶	Trend ubrzanog porasta srednje razine Jadranskog mora u novije vrijeme, pri čemu se, nastave li se ovakvi trendovi, porast razine mora na području srednjeg i južnog Jadrana porast razine očekuje između 40 cm i 65 cm do 2100. godine.	

Kako bi se utvrdile projekcije klimatskih promjena na području Brodsko-posavske županije, korištene su simulacije klime regionalnim klimatskim modelom RegCM prema A2⁷ scenariju za dva 30-godišnja razdoblja:

- Razdoblje od 2011. do 2040. godine
- Razdoblje od 2041. do 2070. godine

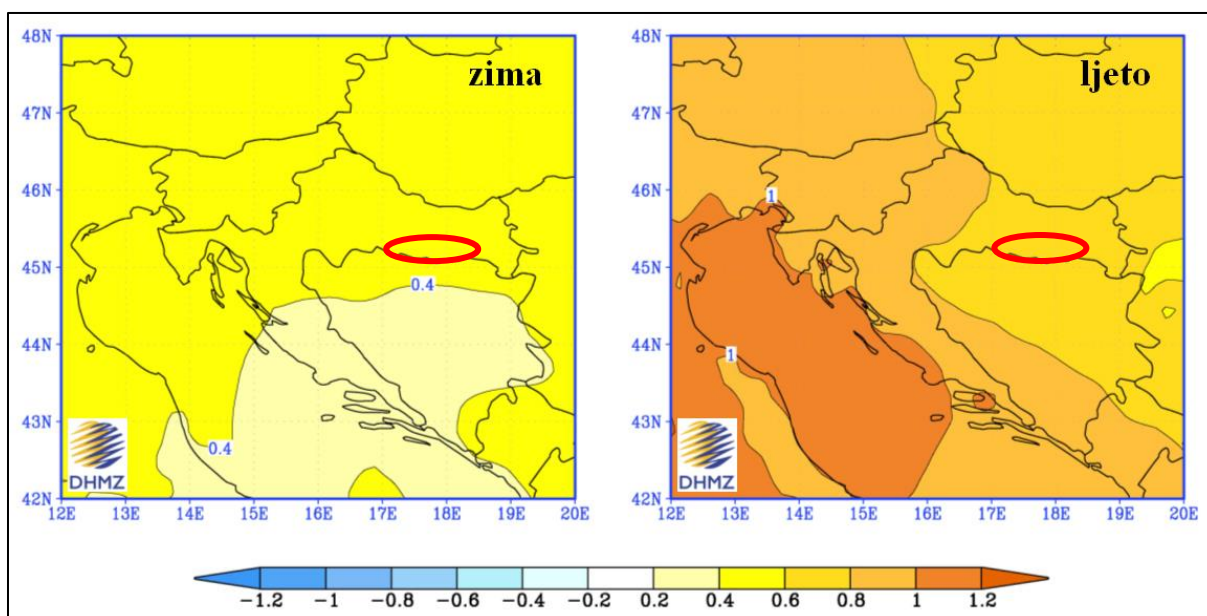
Metodom dinamičke prilagodbe (downscaling) su prilagođeni rezultati globalnog klimatskog modela manjem području uz pomoć regionalnog klimatskog modela, što znači da se rezultati klimatskih promjena s grublje rezolucije (oko 200-300 km) prilagođavaju finijoj rezoluciji (oko 20-50 km). Domena ovog regionalnog modela obuhvaća veći dio Europe i područje Sredozemlja s prostornim

⁶ Ovisno o primijenjenim modelima, dobiveni su različiti rezultati vezani uz procjenu porasta razine mora

⁷ A2 scenarij - Svijet u budućnosti karakterizira velika heterogenost sa stalnim povećanjem svjetske populacije. Gospodarski razvoj, kao i tehnološke promjene, regionalno su orijentirani i sporiji nego u drugim grupama scenarija.

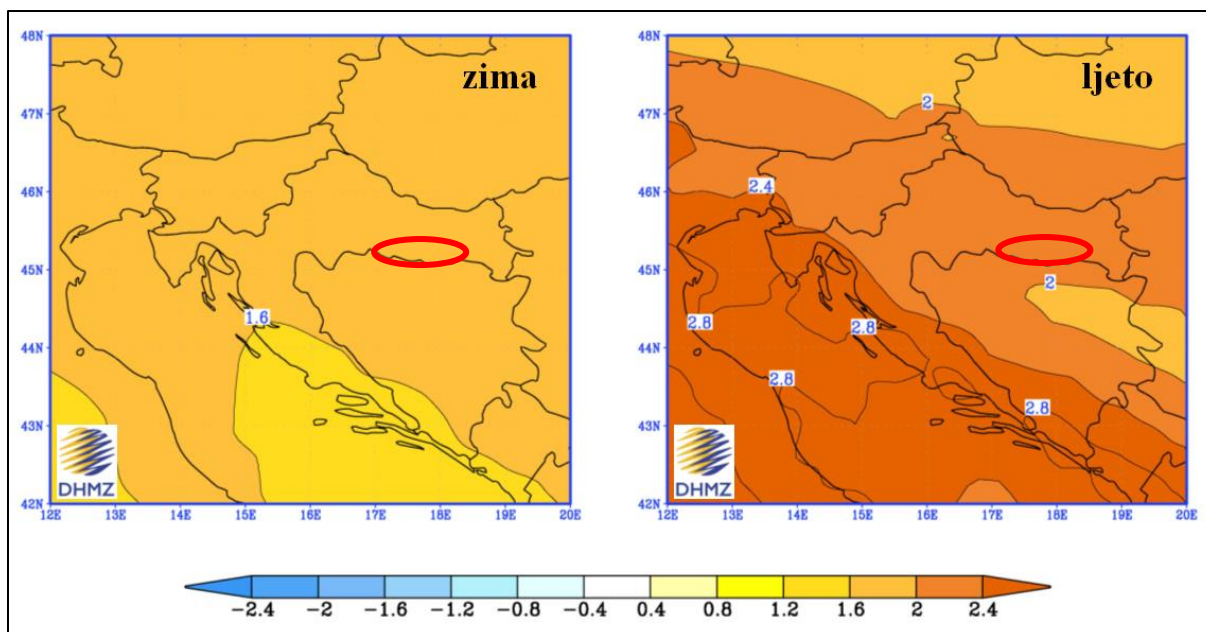
korakom mreže od 35 km. Iako se rezultati ovih simulacija ne mogu striktno i egzaktno koristiti za predviđanje promjena na razini Brodsko-posavske županije jer ne mogu vjerno opisati podatke motrenja i mjerenja na lokalnoj skali, oni mogu poslužiti za indikativne uvide.

Prema rezultatima RegCM-a na području Županije srednjak ansambla simulacija upućuje na povećanje temperature zraka u oba razdoblja i u svim sezonama. Amplituda porasta veća je u drugom nego u prvom razdoblju, ali je statistički značajna u oba razdoblja. Povećanje srednje dnevne temperature zraka veće je ljeti (lipanj-kolovoz) nego zimi (prosinac-veljača). Na slikama ispod dan je prikaz rezultata projekcije (**Slika 10.**) za razdoblje 2011-2050., odnosno za razdoblje 2041-2070. Iz prikaza se vidi da se na području Županije u razdoblju 2011-2040. predviđa porast temperature do 0,6°C zimi te do 0,8°C ljeti, odnosno u razdoblju od 2041-2070. do 2 °C zimi te do 2,4 °C ljeti.



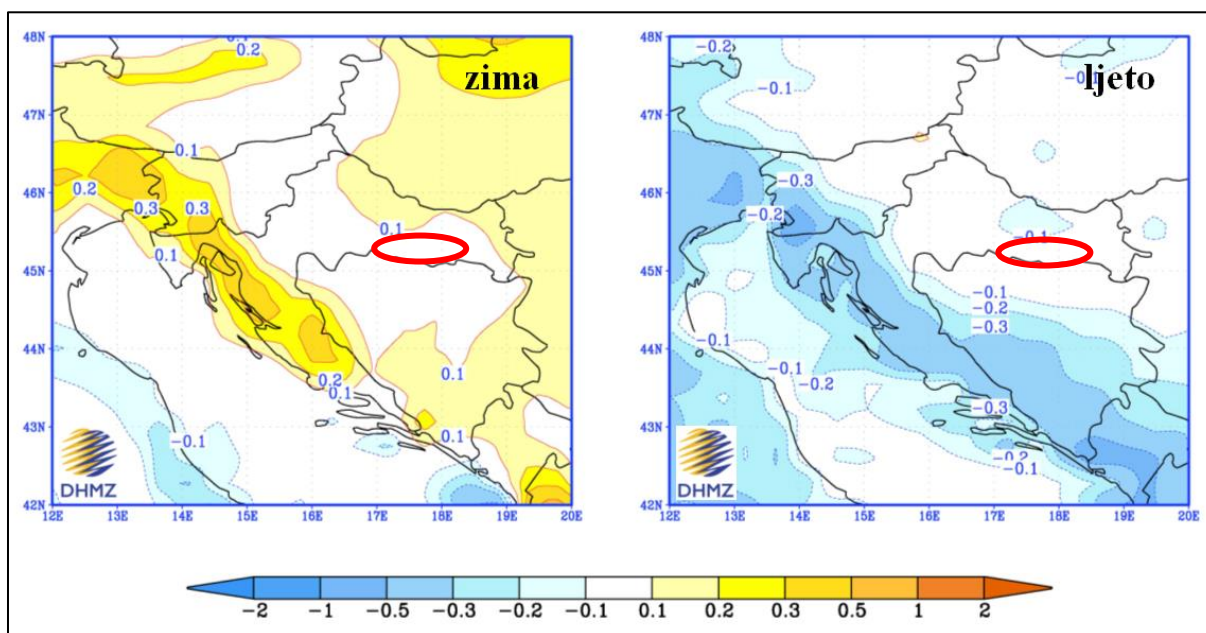
Slika 10. Promjena prizemne temperature zraka (°C) u Hrvatskoj i Brodsko-posavskoj županiji u razdoblju 2011-2040. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljetno (desno).

Izvor: DHMZ



Slika 11. Promjena prizemne temperature zraka (°C) u Hrvatskoj i Brodsko-posavskoj županiji u razdoblju 2041-2070. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno). Izvor: DHMZ

Promjene količina padalina u bližoj budućnosti (2011-2040) su vrlo male i ograničene samo na manja područja te variraju u predznaku ovisno o sezoni te s na temelju dostupnih podataka ne može sa statističkom značajnošću reći kakvo će biti stanje na području Brodsko-posavske županije. U drugom razdoblju buduće klime (2041-2070) promjene padalina u Republici Hrvatskoj su nešto jače izražene pa se na temelju toga mogu donijeti i određeni zaključci za prostor Županije, iako niti oni nisu statistički značajni. Prema slikama ispod (**Slika 12.**) indikativno se može zaključiti kako se za područje Županije predviđa se porast do 0,2 mm/dan u zimskim mjesecima te smanjenje do -0,1 mm/dan ljeti.



Slika 12. Promjena padalina u Hrvatskoj (u mm/dan) i Brodsko-posavskoj županiji u razdoblju 2041-2070. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog

klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno).
Izvor: DHMZ

Uspoređujući odstupanja od srednjih godišnjih temperatura zraka, odnosno toplinske prilike na području Županije (mjerna postaja Slavonski Brod) zamjetno je kako je u razdoblju od 2011. do 2018. godine došlo do odstupanja središnjih godišnjih temperatura u odnosu na višegodišnji prosjek (1961.-1990.). U razdoblju od 2011. do 2018. godine zabilježene su anomalije, odnosno povišenja srednjih godišnjih temperatura od 1,4° C do 2,0 °C zbog čega je područje Županije u svim godinama (izuzev 2011. godinu kada je područje Županije bilo u kategoriji vrlo toplo) bilo u kategoriji ekstremno toplo.

Analizirajući godišnje količine zabilježenih oborina u razdoblju od 2011. do 2018. godine na mjernoj postaji Slavonski Brod, također su vidljiva odstupanja od višegodišnjeg prosjeka (1961.-1990.), no ona nisu toliko jednoznačna kao odstupanja srednjih godišnjih temperatura zraka, pa su tako 2013., 2015. i 2018. godina imale normalnu količinu oborina (odnosno nije bilo odstupanja), 2016. i 2017. godina su bile u kišnoj kategoriji, 2014. u vrlo kišnoj, dok su 2011. i 2012. godina bile ocijenjene kao ekstremno sušne i sušne. Dodatno uspoređujući mjesečne količine padalina može se zaključiti kako je došlo do veće neujednačenosti padalina u odnosu na referentno razdoblje 1961.-1990., pri čemu je zabilježeno izrazito smanjenje padalina u ljetnim mjesecima (poglavito kolovozu).

Elementarne nepogode

Prethodno opisane promjene u oborinskom režimu, odstupanju od srednjih temperatura zraka te promjene učestalosti ekstremnih vremenskih uvjeta, dovele su do niza elementarnih nepogoda pa su tako, kao posljedica ovih zbivanja, na području Brodsko-posavske županije su do sada proglašavane elementarne nepogode uvjetovane tučom, mrazom, sušama, olujnim nevremenom i poplavama.

Na području Brodsko – posavske županije u razdoblju od 2015. do 2018. godine 16 puta je bilo proglašavano stanje elementarnih nepogoda, od čega je sedam puta bilo proglašeno stanje elementarne nepogodne izazvane tučom, dva puta mrazom, dva puta velikom količinom oborina (poplavom), jednom je proglašena elementarna nepogoda izazvana velikom količinom oborina – klizištem i jednom elementarna nepogoda izazvana velikom količinom oborina na građevinskim objektima te cestovnoj i komunalnoj infrastrukturi, jednom je proglašena elementarna nepogoda izazvana olujnim nevremenom praćenim jakom kišom i tučom na poljoprivrednim kulturama te dva puta nedostatkom oborina (sušom). Ukupne procijenjene materijalne štete u ove četiri godine na području županije su iznosile 337 982 465, 26 kuna.

4.1.2.1. Rizik od poplava

Područje Brodsko – posavske županije pripada vodnom području rijeke Dunav i podslivu rijeke Save koja ima obilježja kišno-snežnog režima s najvišim vodostajima od listopada do prosinca i najnižim vodostajima kolovozu i rujnu te veljači i listopadu. Otjecanje vode u nizinama istočne Slavonije je najmanje zbog relativno niskih oborina i velikog isparavanja te su na području vrlo česte poplave. Upravo poplave predstavljaju najveći prirodni rizik u Županiji zbog prirodnog smještaja Županije u nizini rijeke Save, koji je ujedno i dio Županije koji je najugroženiji poplavama. Osim same rijeke Save ugroženosti područja dodatno doprinose brojni vodotoci koji se ulijevaju u rijeku Savu sa Slavanskog gorja te vodonepropusna podloga (glina i ilovača). Posljedično, vrlo često se popratno javljaju i aktivacije klizišta i odrona pri čemu je područje istočne Hrvatske od strane Europske agencije za

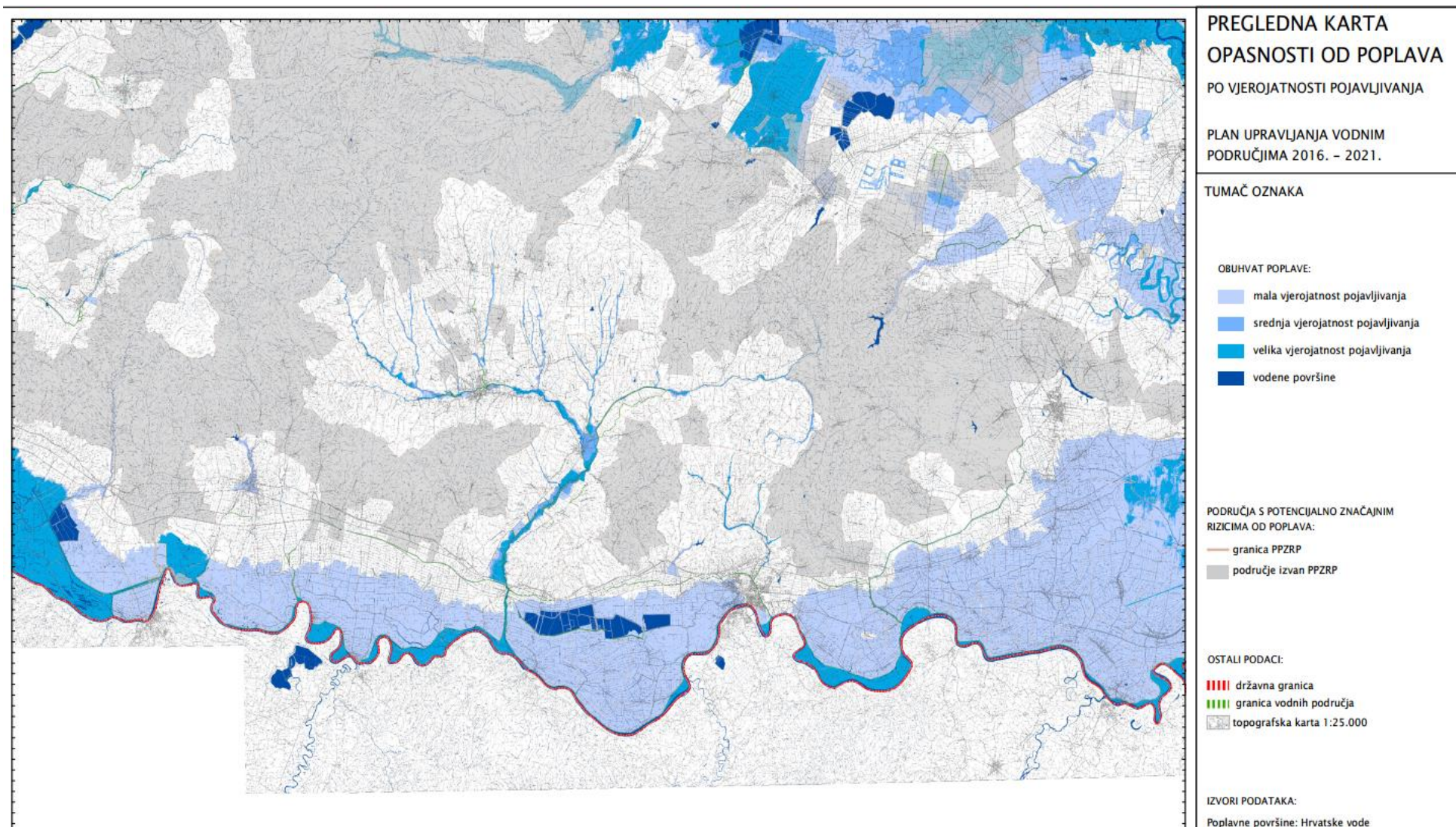
okoliš predviđeno kao jedno od europskih područja koja će imati najveću stopu erozije uzrokovanu oborinama.

Nizvodno od Zagreba do granice sa Srbijom područja imaju nižu razinu zaštite od poplava od potrebne jer zaštitni sustav Srednje posavlje nije u potpunosti završen (dovršeno je oko 40%). Ovaj sustav ima ključnu važnost u zaštiti od poplava slavonske dionice Save nizvodno od Stare Gradiške i u zaštiti od poplava u susjednoj BiH i Srbiji. Usprkos činjenici kako je na slivu rijeke Save provedena rekonstrukcija i izgradnja savskih nasipa u svrhu postizanja 100-godišnje sigurnosti zaštite, na području srednje i donje Save je ostalo još nekoliko dionica savskih nasipa koje je potrebno rekonstruirati. Nasipima su uglavnom zaštićeni gradovi i veća naselja, dok su poljoprivredne površine učestalo plavljene. Prema Glavom provedbenom planu obrane od poplava područje Brodsko-posavske županije pripada u branjeno područje 2 koje pripada malom slivu Brodske-posavine te djelomično u branjeno područje 4, odnosno područje malog sliva Šumetlica-Crnac na području Nove Gradiške.

Na području malog sliva Brodska posavina koji obuhvaća Istočni dio Brodsko-posavske županije, nalazi se 175 km vodotoka, 328 km kanala I i II reda te 2707 km kanala III i IV reda kao i 61 bujični kanal ukupne dužine 204 km. Na području ovog sliva je također izgrađeno oko 172 km nasipa, 3 crpne stanice te 2 akumulacije. Na području malog sliva Šumetlica-Crnac, nalazi se oko 1225,103 km kanalske mreže unutar jedinica lokalne samouprave Brodsko-posavske županije.

Iako se na područjima oba sliva godišnje provode aktivnosti zaštite od poplava poput rekonstrukcija nasipa, uređenja potoka, redovnog održavanja nasipa (košnje, popravci itd.), uklanjanja nanosa, sanacije erozije i drugih aktivnosti, ekstremne klimatske prilike poput nepredvidljivih izmjena izrazito suhih do jako vlažnih godina te ekstremne količine padalina, utječu na učestalosti poplava na području županije pri čemu nerijetko dolazi do poplavlivanja naselja, prometnica i poljoprivrednih površina, ali i pojave klizišta u brdskim dijelovima županije.

Prema karti procjene opasnosti od poplava (**Slika 13**) vidljivo je kako se najveći dio Brodsko-posavske županije nalazi u zoni malog rizika od poplava, dok se fluvijalne ravnice uz sama vodena tijela nalaze u zoni velike opasnosti od poplava. Na području velike opasnosti od poplava nalaze se manja naselja (100-1000 stanovnika) koja su vrlo često ugrožena, poljoprivredne površine te šume i niska vegetacija poput u slučaju Jelas polja.



Slika 13 Karta opasnosti od poplava, Izvor: Hrvatske vode

Zaključno, utjecaji klimatskih promjena danas su vidljivi u različitim aspektima, pri čemu je intenziviranje dugotrajnih suša, porast temperatura i ekstremnih vremenskih uvjeta poput olujnih nevremena praćenih ekstremnim količinama oborina, ali i povećanje broja poplavih situacija imalo negativan odraz na području Brodsko-posavske županije u vidu materijalnih šteta na različitim sektorima gospodarstva. Vrlo često klimatske promjene generiraju višestruke pritiske poput smanjenja raspoloživosti vodnih resursa te istovremenog povećanja potreba za vodom (za potrebe poljoprivrede, turizma itd.) što se posebno očituje za vrijeme sušnih razdoblja. Uz materijalne štete, posljedice klimatskih promjena (npr. poplave) također dovode i do negativnog utjecaja na zdravlje samog stanovništva (često prodiranje poplavne vode u naselja na području županije pri čemu postoji opasnost od zagađenja površinskih i podzemnih voda te vode za piće koja se koristi u sustavu vodoopskrbe što se može negativno odraziti na ljudsko zdravlje) te smanjuju kvalitetu života.

Geografski položaj županije te promjene u namjeni zemljišta uslijed urbanizacije (gubitak nekadašnje prirodna vegetacija u korist širenja urbaniziranih područja što je posljedično dovelo do smanjenja infiltracije vode u podzemlje te povećanja površinskog otjecanja), ali i velika zastupljenost poljoprivrednih površina na području županije te drugi nepovoljni faktori poput nedovoljne zaštite od bujičnih brdskih voda te neodgovarajuća infrastruktura, pogoduju ranjivosti područja Županije.

4.1.3. Georaznolikost Brodsko-posavske županije

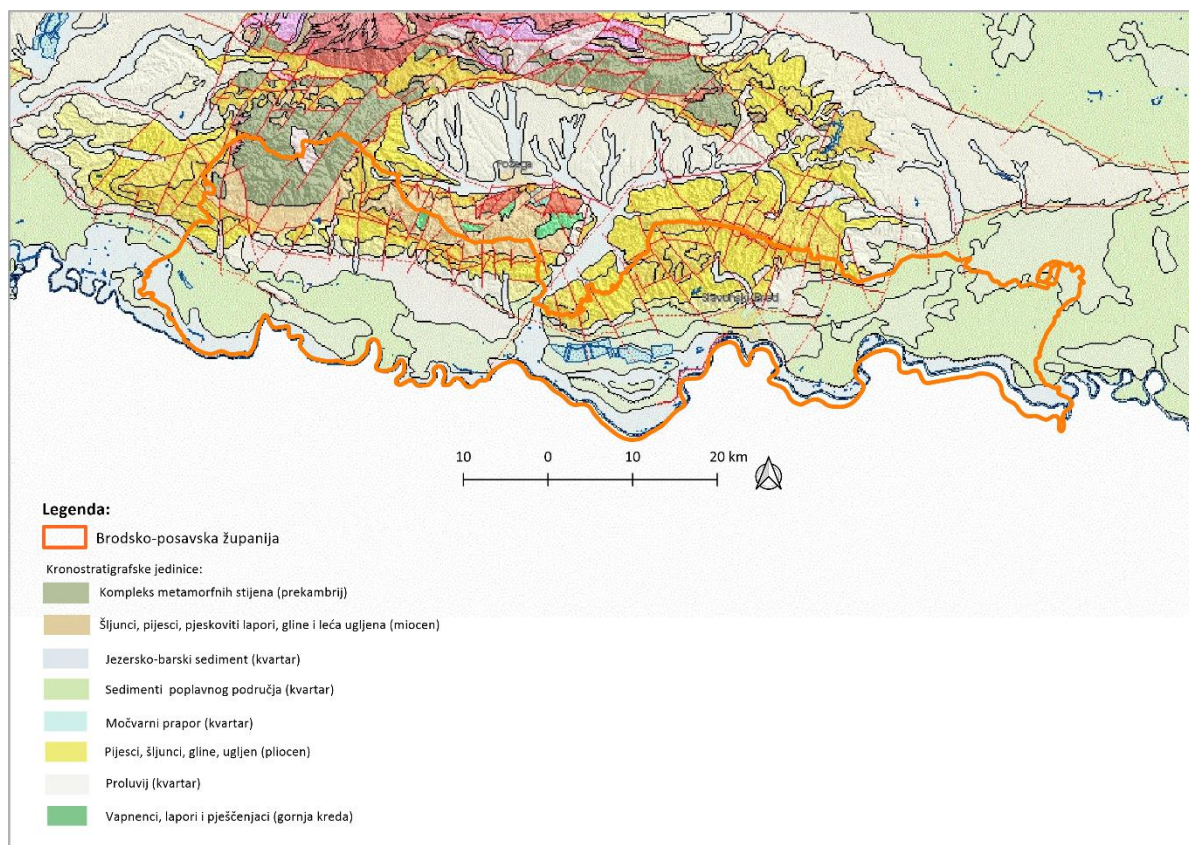
Georaznolikost je sveukupna raznolikost krajolika, oblika i procesa na površini Zemlje i u njenoj unutrašnjosti koja uključuje njihove značajke, odnose i sustave, a čine ju geološka, geomorfološka i pedološka raznolikost. Prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 080/2013, 015/2018, 014/2019) georaznolikost je definirana kao raznolikost tla, stijena, minerala, fosila, reljefnih oblika, podzemnih objekata i struktura te prirodnih procesa koji su ih stvarali kroz geološka razdoblja.

Unutar Strategije i akcijskog plana zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 072/2017) uključena je i georaznolikost koja je u odnosu na bioraznolikost i ostale sastavnice okoliša neobnovljiva, podložna oštećivanju i trajnom uništavanju. Najveća prijetnja georaznolikosti je antropogeni utjecaj, posebice prekomjerna eksploatacija mineralnih sirovina, onečišćenje voda zahvatima na vodotocima, ilegalna odlagališta otpada, širenje građevinskih područja (ilegalna gradnja) te izgradnja prometnica.

Svaku planiranu intervenciju i prostor utjecaja potrebno je sagledati s regionalnog aspekta.

4.1.3.1. Geološka obilježja

Prema Interaktivnoj geološkoj karti Republike Hrvatske na području Brodsko-posavske županije nalazimo sljedeće kronostratigrafske jedinice: kompleks metamornih stijena (prekambrij), vapnence, lapore i pješčenjake (gornja kreda), šljunci, pijesci i pjeskoviti lapori (miocen), pijesci, šljunci, gline i ugljen (pliocen) te kvartarne naslage proluvija, jezersko barskih sedimenata, sedimente poplavnog područja i močvarni prapor (**Slika 14**).



Slika 14. Isječak iz Interaktivne geološke karte RH

Izvor: <http://webgis.hgi-cgs.hr/gk300/default.aspx>

Područje Brodsko-posavske županije obuhvaća južne dijelove Psunja, Dilj gore i Požeške gore te dio Savske doline. Najstarije stijene nalaze se na krajnjem sjeverozapadnom području Županije na planini Psunj – prekambrijski metamorfiti. Južni dijelovi Požeške gore i Dilj gore izgrađeni su od miocenskih i pliocenskih sedimentnih stijena (šljunci, pijesci, pjeskoviti lapori, gline i ugljen). Ostatak područja Brodsko-posavske županije u najvećem dijelu izgrađuju kvartarne sedimentne naslage poput, jezersko-barskih sedimenata, sedimenata poplavnog područja, močvarnog prapora i proluvija.

U tektonskom pogledu, na području Županije najistaknutije je područje tektonske jedinice Požeške gore i Dilj gore te tektonska jedinica Savske potoline. Osnovno obilježje tektonske jedinice Požeške gore i Dilj gore su borane strukture koje su preformirane uzdužnim i poprečnim rasjedima. Na strukturnoj jedinici Požeške gore nalaze se naslage krede kao najstariji otkriveni sedimenti. Tektonska jedinica Savska potolina predstavlja strukturnu rasjednu zonu prekrivenu najmlađim kvartarnim sedimentima. Postanak Savske potoline vezan je uz spuštanje duž uzdužnih rasjeda smjera zapad, sjeverozapad-istok, jugoistok.

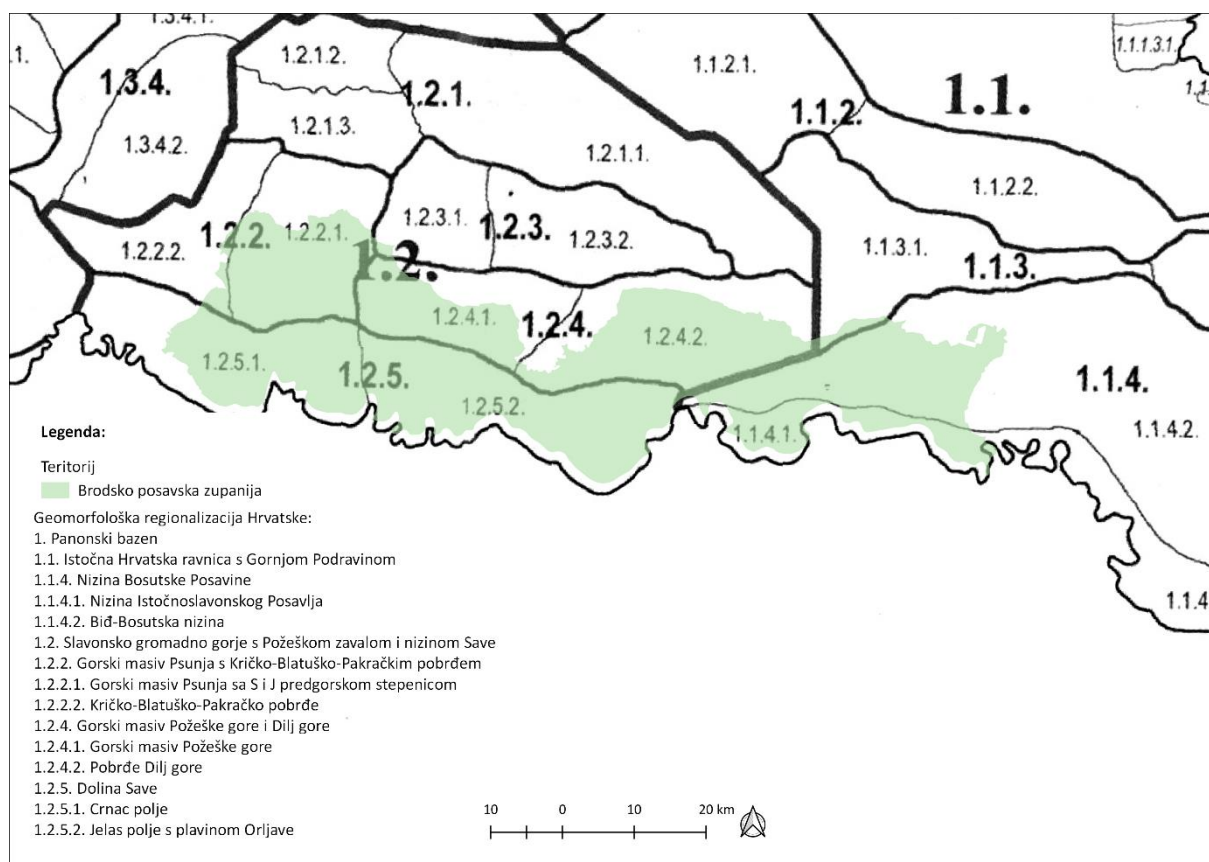
4.1.3.2. Geomorfološka obilježja

Na temelju morfostrukturnih, morfogenetskih, orografskih i litoloških karakteristika napravljena je regionalizacija reljefa Hrvatske. U obzir je uzeta i hidrografska mreža, a svaka geomorfološka cjelina izdvojena je po homogenosti područja. Tako se reljef Hrvatske dijeli na tri makrogeomorfološke regije:

1. Panonski bazen,

2. Dinarski gorski sustav i
3. Podmorje jadranskog bazena.

Prema navedenoj regionalizaciji Brodsko-posavska županija dio je makrogeomorfološke regije 1. Panonski bazen i dvije mezogeomorfološke regije (1.1. Istočno Hrvatska ravnica s Gornjom Podravinom, 1.2. Slavonsko gromadno gorje s Požeškom zavalom i nizinom Save). Prostire se na nekoliko subgeomorfoloških (1.1.4. Nizina Bosutske Posavine, 1.2.2. Gorski masiv Psunja s Kričko-Blatuškom-Pakračkim pobrđem, 1.2.4. Gorski masiv Požeške gore i Dilj gore, 1.2.5. Dolina Save) i mikrogeomorfoloških regija (1.1.4.1. Nizina Istočnoslavenskog Posavlja, 1.1.4.2. Biđ-Bosutska nizina, 1.2.2.1. Gorski masiv Psunja sa S i J predgorskom stepenicom, 1.2.2.2. Kričko-Blatuško-Pakračko pobrđe, 1.2.4.1. Gorski masiv Požeške gore, 1.2.4.2. Pobrđe Dilj gore, 1.2.5.1. Crnac polje, 1.2.5.2. Jelas polje s plavinom Orljave) prikazanih na karti u nastavku (**Slika 15**).



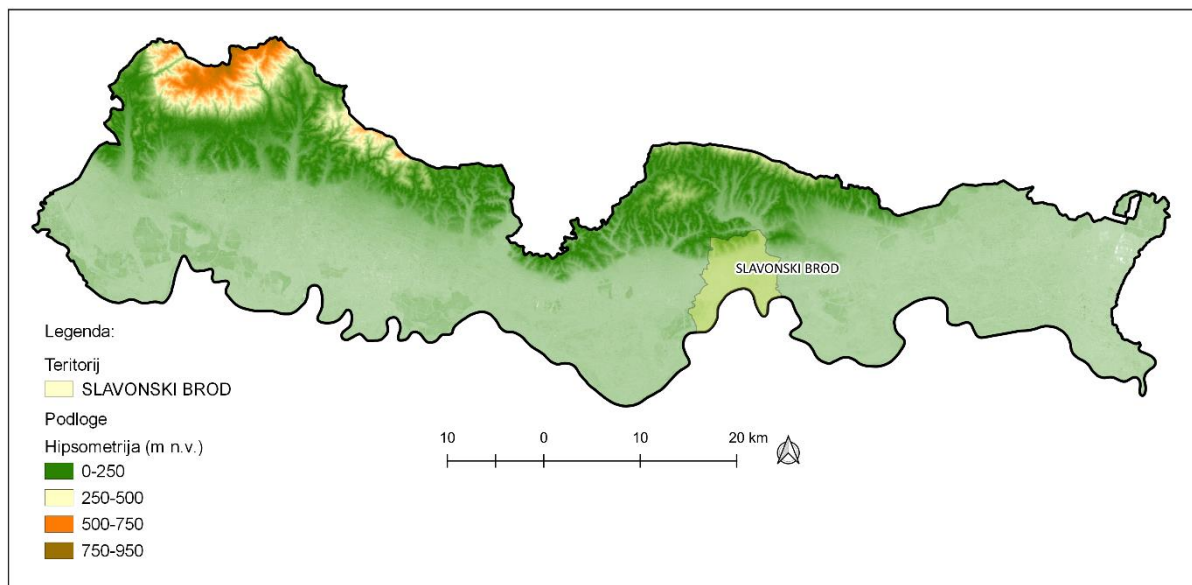
Slika 15. Geomorfološka regionalizacija Brodsko-posavske županije, prema Bogonar 2001.

Na području Hrvatske prevladavaju fluviodenudacijski i fluvijalni procesi te s time u vezi tipovi reljefa, osim u područjima izgrađenim od topivih karbonatnih stijena na kojima se razvijaju krški i fluviokrški tipovi reljefa. Tako i područjem Brodsko-posavske županije dominiraju gore navedeni geomorfološki procesi i oblici. Fluviodenudacijski procesi i oblici izraženiji su u brdskom dijelu Županije dok su fluvijalni odnosno fluvijalnoakumulacijski vezni uz dolinu rijeke Save i ostale recentne potoke i rijeke.

Reljefno, Županija se dijeli na tri cjeline: brdsku, ravničarsku i nizinsku. Brdsko područje obuhvaća uzdignuta gorja s najvišom nadmorskom visinom na Psunju. Ravničarsko područje prostorno zauzima najveći dio Županije, a obuhvaća rubni pojas plodne Slavonske ravnice. Dok je nizinsko područje vezano uz rijeku Savu te njezine pritoke, kanale i močvare.

Hipsometrija predstavlja skup postupaka i metoda kojima se analiziraju visinska obilježja reljefa. Digitalna analiza prostora Brodsko-posavske županije temelji se na digitalnom modelu reljefa koji predstavlja skup točaka na površini Zemlje čije su prostorne koordinate x,y i z pohranjene na nosiocu pogodnom za daljnju digitalnu obradu (DEM-digital elevation model).

Nadmorska visina terena Brodsko-posavske županije varira u rasponu od 83 m n.v. do 950 m n.v. Na hipsometrijskoj karti (**Slika 16**) prikazani su visinski razredi reljefa. Uzimajući u obzir kategorije morfoloških formi na temelju visina možemo zaključiti da su na području Županije najrasprostranjenije nizine (<200 m), zatim pobrđa (200-500m). Viši razredi nadmorskih visina vezani su uz Psunj i južne padine Dilj gore i Požeške gore.



Slika 16. Hipsometrijska obilježja terena Brodsko-posavske županije

Izvor: Digitalni model terena <https://land.copernicus.eu/>

Na području Brodsko-posavske županije, prema pregledniku Katastra speleoloških objekata RH nema upisanih speleoloških objekata te nema zaštićenih geomorfoloških ili geoloških lokaliteta.

U postupku proglašenja u kategoriji paleontološkog spomenika prirode je kanjon Pljuskare. On se nalazi na prostoru južne padine Dilj gore.

4.1.3.3. Pedološka obilježja

Analizom pedoloških i obilježja pokrova zemljišta te namjene i korištenja prostora, utvrđeno je stanje kvalitete tala na području Brodsko-posavske županije te su prepoznati specifični pritisci vezani uz dosadašnji način korištenja zemljišta. U skladu s tim, izdvojena su ugrožena područja (s obzirom na razinu onečišćenja i oštećenja tla) na temelju čega su predloženi ciljevi zaštite kao integralni dio održivog gospodarenja zemljišnim resursima Županije.

Temeljem metodološkog okvira za provedbu klasifikacije tala Hrvatske, na području Brodsko-posavske županije utvrđena je prisutnost 46 kartiranih jedinica tala (Bogunović i Husnjak, 2000) (**Slika 17**). Pojedini tipovi ili niže sistematske jedinice ne javljaju se zasebno, nego zajedno s drugim tipovima i nižim jedinicama tvore zemljišne kombinacije, ovisno o matičnom supstratu, reljefu, hidrologiji i drugom. U okviru procjene pogodnosti tala za obradu, ista se svrstavaju u redove (pogodno ili nepogodno za obradu) i klase pogodnosti za obradu. Red pogodnih tala za obradu

podijeljen je na tri klase pogodnosti: P-1 (dobra pogodnost/osobito vrijedno obradivo poljoprivredno zemljište), P-2 (umjerena pogodnost/vrijedno obradivo poljoprivredno zemljište) i P-3 (ograničena pogodnost). U red nepogodnih tala za obradu ubrajaju se klase N-1 (privremeno nepogodna tla) i N-2 (trajno nepogodna tla).

Reljefno najvišim područjima Pšunja i Požeške gore dominira kiselo smeđe tlo na metamorfitima i klastitima te ranker i lesivirano tlo na silikatnom nanosu (N-2). Navedena tla egzistiraju na većim nagibima te ih karakterizira izraženija kamenitost. Na južnim obroncima Požeške gore zamjetnije je prisutno eutrično smeđe tlo na flišu ili mekom vapnencu, rendzina na laporu, lesivirano i smeđe tlo na vepnencu i dolomitu te silikatno karbonatni sirozem (P-3). Na obroncima Dilj gore dominantno je prisutna rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima te rigolana tla vinograda (P-3). Na području ocijedite riječne terase, na nadmorskoj visini između 100 i 200 m, nastavlja se područje u kojemu je dominantno zastupljen obronačni i pseudoglej na zaravni te lesivirano tlo na praporu, zatim kiselo smeđe i močvarno glejno tlo te koluvij (P-3). Za razliku od tala u gorskom području, navedena tla se odlikuju nešto većom dubinom i smještena su na manjem nagibu, stoga su i procesi erozije te spiranja slabije izraženi. Potonja skupina predstavlja najšire rasprostranjenu kombinaciju tala na području Županije. Dalje prema jugu pojavljuju se veća područja močvarno glejnih vertičnih i tresetnih tala male dubine (N-2). U uskoj zoni rijeke Save prisutna su najpogodnija tla za obradu, a koja se pojavljuje i sjevernije na području županije, posebice uz vodotoke i na zaravnjenom terenu. To su tla velike dubine na gotovo potpuno zaravnjenom terenu koja su slabo osjetljiva na kemijske polutante: eutrično smeđe tlo, aluvijalno (fluvisol) obranjeno od poplava, zatim aluvijalno livadno te aluvijalno plavljeno (P-1). Veće površine na istočnom dijelu Županije, na nadmorskoj visini do 100 m, zauzima djelomično hidromeliorirana ritska crnica te močvarno glejno tlo i pseudoglej na zaravni (N-1), kao i lesivirano tlo na praporu te semiglejno tlo, pseudoglej na zaravni i močvarno glejno mineralno tlo.

Za potrebe Prostornog plana županije, Zavod za pedologiju Agronomskog fakulteta u Zagrebu izradio je pedološku osnovu, koja se koristila za određivanje pogodnih i nepogodnih zona za poljoprivredu. Inventarizacijom površina u Županiji utvrđeno je kako 67 % poljoprivrednih površina spada u pogodna tla, od čega 22,3 % u dobra pogodna tla (P-1), 18,7 % u umjereno ograničeno pogodna tla (P-2) te 26 % u ograničeno pogodna tla (P-3). Prostorna distribucija tala prikazana je po bonitetnim klasama s kategorijom preporučljivog korištenja (P1, P2, P3, Š1, Š2, Š3 i PŠ), u tablici niže (**Tablica 12**).

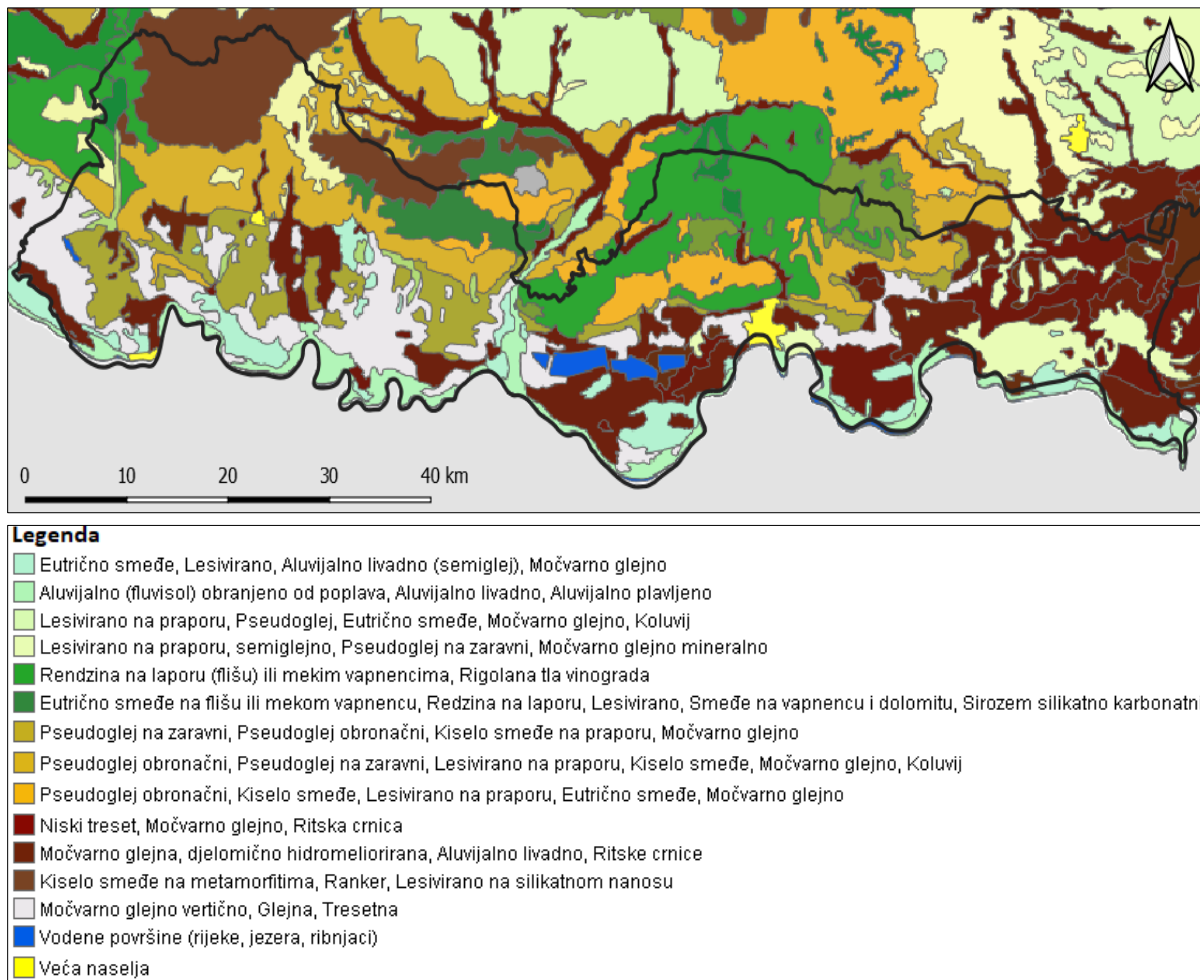
Tablica 12 Bonitetne klase poljoprivrednih zemljišta na području Županije

UKUPNA POVRŠINA ŽUPANIJE (HA)	POLJOPRIVREDNO TLO						
	Osobito vrijedno tlo P1 (ha)	Vrijedno obradivo tlo P2 (ha)	Ukupno P1+P2 (ha)	Udio P1+P2 (ha)	Ostala obradiva tla P3 (ha)	Ukupno P1+P2+P3 (ha)	Udio poljoprivred nog tla u županiji (%)
202 703,00	27 282,50	22 155,48	49 437,98	24,39	42 163,31	91 601,29	45,19

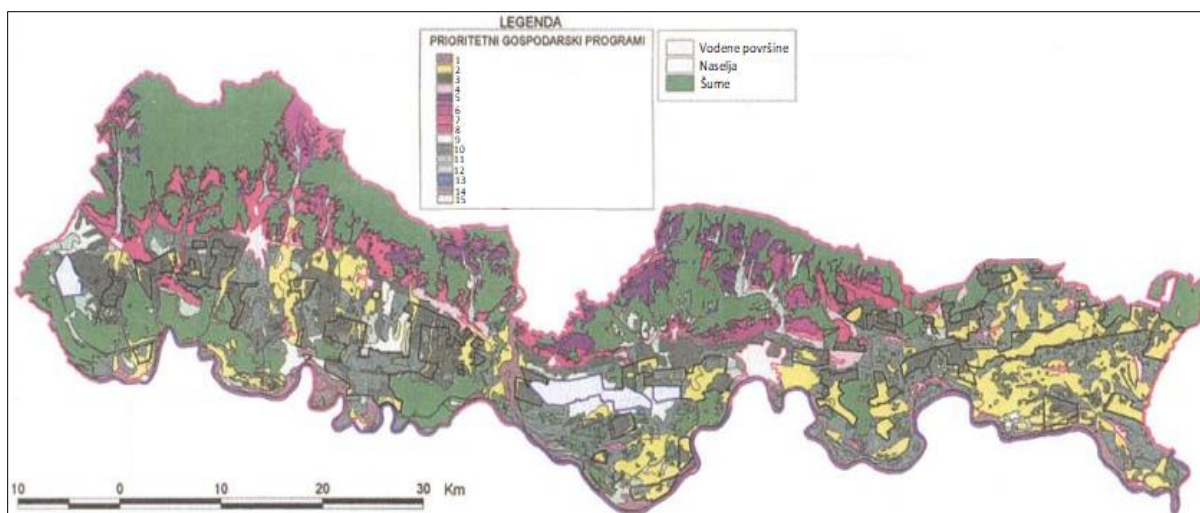
Od nepogodnih tala veći dio (25 %) spada u privremeno nepogodna, a 8 % u trajno nepogodna tla za ratarske kulture. U pogledu pogodnosti tla za povrtlarstvo, utvrđeno je da na području Županije ima 44,4 % pogodnih tala, od čega veći dio čine dobro pogodna tla (18,2 %) i umjereno ograničeno obradiva tla (17,1 %). Privremeno nepogodnih tala ima 27,2 %, a trajno nepogodnih najviše - 28,5 %. Površina tla pogodnog za voćarstvo vrlo je ograničena u odnosu na ukupne poljoprivredne površine, i to na samo 21,6 %. Od toga 2 % su dobra obradiva tla, 11,3 % umjereno pogodna, dok 8,3% čine ograničeno pogodna tla. Čak 78,4 % poljoprivrednih površina predstavlja trajno nepogodna tla za ovu granu biljne proizvodnje. Najmanje pogodnih tala ima za vinogradarstvo (12,5 %), od čega veći dio čine dobro pogodna (6,6 %) i umjereno ograničeno pogodna tla (4,2 %). Čak 87,5 % poljoprivrednih

površina predstavlja tla trajno nepogodna za vinogradarstvo. Za travnjake su pogodna gotovo sva tla, a najveći dio (43,4 %) čine dobro pogodna, 18,7% umjereno pogodna te 37,8 % ograničeno pogodna tla.

Temeljem bonitetnog vrednovanja tala te karata višenamjenske pogodnosti tla za poljoprivrednu proizvodnju, izrađena je karta prioriternih gospodarskih programa (Bogunović i Husnjak, 2000), u okviru čega je za svaku kartiranu jedinicu tla predložen optimalni gospodarski program (Slika 18).



Slika 17. Pedološka karta Brodsko-posavske županije



Slika 18. Karta prioritetnih poljoprivredno-gospodarskih programa Brodsko-posavske županije, Izvor: Bogunović i Husnjak, 2000.

* Legenda: 1 – povrtlarstvo, ratarstvo, stočarstvo; 2 – ratarstvo, povrtlarstvo, stočarstvo; 3 – ratarstvo, stočarstvo, povrtlarstvo; 4 – ratarstvo, stočarstvo, povrtlarstvo, voćarstvo; 5 – vinogradarstvo, stočarstvo; 6 – vinogradarstvo, voćarstvo, stočarstvo; 7 – voćarstvo, ratarstvo, stočarstvo; 8 – voćarstvo, vinogradarstvo, stočarstvo; 9 – stočarstvo; 10 – stočarstvo, ratarstvo; 11 – stočarstvo, ratarstvo, ribnjačarstvo; 12 – stočarstvo, ribnjačarstvo; 13 – ribnjačarstvo; 14 – lovstvo, stočarstvo; 15 – lovstvo, voćarstvo, vinogradarstvo

Zemljišni pokrov i korištenje prostora

Stanje zemljišnog pokrova i korištenja prostora te njegovih promjena na području Brodsko-posavske županije prikazano je sintezom digitalne baze podataka Corine Land Cover Hrvatska 2012 (**Slika 19**).

Temeljem analize navedenih podataka, utvrđeno je kako se područje Županije dijeli na nekoliko segmenata:

1. UMJETNE POVRŠINE (2,9 %)

- a) cjelovita gradska područja
- b) nepovezana gradska područja (diskontinuirano izgrađena područja)
- c) industrijski ili komercijalni objekti
- d) cestovna i željeznička mreža s pripadajućim zemljištem
- e) mjesta eksploatacije mineralnih sirovina
- f) zelene gradske površine
- g) sportsko-rekreacijske površine

Uvidom u strukturu umjetnih površina, vidljivo je kako se najveći dio (90 %) odnosi na nepovezana gradska područja (naselja). Najveći dio preostalog područja (6 %) zauzimaju površine industrijskih ili komercijalnih objekata.

2. POLJODJELSKA PODRUČJA (56,6 %)

- a) nenavodnjavano obradivo zemljište
- b) trajno navodnjavano zemljište
- c) vinogradi
- d) voćnjaci
- e) pašnjaci
- h) mozaik poljoprivrednih površina

i) pretežito poljoprivredno zemljište s značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova

Na području Županije se prema agroekološkim čimbenicima može izdvojiti pet poljoprivrednih cjelina. Prvu poljoprivrednu cjelinu čini područje aluvijalne grede (pojas širine 0,5 – 1,5 km) koja se prostire neposredno uz tok rijeke Save. Drugu cjelinu čini savski bazen (pojas širine 5-10 km), treća poljoprivredna cjelina se nalazi na krajnjem istočnom dijelu županije na prostoru zaravnjene riječne terase. Četvrtu poljoprivrednu cjelinu čini povišena pleistocenska terasa koja se u obliku uskog rubnog pojasa prostire ispod južnih obronaka Psunja, Požeške Gore i Dilja, dok petu poljoprivrednu cjelinu čini brežuljkasto – brdoviti dio županije na sjeveru.

Unutar poljodjelskih područja najzastupljeniji su mozaici poljoprivrednih površina (51 %), odnosno kompleks kultiviranih parcela, koji se proteže od reljefno najnižeg dijela tercijarnog prigorja preko područja ocijedite riječne terase do prisavske zone. Osim navedenog, značajni dio (27 %) poljodjelskih površina Županije zauzima nenavodnjavano obradivo zemljište koje se proteže od ocijedite riječne terase prema rijeci Savi, uglavnom na području nižem od 110 m n.v. Od ostalih kategorija poljodjelskih površina zastupljenošću se izdvajaju (15 %) pretežno poljoprivredna zemljišta s značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova, rasprostranjena kao manji prijelazni pojasevi koji se nastavljaju na komplekse kultiviranih parcela u području prema šumama, posebice na brežuljkastom području sjevera Županije te u manjem opsegu u prisavskoj zoni. Prema vrsti upotrebe poljoprivrednog zemljišta na području Županije, kao najčešći oblik upotrebe se izdvajaju oranice koje se prostiru na 89,5% poljoprivrednih zemljišta. Najznačajnije vrste upotrebe poljoprivrednog zemljišta na području Brodsko-posavske županije u 2018. godini su prikazane u tablici niže (**Tablica 13**).

Tablica 13 Najznačajnije vrste upotrebe zemljišta na području Županije u 2018. godini

VRSTA UPOTREBE ZEMLJIŠTA	POVRŠINA (HA)
	BRODSKO – POSAVSKA ŽUPANIJA (2018)
Oranica	59 786
Staklenik na oranici	15,18
Livada	1 822,3
Pašnjak	1 652,5
Vinogradi	240,8
Voćne vrste	2 884,6
Ukupne ARKOD poljoprivredne površine:	65 075

Na području Županije je u 2018. godini došlo do smanjenja broja površina pod pašnjacima, dok je porast uzgoja voćnih vrsta poglavito zbog povećanja nasada lijeske te oraha.

Također, sukladno Prostornom planu se na području Županije, nalaze ribnjaci na površinama od 2.782 ha, od čega se 2.120 ha (76%) nalazi na području Jelas polja, dok se 662 ha nalaze na slivnom području Šumetlica – Crnac (23,8%). Na ribnjacima je prisutan uzgoj slatkovodnih vrsta ribe (slatkovodna akvakultura) koji se obavlja se kroz uzgoj toplovodnih (ciprinidnih, šaranskih) vrsta. Uzgoj šaranskih vrsta većinom podrazumijeva kontrolirani uzgoj šarana (*Cyprinus carpio*) u monokulturi ili polikulturi s drugim vrstama, od kojih su najzastupljenije bijeli amur (*Ctenopharyngodon idella*), sivi glavaš (*Hypophthalmichthys nobilis*), bijeli glavaš (*Hypophthalmichthys molitrix*), som (*Silurus glanis*), smuđ (*Stizostedion lucioperca*), štika (*Esox lucius*) i linjak (*Tinca tinca*).

3. ŠUME I ŠIKARE (37,6 %)

- a) bjelogorična šuma
- b) crnogorična šuma
- c) mješovita šuma
- d) sukcesija šume (zemljišta u zarastanju)

Šumske površine rasprostranjene su pretežito na sjevernom području Županije, prvenstveno na južnim padinama Psunja, Požeške i Dilj gore te se protežu preko tercijarnog prigorja sve do zone naseljenosti na području ocijedite riječne terase. Osim sjevernog područja, zauzimaju i dobar dio prisavske zone, osobito u zapadnom dijelu Županije. Daleko najzastupljenija je bjelogorična šuma (77 %) dok je udio mješovitih i crnogoričnih šuma zajedno gotovo zanemariv (0,9 %) u kontekstu ukupne površine šuma i šikara Brodsko-posavske županije. S druge strane, površina područja zahvaćenog sukcesijom vegetacije prilično je velika te zauzima 22 % područja Županije s tendencijom širenja, što je prvenstveno posljedica napuštanja ratarstva kao egzistencijalno važne djelatnosti, i to posebice njegovog ekstenzivnog tipa.

4. VLAŽNA PODRUČJA (0,6 %)

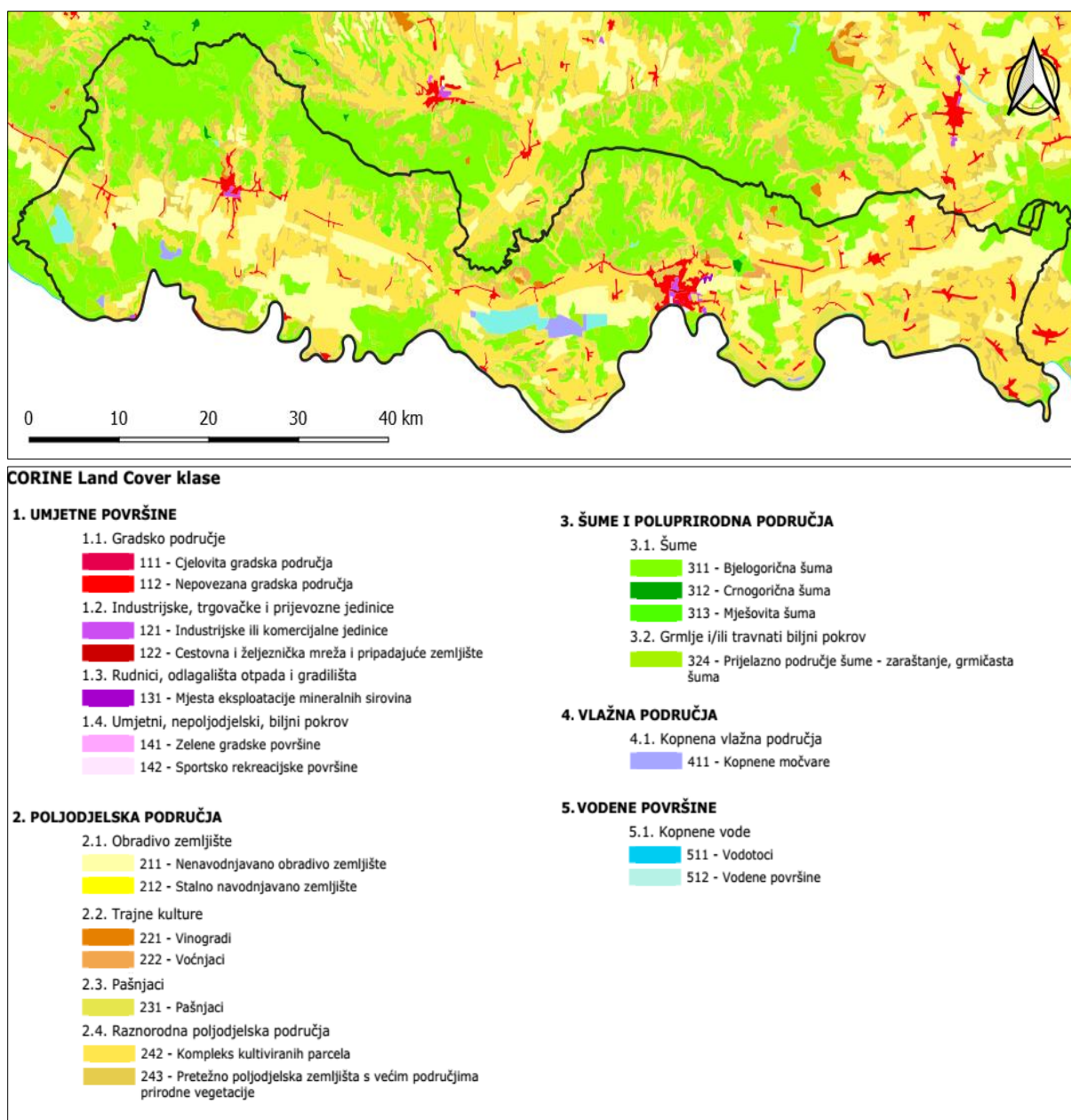
- a) kopnene močvare

Vlažna područja su na analiziranom području prisutna jedino u vidu kopnenih močvara na 1129 ha (pašnjak Iva; Šešovi – Gornji Varoš; Bara Dvorina – Donja Bebrina; područja uz ribnjake (Sloboština, Jasinje).

5. VODENE POVRŠINE (2,3 %)

- a) vodotoci
- b) vodna tijela

Vodne površine su na području Županije prisutne u obliku vodnih tijela (ribnjaci, jezera i akumulacije – 54 %) i vodotoka (rijeka Sava i Orjava te manji vodotoci).



Slika 19. Pokrov zemljišta Brodsko-posavske županije, Izvor: Zavod za zaštitu okoliša i prirode

Ugroženost tla i zemljišnog pokrova

Tlo je kao rastresiti sloj zemljine površine određeno morfološkim, kemijskim, fizičkim i biološkim značajkama. Ono je u pravilu neobnovljivi prirodni resurs, a njegovo oštećenje i uništavanje uzrokuje poremećaje u hidrološkom režimu okoliša. Povezanost tala i hidroloških uvjeta većih područja dovodi do toga da se negativni procesi u jednom tipu tla mogu odražavati i na okolno područje pa je tlo u tom slučaju, pored izloženosti štetnim utjecajima, i samo čimbenik narušavanja okolišnih uvjeta. Pod degradacijom tla općenito se podrazumijeva: potpuni kratkoročni ili dugoročni gubitak proizvodne snage tla, onečišćenje tla, nepovoljne promjene uloge tla u ekosustavu.

U tipologiji degradacije tla razlikuju su se dva tipa degradacijskih procesa. Kod jednih procesi imaju za posljedicu gubitak količine tla, dok drugi uvjetuju gubitak kakvoće tla. Gubitak količine tla općenito je posljedica uklanjanja i premještanja zemljišta s mjesta njegova postanka. S druge strane, promjene u kakvoći tla podrazumijevaju smanjenje plodnosti tla ili smanjenje sposobnosti tla za održavanje rasta biljaka koje su prouzrokovane kemijskim, biološkim i fizikalnim promjenama.

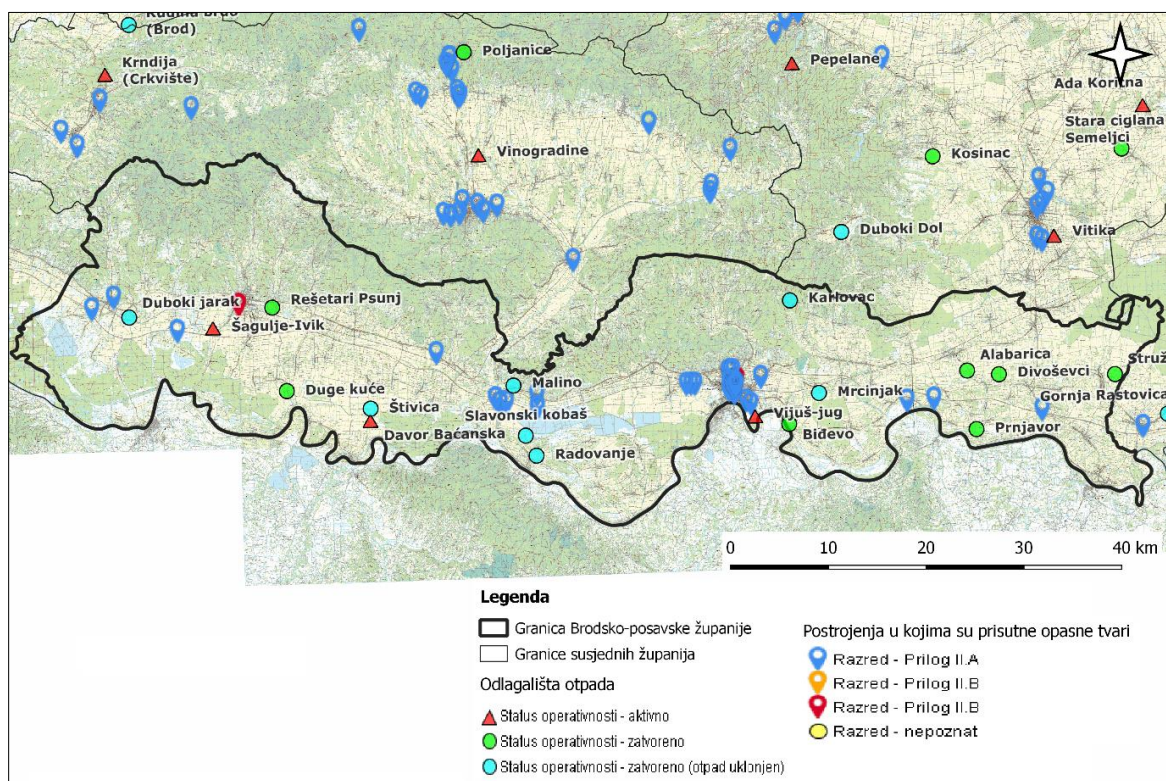
Veći dio područja slijeva rijeke Save zahvaćen je bujičnim i mješovitim procesima erozije svih kategorija. Najrasprostranjenija je V. kategorija erozije (vrlo slaba erozija), a njome su zahvaćeni ravničarski dijelovi slijeva. Posebni radovi za zaštitu od erozije na području slijeva Save nisu se izvodili već se primjenjivao klasični sustav prema kojem se zaštita od erozije provodi isključivo uređenjem bujičnog korita i pripadajućeg bujičnog slijeva. Erozijski procesi i bujična aktivnost javljaju se uglavnom u brdskom dijelu Županije, a ukupna površina zahvaćena tim negativnim procesima je oko 29 % svih površina Županije. Navedeno područje zahvaćeno je III. i IV. kategorijom erozije (srednja i slaba erozija) koja je prisutna i na šumskim površinama. Pošumljavanja i održavanja šuma vršena su u prvom redu sa svrhom proizvodnje drvne mase i to na područjima sa slabijom erozijom. Usporedno s odvijanjem procesa erozije zemljišta, na području Županije su prisutna i područja s pojavom klizišta. Dosadašnjim istraživanjima utvrđeno je kako su klizišta aktivna na sjevernim područjima gradova Slavenskog Broda i Nove Gradiške, na područjima kojih ista ugrožavaju živote i imovinu stanovništva (stambeni i ostali pomoćni objekti) te društvenu infrastrukturu (prometnice).

Šumska tla plavljena vodama većih kontinentalnih rijeka Republike Hrvatske (Drava, Dunav, Sava) imaju značajno veći sadržaj teških metala od okolnih neplavljenih tala. Sadržaj olova i cinka prelazi granične vrijednosti pa valja računati s njihovim štetnim utjecajem na organizme u tlu, kao i na prirodni pomladak raslinstva. Uz teške metale i potencijalno toksične elemente, težak oblik tehnogeneze tla, osobito u poljodjelskom prostoru, čini unošenje stabilnih organskih onečišćivača. U sastavu te skupine nalazi se nekoliko tisuća aktivnih tvari od kojih valja izdvojiti pesticide i policikličke aromatske ugljikovodike. U skladu s navedenim, za očekivati da i tla uz rijeku Savu na području Županije imaju povećani sadržaj teških metala u donosu na druga tla. Upravo je sadržaj teških metala u poljoprivrednom tlu važan je pokazatelj njegove podobnosti za ekološku poljoprivredu. U okviru izrade Studije „Razvitak poljoprivrede na području Brodsko-posavske županije“ uzeti su uzorci tala na nekoliko obiteljskih gospodarstava (Gornji Bogičevci, Zbjeg, Nova Gradiška, Podvinje, Bicko Selo, Vrpolje, Kruševica), kako bi se odredio sadržaj teških metala u tlu. Dobiveni rezultati pokazali su da se sadržaj teških metala kreće u granicama čistog tla (I razred) i tla povećane onečišćenosti (II razred). Unatoč tome što su ispitivana tla duži niz godina bila iskorištava od strane bivših kombinata (PIK Jasinje i PIK Nova Gradiška), rezultati ispitivanja pokazuju kako je riječ o izrazito niskom sadržaju ispitivanih teških metala. Sukladno tome, tla ovih područja veoma su pogodna za ekološku poljoprivredu, odnosno poljoprivrednu proizvodnju po tzv. alternativnim postupcima.

Dakle, procesi onečišćenja i degradacija tala na području Županije posljedica su nekoliko čimbenika koji istovremeno djeluju u prostoru. Osim već ranije navedenih erozivnih procesa bujičnih vodotoka i pretjerane uporabe kemijskih sredstava u poljoprivredi, isti obuhvaćaju i promet na cestama koje nemaju riješenu odvodnju s pročišćavanjem površinskih voda ispranih s kolnika, zatim funkcioniranje postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari te odlaganje otpada.

Temeljem baza podataka vezanih za teme gospodarenja otpadom te industrije i energetike (ENVI portal okoliša), na području Brodsko-posavske županije evidentirana su 3 aktivna i 13 zatvorenih odlagališta otpada (na njih 6 je otpad i uklonjen). Osim odlagališta otpada, potencijalnu opasnost u

pregledu onečišćenja tala i zemljišnog pokrova predstavljaju i postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari⁸. Njih su, prema podacima Registra postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari⁹ (RPOT), u razdoblju od 2015. do 2018. godine evidentirana ukupno 32 na području Županije, s najvećom koncentracijom na području Grada Slavnskog Broda (**Slika 20**). U 2018. godini evidentirano ih je sedam, od toga šest prema Prilogu II.A (benzinska postaja Nova Gradiška – Relkovićeua ul.; Chromos-Svjetlost d.o.o., Lužani; Đuro Đaković Termoenergetska postrojenja d.o.o., Lužani; benzinska postaja Slavonski Brod -zapad; Đuro Đaković Specijalna vozila d.d., Slavonski Brod; Đuro Đaković Termoenergetska postrojenja d.o.o., Slavonski Brod), a jedno prema Prilogu II.B – viši razred (INA d.d. Logistika, Logistički terminali, Regija Osijek, UNP 2 Slavonski Brod).



Slika 20. Odlagališta otpada i postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari na području Brodsko-posavske županije

Izvor: ENVI atlas okoliša

⁸ Opasne tvari na području Brodsko-posavske županije proizlaze iz postrojenja navedenih u Registru postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari (RPOT): <http://rpot.azo.hr/rpot/loklst.htm?dm=0>. Popis svih opasnih tvari, od kojih se neke pojavljuju unutar postrojenja na području Brodsko-posavske županije, nalazi se u prilogu I.A, na poveznicama: <http://rpot.azo.hr/rpot/tvar.html?id=0> i <http://rpot.azo.hr/rpot/tvar.html?id=1>.

⁹ RPOT sadrži podatke o vrsti i kategorijama opasnih tvari koje su prisutne u područjima postrojenja, a koje mogu uzrokovati veliku nesreću ili u istima mogu nastati prilikom velike nesreće; dopuštenim količinama opasnih tvari i/ili kategorija opasnih tvari te kriterijima prema kojima se iste klasificiraju kao opasne; podatke o mogućnosti pojave domino efekta; veličini zone ugroženosti u slučaju velike nesreće ili iznenadnog događaja te procjeni eventualnog broja žrtava u slučaju istih. Operater tj. njegovo područje postrojenja koje utvrdi količine opasnih tvari ispod graničnih vrijednosti propisanih u Prilogu I.A, odnosno Prilogu I.B Uredbe, dužan je kroz sustav RPOT/OPVN ispuniti obrazac iz Priloga II.A Uredbe. Operater koji posjeduje količine opasnih tvari ispod 1% donjih graničnih malih količina nije dužan provesti prijavu u bazu RPOT/OPVN, sukladno čl. 4., stavku (6) Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari (NN 31/17). Operater koji u području postrojenja utvrdi količine opasnih tvari jednake ili iznad graničnih vrijednosti propisanih u Prilogu I.A, odnosno Prilogu I.B Uredbe, dužan je kroz sustav RPOT/OPVN ispuniti obrazac iz Priloga II.B Uredbe.

Osim navedenog, ugroženost tala i zemljišnog pokrova na analiziranom području donedavno je proizlazila i iz onečišćenja prostora minama, čija je prisutnost bila posljedica intenzivnih vojnih djelovanja tijekom Domovinskog rata na području Županije. Općenito, negativni utjecaj minsko-eksplozivnih sredstava očituje se u nemogućnosti privođenja zemljišta svrsi uz onečišćenje toksičnim elementima, što za posljedicu ima zarastanje zemljišta i degradaciju bonitetnih kategorija tala. Ovakvi utjecaji imaju za posljedicu i gospodarske i sociološke probleme. Osim tla, prisustvo mina utječe na smanjenje bioraznolikosti, kemijsko onečišćenje i smanjenje produktivnosti tla. Detonacije oštećuju stabilnost tla, uzrokuje lokalno sabijanje i povećavanje mogućnosti erozije. Mine su proizvedene od metala, drva, plastike i punjene su kemijskim tvarima, a mogu sadržavati i ostali nerazgradivi i toksični otpad poput osiromašenog urana. Različite vrste onečišćivača imaju različita djelovanja, mogu biti kancerogeni, uzrokovati urođene mane, iritaciju kože, te poremećaje imunološkog sustava. Iako se u određenim krugovima smatra da zabrana pristupa zemljištu predstavlja pozitivan utjecaj izuzećem antropogenog utjecaja na floru i faunu koji se mogu nesmetano obnavljati, treba uzeti u obzir da korijenje i životinje također mogu detonirati mine. Mine nadalje uništavaju vegetacijski pokrov pri detonaciji.

4.1.4. Šumarstvo

Brodsko-posavska županija smještena je u južnom dijelu slavonske nizine i zauzima nizinska-poplavna, ravničarska i brdska područja između rijeke Save na jugu i planine Psunj, Požeškog gorja i Dilja na sjeveru. Ukupna površina šuma i šumskih zemljišta iznosi oko 66 tisuća hektara, odnosno oko 32% ukupne površine županije. Oko 83% ukupne površine šuma i šumskih zemljišta u vlasništvu je Republike Hrvatske a ostatak u vlasništvu privatnih osoba. Glavnom državnih šuma na području Brodsko-posavske županije gospodari Uprava šuma Podružnica Nova Gradiška, a manjim dijelom površine gospodare UŠP Vinkovci, Požega i Bjelovar.

4.1.4.1. Vegetacijska pripadnost šuma

Vegetacijski šume ovoga područja pripadaju eurosibirsko – sjevernoameričkoj regiji, europskoj subregiji. Zastupljene su biljne zajednice iz nizinskog (planarnog), brežuljkastog (kolinskog) i brdskog (montanskog) vegetacijskog pojasa.

Osim karakterističnih vrsta u šumama promatranom području pridolaze alohtone crnogorične (obični bor, duglazija, američki borovac, obična smreka, ariš i dr.) i bjelogorične (euroameričke topole) vrste u umjetno podignutim sastojinama, uglavnom, u državnom vlasništvu i bagrem koji se, kao invazivna vrsta, širi s zapuštenih poljoprivrednih površina.

Šumska vegetacija ove Županije je raznolika i mijenja se od šuma vrba i topola uz rijeku Savu i pritoke, preko nizinskih šuma crne johe, poljskog jasena hrasta lužnjaka i običnog graba, do šuma hrasta kitnjaka i bukve na obroncima slavonskog sredogorja (**Tablica 14.**).

Tablica 14. Zastupljenost šumskih zajednica na području Brodsko-posavske županije

NAZIV BILJNE ZAJEDNICE	LATINSKI NAZIV	UDIO U POVRŠINI ŠUMA NA PODRUČJU ŽUPANIJE, %
Šuma polj.jasena s kasnim drijemovcem	Leucoio-Fraxinetum angustifoliae/ Glav. 1959	6,9
Šuma lužnjaka s velikom žutilovkom	Genisto elatae-Quercetum roburis /Ht. 1938	25,4
Šuma lužnjaka i običnog graba	Carpino betuli-Quercetum roburis /Anić 1959/	7,6
Šuma kitnjaka s vlasuljom	Festuco drymeiae-Quercetum petraeae /Jank. 1968/Hruška 1974/	2,9
Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba	Epimedio-Carpinetum betuli /Horvat 1938/Borh.1963	28,7
Brdska bukova šuma s mrtvom koprivom	Lamium orvale-Fagetum sylvaticae/ Ht. 1938.	20,6
Ostale biljne zajednice i umjetno podignute sastojine		7,9
Ukupno		100,0

Izvor: Šumskogospodarski planovi

Nizinski vegetacijski pojas rasprostire se na visini između 80 i 150 metara nadmorske visine te je početna razina pridolaska šumske vegetacije na ovom području. Osnovni ekološki čimbenik u nastajanju i razvoju šumske vegetacije nizinskog pojasa je voda, bilo da se radi o poplavnoj, podzemnoj ili jednoj i drugoj.

Šumski ekosustavi nizinskog vegetacijskog pojasa na ovom području, tijekom dugog vremenskog razdoblja, izloženi su brojnim pritiscima što se negativno odražava na njihovu stabilnost.

Infrastrukturni i hidrotehnički zahvati promijenili su vodni režim, dio područja je pretvoren u periodičku retenciju, što se višestruko nepovoljno odražava na stabilnost ekosustava: površine u retenciji postaju vlažnije; na površinama uz duboke kanale pada razina podzemne vode; slijeganje leda nakon zimskih poplava savija i lomi mlada stabla; tijekom vegetacijskog razdoblja poplave u retenciji traju u prosjeku 23 dana što dovodi do propadanja ponikva i pomlatka šumskih vrsta drveća i grmlja; za vrijeme poplave stoka, divljač i glodavci povlače se na preostale nepoplavljene površine, kojih bude oko 10 %, gdje prave znatne gospodarske i ekološke štete.

Početak prošloga stoljeća šumama na ovom području počela se širiti invazivna biljna vrsta *Amorpha fruticosa* L. (divlji bagrem ili čivitnjača) koja od prirode dolazi na području Floride. Sjeme ove biljke širi se vodom za vrijeme poplava i vrlo agresivno zauzima sloj grmlja u nizinskim šumama. Čivitnjača onemogućava prirodnu obnovu sastojina te, potiskujući biljke koje tvore sloj grmlja i prizemnog rašća nizinskih šuma, znatno sužava biološku raznolikost.

Polovicom prošlog stoljeća holandska bolest brijesta, čiji je uzročnik gljiva (*Ophiostoma ulmi*), uzrokovala je intenzivno sušenje i nestajanje nizinskog ili poljskog brijesta (*Ulmus carpiniifolia* L.) iz nizinskih šuma. Udio nizinskog brijesta, koji je do tada činio do 30% drvne zalihe nizinskih šuma smanjen je ispod 1%.

Početak prošlog stoljeća otpočeo je proces sušenja stabala hrasta lužnjaka (*Quercus robur* L.) koji s promjenjivim intenzitetom traje do današnjih dana. Radi se o složenom procesu u kojem različiti stanišni, klimatski, biotski i sastojinski čimbenici svojim međudjelovanjem uzrokuju propadanje stabala ili sastojina.

Posljednjih godina pojačano je sušenje poljskog jasena (*Fraxinus angustifolia* L.) koje je posljedica višegodišnjeg djelovanja više biotičkih i abiotičkih čimbenika, kao što su nepovoljni utjecaj klimatskih promjena, povećana brojnost štetnika pojedinih godina, promjena režima podzemnih voda i povećanog broja poplava te pojava patogene gljive *Chalara fraxinea*.

U nizinskim šumama razlikujemo tri skupine ekosustava koji se pojavljuju na različitim oblicima dolinskog mikroreljefa:

- Šumski ekosustavi na mikrouzvisinama (gredama). Predstavnik ove skupine je šuma lužnjaka i običnog graba (*Carpino betuli-Quercetum roboris* Anić 1959/ Rauš 1969). Ova biljna zajednica prostire se na oko 8% ukupnih šumskih površina Brodsko-posavske županije. U toj šumi tlo nije izvrgnuto poplavi, ali je ono zimi zasićeno vodom. Po svom sastavu šuma se znatno razlikuje od lužnjakove šume s velikom žutilovkom. Ona se javlja na ocjeditim terenima koji su međutim dovoljno svježi. Razvijena je na tzv. povišicama ili gredama, na pseudoglejnom odnosno podzolastom tlu, koje je slabo kiselo do neutralno. Tom tipu pripadaju najviše uzdignute lužnjakove šume naših nizinskih krajeva. U toj šumi sudjeluje znatno obični grab i klen te mnogi grmovi i zeljanice ocjeditih terena kakve susrećemo u kitnjakovo-grabovoj šumi. U sloju drveća ondje dominira lužnjak, a u njegovim mlađim sastojinama obilno mu je primiješan grab, a djelomično i klen. U starijim i starim sastojinama grab je u podstojnim etažama.
- Šumski ekosustavi na mikroudubinama (nizama). Predstavnik ove skupine šumskih ekosustava je šuma lužnjaka s velikom žutilovkom (*Genisto elatae-Quercetum roboris* Ht. 1938), odnosno subasocijacija s rastavljenim šašem (*Genisto elatae-Quercetum roboris caricetosum remotae* Ht. 1938). Ova biljna zajednica rasprostire se na približno 25% ukupnih šumskih površina Brodsko-posavske županije. U hidrološkom smislu za zajednicu je važna podzemna voda koja ostaje preko cijele godine dosta visoka. Voda se zadržava na površini vrlo dugo.
- Šumski ekosustavi na mokrim mikroudubinama (bare). Predstavnik ove skupine šumskih ekosustava je šuma poljskog jasena s kasnim drijemovcem (*As. Leucoio-Fraxinetum angustifoliae* Glavač 1959) rasprostire se uglavnom u zoni poplavnih voda u slivu rijeke Save i njezinih lijevih pritoka na oko 7% ukupnih šumskih površina ove županije. Najvažniji čimbenici koji uvjetuju razvoj asocijacije u prvom redu su mikroreljef te s njim u vezi stagnantna i podzemna voda i tlo koje može biti bazične do kisele reakcije. U orografskom pogledu fitocenoza zauzima bare i tanjуре. Tanjur je otvorena ili zatvorena udubina u tlu. Voda se iz viših tanjura slijeva u niže (otvoreni) ili se iz njih uopće ne može iscijediti (zatvorena), pa odatle nestaje tek isparivanjem. Na tom području bare su dublji tanjuri u kojima se oborinska voda iz susjednih terena skuplja i tu stagnira, a nestaje tek isparavanjem. U takvim plićim barama i tanjurima razvija se tipična šuma poljskoga jasena. Jasen se, naime, privukao do krajnje granice mogućnosti opstanka šume (barska granica šume). Bare koje leže u većim udubljenjima nisu obrasle šumskim drvećem.

Brežuljkasti vegetacijski pojas proteže se između 150 i 500 metara nadmorske visine. Glavna vrsta drveća u brežuljkastom vegetacijskom pojasu je hrast kitnjak, a značajno je zastupljen i obični grab, bukva, klen, trešnja i druge vrste.

Osim navedenih karakterističnih vrsta, u šumama brežuljkastog pojasa na promatranom području pridolaze i manje površine kultura alohtone crnogorice (obični bor, crni bor, arš, duglazija, američki borovac).

Ilirska šuma kitnjaka i običnog graba (*Epimedio-Carpinetum betuli* Ht.1938. Borh. 1963) pridolazi na oko 29% šumskih površina na području Brodsko-posavske županije. To je široko rasprostranjena klimatskozonalna zajednica koja u Hrvatskoj raste na brdskim terenima, nižim gorjima i podnožjima većih masiva do 500 m, u humidnim klimatskim uvjetima, na eutričnim kambisolima, luvisolima i obronačnom pseudogleju na različitim supstratima.

U sloju drveća uz hrast kitnjak najznačajnije su vrste običnih grab, trešnja, klen, gorski javor i bukva.

Šuma hrasta kitnjaka s vlasuljom (*Festuco drymeiae-Quercetum petrae* Jank.1968/Hruška 1974) pridolazi na oko 3% šumskih površina ove Županije. Rasprostranjena je na grebenima i padinama slavonskog gorja. U sloju drveća izrazit edifikator je hrast kitnjak.

Brdska bukova šuma (*Lamio orvale-Fagetum sylvaticae* Ht. 1938) je u Hrvatskoj klimatskozonalnoga karaktera. Rasprostranjena je na kontinentalnoj strani Dinarida, u panonskome gorju, kao i u prijelaznom području srednje Hrvatske približno od 400 do 750 m n.v. U dinarskom području raste najčešće na smeđem tlu na vapnencu i crnici na vapnencu, a u panonskom gorju na širokom spektru raznih tipova tala, no najčešće na distričnim smeđim dubokim tlima i na luvisolima na silikatu.

Na području Brodsko-posavske županije čini oko 21% ukupne površine šuma i šumskih zemljišta, a dolazi na obroncima slavonskog gorja.

U sloju drveća dominira edifikator bukva. U nižim područjima primiješani su još hrast kitnjak i obični grab, a u višim gorski javor, mliječ, obični jasen i gorski brijest. Sloj grmlja često je vrlo bogat. Osim vrsta iz sloja drveća grade ga likovci (*Daphne mezereum*, *D. laureola*), crvena bazga (*Sambucus racemosa*), božikovina (*Ilex aquifolium*), kozokrvine (*Lonicera xylosteum*, *L. alpigena*), širokolisna kurika (*Eunymus latifolia*) i druge vrste.

Zbog različitih sinekoloških uvjeta, položaja gorskih masiva i drukčijeg razvoja panonska varijanta bukovih šuma je siromašnija vrstama od dinarske, pa u njoj izostaju ili su rjeđe *Rhamnus falax*, *Calamintha grandiflora*, *Veronica latifolia*, *Geranium nodosum*, *Stellaria glochidiosperma*, *Omphalodes verna* i druge vrste (Horvat 1938).

Fitocenoza brdske bukove šume s mrtvom koprivom smatra se optimumom bukove šume u nas. Raščlaniti se može na više nižih jedinica, što do sada u Hrvatskoj nije jedinstveno provedeno.

4.1.4.2. Struktura i gospodarska podjela šuma

Šume i šumska zemljišta zauzimaju oko 717 km² (oko 35% površine Županije) i čine oko 2,7 % šuma i šumskih zemljišta u Republici Hrvatskoj. Oko 552 km² šuma i šumskih zemljišta je u vlasništvu Republike Hrvatske, a 104 km² u vlasništvu privatnih šumoposjednika (**Tablica 15.**).

Tablica 15. Struktura šuma i šumskih zemljišta na području Brodsko–posavske županije

VLASNIŠTVO	OBRASLO	NEOBRASLO		NEPLODNO	UKUPNO
		PROIZVODNO	NEPROIZVODNO		
	HA				
Šume u vlasništvu RH	52.529	966	844	917	55.255
Šume privatnih šumoposjednika	10.342		9	7	10.358
Ukupno na području Brodsko- posavske županije	62.871	966	853	924	65.613

Izvor: Šumskogospodarski planovi

Šumama u vlasništvu Republike Hrvatske gospodare Hrvatske šume d.o.o. putem Uprava šuma Podružnica Nova Gradiška, Vinkovci, Požega i Bjelovar. Glavnina šuma nalazi se na području UŠP Nova Gradiška (šumarije Nova Gradiška, Okučani, Stara Gradiška, Nova Kapela, Oriovac, Slavonski Brod, Trnjani). Državne šume prostorno su podijeljene na 29 gospodarskih jedinica, za koje se redovito obnavljaju, odnosno revidiraju šumskogospodarski planovi.

Javne ovlasti u gospodarenju šumama privatnih šumoposjednika obnaša Savjetodavna služba-Podružnica za Brodsko-posavsku županiju. Privatne šume prostorno su podijeljene na 12 gospodarskih jedinica. Programi gospodarenja šumama izrađeni su za 11 gospodarskih jedinica.

Oko 88% ukupne površine šuma i šumskih zemljišta na području Županije su šume gospodarske namjene, oko 5% su zaštitne šume i oko 7% površine su šume s posebnom namjenom. U kategoriju šuma s posebnom namjenom spadaju zaštićeni dijelovi prirode (posebni rezervati Prašnik i Muški bunar, značajni krajobrazi, Park prirode Lonjsko polje) koji se nalaze na ovome području te šumski sjemenski objekti (sjemenske sastojine).

Prema načinu postanka i uzgojnom obliku oko 82 % šuma na području Županije su prirodne sastojine visokog uzgojnog oblika, oko 2% ukupne obrasle površine su umjetno podignute sastojine (kulture). Sastojine niskog uzgojnog oblika (panjače) obrastaju oko 14% i degradirane sastojine- šikare 1% ukupne površine šuma.

U državnim šumama na području Županije provodi se regularni (sastojinski) način gospodarenja dok se šumama privatnih šumoposjednika gospodari raznodobno.

Kod jednodobnog načina gospodarenja planiranje održivog gospodarenja zasniva se na normalnom razmjeru dobnih razreda unutar uređajnog razreda, a kod raznodobnog načina gospodarenja na normalnoj, optimalnoj strukturi sastojina s obzirom na drvnu zalihu, debljinsku raspodjelu i broj stabala.

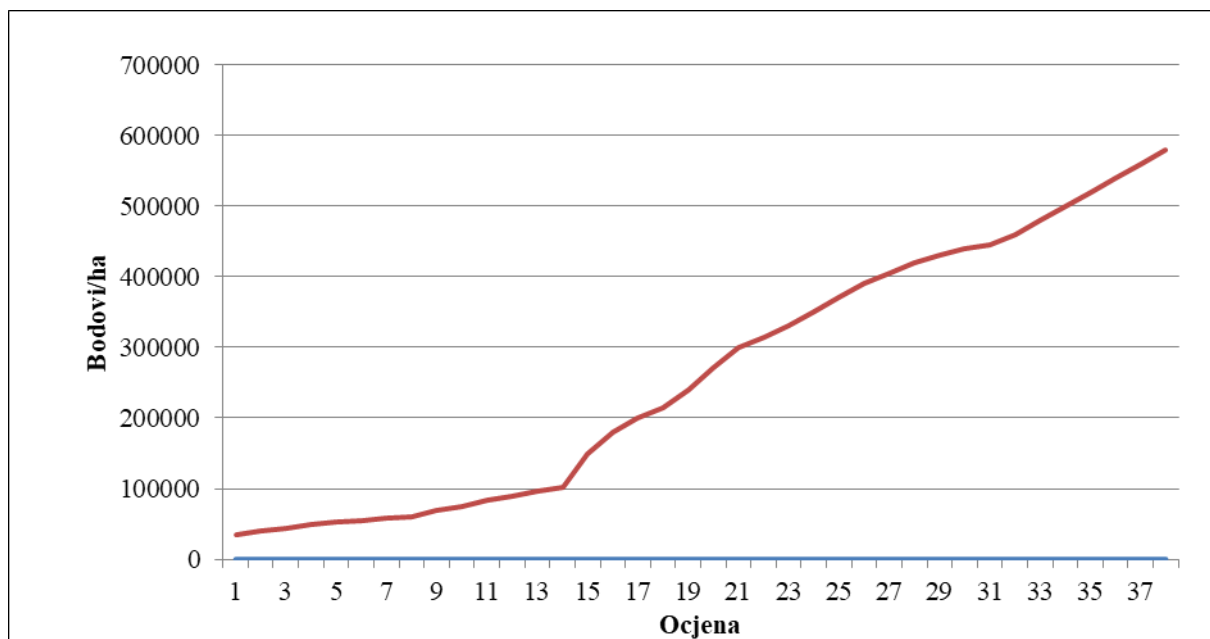
4.1.4.3. Općekorisne funkcije šuma

Kada se govori o općekorisnim funkcijama šume misli se na neizravne koristi od šume. One su u vezi s glavnim stanišnim čimbenicima koje šuma svojim postojanjem, sastavom šumskog drveća, grmlja i prizemnog rašća, a posebno šumskog tla, mijenja i zapravo oplemenjuje.

Općekorisne funkcije šuma razvrstavaju se u tri osnovne skupine: *ekološke funkcije ili uloge šume* (hidrološka, vodozaštitna, protuerozijska, klimatska, protuimisijska), *društvene ili socijalne funkcije*

(estetska, zdravstvena, rekreacijska i turistička, utjecaj na faunu i lov, unapređenje čovjekova okoliša). Treću skupinu općekorisnih funkcija šume čini *zaštita prirode, očuvanje biološke raznolikosti i genofonda*. U treću skupinu općekorisnih funkcija ulaze funkcije s istodobnim obilježjem ekoloških i socijalnih funkcija te postaju sve zanimljivije u međunarodnim dogovorima i sadržane su u međunarodnim europskim konvencijama (NATURA 2000 i dr.).

U Republici Hrvatskoj u službenoj uporabi je višekriterijski model vrednovanja općekorisnih funkcija šuma. Za svaki od 9 kriterija propisan je raspon ocjena i parametri koji utječu na visinu ocjene. Za područje koje je predmet ocjenjivanja utvrđuje se zbirna ocjena, kojoj se pridružuje odgovarajuća bodovna protuvrijednost. Novčana vrijednost boda administrativno se određuje, sukladno odredbama članka 17. Pravilnika o utvrđivanju naknade za prenesena i ograničena prava na šumi i šumskom zemljištu (NN 72/16).



Slika 21. Odnos zbirnih ocjena općekorisnih funkcija šuma i pripadajućih bodova prema odredbama Pravilnika o utvrđivanju naknade za prenesena i ograničena prava na šumi i šumskom zemljištu

Tablica 16. Procjena prosječne vrijednosti općekorisnih funkcija šuma po hektaru obrasle površine šuma u vlasništvu RH na području Brodsko-posavske županije

OPĆEKORISNA FUNKCIJA									
Zaštita tla, prometnica i drugih objekata od erozije, bujica i poplava	Utjecaj na vodni režim i hidroenerg. sustav	Utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku. proizvodnju	Utjecaj na klimu	Zaštita i unapređenje čovjekova okoliša	Stvaranje kisika i pročišćavanje atmosfere	Rekreativna, turistička i zdravstvena funkcija	Utjecaj na faunu i lov	Zaštitne šume i šume s posebnom namjenom	Ukupno
PROSJEČNA OCJENA PO HEKTARU OBRASLE POVRŠINE									
1,5	3,0	2,9	2,0	3,0	2,1	2,1	3,0	0,8	20,3

Sukladno odredbama Pravilnika o utvrđivanju naknade za prenesena i ograničena prava na šumi i šumskom zemljištu zbirnoj ocjeni od 20,3 pridružuje se bodovna protuvrijednost 204.500 bodova. Novčana vrijednost boda administrativno se određuje, sukladno odredbama članka 14. istog Pravilnika. Posljednjih 20-ak godina primjenjuje se paritet 1 bod = 1 kuna.

4.1.4.4. Ugroženost šuma od požara

Procjena ugroženosti šuma od požara provodi se prema Mjerilima za procjenu opasnosti od šumskog požara, koja su sastavni dio Pravilnika o zaštiti šuma od požara (NN 33/14).

Za oko 1% površine šuma i šumskih zemljišta u vlasništvu RH utvrđena je velika ugroženost od požara, za 46% površina umjerena i za preostalih 53% mala ugroženost od požara. Prema podacima Hrvatskih šuma, na području Brodsko-posavske županije se u državnim šumama nalazi oko 600 ha šuma (1%) koje spadaju pod II. Kategoriju ugroženosti (velika opasnost), dok ostale državne šume pripadaju III. (umjerena) i IV. (mala opasnost) kategoriji ugroženosti od požara, što predstavlja olakotnu okolnost kod zaštite šuma od požara.

4.1.4.5. Cilj gospodarenja šumama i šumskim zemljištima

Šumskogospodarskim planovima planira se održivo gospodarenje šumskim resursima. Propisani način gospodarenja zasniva se na odredbama Zakona o šumama, a usklađen je s uvjetima i mjerama zaštite prirode. Gospodarskim korištenjem etata i nedrvnih šumskih proizvoda omogućava se razvoj šumarstva kao primarne gospodarske djelatnosti i potiče razvoj drugih djelatnosti, prvenstveno industrije, energetike, turizma i sl. Predviđenim načinom gospodarenja, kroz propisani etat, šumskouzgojne radove i radove zaštite šuma, podržava se i štiti prirodna struktura šuma te potiče njihovo poboljšanje.

Šume u vlasništvu Republike Hrvatske na području Brodsko-posavske županije su tijekom dugog razdoblja gospodarene po principima šumarske struke te je njihova struktura i proizvodnost na vrlo visokoj razini.

U daljnjem gospodarenju dodatnu pažnju treba posvetiti prilagodbi šumskih ekosustava na promjene ekoloških prilika do kojih dolazi uslijed globalnih klimatskih promjena. U svezi toga treba pažljivo promišljati sve zahvate u prostoru, naročito one koji mogu dovesti do poremećaja režima podzemnih voda i režima plavljenja nizinskih šuma.

Sukladno smjernicama gospodarenja i uvjetima zaštite prirode alohtone bjelogorične i crnogorične te invazivne vrste (bagrem, pajasen) postupno zamjenjivati vrstama drveća koje čine prirodne šumske ekosustave na području Županije.

4.1.5. Lovstvo

Lovno gospodarstvo obuhvaća uzgoj, zaštitu, lov i korištenje divljači i njezinih dijelova. Divljač je dobro od interesa za Republiku Hrvatsku i ima njezinu osobitu zaštitu. Lovišta se ustanovljuju prema vrsti divljači koja prirodno obitava ili se uzgaja na površinama zemljišta, prema broju divljači koja se prema mogućnostima staništa može uzgajati na tim površinama i namjeni lovišta. Pravo lova u lovištu izvršava se kao pravo i dužnosti provedbe lovnogospodarske osnove ili programa uzgoja

divljači i sklopljenog ugovora o zakupu, odnosno koncesiji. Bez odobrene lovnogospodarske osnove ili programa uzgoja divljači i ugovora o zakupu, odnosno koncesiji, ne može se izvršavati pravo lova.

Na prostoru Brodsko-posavske županije nalazi se 25 zajedničkih otvorenih lovišta ukupne površine 122 tisuće hektara i 15 vlastitih - državnih lovišta ukupne površine oko 60 tisuću hektara. Ovlaštenici prava lova u lovištima najvećim su dijelom lovačke udruge.

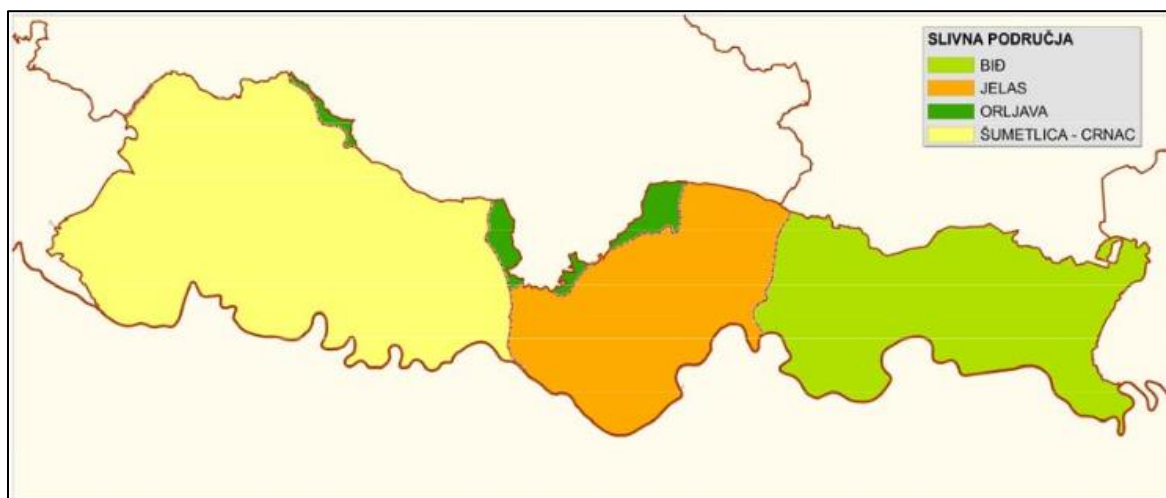
Lovački savez Brodsko-posavske županije ima na svojem području oko 2.000 lovaca koji su organizirani u 32 lovačke udruge.

4.1.6. Stanje voda i vodnih tijela

4.1.6.1. Hidrografska mreža

Prostor Županije hidrogeografski pripada Dunavskom vodnom području. Dunavsko vodno područje podijeljeno je temeljem Odluke o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13), na područje podsliva rijeke Save i područje podsliva rijeke Drave i Dunava.

Vodotoci na području Županije grupirani su u slivna područja: slivno područje Šumetlica–Crnac površine 98.376 ha, slivno područje Jelas polja površine 45.640 ha, slivno područje Biđ-Bosut, slivno područje Orljava-Londža, površine 149.400 ha.



Slika 22. Slivna područja Brodsko-posavske županije

Izvor: Plan navodnjavanja Brodsko-posavske županije 2007. god

Na području Brodsko-posavske županije od vodnih površina zastupljeni su vodotoci, akumulacije i ribnjaci, dok jezera i retencija nema.

Pod vodnim površinama u Županiji nalazi se 6.955 ha, što iznosi 3,4% ukupne površine Županije. Najzastupljenija kategorija vodnih površina su vodotoci površinom od 4.153 ha, što je 59,7% ukupnih vodnih površina. Ribnjaci pokrivaju površinu od 2.782 ha, odnosno 40% vodnih površina, a akumulacije površinu od 20 ha, što je svega 0,3% vodnih površina.

Najveća zastupljenost vodnih površina je na vodnom području Jelas. Ovo područje s udjelom od 52,6% u vodnoj površini Županije ima dvostruko više vodenih površina od vodnog područja

Šumetlica-Crnac i oko dva i pol puta više od vodnog područja Biđ-a. Ova činjenica je posljedica velike površine ribnjaka od 2.120 ha.

Vodotoci vodnog područja Jelas i Biđ imaju površinu od oko 1.500 ha svako, što iznosi oko 37% ukupne površine vodotoka u Županiji. Slivno područje Šumetlica – Crnac svojim vodotocima pokriva površinu od 1.100 ha, odnosno oko 27 % ukupne površine vodotoka u Županiji.

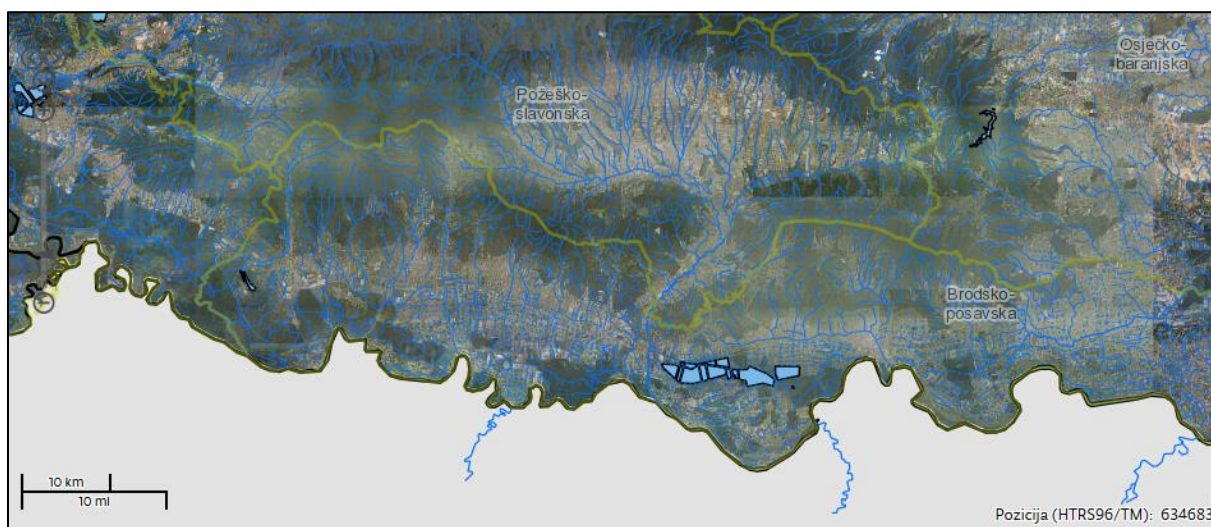
Na području Županije nalaze se i dvije akumulacije s površinom od 0,3% ukupne vodne površine. Akumulacija Bačica svojom površinom od 16,65 ha pokriva 84% ukupne površine akumulacija, a manja akumulacija Petnja ima površinu od 3,1 ha, odnosno 16% ukupne površine akumulacija. Također u blizini Slavenskog broda nalazi se manja akumulacija Ljeskove vode rezervirana isključivo za rekreaciju.

4.1.6.2. Površinska i podzemna vodna tijela

Područje Brodsko-posavske županije omeđeno je s južne strane rijekom Savom u dužini od 174,9 km. Rijeka Sava sa srednjim godišnjim protokom od cca. 880 m³/s na profilu Slavonski Brod, najvažniji je vodotok u Županiji.

Pritoke rijeke Save su: Šumetlica, Rešetarica, Crnac, Orjlava, Mrsunja, Glogovica i Biđ.

Hidrografska mreža županije prikazana je na slici ispod (**Slika 23.**).



Slika 23. Vodotoci i kopnene vode Brodsko-posavske županije

Izvor: Bioportal

Trenutno su na području Županije izgrađene tri akumulacije: Bačica, Petnja i Ljeskove vode. Akumulacija Bačica u sadašnjem stanju rezervirana je za potrebe javne vodoopskrbe. Na području uz akumulaciju Petnja za sada nije iskazan interes za provedbom navodnjavanja, dok je akumulacija Ljeskove vode rezervirana isključivo za rekreaciju te nema raspoloživih količina vode za korištenje u druge namjene.

Brodsko-posavska županija je izuzetno bogata obnovljivim zalihama podzemnih voda, koje s obzirom na količine i dobru kakvoću dijelom pripadaju i u strateške zalihe podzemnih voda Republike Hrvatske. Na prostoru Županije može se izdvojiti nekoliko hidrogeoloških cjelina, odnosno hidrogeoloških jedinica, s obzirom na kriterije kao što su: značaj stijena kao vodonosnika, tip

vodonosnika i uvjeti prihranjivanja podzemnih voda, dubina zalijeganja propusnih slijeva te debljina i sastav krovinskih naslaga i njihova hidrogeološka funkcija.

Prema navedenim kriterijima za podjelu hidrogeoloških jedinica, područje Županije, koje obuhvaća južne i jugoistočne obronke Psunja te južne obronke Požeške gore i Dilja, pripada u kategoriju kvartarnih i predkvartarnih naslaga s malom transmitivnosti i bez značajnih vodonosnika.

Ravičarsko područje uz rijeku Savu i uz vodotoke koji pripadaju slivu Save sve do Slavanskog Broda, izgrađeno je od naslaga Lonja formacije, srednje i gornjo-pliocenske te kvartarne starosti. Ove naslage, koje su pretežito izgrađene od šljunka, pijeska, prašine i gline mogu se podijeliti u tri hidrogeološke jedinice.

Prva hidrogeološka jedinica su vodonosni horizonti naplavina Save, Vrbasa i Ukrine, koji pripadaju u kvartarne naslage s velikom transmitivnosti i regionalno značajnim vodonosnikom. Smanjena debljina i pretežno pjeskovit sastav površinskoga pokrivača omogućuje neposrednu hidrauličku vezu rijeke Save i plitkih površinskih slojeva vodonosnih horizonata na većem dijelu područja. Ovdje je prihranjivanje podzemnih voda uvjetovano vodostajem Save i razinom podzemne vode. Prihranjivanje dubljih dijelova vodonosnih horizonata odvija se infiltracijom oborina kroz propusne i slabopropusne krovinske naslage. U ovoj hidrogeološkoj jedinici nalazi se crpilište „Jelas“ iz kojega se vrši vodoopskrba Grada Slavanskog Broda.

Druga hidrogeološka jedinica su vodonosni horizonti rijeke Orljave i velikih potoka koji pripadaju u kvartarne naslage sa srednjom transmitivnosti i lokalno značajnim plitkim i dubljim vodonosnicima. Ovi vodonosni horizonti nemaju hidrauličku vezu s rijekom Savom. Debljina vodonosnih horizonata kreće se od 1-30 m i znatno se mijenja od lokaliteta do lokaliteta.

Treća hidrogeološka jedinica su arteški i subarteški vodonosni horizonti, koji pripadaju u kvartarne naslage s malom do srednjom transmitivnosti i lokalno značajnim dubljim vodonosnicima. Ova hidrogeološka jedinica, koja se nastavlja u kontinuitetu ispod aluvijalnih naslaga Orljave, pripada u slabije propusne, dublje dijelove Lonja formacije. Arteške i subarteške vodonosne slojeve formiraju proslojci i leće pijeska i šljunka koji se javljaju unutar prašinih taložina na većim dubinama. Debljina vodonosnih slojeva je različita. Obnavljanje podzemnih voda u prirodnim uvjetima vrlo je ograničeno. Izvori prihranjivanja su više položeni vodonosni horizonti i uzvodni dijelovi desnih pritoka Save. U manjoj mjeri se podzemne vode prihranjuju infiltracijom oborina kroz površinske izdanke paludinskih naslaga u brežuljkastom području.

U istočnom dijelu Brodsko- podravske županije, u širokom pojasu uz rijeku Savu, nalaze se kvartarni vodonosnici s velikom transmitivnosti koji pripadaju u strateške zalihe podzemnih voda Republike Hrvatske. Ovi vodonosnici, u kojima su kaptirani zdenci regionalnoga crpilišta Sikirevci, sadrže izuzetno značajne količine podzemne vode, vrlo visoke kakvoće.

Radi se o šljunkovito-pjeskovitim vodonosnicima, čije je prostiranje ograničeno na šire područje uz rijeku Savu, a nalaze se u okviru vodonosnog horizonta „Velika Kopanica“, koji je dobio ime prema lokalitetu na kojem je prvi put nabušen. Ovaj vodonosni horizont je heterogen, uglavnom šljunkovito-pjeskovit s proslojcima i lećama gline. Tijekom visokoga vodostaja Sava prihranjuje, a tijekom niskog vodostaja prazni vodonosni horizont. Prihranjivanje dubljih dijelova vodonosnog horizonta odvija se infiltracijom oborina kroz polupropusne i slabopropusne krovinske naslage.

4.1.6.3. Obilježja stanja voda i vodnih tijela

Obilježja stanja voda rezultat su prirodnih procesa i specifičnosti, različitog korištenja voda, te antropogenog djelovanja. Ljudske djelatnosti, u pravilu, opterećuju okoliš i ostavljaju posljedice na kakvoći pojedinih sastavnica okoliša. Na području voda to se opaža u manjem ili većem pogoršanju pojedinih elemenata kakvoće voda, a moguće i trajnom negativnom utjecaju na vode. Vodna tijela su pod najvećim utjecajem zbog onečišćenja iz točkastih i raspršenih izvora, zahvaćanja voda, promjene hidromorfologije zbog fizičkih zahvata te promjena nastalih zbog klimatskih promjena.

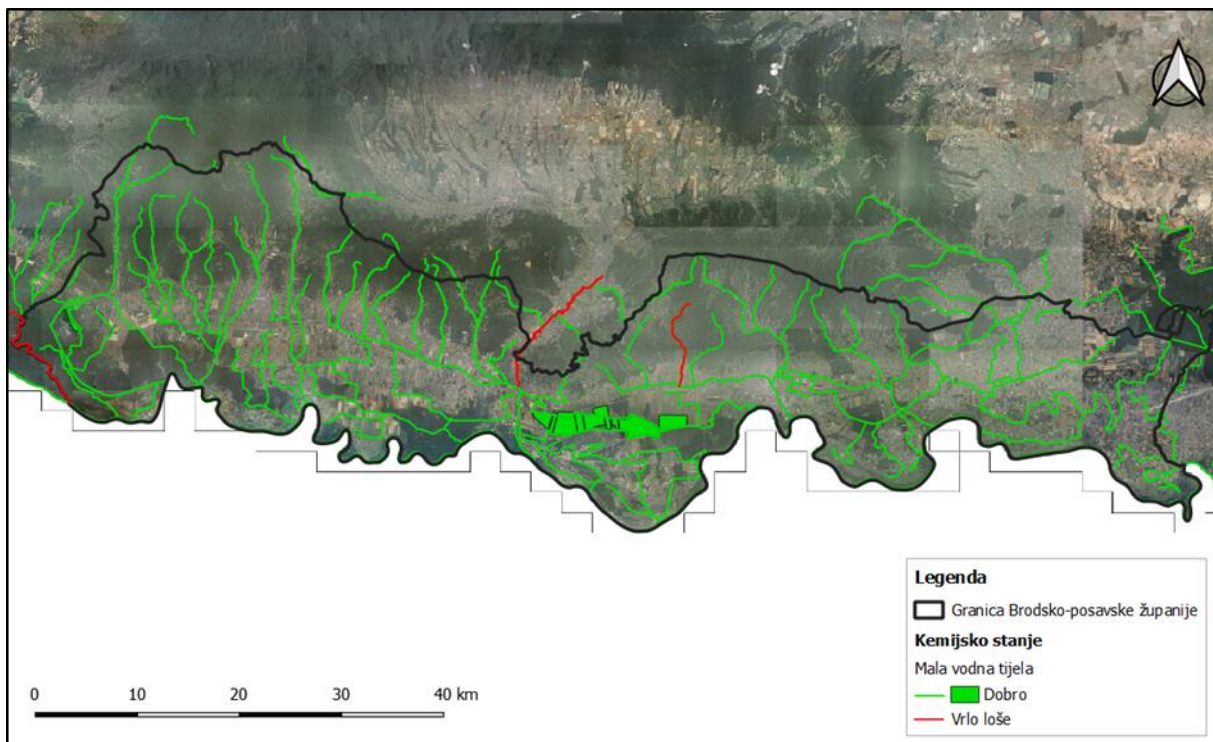
Na području Brodsko-posavske županije ispitivanje kakvoće rijeke Save vrši se na 5 mjernih postaja: Sava uzvodno od utoka Vrbasa – Davor, Sava nizvodno od utoka Vrbasa – Slavonski Kobaš, Sava uzvodno od Slavanskog Broda – Migalovci, Sava nizvodno od Slavanskog Broda – Ruščica, Sava uzvodno od utoka rijeke Bosne – uzvodno od Slavanskog Šamca.

Kakvoća voda na području Županije kontrolira se u okviru nadzornog monitoringa koji vrše Hrvatske vode. Nadzorni monitoring zaključuje osnovne fizikalno-kemijske pokazatelje, biološke elemente kakvoće (fitoplankton, makrozoobentos, ribe, makroalge i morske cvjetnice), specifične onečišćujuće tvari i prioritetne tvari, sukladno Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15, 61/16).

Prema ispitivanjima kakvoće vode, vode rijeke Save pripadaju II vrsti vode prema propisanim vrijednostima iz Uredbe o klasifikaciji voda ("Narodne novine", broj 77/98 i 137/08) što se tiče bioloških pokazatelja, dok su odstupanja prema višoj kategoriji onečišćenja voda uočena kod mikrobioloških pokazatelja, hranjivih tvari, koncentracije mineralnih ulja, a povremeno i režima kisika. Rezultati ispitivanja kakvoće vode koja se obavljaju na ostalim, većim vodotocima na području Županije, ukazuju na povećanu koncentraciju hranjivih tvari, mikrobioloških pokazatelja, ali i režima kisika dok se biološki parametri ne prate.

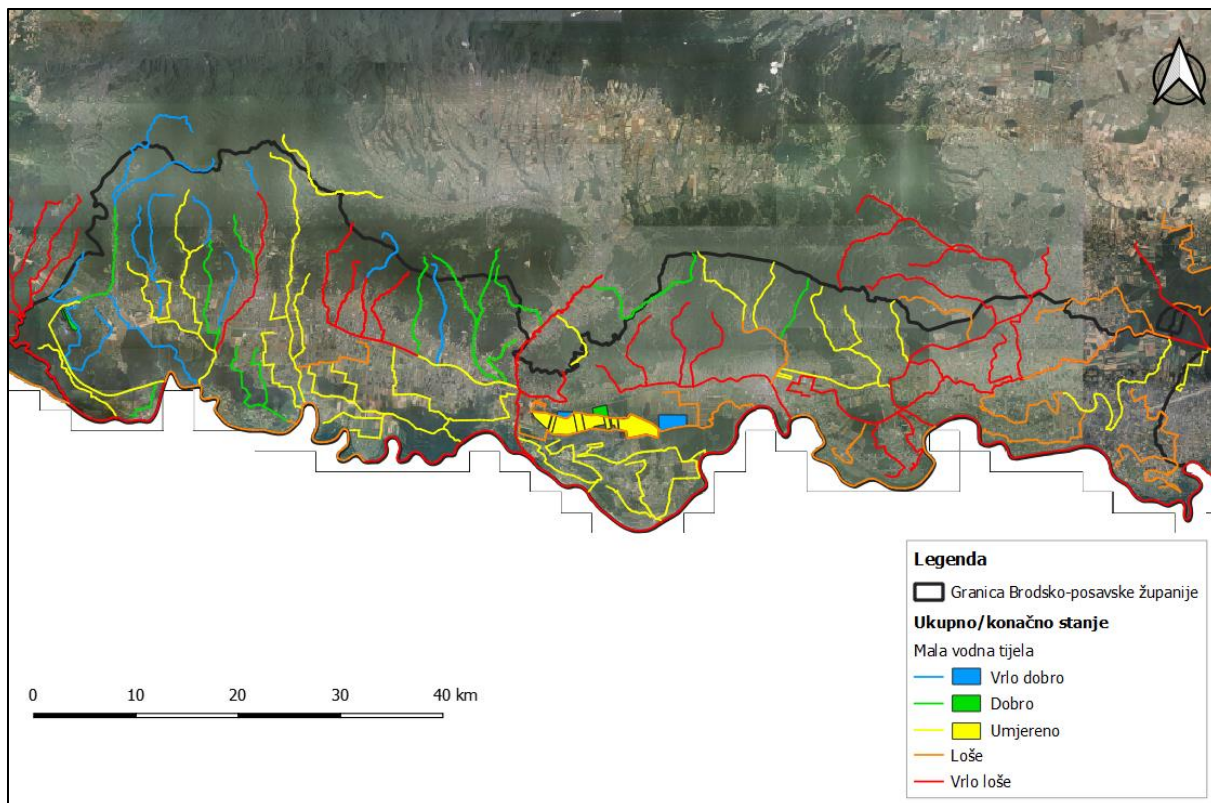
U skladu s Planom upravljanja vodnim područjem 2016.-2021., sva vodna tijela nalaze se u dobrom (zadovoljavajućem) kemijskom stanju, osim vodnih tijela CSRN0015_002 Orjava i CSRN0659_001, Kikovac zbog ustanovljene koncentracije žive i njezinih spojeva iznad dozvoljenih graničnih vrijednosti.

Ukupno stanje vodnih tijela na području županije kreće se od vrlo dobrog do vrlo lošeg, međutim najveći dio vodnih tijela je dobrog i umjerenog stanja. Budući da je ukupno stanje odraz kemijskog i ekološkog stanja, iz analize proizlazi da je uzrok vrlo lošeg ukupnog stanja zapravo vrlo loše ekološko stanje, dok je kemijsko uglavnom dobro.



Slika 24. Kemijsko stanje vodnih tijela na području županije

Ocjena stanja podzemnih vodnih tijela određuje se njegovim količinskim i kemijskim stanjem, ovisno o tome koja je ocjena lošija. Kemijsko stanje kao i standardi kakvoće za ocjenu, definirani su prema Uredbi o standardu kakvoće voda, dok količinsko stanje odražava stupanj antropogenog utjecaja na zalihe podzemne vode. Stanja tijela podzemnih voda CSGI_28 – LEKENIK - LUŽANI, CSGI_29 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV SAVE i CSGN_26 – SLIV ORLJAVE nalaze se u dobrom kemijskom i količinskom stanju. Kemijsko stanje vodnih tijela na području županije prikazano je neposredno ispod (**Slika 24.**), dok je ukupno stanje prikazano na sljedećoj stranici (**Slika 25.**).



Slika 25. Ukupno stanje vodnih tijela

Izvor: Hrvatske vode, obrada Eko Invest d.o.o.

Glavni izvori onečišćenja voda u Brodsko-posavskoj županiji su komunalni ispusti kojima se u vodotoke ispuštaju nepročišćene otpadne vode naselja, zatim industrijskih pogona, farmi, klaonica, individualnih septičkih jama, kao i raspršeni izvori onečišćenja s poljoprivrednih površina, te divljih i neuređenih deponija.

Točkasti izvori onečišćenja (ispusti iz javnih sustava odvodnje, industrijski ispusti u javne sustave odvodnje ili otvorene prijamnike) kontroliraju se putem ovlaštenih laboratorija prema učestalosti koja je definirana Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16). Pokazatelji koji se trebaju kontrolirati u otpadnoj vodi proizlaze iz djelatnosti poduzeća, a definiraju se vodopravnim dozvolama za ispuštanje otpadnih voda.

Na području Brodsko-posavske županije rijeka Sava je najveći prijamnik otpadnih voda gradova i naselja koji se nalaze na slivnom području same rijeke. Lijeve pritoke Save su: Sloboština, Šumetlica, Rešetarica, Crnac, Orljava, Mrsunja, Glogovica i Biđ, s nizom pritoka, te obodnih i melioracijskih kanala. Sava je također i pogranična rijeka pa je prijamnik voda i s područja Republike Bosne i Hercegovine.

Za potrebe opskrbe vodom stanovništva, koriste se izvorišta vode:

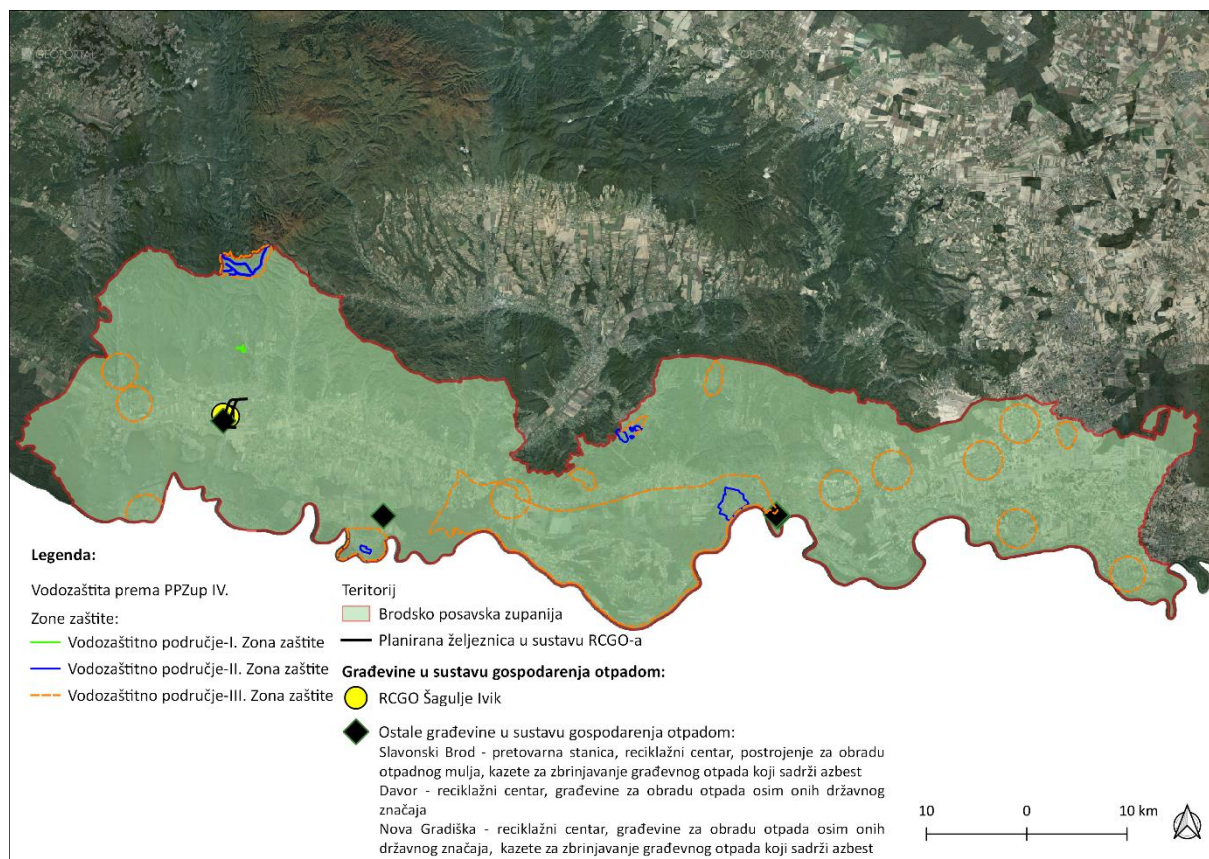
1. Vodocrpilište regionalnog vodovoda „Istočna Slavonija“ Sikirevci s planiranim kapacitetom od 1.000 l/s, a čiji se maksimalni kapacitet procjenjuje na 2.000 l/s.
2. izvorište/crpilište Jelas gdje se danas već zahvaća cca 250 l/s. Maksimalni kapaciteti ovog izvorišta su procijenjeni na 330 l/s, a prema krajnje optimističnim procjenama ne može zahvaćati više od cca 450 l/s;

3. izvorište/crpilište Davor, gdje se danas zahvaća 70 l/s. Maksimalni kapaciteti se procjenjuju do cca 60 l/s, a prema krajnje optimističnim procjenama može se zahvatiti i do cca 200 l/s;
4. Izvorište Lužani trenutno nije u funkciji već se čuvaju kao potencijalni izvori u trećoj zoni sanitarne zaštite.

Potrebno je provesti adekvatnu zaštitu postojećih i planiranih izvorišta utvrđivanjem zona sanitarne zaštite, u optimalizaciji sustava, daljnjem proširenju i samom unaprjeđenju razvoja, upravljanja i održavanja sustava vodoopskrbe.

Donesena je Odluka o zonama sanitarne zaštite izvorišta „Jelas“ (Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije, br. 14/2009.), kojom su utvrđeni potencijalni onečišćivači sustava odvodnje otpadnih voda, vodotoka Mrsunje, Istočnoga lateralnoga kanala, Glogovice i rijeke Save, septičkih jama u rubnim dijelovima grada Slavonskoga Broda, te u naseljima u priljevnom području crpilišta „Jelas“, industrijskih postrojenja, benzinskih postaja, obrtničkih radionica, poljoprivrednih površina, cesta, sportskoga aerodroma, autoceste Zagreb-Lipovac, željezničke pruge Zagreb-Tovarnik, groblja, naftovoda Janafa, divljih smetlišta na lokaciji Lužani i peradarskih farmi na lokaciji Lužani i Odluka o zonama sanitarne zaštite izvorišta „Davor“ (Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije, br. 14/2009.), kojom su kao potencijalni onečišćivači identificirani naselje Davor, poljoprivredna aktivnost, hidromelioracijski kanali, prometnice, manja odlagališta komunalnog otpada, odlagališta otpadnog građevnog materijala, bijele tehnike i sl.

Zone sanitarne zaštite izvorišta na području županije prikazane su na **Slika 26**.



Slika 26. Vodozaštitna područja i građevine u sustavu gospodarenja otpadom

Izvor: Brodsko-posavska županija, PPŽ IV. izmjene i dopune

Javna odvodnja obuhvaća sakupljanje otpadnih voda, njihovo dovođenje do uređaja za pročišćavanje, pročišćavanje, ispuštanje u površinske vode te obradu mulja koji nestaje u procesu pročišćavanja. Javna odvodnja uključuje i upravljanje građevinama javne odvodnje te crpljenje i odvoz otpadnih voda iz septičkih i sabirnih jama. Sustavom javne odvodnje županije obuhvaćeno je samo 59% stanovništva. Osim u Slavanskom Brodu gdje je izgrađen UPOV za 80 000 ES, sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda izgrađen je Općini Dragalić, naselju Dragalić. Nova Gradiška ima relativno primjeren sustav vodo-odvodnje za razliku od većine ruralnih područja, no osim u Slavanskom Brodu i naselju Dragalić, otpadne vode ispuštaju se, bez prethodnog čišćenja u vodotoke Mrsunja, Glogovica, lateralni kanal i rijeku Savu čime se opterećuju recipijenti.

4.1.6.4. Zaštita od štetnog djelovanja voda

Stanje reguliranosti vodotoka u Županiji nije zadovoljavajuće. Stupanj reguliranosti i stanje vodotoka različiti su na postojećim slivnim područjima, a što za posljedicu ima veće ili manje razorno djelovanje erozijskih procesa i bujica ili pak poplave i prekomjerno vlaženje poljoprivrednih površina.

Problemi su na vodotocima brdskog dijela sliva, gdje ima vodotoka bujičnog karaktera koji u većini nisu regulirani. Nereguliranost vodotoka, uz reljef i hidrološke osobitosti, uzrokuju pojave erozijskih procesa i bujičarstva. Poplavna područja uglavnom su uz vodotok Sava i to uz dijelove koji nisu branjeni obrambenim nasipima, te prostore u savskoj inundaciji. Nešto manja područja plavljenja nalaze se uz vodotoke i kanale: Orljava, istočni lateralni kanal Jelas-polja, zapadni lateralni kanal i vodotok Biđ. Navedeni lateralni kanali, kao i ostali lateralni kanali sva tri slivna područja, izgrađeni su radi zaštite od brdskih voda. Oni suvišne vode transportiraju do otplavnih recipijenata i tako štite prostor od plavljenja. Branjena područja na prostoru Županije zauzimaju znatnu površinu. Na slivnim područjima Šumetlica-Crnac, Jelas i Biđ najveće potencijalno poplavne površine nalaze se uz rijeku Savu. One se protežu od zapada do istoka Županije u različitoj širini i udaljenosti od Save reda veličine nekoliko kilometara. Najmanja udaljenost je kod županijskog središta, gdje je sustav obrane pomakao liniju gotovo do korita vodotoka.

Veličina branjenog područja Brodsko-posavske županije je 68.857 ha, što u odnosu na ukupnu površinu Županije daje udio od 34%. Kako je u Hrvatskoj branjeno 571.813 ha to udio Županije iznosi 12% u ukupnoj branjenoj površini Hrvatske. Prosječna veličina branjenog područja pojedine županije u Republici Hrvatskoj iznosi 27.229 ha pa je vidljivo da Brodsko-posavska županija ima 2,53 puta veću branjenu površinu od prosjeka županija.

Nebranjena (poplavna) površina iznosi 7.722 ha što je udio od 3,8% u površini Županije.

Prostor Županije nije u potpunosti siguran od velikih voda rijeke Save, ostalih vodotoka i lateralnih kanala. Od ukupnih površina oko 3,8% površina Županije je ugroženo poplavnim vodama. Razornom djelovanju procesa erozije i bujične aktivnosti u brdskom dijelu sjeverno od prometnice Okučani-N.Gradiška, Nova Kapela i Lužani-Sibinj-Bukovlje još uvijek su izložena naselja, komunikacije, poljoprivredne i ostale površine u slivu.

Veličina prostora zahvaćenih ovim procesima je oko 55.000 ha.

Odvodnja poljoprivrednih površina i pored duge tradicije u izgradnji hidrotehničkih objekata i sustava nije riješena na potpuno zadovoljavajući način. Od ukupne površine vodnog područja sliva (98.376 ha) Šumetlica-Crnac, potpuno je riješena površinska odvodnja na 26.300 ha, dijelom (nepotpuno) riješena odvodnja na 12.800 ha, a na površini od 59.276 ha nije riješena. Melioracijske površine

područja Jelas iznose 31.840 ha, a područja Biđ oko 49.000 ha. Na slivnom području Biđa, prema procjeni, je sa stabilnim uvjetima proizvodnje je oko 17.000 ha, djelomično stabilnim uvjetima oko 22.500 ha, a ostalo je s nestabilnim uvjetima proizvodnje.

Zaštita voda se ne provodi u potpunosti, pa je znatan dio vodotoka kvalitetom voda u kategoriji iznad zakonom propisane. Najveće odstupanje od propisane kategorije pokazuju vodotok Glogovica na dionici u gradu Slavonskom Brodu, zatim lateralni kanal Šumetlica nizvodno od Cernika i Nove Gradiške, Rešetarica ispod tvornice kože, Pokotina i Trnava kod Medara i Visoke Grede, te lateralni kanal.

Navodnjavanje kao mjera poboljšanja, iako je potrebna, za sada se ne provodi.

U okviru Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. sukladno odredbama članaka 111. i 112. *Zakona o vodama* (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14) izrađene su karte opasnosti od poplava. područja srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava najviše su vezana uz rijeku Savu, poglavito uz dijelove koji nisu branjeni obrambenim nasipima, te prostore u savskoj inundaciji te uz Orljavu, istočni lateralni kanal Jelas-polja, zapadni lateralni kanal i vodotok Biđ. Opis opasnosti i rizika od poplava, dijelom je dan u poglavlju 04.1.2.1. Rizik od poplava.

Na području Brodsko-posavske županije rijeka Sava je najveći prijamnik otpadnih voda gradova i naselja koji se nalaze na slivnom području same rijeke. Sava je također i pogranična rijeka pa je prijamnik voda i s područja Republike Bosne i Hercegovine. Zaštita se voda ne provodi u potpunosti tako je većina vodotoka kvalitetom voda u višoj kategoriji od zakonom propisane, dok postoje i veća odstupanja od propisane kategorije kao npr. Glogovica i Šumetlica koje pripadaju IV., odnosno V. vrsti vode koje se gotovo ne mogu koristiti ni za kakve namjene jer ne zadovoljavaju kriterije za namjene po Uredbi. Glavni izvori onečišćenja predstavljaju komunalni ispusti kojima se u vodotoke ispuštaju nepročišćene otpadne vode naselja, zatim industrijskih pogona, farmi, klaonica, individualnih septičkih jama, kao i raspršeni izvori onečišćenja s poljoprivrednih površina, te divljih i neuređenih deponija.

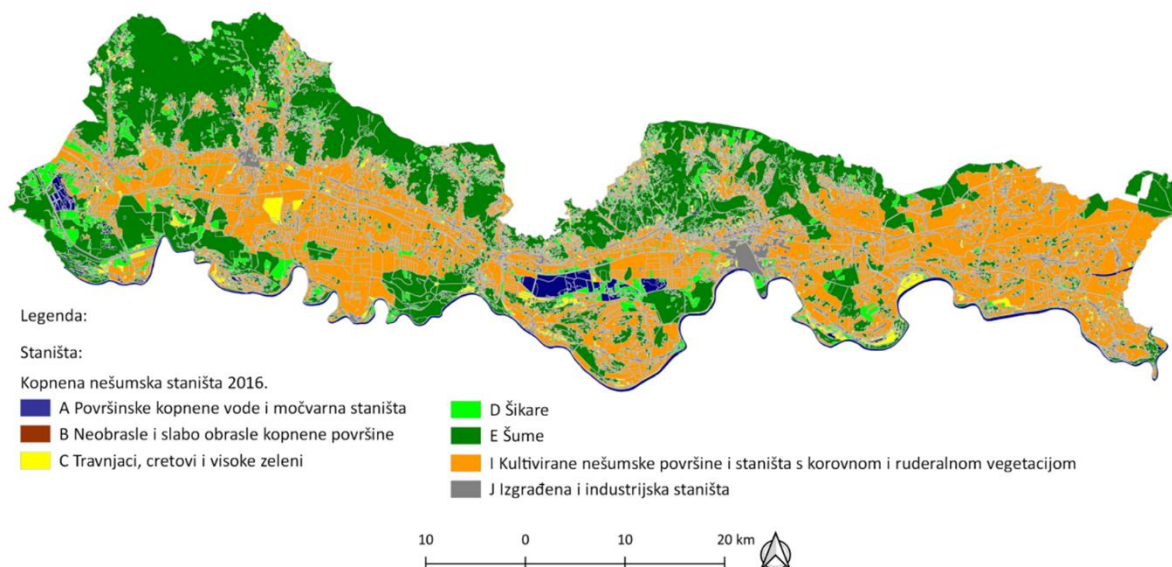
Može se reći da je odvodnja otpadnih voda s pročišćavanjem na vrlo niskoj razini, jer je upravo odvodnja i pročišćavanje od svih infrastrukturnih objekata najmanje izgrađena. Veliki broj manjih naselja uopće nema izgrađenu kanalizaciju, dok već izgrađene kanalizacije ne obuhvaćaju sve korisnike na području, te se otpadne vode ispuštaju direktno u vodotoke.

Iako je županija bogata vodom, praktički svi prijarnici sukladno Planu upravljanja vodnim područjem svrstavaju se u osjetljiva područja koja podliježu eutrofikaciji ili pomanjkanju kisika.

4.1.7. Bioekološke značajke

4.1.7.1. Stanišni tipovi

Područje Brodsko – posavske županije fitogeografski pripada Eurosibirsko – sjevernoameričkoj regiji te ilirskoj provinciji europske subregije. Na području Županije prisutan je velik broj stanišnih tipova, pa tako sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa (2016.) nalazimo 36 kopnenih stanišnih tipova (poligoni) koji se javljaju u ukupno 663 kombinacije staništa te 9 točkastih kopnenih staništa (**Slika 27**).



Slika 27 Karta kopnenih nešumskih staništa (2016), Izvor: Bioportal

Gledajući pojedine stanišne tipove, vidljivo je kako je na području Brodsko – posavske županije, najzastupljeniji stanišni tip Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom (I.) i to stanišni tip Mozaici kultiviranih površina (I.2.1.) koje zauzimaju 68.449,6 ha odnosno 33,7% ukupne površine Županije. Stanišni tipovi vezani za površinske kopnene vode i močvarna staništa (A.) zauzimaju površinu od 8.992,176 hektara (oko 4,4% ukupne površine svih stanišnih tipova), pri čemu se kao najzastupljeniji čisti stanišni tip izdvaja se stanišni tip A.2.3. Stalni vodotoci, koji zauzimaju površinu od 2.870,2 ha te stanišni tip A.2.4. Kanali, koji se prostire na površini od 669,486 ha. Od staništa Travnjaka, cretova i visokih zeleni (C.) ističu se površine pod stanišnim tipom C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe koje se prostiru na 2.215,5 hektara, odnosno na 1,09% ukupne površine stanišnih tipova. Ovaj stanišni tip je ujedno i najzastupljeniji čisti stanišni tip travnjaka, cretova i visokih zeleni. Među Šikarama (D.), kao najzastupljeniji čisti stanišni tip izdvaja se D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva, koji se prostire na površini od 1.593,7 hektara, odnosno na 0,79% ukupnih površina svih stanišnih tipova u Županiji. Čisti stanišni tip šuma (E.) prostire se na 64.731,6 hektara, što čini oko 31,94% površine svih stanišnih tipova.

Od kombiniranih stanišnih tipova u kojima je dominantan stanišni tip šuma, najzastupljenija je kombinacija staništa E./D.1.2.1 (Šume/Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva) koje su zastupljene na površini od 9.296,8 hektara (4,59% ukupnih površina stanišnih tipova). Od kombinacija stanišnih tipova u kojima je dominantan stanišni tip I.2.1. s najvećom površinom ističe se kombinirani stanišni tip I.2.1./I.5.1. (Mozaici kultiviranih površina/Voćnjaci) koji se nalazi na površini od 2.384,1 hektara (1,176%). Izgrađena i industrijska staništa (J.) (čista i u kombinacijama) se na području županije nalaze na 8.209,96 hektara, odnosno na 4 % svih stanišnih tipova Županiji. Kao stanišni tip koji je najmanje zastupljen izdvaja se stanišni tip Neobrasle i slabo obrasle stijene (B.) koji je na području Županije zastupljen na 7,28 hektara (0,003% površine svih stanišnih tipova).

Na području Županije nalazimo i nabrojane niže ugrožene i rijetke stanišne tipove Sukladno *Prilogu II Pravnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima* (NN

88/2014) koji se javljaju kao čisti ili češće, u kombinaciji staništa. Potrebno je napomenuti kako svaki navedeni stanišni tip uključuje sve stanišne tipove niže klasifikacijske razine.

- A.2.7. Neobrasle i slabo obrasle obale tekućica
- A.3.2. Slobodno plivajući i flotantni i submerzni hidrofiti
- A.3.3. Zakorijenjena vodenjarska vegetacija
- A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi
- A.4.2. Amfibijske zajednice
- C.2.2. Vlažne livade Srednje Europe
- C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe
- C.2.4. Vlažni nitrofilni travnjaci i pašnjaci
- C.3.3. Subatlantski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima
- C.3.4. Europske suhe vrištine i travnjaci trave tvrdače
- D.1.1. Vrbici na sprudovima
- E. Šume

4.1.7.2. Flora

Velik broj stanišnih tipova te utjecaj vodenih tijela (prvenstveno rijeke Save) je uvjetovao veliku raznolikost biljnog svijeta na području Brodsko – posavske županije. Nizinski pojas županije prostire se na nadmorskim visinama od 80 do 150 m gdje se nalazi najniži pojas šumske vegetacije. Na raznolikost šumskih zajednica, na ovom području, najveći utjecaj imaju režimi podzemnih i nadzemnih voda. Od drvenastih vrsta izdvajaju se hrast lužnjak (*Quercus robur*), poljski jasen (*Fraxinus angustifolia*), crna joha (*Alnus glutinosa*), nizinski brijest (*Ulmus laevis*), obični grab (*Carpinus betulus*), bijela i crna topola (*Populus alba* i *P.nigra*), uz sloj grmlja koji je dosta bujan i raznovrstan pri čemu prevladavaju velika žutilovka (*Genista elata*), glog (*Crataegus oxyacantha* i *C. monogyna*), trnina (*Prunus spinosa*), kupine (*Rubus* spp.) i drugi. Sloj niskog raslinja je posebno bujan u proljeće nakon poplava, a od najčešćih vrsta se izdvajaju rastavljeni šaš (*Carex remota*), uskolisni šaš (*Carex strigosa*), šumski rožac (*Cerastium sylvaticum*), odoljen (*Valeriana officinalis*), vučja noga (*Lycopus europaeus*) i mnogi drugi.

Sastojine šuma hrasta lužnjaka sa žutilovkom nalazimo u nizinskom dijelu uz rijeku Savu i ovoj šumskoj zajednici pripadaju slavonske hrastove šume. Iznad njih, van dohvata poplavnih voda, ali gdje je tlo još uvijek pod utjecajem visokih podzemnih voda, duž cijelog toka rijeke Save protežu se šume hrasta lužnjaka i običnog graba. U ravničarskom reljefu Županije nalaze se manje sastojine šuma poljskog jasena i hrasta lužnjaka, koje su ostatak nekadašnjih šuma, dok uz depresije nalazimo zajednice vrba. U brežuljkastom dijelu (Slavonsko gorje) najznačajnija drvenasta vrsta je hrast kitnjak (*Quercus petraea*), a od ostalih drvenastih vrsta značajne su još obični grab (*Carpinus betulus*), pitomi kesten (*Castanea sativa*) i druge.

Uz šume su zastupljeni higrofilni i mezofilni travnjaci (Molinio – Arrhenatheretea) na koje uvelike utječe razina podzemnih voda i količina hranjivih tvari. Biljne zajednice na ovim travnjacima su bogatog florističkog sastava i obuhvaćaju više od 500 vrsta. Mezofilne livade Srednje Europe (Stanišni tip C.2.3.) predstavljaju najkvalitetnije livade košanice, te rijetko stanište s vrstama poput gomoljaste končare (*Filipendula vulgaris*) i cjelolisne pavitine (*Clematis integrifolia*). U nizinskom dijelu Posavine rasprostranjene su gospodarski vrlo vrijedne livade grozdastog ovsika i trave krestac, koje se razvijaju na ravnim površinama povremeno plavljenima tijekom proljeća, sa stalnim vrstama poput livadnog

kresca (*Cynosurus cristatus*), grozdasti ovisk (*Bromus racemosus*) i djeteline (*Trifolium patens*). Na vlažnim tlima bogatim nitratima nalaze se vlažni nitrofilni travnjaci i pašnjaci (stanišni tip C.2.4.) (red Agrostidetalia Stoloniferae), a uz seoska naselja pašnjaci gušće petoprste uz dominaciju vrste *Potentilla anserina*. U obalnom pojasu rijeke Save razvijaju se travnjaci grpka i puzave rosulje s vrstama poput *Rorippa sylvestris*, *Agrostis stolonigefera*, *Potentilla reptans*, *Rumex crispus* i druge. Na rubovima tekućih i stajaćih slatkih voda nalaze se zajednice helofitske i hidrofitske vegetacije s tipičnim vrstama poput busenastog šaša (*Carex elata*) i ljutaka (*Cladium mariscus*). Uz nizinske travnjake na području županije razvijaju se i močvarne livade trava busike za koje je značajna izmjena suhe i vlažne faze tla koje su rasprostranjene na slabo propusnim glinovitim tlima. Livade busike javljaju se u raznim kombinacijama florističkog sastava, ovisno o zadržavanju vode, pri čemu su karakteristične razne vrste žabnjaka, šaševa i drugih. Na vodenim tijelima prisutne su plutajuće vegetacije zajednice lopoča i lokvanja (*Mympahaeto – Nupharetum*).

S obzirom na to da je najveći dio nizinskog prostora Županije pretvoren u oranice, na obrađivanim površinama (polja, vrtovi, vinogradi i dr.) široko je rasprostranjena korovna i ruderalna vegetacija u kojoj prevladavaju kozmopolitske vrste poput koprive (*Urtica dioica*), divljeg pelina (*Artemisia vulgaris*), širokolisnog trputca (*Plantago major*) i drugih.

Na području Županije nalazi se botanički važno stanište (Important Plant Areas – IPA): Dvorine – Gajna koje je poplavno, nizinsko područje uz lijevu obalu rijeke Save, započevši nekoliko kilometara nizvodno od Slavenskog Broda te u duljini od petnaestak kilometara prati njezin tok. Područje zahvaća prostor između riječnog toka Save i kanala/nasipa koji prate njezinu lijevu obalu, a pruža se usporedno s riječnim tokom, prateći njegovo vijuganje kroz nizinu. Reljef područja je pretežito ravničarski, s rasponom nadmorskih visina od svega nekoliko metara do najviše 90 m (Nikolić i sur., 2009.). Velik dio ovog područja se koristi kao pašnjak, dok se manji dio Dvorine koristi kao košanice, koje predstavljaju rijedak primjer u ovom dijelu Hrvatske. Na pašnjacima su razvijene zajednice *Trifolio-Agrostetum stoloniferae* i *Rorippo-Agrostetum stoloniferae* koje su tipične za poplave pašnjake Posavine. Mjestimično su ovi pašnjaci zarasli grmljem zbog napuštanja tradicionalnog održavanja stočarstvom, a danas veliki problem predstavlja širenje invazivne vrste čivitnjače. U manjim depresijama i uz rub bara nalaze se močvarne zajednice *Phragmitetum australis*, *Typhetum latifoliae*, *Glycerietum fluitantis*, *Oenantho-Rorippetum*, *Caricetum ripariae*, *Scirpetum maritimi* i *Acoro-Glycerietum*. U odvodnim plitkim kanalima Gajne i uz rub depresija rastu amfibijske zajednice iz sveze *Nanocyperion* s četverolisnom raznorotkom (*Marsilea quadrifolia*). U dubljoj vodi razvijaju se *Myriophyllo-Nupharetum*, *LemnoSpirodeletum* i *Spirodelo-Salvinietum* s ugroženom nepačkom (*Salvinia natans*).

Botanički važna područja Hrvatske (IPA) predstavljaju prirodne ili doprirodne lokalitete koji pokazuju izvanredno botaničko bogatstvo i/ili sadrže izniman sastav rijetkih, ugroženih i/ili endemičnih svojiti i/ili vegetacije visokog botaničkog značenja. Unutar ovog područja je zabilježeno 15 vrsta biljaka koje zadovoljavaju IPA kriterije, a neke od vrsta su: obalni šaš (*Carex riparia* Curtis), cjelolisna pavitina (*Clematis integrifolia* L.), smeđi šilj (*Cyperus fuscus* L.), potočna pirevina (*Glyceria fluitans* L.), ilirska perunika (*Iris illyrica* Tomm.) i druge.

Mnoge biljke na području Brodsko – posavske županije nalaze se u Crvenoj knjizi vaskularne flore te su većinom vezane uz stalno ili povremeno vlažna staništa, koja su ujedno i najugroženija. Uzroke ugroženosti vrsta vlažnih staništa predstavljaju zahvati regulacije i pregradnje vodotoka te hidromelioracijski zahvati i s njima povezane promjene vodnog režima tekućica. Isto tako,

ugrožavajuće čimbenike predstavljaju i onečišćenje vodotoka te isušivanje vodenih, kao i ostalih vlažnih površina te napuštanje tradicionalnog načina održavanja (pašarenje) i prirodna vegetacijska sukcesija. Neke od rijetkih vrsta koje su zastupljene na području Županije su mirisavi dvolista (*Platanthera bifolia*), obična kockavica (*Fritillaria meleagris* L.), ljiljan zlatana (*Lilium martagon* L.), tisa (*Taxus baccata* L.) i četverolisne raznorodke (*Marsilea quadrifolia* L.), koje imaju status osjetljivih vrsta (VU) te se nalaze na popisu Bernske konvencije. Na dva lokaliteta u Županiji (Banićevac, Sinlije) su također temeljem istraživanja provedenim u sklopu Istraživanje i raščlanjivanje svojti te rješavanje taksonomskih problema vezanih uz rod *Himantoglossum* (Orchidaceae) (*H. adriaticum* Baumann, *H. hircinum* (L.) Spreng. i *H. caprinum* Spreng.) u Republici Hrvatskoj od strane Šincek i sur. (2012.) te istraživanjima provedenim od strane Javne ustanove za upravljanje zaštićenim područjem Požeško-slavonske županije (Samardžić, Galić (2015.)) potvrđene lokacije Jadranske kozonoške (*Himantoglossum adriaticum*) koja se nalazi na prilogima Direktive o staništima (Habitat Directive 92/43, 1993 Annex II 2004) te je sukladno Crvenoj knjizi vaskularne flore u kategoriji gotovo ugrožena (NT).

4.1.7.3. Gljive

Gljive unatoč svojoj velikoj raznolikosti spadaju u jedne od najslabije istraženih skupina kako u svijetu tako i na području RH. Istraživanja gljiva na području Hrvatske uglavnom su provođena u sklopu višegodišnjeg projekta Inventarizacije i kartiranja gljiva na području RH, pokrenutom od strane Hrvatskog mikološkog društva, prilikom čega je kartirano oko 30 000 nalaza s oko 2000 vrsta. Iako je Hrvatska još uvijek poprilično neistražena, do sada prikupljeni podaci objedinjeni su u Crvenoj knjizi gljiva Hrvatske (2008.). Gljive su na području Hrvatske ugrožene uslijed nestanka, degradacije i fragmentacije staništa, onečišćenja, klimatskih promjena te uslijed prekomjernog sakupljanja plodišta za hranu.

Šume su općenito staništa koja su najbogatija gljivama te su iznimno važna za očuvanje biološke raznolikosti gljiva. Na području Brodsko-posavske županije u šumskim područjima nalazimo neke vrlo rijetke vrste gljiva, poput planinske pločarice (*Discina montana*) koja je sukladno Crvenoj knjizi gljiva Hrvatske (2008) na Europskom kontinentu zabilježena svega u tri zemlje – Austriji, Crnoj Gori i Hrvatskoj, dok je na području RH, uz ovaj lokalitet u okolici Slavenskog Broda, poznata na još dva lokaliteta u RH, na području Velebita te u okolici Vrbovskog. Ova vrsta je saprotrof uz žilišta trulih panjeva i trupaca različitih vrsta jela i smreka te u crnogoričnim i miješanim gorskim šumama, a ugrožena je manjkom odnosno potpunim nedostatkom krupnih drvnih ostataka zbog neodgovarajućeg gospodarenja šumama, malobrojnosti populacije i sakupljanja plodišta za hranu. Kao nedovoljno poznata vrsta koja živi kao saprotrof na mrtvim granama različitih vrsta bjelogoričnog drveća i grmlja, na području Županije je pronađena vrsta bjelkasta žilnica (*Phlebia albida*) kojoj je jedini poznati lokalitet na području RH u Posebnom rezervatu šumske vegetacije Prašnik kod Okučana te ugrožena vrsta blagva (*Amanita caesarea*) koja je zabilježena samo u sjevernom dijelu HR te živi u termofilnim bjelogoričnim šumama u mikorizi s različitim hrastovima i sa šumskim kestenom. Kao još jedna vrsta koja je vezana za šumska staništa na području Županije, ističe se i topolova krivonoška (*Pleurotus calyptratus*) koja živi kao parazit na starim stablima i kao saprotrof krupnih drvenih ostataka različitih vrsta topola. Ova ugrožena vrsta poznata je na svega pet lokaliteta u RH (područje Zagreba, Hrvatskog Zagorja, Međimurja i zapadne Slavonije), a ugrožena je upravo manjkom krupnih drvnih ostataka i starih stabala zbog neodgovarajućeg gospodarenja šumama, malobrojnosti populacije, sakupljanja plodišta za hranu te premalom količinom površina pod šumama prašumskog

tipa. Ugrožena vrsta koja dolazi isključivo na području sjeverozapadne Hrvatske je i češka smrčkovica (*Ptychoverpa bohemica*) koja živi u svijetlim bjelogoričnim šumama, u grmljacima i na rubovima šuma. Ova vrsta je česta u nizinama i dolinama velikih rijeka te na brežuljcima koji ih okružuju, pretežito uz topole, vrbe, lijesku, trešnje, a rjeđe uz bijelu johu, poljski brijest, poljski jasen i hrast lužnjak. Od drugih rijetkih vrsta na području Županije nalazimo i saprotrognu vrstu na krupnijim drvnim ostacima (panjevi, grane) sivu slabunjavku (*Psathyrella melanthina*) koja je vrlo rijetka na području Europe te je u Hrvatskoj poznata na svega tri lokaliteta, ugroženu i rijetku vrstu ožujka (*Hygrophorus marzuolus*). Uz šumska područja, travnjaci su također od velike važnosti za očuvanje bioraznolikosti gljiva pri čemu je napuštanje tradicionalnog načina održavanja, odnosno sukcesija u šikare i šume te prekomjerna upotreba umjetnih gnojiva jedan od glavnih uzroka nestanka karakterističnih vrsta. Na području Županije tako nalazimo saprotrofnu vrstu golema podvijenka (*Leucopaxillus giganteus*) koja živi na travnjacima te rijetko u parkovima i svijetlim šumama. Ova vrsta je ugrožena te je na području RH poznata na svega 7 lokaliteta, u Zagrebu, okolini Varaždina, Slavoniji, Lici, Gorskom kotaru te na Kvarneru. Uz ove vrste temeljem dobivenih podataka od strane Ministarstva zaštite okoliša i energetike pri čemu je kao izvor poslužena Crvena knjiga gljiva Hrvatske (2008.) nalazimo i pustenasti vrganj (*Boletus impolitus*), crvenecu krastoporku (*Ceriporopsis subrufa*), pjesničku puževicu (*Hygrophorus poetarum*), drvnu uleknicu (*Ossicaulis lignatilis*) i duglazijinu slinavku (*Suilus lakei*). Sve ove navedene vrste pripadaju u kategoriju osjetljivih vrsta (VU).

Većina malobrojnih populacija ovih gljiva na području Brodsko-posavske županije je ugrožena sakupljanjem plodišta za hranu te neodgovarajućim načinom upravljanja šumama.

4.1.7.4. Fauna

Na području Brodsko – posavske županije nalazimo tipične predstavnike srednjoeuropske faune pa je tako u šumama zastupljena fauna manjih sisavaca poput bjeloprsog ježa (*Erinaceus concolor*), krtice (*Talpa europaea*), obične vjeverice (*Sciurus vulgaris*), običnog zeca (*Lepus europeus*), patuljastog miša (*Micromys minutus*), miša humkaša (*Mus spicilegus*), kućnog miša (*Mus musculus*), štakora selca (*Rattus norvegicus*), puha orašara (*Muscardinus avellanarius*), sivog puha (*Myoxus glis*), močvarne rovke (*Neomys anomalus*) i drugih. U vodnim tijelima županije su zabilježene vidra (*Lutra lutra*), dabar (*Castor fiber*) (Jelić, 2009., Grubešić, 2008.), dok je na ribnjacima još prisutan i američki bizamski štakor (*Ondatra zibethicus*). Temeljem podataka iz Crvene knjige sisavaca Hrvatske (2006.) te Projekta integracije u EU Natura 2000 – Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih podataka za taksonomske skupine Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera na području županije su prisutni šišmiši roda *Myotis* i to riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*), resasti šišmiš (*Myotis nattereri*), močvarni šišmiš (*Myotis dasycneme*), velikouhi šišmiš (*Myotis bechsteini*), brkati šišmiš (*Myotis mystacinus*) i veliki šišmiš (*Myotis myotis*), šišmiši roda *Barbastella* (mračnjaci) koji je zastupljen s vrstom širokouhog mračnjaka (*Barbastella barbastellus*), šišmiši roda *Rhinolophus* (potkovnjaci) s vrstom veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*) i dugoušani (rod *Plecotus*) s vrstama smeđi dugoušan (*Plecotus auritus*) i sivi dugoušan (*Placotus austriacus*). Zabilježene vrste roda *Pipistrellus* na području Županije su patuljasti šišmiš (*Pipistrellus pipistrellus*), močvarni patuljasti šišmiš (*Pipistrellus pygmaeus*) i bjelorubi šišmiš (*Pipistrellus kuhlii*), a od vrsta roda *Nyctalus* (večernjaci) zabilježene su vrste mali večernjak (*Nyctalus leisleri*) i rani večernjak (*Nyctalus noctula*).

Na području županije također nalazimo i lovnu divljač poput divlje svinje (*Sus scrofa*), obične srne (*Capreolus capreolus*), jelena (*Cervus elaphus*), crvene lisice (*Vulpes vulpes*). U Županiji je na području

Dilj gore prisutna i divlja mačka (*Felis silvestris*), a temeljem projekta Monitoringa velikih zvijeri na području ekološke mreže Natura 2000 (Kusak 2009.), u okolici Nove Gradiške je zabilježena i jedna usmrćena jedinka sivog vuka (*Canis lupus*).

U održavanju poplavih pašnjaka Županije veliki udio imaju autohtone vrste poput slavonskog podolskog goveda, slavonske svinje i posavskog konja.

Na području Jelas i slivnom području Šumetlica-Crnac nalazi se veliko bogatstvo ornitofaune s brojnim pticama močvaricama. Bogatstvu ornitofaune svjedoči poseban ornitološki rezervat Bara Dvorina na kojem je prema istraživanjima provedenim 2010. godine zabilježeno više 113 ptičjih vrsta, od kojih je 111 vrsta zaštićeno Zakonom o zaštiti prirode. U istraživanjima su zabilježene neke od tipičnih vrsta poput gnjuraca (ćubasti gnjurac, mali gnjurac), patki (divlja patka, patka njorka), čigri (bjelobrada čigra, obična čigra), crna liska, nekoliko vrsta štijoka, trstenjaka (trstenjak droščić, trstenjak rogožar), ćubastog gnjurca, bijele i crne rode, eje močvarice i drugih. Na vlažnim travnjacima nalazimo vrste poput vivka, prepelica, poljska ševa, žuta pastirica, crnoglavi batić, rusi svračak, veliki svračak i drugi. Šumska staništa predstavljaju gnijezdilišta i hranilišta za vrste poput crne rode, crne lunje, jastreba, škanjca, goluba dupljaša, šumske sove, sive žune, djetlovki te različitih pjevica. U različitim staništima uz rijeku Savu nalazimo vrste poput grlice, kukavice, male ušare, pupavca, slavuja, kosa, pjegave grmuše, crnokape grmuše i drugih. Obale rijeke Save su stanište vrsta poput vodomara, bregunica, male prutke, čigri, pastirica i drugih. Važno ornitološko stanište na području županije je također Jelas polje na kojem se nalazi i najveća mješovita kolonija čaplji i žličarki u Hrvatskoj pa tako na ovom području nalazimo 77% nacionalne populacije žute čaplje, 70% nacionalne populacije velike bijele čaplje, 33% nacionalne populacije čaplje žličarke, 4,2% nacionalne populacije crvene čaplje, 17% nacionalne populacije male bijele čaplje, 10% nacionalne populacije gaka, 12,5% nacionalne populacije bijelobrade čigre, 2,5% nacionalne gnjezdeće populacije čigre te 10% nacionalne populacije patke njorke. Područje se također ističe kao važno mjesto razmnožavanja blistavog ibisa te gnjedilište vrsta poput patke kreketaljke, divlje guske i patke gogoljice, dok su šume nedaleko ribnjaka važna staništa orla štekavca i crne lunje. Jelas polje se također ističe kao jedna od najvažnijih migratornih stanica sivog ždrala pri čemu se na ovom području može naći između 3000 i 7000 jedinki. Osim stanic bogatstvo ornitofaune Brodsko – posavske županije se značajno povećava za proljetne i jesenske seobe ptica pri čemu ovaj prostor velikom broju ptica služi kao hranilište i odmorište. Neke od rijetkih vrsta koje se javljaju na području Brodsko – posavske županije su kobac ptičar, lunja crvenkasta, orao štekavac, jastreb cipolaš, soko grlaš, vjetruša, bijela roda, crna roda, eja močvarica. Brdsko područje županije (gorja) stanište su pticama grabljivicama, žuni dupljašici, djetlovkama, sjenicama, zebama, ševama, grmušama i drugim. Močvarna staništa Brodsko – posavske županije su najvrjednija prirodna područja pri čemu brojne bare, rijeke, poplavni travnjaci, šume i ekstenzivni šaranski ribnjaci predstavljaju hranilišta, odmorišta i gnijezdilišta brojnim rijetkim vrstama ptica, poglavito rodaricama, patkaricama, dnevnim grabljivicama.

Brojna vlažna staništa na području Brodsko – posavske županije predstavljaju vrijedna staništa vodozemcima pa tako na ovom području nalazimo faunu vodozemaca karakterističnu za srednju Europu. Na području županije zabilježeno 16 vrsta vodozemaca od čega nalazimo 12 vrsta bezrepaca (Anura): močvarna smeđa žaba (*Rana arvalis*), mala zelena žaba (*Pelophylax lessoane*), zelena žaba (*Phelophylax kl. esculentus*), velika zelena žaba (*Phelophylax ridibundus*), smeđa krastača (*Bufo bufo*), zelena krastača (*Bufo viridis*), češnjača (*Pelobates fuscus*), crveni mukač (*Bombina bombina*), žuti mukač (*Bombina variegata*), obična gatalinka (*Hyla arborea*), šumska smeđa žaba (*Rana dalmatina*), livadna smeđa žaba (*Rana temporaria*) i 4 vrste repaša (Urodela): veliki panonski vodenjak (*Triturus*

dobrogicus), mali vodenjak (*Lissotriton vulgaris*), planinski vodenjak (*Ichthyosaura alpestris*) i šareni daždevnjak (*Salamandra salamandra*). Vodozemci su jedna od najugroženijih skupina životinja pri čemu uništenje staništa (hidromeliorativni zahvati poput isušivanja plitkih vodenih tijela, močvarnih staništa, poplavnih šuma), onečišćenje voda, pretjerana upotreba pesticida, unos alohtonih invazivnih vrsta poput riba, degradacija i promjene u stanišnim uvjetima i stradavanje na prometnicama predstavljaju glavne uzroke ugroženosti. Brodsko – posavska županija pripada u kontinentalno – gorsku „herpetološku“ regiju za koju je karakteristična veća raznolikost vodozemaca, u odnosu na gmazove. Gmazovi naseljavaju gotovo sve vrste kopnenih voda i poplavnih područja te livade, kamenite obronke, padine i rubove šuma. Od gmazova na području županije prisutno je 11 vrsta, od čega nalazimo 5 vrsta zmija: ribaricu (*Natrix tessellata*), smukulju (*Coronella austriaca*), bjeloušku (*Natrix natrix*), bjelicu (*Elaphe longissima*) i riđovku (*Vipera berus*), 1 kornjaču - barska kornjača (*Emys orbicularis*) i 5 vrsta guštera: sljepića (*Anguis fragilis*), livadnu guštericu (*Lacerta agilis*), zidnu guštericu (*Podarcis muralis*), živorodnu guštericu (*Zootoca vivipara*) i druge, pri čemu su riđovka i živorodna gušterica vezane isključivo za ovu regiju.

Prema stanišnom tipu koji preferiraju, slatkovodne ribe se mogu podijeliti na reofilne i limnofilne vrste pri čemu reofilne vrste preferiraju brzi vodeni tok, niže temperature i u pravilu visoke koncentracije otopljenog kisika. Limnofilne vrste preferiraju stajaće vode i spori tok, velike oscilacije temperature, koncentracije otopljenog kisika, kao i visoke koncentracije hranjiva u vodi (Duplić, 2008.). Područje Brodsko – posavske županije pripada zoni deverike koja obuhvaća srednje i donje tokove rijeka s dnom građanim od pijeska i mulja i širokim i dubokim koritom s malim brzinama vode. Tipične vrste za ovu zonu su deverika (*Abramis brama*), bodorka (*Rutilus rutilus*), crvenperka (*Scardinius erythrophthalmus*), klen (*Squalius cephalus*), linjak (*Tinca tinca*), som (*Silurus glanis*), štika (*Esox lucius*) i smuđ (*Sander lucioperca*). Istraživanja ihtiofaune na području Brodsko – posavske županije su provedena potrebe Izvješća za prijedlog potencijalnih Natura 2000 područja – slatkovodne ribe (Mrakovčić, 2010.) te je daljnji pregled vrsta dan temeljem izvješća kao i temeljem zastupljenih ciljnih vrsta ekološke mreže koje su zabilježene na ovom dijelu rijeke Save. Rijeka Sava pripada Crnomorskom slivu gdje živi preko 50 vrsta riba, od kojih možemo pretpostaviti kako, uz gore navedene vrste zone deverike, na području županije dolaze još: jez (*Leuciscus idus*), bolen (*Aspius aspius*), podust (*Chodrostoma nasus*), mrena (*Barbus barbus*), manjić (*Lota lota*), uklija (*Alburnus alburnus*), krupatica (*Blicca bjoerkna*), deverika (*Abramis brama*), crvenooka deverika (*Rutilus rutilus*), mali vretenac (*Zingel streber*), veliki vretenac (*Zingel zingel*), prugasti balavac (*Gymnocephalus schraetser*), dunavska paklara (*Eudontomyzon vladkovi*), veliki vijun (*Cobitis elongata*), vijun (*Cobitis taenia*), plotica (*Rutilus pigus virgo*), krkuša (*Gobio obtusirostris*), bjeloperajna krkuša (*Romanogobio vladkovi*), karas (*Carassius carassius*), nosara (*Vimba vimba*), uklija (*Alburnus alburnus*), grgeč (*Perca fluviatilis*) i mnogih drugih te unesene vrste poput sunčanice (*Lepomis gibbosus*), babuške (*Carassius auratus gibelio*), bijelog amura (*Ctempharyngodon idella*), bezribice (*Pseudorasbora parva*) i crnog somića (*Ameiurus melas*). Od navedenih vrsta crnooka deverika, mali vretenac, veliki vretenac i plotica su endemske/subendemske vrste Dunavskog sliva. Neke od glavnih prijetnji ribljem fondu predstavljaju zahvati regulacije, pregradnje i kanaliziranja, kao i isušivanje jezera, bara i močvara te nestajanje poplavnih staništa pogodnih za mrijest, kao i njihovo (organsko i anorgansko) onečišćenje. Također, čimbenike ugrožavanja predstavljaju i pretjerani izlov ribe te unos alohtonih i širenje agresivnijih ribljih vrsta.

Na temelju dostupnih podataka od beskralježnjaka na području Brodsko – posavske županije riječni rak (*Astacus astacus*) je pronađen u pritoku potoka Sloboštime, dok su vretenca staništima vezana uz

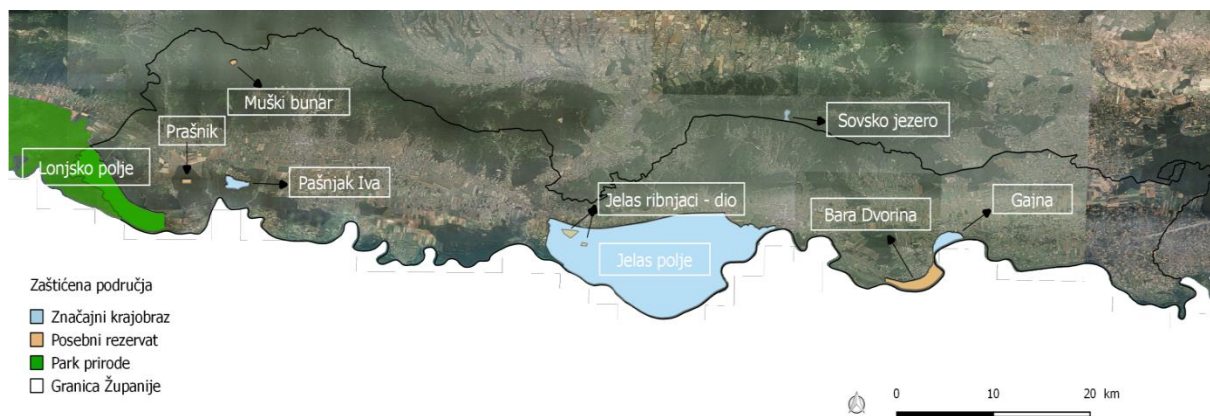
prisavski dio županije te šume s nekim od tipičnih vrsta poput kraljevskog vretenca (*Anax imperator*), modre vodendjevojčice (*Coenagrion puella*), velike more (*Ishnura elegans*) i drugih. Tulari su zabilježeni na području rijeke Save i potoka Glogovice pri čemu su zabilježene *Hydropshyche sp.*, *Oectis notata*, *Limnephilius sp.* i drugi. Bogata fauna insekata još uključuje obade (istraživani na području značajnog krajobraza Gajna) s vrstama poput *Atlylotus loewinus*, *Atlylotus rusticus*, *Haematopata pluvialis*, *Haematopata subcylindrica*, *Tabanus bromius*, *Tabanus maculicornis*, *Hybomitra pilosa*, *Hybomitra ciureai*, *Haematopata subcylindrica* i drugih, obalčare, tulare, kornjaše pri čemu su od saproksilnih kornjaša zabilježeni jelenak (*Lucanus cervus*) i alpska strizibuba (*Rosalia alpina*), vodencvjetove i druge. Na području županije je također utvrđena prisutnost ugroženog školjkaša obična lisanka (*Unio crassus*).

U županiji dominiraju mezofilne vrste leptira koja imaju široku ekološku valenciju pa tako na nalazimo mezofilne šumske vrste leptira poput šumskog okaša (*Lopinga achine*) i velikog topolnjaka (*Limenitis populi*) te mezofilne vrste livadnih područja poput običnog lastinog repa (*Papilio machaon*). Od porodica leptira na području županije nalazimo debeloglavce (Hesperiidae), lastinrepce (Papilionidae), bijelce (Pieridae), plavce (Lycaenidae), šarence (Nymphalidae) i dr. Od zabilježenih leptira izdvajaju se kritično ugrožene vrste (CR) poput narančastog poštara (*Colias myrmidone*) i bijele riđe (*Nymphalis vaualum*) te ugrožene vrste (EN) poput žutonoge riđe (*Nymphalis xanthomelas*). Sukladno dobivenim podacima od strane Ministarstva zaštite okoliša i energetike na području županije su zabilježene još vrste velika preljevalica (*Apatura iris*) i mala preljevalica (*Apatura ilia*), močvarna riđa (*Euphydryas aurinia*), mala svibanjska riđa (*Euphydryas matura*), zelenokrili plavac (*Glaucopteryx alexis*), močvarni debeloglavac (*Heteropterus morpheus*), ljubičastorubi vatreni plavac (*Lycaena hippothoe*), Esperov vatreni plavac (*Lycaena thersamon*), , Nikerlova riđa (*Melitaea aurelia*), Amanova riđa (*Melitaea britomartis*), gorski plavac (*Phengaris alcon rebeli*), veliki plavac (*Phengaris arion*), kupusov bijelac (*Pieris brassicae*), Rottemburgov debeloglavac (*Thymelicus acteon*), uskršnji leptir (*Zerynthia polyxena*) i crni apolon (*Parnassius mnemosyne*).

4.1.7.5. Zaštićena područja

Na području Brodsko – posavske županije se nalazi 9 zaštićenih područja (**Slika 28.**), od čega su 4 posebna rezervata – dva šumske vegetacije i dva ornitološka, 4 značajna krajobraza (od kojih se Sovsko jezero sa površinom od 1,92 hektara nalazi na području Brodsko-posavske županije) i Park prirode Lonjsko polje koji krajnjim istočnim dijelom ulazi u Brodsko – posavsku županiju.

Posebni rezervat predstavlja područje u kojem je posebno izražen jedan ili više neizmijenjenih sastojaka prirode, a osobitog je znanstvenog značaja ili namjene. Značajni krajobraz predstavlja prirodni ili kultivirani predjel velike krajobrazne vrijednosti, bioraznolikosti i/ili georaznolikosti ili krajobraz očuvanih jedinstvenih obilježja karakterističnih za određeni prostor, na čijem području nisu dopušteni zahvati i radnje koje narušavaju obilježja zbog kojih je proglašen, dok je Park prirode (PP) prostrano prirodno ili dijelom kultivirano područje kopna i/ili mora velike bioraznolikosti i/ili georaznolikosti, s vrijednim ekološkim obilježjima, naglašenim krajobraznim i kulturno-povijesnim vrijednostima. Zaštićena područja na prostoru Brodsko – posavske županije s opisanim temeljnim vrijednostima su prikazana u tablici ispod (**Tablica 17**).



Slika 28. Zaštićena područja Brodsko - posavske županije Izvor: Bioportal

Tablica 17 Zaštićena područja s temeljnim prirodnim fenomenom na području Brodsko - posavske županije

VRSTA ZAŠTITE	NAZIV	POVRŠINA (HA)	TEMELJNI FENOMEN
Posebni rezervat šumske vegetacije	Prašnik	54,46	Šumski predjel "Prašnik" u Slavoniji oko 250-300 godina stara sastojina hrasta lužnjaka (<i>Quercus pedunculata</i>) - ostatak slavonske prašume, nalazi se na približno 96 m nadmorske visine. Većina stabala ovog šumskog predjela je zdrava, jake krošnje i s malo suhih grana. Srednja visina hrastovih stabala je oko 35 m. Prašnik je još 1929. god. Financijskim zakonom predložen za nacionalni park kao najstarija sastojina <i>Querceto-genistetum elatae</i> u Hrvatskoj. Danas predstavlja jedan od najstarijih ostataka nekad opće poznatih slavonskih hrastika u poplavnom području između Save i Drave.
Posebni rezervat šumske vegetacije	Muški bunar	38,29	Muški bunar na Psunju je mješovita sastojina hrasta kitnjaka i bukve, stara 150-300 godina. Muški bunar je kao reprezentant starih hrastovih sastojina vrlo značajan, te predstavlja veliku naučnu vrijednost za komparativna šumarska istraživanja, a ujedno i turističku atrakciju.
Poseban ornitološki rezervat	Bara Dvorina	738,28	Bara Dvorina proteže se uz lijevu obalu Save između nasipa kod Donje Bebrine i same rijeke. Ova bara sa okolnim poplavnim područjem posljednja je veća močvarna površina u općini Slavonski Brod. Budući da na ovom mjestu nema nasipa uz Savu, cijelo područje od preko 600 ha izloženo je poplavama i često preplavljeno sve do nasipa južno od Donje Bebrine. Kad se voda povuče, vlažne travnjake oko bare koriste mještani Donje Bebrine i Klakara kao pašnjake. U proljeće ovo područje pruža vrlo lijepu sliku, kakvu se sve rjeđe može naći uz Savu. Vodenu površinu, prekrivenu bijelim lopočima i žutim lokvanjima, opasanu tamno zelenim pojasom šaševa između kojih se žuti močvarna perunika, okružuju pašnjaci sa mnoštvom konja, krava, svinja i gusaka. Bara Dvorina vrlo je interesantna i sa znanstvenog stanovišta, posebno ornitološkog i botaničkog. Ovdje je razvijeno nekoliko biljnih zajednica koje bi bilo potrebno znanstveno ispitati. U vodi nalazimo zajednicu lopoča i lokvanja (<i>Nymphaeto - Nupharetum</i>), dok rub bare obraštava nekoliko vrsta šaševa (<i>Carex sp.</i>), trava pirevina (<i>Glyceria fluitans</i>), idirot (<i>Acorus calamus</i>), močvarna perunika (<i>Iris pseudacorus</i>) i dr. Ponegdje uz baru nalazimo vrlo slikovita stara šuplja krgava stabla bijele vrbe (<i>Salix alba</i>). Za ptičji svijet bara Dvorina predstavlja veliku vrijednost, naročito u vrijeme proljetne i

			jesenske seobe, kada ovdje boravi kvalitativno i kvantitativno vrlo bogata ornitofauna. Prema podacima ornitologa ing. Mirka Šetine, koji je godinama proučavao ptice Dvorine i okolnog područja, ovdje je zabilježeno preko 160 ptičjih vrsta. Na bari gnijezde: gnjurac ćubasti (<i>Podiceps cristatus</i>), gnjurac pilinorac (<i>Tachibaptus ruficollis</i>), divlja patka (<i>Anas platyrhynchos</i>), patka njorka (<i>Aythya nyroca</i>), crna liska (<i>Fulica atra</i>), guša zelenonoga (<i>Galinula chloropus</i>), čigra bjelobrada (<i>Chlidonias hybridus</i>), čigra obična (<i>Sterna hirundo</i>), kokošica mlakara (<i>Rallus aquaticus</i>), nekoliko vrsta štijoka (<i>Porzana spp.</i>), trstenjak droščić (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>), trstenjak rogožar (<i>Acrocephalus schoenobenus</i>). Okolni vlažni travnjaci gnijezdilište su vivka (<i>Vanellus vanellus</i>), fazana (<i>Phasianus colchicus</i>), ševe čevrljužice (<i>Calandrella cinerea</i>), ševe kukuljave (<i>Galerida cristata</i>). Prijašnjih godina tu je gnijezdio i prdovac prepeličar (<i>Crex crex</i>), ali u posljednje vrijeme nije primjećivan. Na travnjacima hrane se i bijele rode (<i>Ciconia ciconia</i>) koje gnijezde po okolnim selima. Iz grmlja uz nasip čuje se u proljeće pjev grmuše crnoglave (<i>Sylvia atricapilla</i>), grmuše pjenice (<i>Sylvia communis</i>), trstenjaka mlakara (<i>Acrocephalus palustris</i>), crvendaća (<i>Erithacus rubecula</i>), slavuja (<i>Luscinia megarhynchos</i>), svračka rusog (<i>Lanius collurio</i>). Okolne šume hrasta lužnjaka, prošarane manjim barama s močvarnom vegetacijom, bogate su gnjezdavicama: golubovi, sove, djetlovke, različite pjevice, crna lunja (<i>Milvus migrans</i>), divlja patka (<i>Anas platyrhynchos</i>), čapljica voljak (<i>Ixobrychus minutus</i>) i dr. U vrijeme proljetne i jesenske seobe, a dijelom i zimi, Dvorina je daleko bogatija ptičjim vrstama. Tada se vodena površina povećava i na njoj se, dokle god je ne zarobi led, zadržavaju velike koncentracije močvarica iz cijele Europe. Različite patke, gnjurci, ronci, čaplje, rode, štijoke, grabljivice, galebovi, čigre, lastavice i ostale pjevice, te veliki broj raznih šljukarica - ovdje se odmaraju i hrane za vrijeme svog putovanja. Bara Dvorina od velikog je značaja za ornitofaunu čitave Europe.
Poseban ornitološki rezervat	Jelas ribnjaci - dio	132,48	Područje je proglašeno zaštićenim 15.6.1995. godine, a granice ovog područja su određene nasipom u ribnjaku broj 21, a vegetacijom u dijelu ribnjaka broj 2.
Značajni krajobraz	Gajna	399,89	Gajna' predstavlja tipični Slavonski prisavski pašnjak, a njegovu pejzažnu vrijednost potencira prisutnost močvarne flore i faune. Gajna je oko 480 ha poplavnog područja rijeke Save u Slavoniji na teritoriju općine Slavonski Brod. Nalazi se na području Mjesne zajednice Oprisavci i Poljanci. Gajna je sa južne strane omeđena Savom u dužini od oko 2,5 kilometara, a sa sjevera savskim nasipom u dužini oko 5 km koji je u luku okružuje. Gajnu u zapadnom dijelu toga luka presijeca lateralni kanal između sela Oprisavci i Poljanci. Lateralni kanal prikuplja vodu sa obronaka Dilja od Bukovačkog brda kod Slavenskog Broda, do istočnih obronaka Dilja kod Đakova i direktno dovodi vodu u Savu. Na taj način vode ovog područja ne opterećuju sliv Biđa koji u paralelnom toku sa Savom odvodi samo vode nizinskog područja. Lateralni kanal ulazi u Gajnu okomito sa sjevera i oko 1 kilometar prije ulaska u tehničko rješenje zove se Sifon. Nivo vode u lateralnom kanalu prije Sifona je 70 cm viši od nivoa poslije Sifona. Gajna nije ravna površina, već kao svaka poplavna površina ima više depresija, ostataka bara i uzvišenja, tzv. greda. Najpoznatije su depresije: Zatoka, Šarajna i Velika Gajna. Najznačajnija su uzvišenja: Greda, Sinjak, Velika Greda, Jabučice i

			u čitavoj dužini uz rijeku Savu Bajer.
Značajni krajobraz	Jelas polje	19 526,35	Područje je proglašeno značajnim krajobrazom 15.6.1995. godine. Granica područja sa sjeverne strane je auto-cesta Zagreb-Slavonski Brod i to od mjesta na Orljavi do kanala Sloboda. Istočnu granicu područja čini kanal Sloboda od auto-cesta do utoka u Mrsunju, te Mrsunjom do utoka u Savu, a južna granica je rijekom Savom od ušća Orljave do ušća Mrsunje. Unutar ovog područja nalazimo i posebni ornitološki rezervat Jelas ribnjaci – dio površine 132.48 hektara.
Značajni krajobraz	Pašnjak Iva	268,11	Pašnjak Iva nalazi se u potpunosti na području Općine Dragalić (u katastarskoj općini Gorice obuhvaća k.č.br. 744, 757, 749 i 745). 21.7.2010. godine je proglašen Značajnim krajobrazom.
Značajni krajobraz	Sovsko jezero	1,92 hektara na području Brodsko-posavske županije i 69,47 hektara na području Požeško-slavonske županije	Sovsko jezero predstavlja jedinstveni primjerak prirodnog jezera u brdsko-brežuljkastom području kontinentalne Hrvatske. Smješteno je na sjevernoj padini Dilja, neposredno ispod glavnog bila (Mlakino Brdo - 430 m i Jurje Brdo - 471 m) na nadmorskoj visini 430 metara. Jezero je u maloj depresiji, a s istočne i sjeveroistočne strane okružuje ga šuma hrasta kitnjaka i običnog graba, te šuma bukve u jarcima. Zapadne i južne strane su pašnjaci i oranice. Istočno od jezera je malo uzvišenje - Jezero Brdo 380 metara, a na vrhu kojega je piramida Vidikovac. Na sjeverozapadu ova udolina je otvorena, te je nekoć za vrijeme velikih voda, višak jezerske vode ovuda istjecao. Prirodne pogodnosti - jezero, blagi reljef, pitom krajolik i pogodne klimatske prilike - pogodovale su razvoju poljoprivrede pa je neposredno uz jezero iskrčen veći kompleks šuma (površine cca 106 ha) i pretvoren u oranice, voćnjake, vinograde i pašnjake. To je poljoprivredna oaza u kompleksu šumovite padine Dilja. Nekoć je to bio veleposjed, a uz jezero bile su gospodarske zgrade, voćnjak i vinograd. Geološku podlogu okoliša jezera čine miocensko-pliocenski klastiti i vapnenci, te miocenski klastiti i vapnenci tortona. Po sastavu su to pješčenjaci, lapori i pijesci. Kompleks jezerski uslojenih sedimenata mlađeg neogena u kojima su brojni fosili školjaka i morskih organizama, s velikim promjenama poroznosti i vodopropusnosti, pa su podložna eroziji i klizanju. Pretežno su nestabilna u prirodnim uvjetima, a djelovanjem čovjeka ova nestabilnost se povećava. Tu dominiraju smeđa lesivirana i smeđe karbonatna tla na vapnenim laporima. Drugi tip tla čine smeđe-lesivirano tlo i rendzina na miocenskim i srednje polutvrđim vapnencima, odnosno eutričnom smeđem tlu na mekim vapnencima. Prvom tipu tla odgovaraju nešto svježija tla - staništa na kojima dolazi bukva - dok šume kitnjaka i običnog graba rastu većinom na drugom tipu tla, a to su nešto suša staništa. Na rendzinama pojavljuju se termofilne vrste submediterana kao indikator najsušeg staništa ovog područja. Iako se dio ovih površina koristio za oranice, produktivnost ovih poljoprivrednih površina je mala jer su to ipak apsolutna šumska tla, a na to ukazuju velike površine obrasle bujadi (Pteridium aquilinum). Veličina jezera je oko 3600 m ² , a maksimalna dubina je oko 8-10 metara. Rubovi jezera obrasli su trskom i rogozom. Širina ovog pojasa oscilira od 3 pa mjestimično i do 7 metara pa je zbog toga površina vodenog zrcala jezera svedena na polovicu. U samom jezeru je vrlo izdašan izvor, a to se vidi po jakim površinskim strujanjima na jugoistočnom dijelu jezera. Istočna i

		<p>sjeverna obala jezera nešto je položenija i plića od južne i jugozapadne obale koje su strmije. Na to ukazuje i vodena vegetacija običnog sita (<i>Juncus effusus</i>), vodene bokvice (<i>Alisma plantago</i>) i žute perunike (<i>Iris pseudacorus</i>), te zajednica ježinca i trave potočne pirevine (<i>Sparganio-Glycerietum fluitans</i>) koja prelazi u zajednicu trske i rogoza (<i>Scripeto-Phragmitetum</i>). Ovakvog postepenog prijelaza nema na strmoj obali Sovskog jezera gdje raste samo trska i rogoz. U dubljim dijelovima jezera vegetacija trske i rogoza naglo prestaje, a na nju se nadovezuje podvodno bilje zakorjenjeno na tlo zajednica raščike i mrijesnjava (<i>Ceratophyllo-Potamogetum crispi</i>). Njihovi vršci izbijaju na površinu vode, pa tu zamjećujemo mrijesnjava (<i>Potamogetum crispi</i>), raščiku (<i>Ceratophyllum demersum</i>), vodenog žabljaka (<i>Ranunculus fluitans</i>), mješinaruku 'mesožderka' (<i>Urticularia vulgaris</i>), žabogriza (<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>). Tu raste zajednica kocnja i lokvanja (<i>Myriophyllo-Numphetum</i>) koja također pripada svezi mrijesnjava krocanj (<i>Miriofillum spicatum</i>), a lopoč (<i>Nymphaea alba</i>) i lokvanj (<i>Nunphar lutea</i>) nismo vidjeli. Po površini vode pliva slobodna vegetacija: obična leća (<i>Lemna minor</i>) i brazdasta leća (<i>Lemna trisulca</i>), te vodena paprat (<i>Salvinia natans</i>). U Sovskom jezeru izražena je velika produkcija organske materije zbog čega dolazi do ubrzane sedimentacije i procesa zatrpavanja jezera. Trebalo bi vegetaciju jezera potpunije proučiti i pristupiti čišćenju organskog sedimenta iz jezera. Zbog relativno male površine Sovsko jezero ne možemo tretirati kao ornitološki rezervat, ali ono je ekološki važno kao utočište manjeg broja ptica močvarica koje se u njemu gnijezde. To su: trstenjak, liska, gnjurci, divlje patke. U jezeru ima gmazova i vodozemaca, kao što su: žabe, barske kornjače i bjelouška. Od riba u jezeru živi samo karas. U jezeru ima dosta konjskih pijavica jer se na njemu napaja i kaljuža stoka. Kvaliteta jezerske vode je donekle čista i zadovoljavajuća. Potrebno je vodu bakteriološki ispitati, kao i sastav zoo i fitoplanktona, te na temelju detaljne analize donijeti smjernice za očuvanje kvalitete vode i eventualno poribljavanje jezera. Šume oko jezera su sječene i korištene, tako da uz šume sjemenjače ima i panjača. Dominira šumska zajednica hrasta kitnjaka i običnog graba (<i>Querco-Carpinetum illyricum</i> Ht.), a raste na hrptu brda. Bukove šume (<i>Fagetum illyricum montanum</i>) rastu u dubokim jarcima sjeverne eksozicije već na nadmorskoj visini od 250 metara pa naviše. Visinska granica šume bukve je za Dilj 410 m naviše. U bukovim zajednicama značajne su dvije subasocijacije - šuma bukve s lazarkinjom (<i>Asperulo-fagetum</i>) i šuma bukve s klokočom (<i>Staphyleo-Fagetum</i>). Od drveća ovdje dominira bukva, a još nalazimo trepetljiku (<i>Populus tremula</i>), kitnjak (<i>Quercus petraea</i>), obični grab (<i>Carpinus betulus</i>), mliječ (<i>Acer pseudoplatanus</i>). Od grmlja ovdje dolaze: lijeska (<i>Corylus avellana</i>), žestilj (<i>Acer tataricum</i>), crna bazga (<i>Sambucus nigra</i>), velelisna kurika (<i>Evonimus latifolia</i>), klokoč (<i>Staphylea pinnata</i>) i dr. Od prizemnog rašča: veprina (<i>Ruscus hypoglossum</i>), mliječika (<i>Euphorbia carniolica</i>), šumski šaš (<i>Carex sylvatica</i>), jaglac (<i>Primula vulgaris</i>) i dr. Šuma hrasta kitnjaka i graba raste neposredno uz Sovsko jezero, a obogaćena je većim učešćem termofilnih vrsta i vrstama koje prodiru s jugoistoka iz šume sladuna i cera (<i>Quercetum fraineto-cerris</i>), a to ukazuje na povezanost ovih šuma sa panonskom nizinom, te pojavu stepskih flornih elemenata. Žestilj (<i>Acer tataricum</i>), biskupska kapica</p>
--	--	--

			<p>(<i>Epimedium alpinum</i>) su cirkopanonski florni elementi, dok je mala lazarkinja (<i>Asperula taurina</i>) stepski florni element. Od termofilnih vrsta ovdje su jače zastupljeni od drveća: hrast medunac (<i>Quercus pubescens</i>) i cer (<i>Quercus cerris</i>), brekinja (<i>Sorbus torminalis</i>), divlja trešnja (<i>Prunus avium</i>), divlja kruška (<i>Pirus pyraeaster</i>) te u sloju grmlja crni jasen (<i>Fraxinus ornus</i>), crna hudika (<i>Viburnum lantana</i>), drijen (<i>Cornus mas</i>), a u sloju prizemnog lašća modrovrpčje sjeme (<i>Litrospermum purpureoceruleum</i>), majčina dušica (<i>Timus serpilum</i>), dubačac (<i>Teucrium hamaedris</i>). Od elemenata šume hrasta kitnjaka i običnog graba ovdje dolazi od drveća kitnjak (<i>Quercus petraea</i>), klen (<i>Acer campestre</i>), te od grmlja: lijeska (<i>Corillus avelana</i>), kalina (<i>Ligustrum vulgare</i>), glog (<i>Crataegus monogina</i>), borovica (<i>Juniperus communis</i>), a od prizemnog rašća: jaglac (<i>Primula vulgaris</i>), crni grahor (<i>Lathirus niger</i>), kukurijek (<i>Heleborus odorus</i>), uskolisna mliječika (<i>Euphorbia cyparissias</i>), kostrika (<i>Brachypodium sylvaticum</i>), blaženjak (<i>Gehum urbanum</i>), volujac (<i>Buphtalmum salicifolium</i>), smudnjak (<i>Peucedanum cervaria</i>), bročika (<i>Galium molugo</i>), bljušt (<i>Tamnus communis</i>) i dr. Raznoliki sastav ovih šuma ukazuje na klimatsku pogodnost Sovskog jezera za korištenje za turističke izlete, a raznolikost biljnih vrsta šumske i močvarne vegetacije uz pejsažnu ljepotu imaju i edukativne vrijednosti koje se mogu koristiti za ekskurzije mladih biologa 'škola u prirodi'.</p>
<p>Park prirode</p>	<p>Lonjsko polje (manji dio)</p>	<p>3261, 10 (Proteže se na teritoriju još dvije županije: Sisačko-moslavačke (47 902,15 ha) i Zagrebačke županije (10,04 ha)</p>	<p>Područje Lonjskog i Mokrog polja, sa pojasom sela uz lijevu obalu Save između Siska i Nove Gradiške predstavlja nesumnjivu vrijednost. Mozaik što ga čine prostrane šume hrasta lužnjaka i pripadnih vrsta, ispresijecane slikovitim pašnjacima sa starim stočarskim nastambama i mnoštvom vodenih površina, daje ovom kraju posebnu ljepotu. Znanstvena istraživanja koja se ovdje provode ukazala su na izuzetno bogatstvo i raznovrsnost biljnog i životinjskog svijeta, posebno ptica. Brojni rukavci, mrtvaje, močvarne i poplavne livade, staništa su za mnoge ptice močvarice. U šumama obitavaju bogate populacije crne rode, orla štekavca, orla kliktaša i drugih vrsta, koji su u mnogim dijelovima Evrope nestale ili su rijetke ili ugrožene. Zahvaljujući priličnoj nepristupačnosti zbog čestih i dugotrajnih poplava, ovo područje je relativno dobro očuvano od ljudskog utjecaja. Veliki vodoprivredni zahvati znatno će izmijeniti neke dijelove, ali su i rezervirali prostor Lonjskog i Mokrog polja za retencije, što je i prije bila njihova prirodna uloga. Najveće bogatstvo sa ekološkog i gospodarskog stanovišta predstavljaju šume, koje pokrivaju oko 60 % površine retencija. Izvanredno bogatstvo ornitofaune izaziva veliki međunarodni interes za ovo područje. Tu gnijezde neke vrste koje su ugrožene u cijelom svijetu, te su upisane u svjetsku Crvenu knjigu ugroženih i rijetkih vrsta (bijela roda 530-540 para, orao štekavac - više od 15 pari, prđavac prepeličar 120-150 pari). Osim toga, ovdje gnijezdi više od 25 vrsta ugroženih u evropskim razmjerima (npr. bijela žličarka - više od 100 pari, crna roda - više od 50 pari, orao kliktaš - oko 20 pari). Za očuvanje ove bogate ornitofaune potrebno je zaštititi njihova staništa. To su: poplavne livade, pašnjaci i šume, stari rukavci, dolovi, mrtvaje i sl. Lonjsko polje je od davnina prirodno mrjestilište sliva rijeke Save i treba nastojati da to ostane i nakon hidrotehničkih zahvata. Slikovitost ovog područja potenciraju i sela smještena uz Savu i njezine rukavce. Zanimljiva i još dobro očuvana posavska</p>

			<p>arhitektura drvenih kuća na kojima su smještene mnogobrojna gnijezda bijelih roda, ukazuju na još uvijek skladan odnos između čovjeka i prirode. Kao veće zaštićeno područje park prirode predstavlja ekološko uporište za okolne prostore, koji se sve više mijenjaju i degradiraju.</p> <p>Područje se također od 1993. godine nalazi na Popisu vlažnih staništa od međunarodnog značaja (Ramsar) te od 1983. godine na popisu IBA – listi važnih ornitoloških područja Europe.</p>
--	--	--	--

Izvor: Bioportal

4.1.7.6. Ekološka mreža

Ekološka mreža Natura 2000 je europska ekološka mreža sastavljena od područja u kojima se nalaze prirodni stanišni tipovi i staništa divljih vrsta od interesa za Europsku uniju, a omogućuje očuvanje ili, kad je to potrebno, vraćanje u povoljno stanje očuvanja određenih prirodnih stanišnih tipova i staništa vrsta u njihovu prirodnom području rasprostranjenosti.

Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19) utvrđena su područja ekološke mreže:

- Područja očuvanja značajna za ptice (POP)
- Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)
- Vjerojatna područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (vPOVS)
- Posebna područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (PPOVS)

Uredbom se utvrđuje popis vrsta i stanišnih tipova čije očuvanje zahtijeva određivanje područja ekološke mreže (referentna lista vrsta i staništa), uključujući i prioritetne divlje vrste te prioritetne prirodne stanišne tipove, stručni kriteriji za određivanje vPOVS-a i POP-a, kriterije prema kojima Europska komisija vrši procjenu vPOVS-a u smislu značaja za Europsku uniju, način identifikacije te popis vPOVS-a, POVS-a, PPOVS-a i POP-a s pripadajućim ciljnim vrstama, odnosno stanišnim tipovima tih područja, način prikaza granica i kartografski prikaz vPOVS-a, POVS-a, PPOVS-a i POP-a, te način prikaza zonacije svih navedenih područja u odnosu na rasprostranjenost ciljnih vrsta i stanišnih tipova. Uredbom se također utvrđuju i nadležnosti javnih ustanova koje upravljaju zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže za upravljanje i donošenje planova upravljanja ekološkom mrežom.

Na području Brodsko – posavske županije nalazi se sedamnaest područja ekološke mreže od čega je petnaest područja očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove (POVS) i dva područja očuvanja značajno za ptice (POP) te jedno vjerojatno područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (vPOVS) (**Tablica 18**).

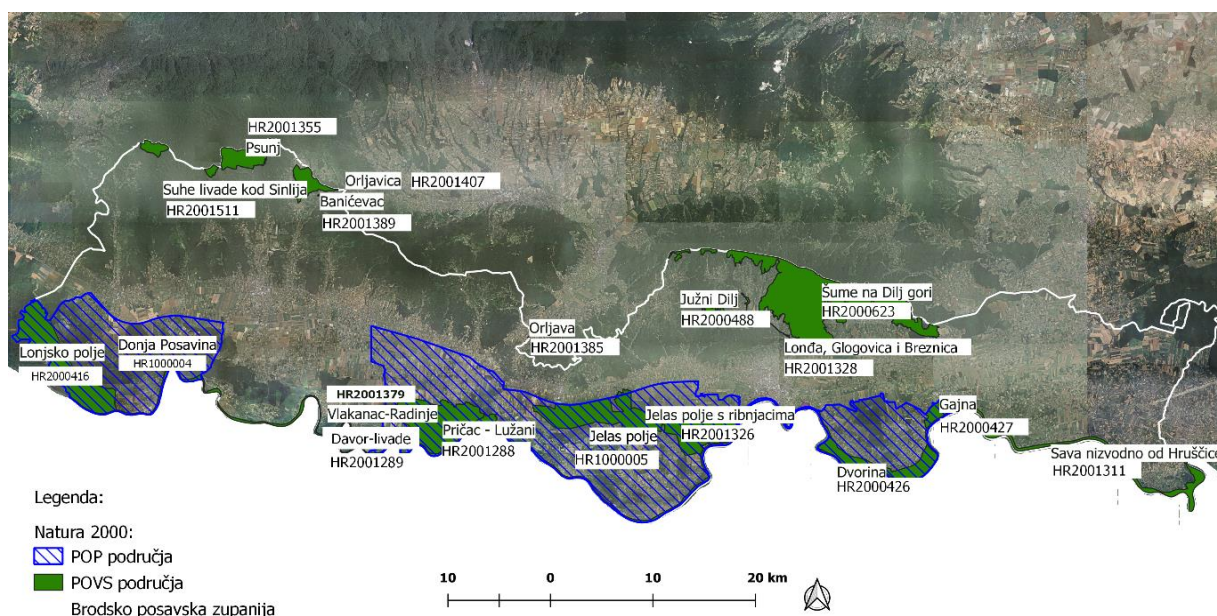
Tablica 18 Područja ekološke mreže na prostoru Brodsko – posavske županije

IDENTIFIKACIJSKI BROJ PODRUČJA	NAZIV PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE	TIP PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE	POVRŠINA (HA)
HR2001355	Psunj	POVS	10 054,53
HR2000416	Lonjsko polje	POVS	51 126,05
HR2001389	Banićevac	POVS	6,38
HR2001289	Davor – livade	POVS	17,52
HR2001379	Vlakanac – Radinje	POVS	2 922,93
HR2001385	Orljava	POVS	123,39

HR2001288	Pričac – Lužani	POVS	196,95
HR2001326	Jelas polje s ribnjacima	POVS	4 747,43
HR2000488	Južni Dilj	POVS	152,92
HR2000623	Šume na Dilj gori	POVS	15 466,28
HR2000426	Dvorina	POVS	1 491,21
HR2000427	Gajna	POVS	425,69
HR2001311	Sava nizvodno od Hrušćice	POVS	13 157,32
HR2001328	Lonđa, Glogovica i Breznica	POVS	120,08
HR2001407	Orljavica ¹⁰	POVS	22,26
HR2001511	Suhe livade kod Sinlija	vPOVS	1582,62
HR1000005	Jelas polje	POP	38 837,03
HR1000004	Donja Posavina	POP	121 053,27

Izvor: Bioportal

Područja ekološke mreže na području Županije su prikazana na slici niže (Slika 29).



Slika 29. Područja ekološke mreže na području Brodsko - posavske županije

Izvor: Bioportal

Detaljne informacije o područjima i utjecajima na ekološku mrežu na području Brodsko-posavske županije će biti obrađene u poglavlju Glavne ocjene, Knjiga II.

4.1.7.7. Invazivne vrste

Invazivne strane vrste su vrste koje ugrožavaju autohtone vrste određenog područja na genetskoj, specijskoj i ekosustavnoj razini (IUCN, 2011.) te predstavljaju jednu od glavnih prijetnji bioraznolikosti. Alohodne biljne vrste su postale velik problem upravo zbog načina širenja te je prema podacima iz 2011. godine (IUCN) na području Europe bilo zabilježeno ukupno 10 961 takson alohtonih vrsta biljaka, od kojih se između 10 i 15% pretpostavlja kako su postale invazivne. Na području Brodsko – posavske županije su zabilježene brojne invazivne biljne vrste, od kojih se

¹⁰ Područje se nalazi na granici Brodsko-posavske i Požeško-slavonske županije

posebno izdvajaju čivitnjača (*Amorpha fruticosa*) koja raste na vlažnim, neobrađenim područjima uz rijeke, na povremeno plavljenim mjestima i drugim vlažnim površinama te predstavlja velik problem na poplavnim pašnjacima i pelinolisni limundžik (*Ambrosia artemisifolia*) koja raste na zapuštenim zemljištima. Ostale invazivne biljne vrste su bagrem (*Robinia pseudoacacia*), mirisni pelin (*Artemisia annua*), uljna bučica (*Echinocystis lobata*), jednogodišnja krasolika (*Erigeron annuus*), vlasasto proso (*Panicum capillare*), japanski dvornik (*Fallopia sachalinensis*), sitna konica (*Galinsoga parviflora*), hudoljetnica (*Conyza canadensis*), svinuti šćir (*Amaranthus deflexus*) te vrste poput ambrozije (*Ambrosia artemisiifolia*) i pajasena (*Ailanthus altissima*) koji su rasprostranjene na području svih županija. Uz biljne vrste, veliku prijetnju smanjenju bioraznolikosti predstavljaju i invazivne životinjske vrste od kojih su na prostoru županije zabilježene vrste poput raznolike trokutnjače (*Dreissena polymorpha*), bodljibradog raka (*Orconectes limosus*), nutrije (*Myocastor coypus*), bizamskog štakora (*Ondatra zibethicus*), babuške (*Carassius gibelio*), sunčanice (*Lepomis gibbosus*), crnog somića (*Ameiurus melas*) i drugih koje istiskuju alothone vrste te uzrokuju ekonomske štete poput raznolike trokutnjače koja uzrokuje probleme u funkcioniranju vodoopskrbnih i hidroenergetskih objekata. Pojedine invazivne vrste također predstavljaju negativan utjecaj na zdravlje ljudi poput ambrozije i azijskog tigrastog komarca (*Aedes albopictus*). U novije doba, velike šteta uzrokuje i hrastova mrežasta stjenica (*Corythucha arcuata*) koja je štetnik koji potječe iz Sjeverne Amerike. Za ovu vrstu se sumnja kako se proširila kamionskim transportom te je 2013. godine prvi puta zabilježena na području RH i to na području čitavog spačvanskog bazena. Vrsta je otporna na klimatske prilike te se zbog načina transporta kao i manjka prirodnih neprijatelja te obilja hrane proširila na već 14 županija. Ova vrsta najčešće napada hrastove šume gdje je zamjetno prijevremeno sušenje listova (vrsta isisava klorofil lista pri čemu od nervature ostane samo mreža), kao i smanjenje općekorisne funkcije šuma. Utvrđeno je također kako ova vrsta dovodi do izostanka uroda žira i izostanka prirasta što posljedično može imati i velike gospodarske štete. Ova vrsta se smatra primarnim štetnikom hrasta iako je također utvrđena i na drugim vrstama poput divlje jabuke, nizinskog brijesta i kupine. S obzirom na agresivnost ove vrste za očekivati je kako će ovaj problem postati još aktualniji u narednih nekoliko godina zbog smanjenja vitalnosti krošnji, slabijih uroda te umanjene mogućnosti prirodne obnove hrastovih šuma.

Zaključno se može utvrditi kako Brodsko – posavska županija sadrži još uvijek velik broj prirodnih tipova staništa, od kojih se kao posebno značajna izdvajaju vlažna i poplavna staništa poput vlažnih livada i pašnjaka, poplavnih šuma te močvarnih staništa. Upravo ova staništa predstavljaju žarišta bioraznolikosti županije s brojnim ugroženim vrstama flore i faune. Zahvaljujući bogatstvu vodenih tijela ovo područje je postalo važno gnjezdilište, hranilište i odmorište brojnim vrstama ptica na nacionalnoj i europskoj razini. Uz ornitofaunu, vlažna staništa predstavljaju važna područja očuvanja velikog broja vodozemaca, leptira i vretenaca dok su rijeke (Sava, Orlava) te druga vodena tijela poput ribnjaka važna ihtiološka staništa vrsta crnomorskog sliva. Županija se također odlikuje bogatstvom biljnih vrsta od kojih samo na području Gajne nalazimo čak 250 vrsta na 6 strogo zaštićenih stanišnih tipova. S obzirom da su najvrjednija staništa Brodsko – posavske županije direktno ovisna o vodi, kao najveće prijetnje prepoznati su zahvati regulacije i pregradnje vodotoka te hidromelioracijski zahvati i s njima povezane promjene vodnog režima tekućica, onečišćenje vodotoka te isušivanje vodenih, kao i ostalih vlažnih površina, širenje invazivnih vrsta, ali i prirodna sukcesija koja se javlja uslijed napuštanja tradicionalnih načina održavanja poplavnih travnjaka i pašnjaka.

4.1.8. Krajobraz

Na području Brodsko – posavske županije rijeka Sava s pritocima imala je velik utjecaj na formiranje različitih krajobraza te upravo zbog nje i pritoka, na području županije nalazimo različite ekosustave i krajobraze vezana više ili manje uz vodena tijela.

Prema prirodno-geografskoj regionalizaciji Republike Hrvatske Brodsko - posavska županija pripada Panonskoj megaregiji (1.) te obuhvaćena dijelom makroregijom Slavonsko gromadno gorje (1.2.), a dijelom makroregijom Istočno-hrvatska ravnica (1.1.)

U županiji se nalaze tri reljefne cjeline – brdska, nizinska i ravničarska. Najveći dio županije se nalazi upravo u ravničarskom dijelu gdje je ujedno i rubni pojas slavonske ravnice. Nizinsko područje županije prostire se uz rijeku Savu te je isprepletено raznim vodenim tijelima zahvaljujući kojima na ovom području nalazimo različita staništa poput vlažnih travnjaka, bara, močvarnih staništa i dr. koja predstavljaju središta bioraznolikosti flore i faune. Brdsko područje županije prostire se na blago uzdignutom gorju koje obuhvaća područje Psunja, Požeške gore, Dilj – gore i Kasonja – brdo. Ova područja su najvećim dijelom prekrivena šumom s najvećom nadmorskom visinom od 984 m (Psunj) te su većinom nenaseljena. Dominacija šumskog pokrova je ujedno i osnovni krajobrazni element brdskog područja županije.

Analizirajući krajobrazne jedinice na području Brodsko – posavske županije bi se mogle izdvojiti sljedeće krajobrazne jedinice:

- Prisavska zona – prostor uz rijeku Savu
- Središnja zona savske nizine (u zoni poplavnih polja)
- Prigorska strana uz Psunj, Požešku i Dilj – goru
- Dodirna zona – prijelazni dio od savske nizine prema prigorjima (100 – 200 m)

Područje Županije uvelike ima obilježja ravničarskog, poljodjelskog predjela s dominantnim krajolicima ravnica, dolina i polja te uz manji dio krajolika panonskih brdskih krajeva i krajolika viših gorskih krajeva. Kao dominantan element krajobraza ističu se vodena tijela (poglavito rijeka Sava koja je djelomično regulirana te obrubljena visokim obrambenim nasipima i njeni pritoci) zahvaljujući kojima je nastao tipičan krajobraz nizinskog područja s brojnim naplavnim ravnima i fluvijalno – močvarnim nizinama. Područje između Zagreba i Nove Gradiške, predstavlja tipičan kulturni i prirodni krajobraz poplavnih riječnih dolina s izmjenom tradicijske kulture sela, oranica, voćnjaka, livada i pašnjaka i riječnih rukavaca i poplavnih nizinskih šuma.

Hidrološke prilike su također imale velikog utjecaja na razvoj šumskih zajednica pa tako u nizinskom dijelu Županije prevladavaju šumske zajednice kojima pogoduje voda te su stoga za ovo područje tipične šume hrasta lužnjaka u zajednicama s jasenom i brijestom i običnim grabom. Vrlo često u ovom nižem području se isprepliću obradive površine s zaostalim šumarcima, dok je u višem brdskom području najčešća provincija ilirskih bukovih šuma uz rijetke obradive površine i naselja. Slavonske šume su također dio krajobraznog identiteta Brodsko – posavske županije pa se tako u Brodsko-posavskoj županiji nalaze dvije sačuvane prašume - Muški bunar (prašuma hrasta kitnjaka i bukve) i Prašnik (prašuma hrasta lužnjaka) koji je jedini izvorni ostatak slavonskih šuma i važan dio kulturnog identiteta Slavonaca. S obzirom da vodena tijela čine najvažniji element krajobrazne raznolikosti u Brodsko – posavskoj županiji, uz prirodne vodene ekosustave nalazimo i ribnjačarske površine te dva

akumulacijska jezera – Bačica na južnim obroncima Psunja i Petnja smješteno na južnoj strani Dilj – gore.

Najveća gustoća stanovnika nalazi se upravo u dodirnoj zoni koja nije toliko plavljena te ovdje prevladava nizinski ruralni krajobraz s karakterističnim izduženim i raštrkanim naseljima smještenim uz prometnice te velikim područjima poljoprivrednog krajobraza uz dominaciju travnjaka i oranica. Velika gustoća stanovništva se nalazi i u prisavskoj zoni gdje su naselja uglavnom smještena uz obrambene nasipe. Središnju zonu savske nizine karakterizira izmjena poplavnih polja i ocjeditih prostora između s površinama pod pašnjacima i manjim područjima pod šumama. Poljoprivreda je kao jedna od osnovnih gospodarskih aktivnosti uvelike izmijenila izvorni izgled prostora te sada u prostoru dominira poljodjelski krajobraz s mozaicima raznih poljoprivrednih kultura na komasiranim, uglavnom manjim parcelama.

Gledajući strukturu površina postojećih naselja, vidljivo je kako je došlo do povećanja građevinskih područja u želji za razvojem, pri čemu je većina građevinskih područja neracionalno širena s prevelikim prenamijenjenim površinama i nedovoljno uređenim zemljištem. Posljedica ovog su stihijski širena naselja na najvrjednija poljoprivredna/šumska zemljišta, vodozaštitna područja, zemljišta uz državne i županijske ceste te na nesigurna područja poput klizišta. Također, na području županije, je uočen trend povećanja građevinskih područja unatoč velikom broju nedovršenih postojećih izgrađenih područja. Ovakvim načinom gradnje došlo je do usitnjavanja pogodnog područja te širenja urbanih područja bez adekvatne infrastrukture što dovodi do devastacije krajobraza. Nasuprot tome, u ruralnim područjima je zabilježen trend depopulacije te velike zapuštenosti područja, kao i degradacije poljoprivrednih površina uslijed napuštanja poljoprivredne djelatnosti.

Brodsko – posavska županija se odlikuje očuvanom prirodom, pa se tako na njenom području nalazi 8 zaštićenih područja. Osim vrijednih očuvanih prirodnih područja, na području Brodsko – posavske županije nalazi se dosta zemljišta koja su neiskorištena ili napuštena te predstavljaju lokacije onečišćenja okoliša “brownfield lokacije”. To su uglavnom bivša industrijska područja i vojni objekti pa se tako u prostoru nalazi ukupno 8 ovakvih objekata od kojih su dvije vojarne u vlasništvu RH u Slavanskom Brodu i Novoj Gradiškoj, dva objekta iz doba Vojne krajine u Općini Brodski Stupnik, dva bivša vojna skladišta u vlasništvu RH na području Bukovlja i Dragalića, vojno skladište u vlasništvu RH na području Sibinja i poligon za ispitivanje vojnih vozila na području Podcrkavlja. Osim vojnih objekata, na području Županije se nalaze i druga brownfield područja poput napuštenog industrijskog prostora na području Starog Petrovog Sela (Mljekara Slavija i Poljoprivredno prehrambeni kompleks PPK d.o.o) te velikog skladišnog i uredskog prostora tvrtke INA d.o.o u Slavanskom Brodu. Ove lokacije predstavljaju vrijedan prostor unutar urbanog područja koje se može prenamijeniti i urediti za potrebe stanovništva ili ekonomski isplative investicije te se njihovim saniranjem i uređenjem poboljšati stanje okoliša, zdravlje ljudi, ali i ostvariti ekonomski razvoj. Uz brownfield lokacije koje predstavljaju degradaciju krajolika, velik utjecaj na degradaciju krajobraza i promjenu strukture reljefa imaju aktivnosti eksploatacije mineralnih sirovina. Od mineralnih sirovina na području Brodsko – posavske županije eksploatira se tehnički kamen, riječni šljunak i pijesak te opekarska glina. U županiji se nalaze 4 aktivna eksploatacijska polja mineralnih sirovina i eksploatacija šljunka i pijesaka na pojedinim lokacijama na rijeci Savi.

Usprkos velikom broju očuvanih prirodnih površina na području Županije je primijećena tendencija prenamjene poljoprivrednog zemljišta u građevinska područja naselja, iako je zabilježen postotak

izgrađenosti postojećih građevinskih naselja oko 50% čime se neopravdano smanjuju prirodni resursi i pogoduje stihijska gradnja. U ruralnim naseljima je primjetna mala veličina i rascjepkanost posjeda kao i trend zapuštanja poljoprivrednih površina.

4.1.9. Kulturno-povijesna baština

Kulturna baština izraz je identiteta naroda, teritorija, njegove povijesti, tradicije i civilizacije, te predstavlja bitan resurs regionalnog razvoja i gospodarskog razvoja u cjelini.

Materijalna i nematerijalna kulturna baština predstavlja dio kulturnog kapitala te zahtijeva investicije i održavanje kako bi se spriječilo pogoršanje njihovog stanja. Kulturna baština i kapital proizvode određene ekonomske i kulturne proizvode i usluge, i to one vezane na „proizvodnju baštine“ (od fizičkih aktivnosti zaštite do razvoja znanja i vještina koje se temelje na proučavanju baštine) te one vezane na proizvodnju novih kulturnih i ekonomskih proizvoda i usluga.

Proizvodnja novih ekonomskih i kulturnih proizvoda i usluga može obuhvaćati proizvodnju osnovnih kulturnih industrija (kao npr. održavanje koncerata klasične glazbe, postavljanje kazališne predstave ili izložbe u prostoru neke zaštićene zgrade, parka i slično pa čak i kulturni turizam) ili pak proizvodnju kreativnih industrija (korištenje baštine u snimanju serija, inspiracija u videoigrama i slično). Također, kulturna baština predstavlja bitan aspekt u svakodnevnom životu lokalne zajednice (I. Mrak).

Najstariji nalazi ljudske prisutnosti na području Brodsko-posavske županije sežu u vrijeme paleolitika (pećina Kamenika kod Srednjeg Lipovca) na području novogradiškog kraja te starijeg neolitika na području Slavenskog Broda. U mlađem kamenom dobu (neolitik) dolazi do podizanja stalnih naselja, pripitomljavanja životinja te izrade keramičkog posuđa i kamenih artefakata pa su tako na području brodskog Posavlja nastala mnoga naselja, od kojih su najznačajnija nalazišta na današnjem Igraču pokraj Slavenskog Broda, na Ciglanu u Slavenskom Brodu, Dužinama kraj Zadubravlja te na Gođevu kod Jaruga. Na ovom području iz kamenog doba javljaju se ostaci dviju kultura – starčevačke i sopotske iz kojih su najznačajnija nalazišta lokaliteti Polje – Cernička Šagovina, Slavča, Ravnjaš, Sadovi i Lizakovica.

Početak trećeg tisućljeća prije Krista, ove prostore osvajaju nositelji badenske kulture, čime započinje eneolitik te se događaju promjene u načinu života pa se tako život odvija u zemuničnim naseljima, pokojnici se spaljuju ili pokapaju te dolazi do proizvodnje keramičkih posuda. Na lokalitetu Saloš kod Donje Vrbe otkrivene su metalurške radionice u ostacima badenske kulture te je time okolica grada Broda postala značajnim područjem za proučavanje pojave najranije metalurgije u Europi. Postepeno nakon dolazi do transformacije badenske kulture u kostolačku iz koje se kasnije razvija vučedolska kultura koja propada na kraju trećeg tisućljeća kada se javlja brončano doba. Na ovom području u kasnom brončanom dobu nastaje kultura žarnih polja s razvijenim tehnologijama prerade i obrade bronce. Zahvaljujući dobrom strateškom i prometnom položaju, ali i dostupnosti ruda (blizina rudom bogatih predjela Bosne) dolazi do velikog naseljavanja područja oko Slavenskog Broda. Pojavom željeznog doba (oko 8 stoljeća prije Krista) dolazi do gubitka značaja bronce u korist željeza. Dolaskom Kelta na području brodskog Posavlja započinje razdoblje mlađeg željeznog doba. Oni osnivaju utvrdu s naseljem koje dobiva ime Marsonija, a na njezinu području razvijaju obradu i preradu željeza te proizvodnju keramike. Naziv Marsonija nastao je prije nego su Rimljani prodrli u brodski kraj, što je važno naglasiti, jer se često smatra da je Marsonija rimsko naselje. Iz ovog razdoblja pronađene su fibula, keramika, novac te najznačajniji nalaz keltska kaciga nađena kod sela Donja Varoš. Nakon Kelta na ovo područje dolaze Rimljani (početkom 1. stoljeća nakon Krista

područje Slavanskog Broda i okolice postaje dio Rimskog Carstva kao dio pogranične provincije Panonije) te su više nalazišta unutar Slavanskog Broda nađeni ostaci rimskog građevinskog materijala, ali i drugih predmeta poput raznovrsne keramike, keramičkih lampica, predmeta od stakla, bronce, željeza, dijelova opreme vojnika te brojni primjerci rimskog novca. Između ostataka nalazi knemide i rimske vojnička diploma iz Slavanskog Broda, izdižu područje Slavanskog Broda u svjetske arheološke lokalitete antičkog doba.

Najznačajniji doprinos Rimljana jest upravo povezivanje Marsonije s drugim krajevima riječnim putem, intenzivna gradnja cesta, razvoj prometa i trgovine te procvat novčarstva i pismenosti. U vrijeme velike seobe naroda koja je počela u drugoj polovini 4. st. propada rimska Marsonija, a kroz brodsko područje prolaze Huni, Vizigoti i Gepidi. Dolaskom Avara i Slavena u 6. st. nestaje antička civilizacija na panonskim prostorima, a od 7. st. na njezino područje stižu Hrvati, koji zatiču ruševine staroga grada pa stoga svoje naselje nazivaju imenom - Stari Grad.

Slavonski Brod se prvi put spominje u 13. stoljeću u darovnici hrvatsko-ugarskog kralja Bele IV. U današnjem obliku sagradila ga je feudalna obitelj Berislavići Grabarski zbog opasnosti od Turaka koji su 1463. osvojili najveći dio Bosne. Oni su na prijelazu iz 15. u 16. st. izgradili novi Brod kao svoju rezidenciju i od toga vremena ovo naselje nije više mijenjalo svoj položaj niti ime. Takav renesansni Slavonski Brod imao je oblik pravokutnika, te je bio opasan bedemima s opkopima. Brod je svejedno pao od Turaka nakon Mohačke bitke 1536. godine. Velika carska i kraljevska pogranična tvrđava Brod na Savi izgrađena je u sklopu velikog obrambenog sustava na granici s Turskim carstvom u 18. st.

Status grada Brod je dobio manifestom kralja Franje Josipa II 1871. godine, te ukidanjem Vojne granice grad ulazi u razdoblje gospodarskog procvata. Tvrđava je u osnovi kvadratnog oblika, a sustav obrambenih jaraka daje joj zvjezdoliki tlocrt. Tvrđava nikad nije isprobana u praksi, te je tijekom 20.st. došlo do njezine devastacije. Danas je tvrđava Brod, spomenik nulte kategorije i primjer vojne fortifikacijske arhitekture 18. stoljeća u Slavoniji.

Stara Gradiška je obilježena baroknom tvrđavom koja se također počela graditi početkom 18.st. Svojom zvjezdastom strukturom, za razliku od brodske tvrđave, obuhvaća i naselje. Tvrđava je srušena te je ubrzo podignuta nova granična utvrda s kazamatama. Utvrda se počela nazivati Stara Gradiška i postala je vojni komunitet s ograničenom samoupravom i pod vojnim zapovjedništvom. S vremenom je u njoj potpuno nestalo civilno stanovništvo.

Sukladno Registru kulturnih dobara, Ministarstva kulture (na dan 01.08.2019.) na području Brodsko-posavske županije registrirano je ukupno 124 kulturnih dobara (**Tablica 19.**) zaštićenih i preventivno zaštićenih. S obzirom na podatke registra Županija je relativno siromašna kulturnim dobrima u odnosu na ostale županije.

Tablica 19. Zaštićena i preventivno zaštićena kulturna dobra na području Brodsko-posavske županije

	ZAŠTIĆENO	PREVENTIVNO ZAŠTIĆENO	UKUPNO
NEMATERIJALNO KULTURNO DOBRO	4	/	4
Usmena predaja, izričaji i jezik	2	/	
Običaji, obredi i svečanosti	2	/	
NEPOKRETNOST KULTURNO DOBRO – KULTURNO – POVIJESNA CJELINA	3	1	4
Kulturno-povijesna cjelina	2	1	
Arheološka baština	1	/	

NEPOKRETNOST KULTURNO DOBRO – POJEDINAČNO	81	23	104
Arheološka baština	39	7	
Profana graditeljska baština	15	9	
Sakralna graditeljska baština	24	5	
Sakralno-profana graditeljska baština	1	1	
Memorijalna baština	2	1	
POKRETNOST KULTURNO DOBRO – MUZEJSKA GRAĐA	8	/	8
Muzejska građa	7	/	
Arheološka građa	1	/	
KULTURNO DOBRO OD NACIONALNOG ZNAČENJA	4	/	4
Sakralna graditeljska baština	3	/	
Profana graditeljska baština	1	/	
UKUPNI ZBROJ	100	24	124

Izvor: Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske

Od ukupnog broja zaštićenih i preventivno zaštićenih kulturnih dobara, najveći dio čini nepokretna graditeljska baština, posebno arheološka, koja predstavlja nerazdvojni dio čovjekova okoliša. Uz nju se javlja i pojam povijesnog okoliša, koji također ima svoj puni smisao, pogotovo ako ga se promatra u okviru širega, ekološkog aspekta kulturnih vrijednosti na određenom području.

Analizom dostupnih podataka iz Prostornih planova županije, te JLS-ova utvrđeno je da je broj evidentirane baštine višestruko veći od baštine upisane u Registar kulturnih dobara, posebno u kategorijama kulturno povijesnih cjelina – ruralnih naselja, arheoloških lokaliteta i memorijalne baštine (građevine povezane s povijesnim ili kulturno-povijesnim događajima i ličnostima, grobne i pogrebne građevine, spomen-ploče).

Brodsko je Posavlje oduvijek služilo u vojne i obrambene svrhe još od rimskog doba. Za vrijeme turskih pohoda izgrađene su utvrde za obranu od kojih je najbolji primjer tvrđava u Slavenskom Brodu. Također, Vojna krajina je imala snažan utjecaj na razvoj Nove Gradiške koja je prvenstveno nastala u vojne svrhe te kao takva bila centar pukovnije. Osim arheoloških nalazišta, kulturna dobra uglavnom obuhvaćaju sakralnu i profanu graditeljsku baštinu, koja se trenutno ne koristi na održiv način.

Na području Županije i dalje postoje problemi u održivom korištenju kulturne baštine uslijed nedostatka modela upravljanja i korištenja (npr. za razvoj različitih oblika turizma), nedovoljne senzibilizacije zajednice uslijed čega se kulturna baština ne koristi kao gospodarski resurs te izostanka ulaganja u obnovu, no ipak su primjetni određeni pomaci u odnosu na prethodna razdoblja. U 2017. godini su tako započela velika obnavljanja nepokretnih kulturnih dobara dobivanjem sredstava za 33 projekata, od kojih se kao najznačajnije izdvajaju obnove Muzeja Brodskog Posavlja te rekonstrukcije Gradskog muzeja u Novoj Gradiški. Ovaj trend obnove je nastavljen i danas pa su tako zahvaljujući investicijskim potporama, u 2019. godini su dobivena određena sredstva za očuvanje kulturnih dobara, odnosno novčane potpore za 10 lokacija arheološke baštine, potpore za 24 lokacije nepokretnih kulturnih dobara te investicijske potpore za 9 projekata iz područja kulturne baštine na području Županije.

Graditeljska baština, koja osim pojedinačnih građevina i sklopova uključuje urbane i ruralne cjeline naselja, uglavnom je u lošem i neodržavanom stanju. Osim toga izložena je trajnim utjecajima i

pritiscima suvremenog razvoja, a zbog svoje materijalne supstance osobito je osjetljiva i sklona propadanju. Osobito je teško stanje graditeljske baštine u seoskim cjelinama u kojima su mnoge građevine bez namjene. Nezadovoljavajuće građevno stanje graditeljske baštine očituje se u napuštanju njihove funkcije i neodržavanju, što u mnogim slučajevima dovodi do ruševnog stanja. Negativni utjecaji na graditeljsku baštinu dolaze i iz prometa, poglavito od emisija u zrak te vibracija. S obzirom da je većina zaštićene graditeljske baštine koncentrirana u naseljima na glavnom cestovnom prometnom pravcu, ona je ujedno i pod najvećim pritiskom navedenih utjecaja. Emisije koje dolaze od prometa mogu se svrstati u više kategorija: difuzna cestovna prašina, ispušne emisije teških motornih vozila (uglavnom iz dizel motora), ispušne emisije lakih motornih vozila (benzinski motori), te emisije iz guma, kočnica i spojki. Aerosoli se javljaju kao komponente ne izgorjelih sastojaka goriva i mazivih ulja, djelomično oksidiranih produkata izgaranja goriva i mazivih ulja, produkti pirolize sastojaka goriva, mazivih ulja i izgaranja aditiva goriva. Kao posljedica utjecaja emisija u zrak javlja se promjena boje te propadanje strukture građevnog materijala (osobito vapnenca) uzrokovano spojevima sumpora, dušika i ugljika te njihovom reakcijom s vodom. Dodatno, aerosoli i ugljikove čestice pohranjuju se na površini fasade, stvarajući obojene naslage fine čađe. Nakupljanje čađe uzrokuje stvaranje tvrde gipsane prevlake preko vapnenačke fasade, što uzrokuje dezintegriranje građevnog materijala ispod prevlake. Veći utjecaj javlja se na nižim dijelovima građevina i u područjima sporog prometa, budući da su tu veće količine emisija, a razina i napredovanje oštećenja, pored prometnih uvjeta ovise i o geologiji kamena.

Vibracije (frekvencija i amplituda) koje nastaju od prometa ovise o mnogim čimbenicima, uključujući stanje prometnica, kvalitetu izvedbe i održavanja tračnica, masu vozila, brzinu vozila i tip ovjesa, tip tla i stratifikaciju, godišnje doba, udaljenost od prometnice i stanje građevine. Niske frekvencije prenose se preko tla i ukoliko frekvencija tla pogodi frekvenciju temelja objekata, dolazi do rezonance pri kojoj se vibracije povećavaju. Usprkos tome, vibracije tla rijetko mogu biti toliko jake da bi prouzročile štetu na građevini, međutim dugotrajnim utjecajima svakako mogu doprinijeti pogoršanju stanja postojećih pukotina. Osim tlom, vibracije se prenose i putem zraka. Vibracije u zraku pojavljuju se na višim frekvencijama nego vibracije u tlu i najčešće rezultiraju zveckanjem prozora i slobodnih predmeta u prostoriji. (Hunaidi, 2000.)

U Hrvatskoj još nisu definirane i regulirane zakonom dozvoljene vrijednosti vibracija prouzrokovanih prometom, isto kao ni metode smanjenja i preventivne mjere. Međutim, neke od mjera koje su se pokazale učinkovitima su redovito održavanje prometnica, kontrola prometnog toka i brzine, poboljšanje strukture cesta, poboljšanje tla, dovoljna udaljenost između prometnica i objekata, te izgradnja podzemnih barijera.

Kao jedan od bitnijih razloga propadanja graditeljske baštine u privatnom vlasništvu izdvajaju se i visoke cijene održavanja i rekonstrukcije zaštićenih objekata i objekata u zaštićenoj kulturno-povijesnoj cjelini.

Na području županije velika većina objekata nije valorizirana u smislu gospodarskog korištenja. Za obnovu i održavanje kulturne baštine najčešće su potrebna znatna financijska sredstva te je preporučljivo da se takvim objektima unaprijed odredi namjena, kao i da ih se planira uvrstiti u određene programe kako bi se osigurala njihova održivost prilikom čega je potrebno voditi računa o primjerenosti namjeni. U Hrvatskoj je čest slučaj da, kada je riječ o koncesijama za korištenje nepokretnih kulturnih dobara, da su one više usmjerene na iskorištavanje njihova položaja ili

ambijenta koji nude (npr. kao ugostiteljski objekti), nego na turističko-edukativno oplemenjivanje i davanje dodane vrijednosti lokalitetima baštine.

4.1.10. Zdravlje ljudi

Procjena utjecaja na zdravlje ljudi predstavlja instrument koji se primjenjuje kao pomoć donositeljima odluka izvan zdravstvenog sektora kako bi se lakše prepoznali potencijalni zdravstveni učinci predloženih projekata i programa. Pod procjenom se podrazumijeva kombinacija postupaka, metoda i alata kojima se određena politika, program ili projekt mogu ocijeniti prema svim svojim potencijalnim učincima na zdravlje stanovništva, uključujući i procjenu distribucije tih učinaka unutar populacije.

Okolišni čimbenici, bili oni kemijski, fizikalni, biološki ili društveni, svakodnevno utječu na ljudsko zdravlje, pri čemu mogu izazvati pozitivne i negativne posljedice. S obzirom na to da postoji veliki broj okolišnih čimbenika koji mogu prouzročiti promjene u funkciji ljudskog organizma, isti se mogu svrstati u nekoliko skupina. U tekstu ovog poglavlja kao relevantni su izdvojeni i detaljnije razmatrani sljedeći parametri: kvaliteta zraka, vodoopskrba i odvodnja, kakvoća vode za piće, kakvoća hrane za konzumiranje, buka, svjetlosno onečišćenje i neionizirajuće zračenje.

4.1.10.1. Vodoopskrba i kakvoća vode za piće

Analizom podataka HZJZ-a (Izveštaj o zdravstvenoj ispravnosti vode za ljudsku potrošnju u Republici Hrvatskoj za 2018. godinu) vezano za stanje vodoopskrbe na području Brodsko-posavske županije, vidljivo je kako je udio priključenosti na javnu vodoopskrbu među najnižima u Republici Hrvatskoj (62 %) te je daleko ispod državnog prosjeka (91,5 %). Istovremeno, lokalna vodoopskrba ne postoji, dok ostatak stanovništva vodoopskrbu rješava najčešće pomoću individualnih bunara.

U spomenutom Izveštaju HZJZ-a navedeno je kako je na području Brodsko-posavske županije, u okviru redovnog i revizijskog monitoringa vode iz javne vodoopskrbne mreže, analizirano ukupno 142 od 137 planirana uzorka vode (103,6 %). Od ukupno analiziranih uzoraka samo je jedan bio neispravan. Planom provedbe Monitoringa izvorišta vode za ljudsku potrošnju za 2018. godinu na području Županije, uzet je jedan uzorak, koji je bio kemijski neispravan.

Osim recentnijih, ostvaren je uvid i u prijašnje rezultate monitoringa uz pomoć kojih je moguće cjelovitije sagledati stanje kakvoće vode za piće na području Županije. Prema podacima Službe za zdravstvenu ekologiju, u Brodsko-posavskoj županiji je iz javnih vodovoda u 2010. godini obuhvaćeno i analizirano 675 uzoraka prema mikrobiološkim te 550 uzoraka po kemijskim parametrima. Od toga je mikrobiološki bilo neispravno 3,9 %, a kemijski 16,4 % uzoraka. Iz ostalih javnih vodoopskrbnih objekata mikrobiološki je bilo neispravno 36,5 %, a kemijski 38,7 % uzoraka. S druge strane, iz individualnih vodoopskrbnih objekata mikrobiološki je bilo neispravno 75,7 % uzoraka, a kemijski 39,3 %. Ukupno je iz svih vodoopskrbnih objekata mikrobiološki ispitano 1168 uzoraka vode za piće od čega je 30,3 % bilo neispravno, i to: zbog ukupnih koliformnih bakterija 27,5 %, zatim uslijed fekalnih koliformnih bakterija 20,6% te fekalnih streptokoka 19,7 %. Kemijski su bila ispitana ukupno 964 uzorka, od čega je 26,1 % bilo neispravnih, uglavnom zbog povišenih koncentracija amonijaka, nitrata, željeza, mangana te boje i mutnoće.

4.1.10.2. Kvaliteta zraka

U pogledu praćenja kvalitete zraka, a kako je ranije navedeno u poglavlju 4.1.1. *Kvaliteta zraka* na području Brodsko-posavske županije nalaze se dvije mjerne postaje na kojima se prikupljaju podaci sa svrhom utvrđivanja razine onečišćenosti zraka s obzirom na onečišćujuće tvari i njihov utjecaj na zdravlje ljudi. Iste predstavljaju mjerne postaje državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka i nalaze se na području Grada Slavenskog Broda, a to su: prigradska/gradska pozadinska mjerna postaja u Slavanskom Brodu – Slavonski Brod-1, na kojoj se prate koncentracije ozona, sumporovog (IV) oksida, dušikovog (IV) oksida i lebdećih čestica¹¹ (PM_{2,5}) te mjerna postaja Slavonski Brod-2.

Na području Brodsko-posavske županije prisutna su dva tipa izvora onečišćenja u vidu nepokretnih¹² i pokretnih izvora¹³. Kao najveći onečišćivači izdvajaju se lebdeće čestice (PM₁₀ i PM_{2,5}) te anorganski plinovi, od kojih su s najvećim udjelom CO₂, NO_x, CO, SO_x.

S obzirom na činjenicu kako je na području Slavenskog Broda koncentrirana glavna industrija i popratnih djelatnosti s područja Županije te je ujedno i opseg prometa najveći, tamošnji problem u pogledu kvalitete zraka čine visoke koncentracije lebdećih čestica (PM₁₀ i PM_{2,5}) i sumporovodika (H₂S)¹⁴. Nadalje, u hladnom dijelu godine uslijed dodatnih emisija iz kućnih ložišta te nepovoljnih meteoroloških uvjeta (slabija cirkulacija i visoka vlažnost zraka, niske temperature i stagnacija zračnih masa) dolazi do povišenja emisija onečišćenja poput povišenih koncentracije dušikovih oksida i benzena te do najviših koncentracija sumporovog dioksida. Također, značajni onečišćivač zraka je i Rafinerija nafte Brod koja se nalazi u Bosanskom Brodu (BiH) i predstavlja izvor visokih emisija SO₂, H₂S i nemetanskih hlapljivih organskih spojeva, što uz nepovoljne meteorološke prilike uvjetuje duže zadržavanje i gomilanje onečišćujućih tvari te stvaranje fotokemijskog smoga i neugodnih mirisa upravo na području Slavenskog Broda.

Prema rezultatima Izvješća o praćenju kvalitete zraka na postajama Državne mreže 2017., Izvješća o stanju kvalitete zraka u Brodsko-posavskoj županiji za 2018. godinu te Godišnjeg izvješća o praćenju kvalitete zraka na području RH za 2017. godinu, došlo je do prekoračenja graničnih vrijednosti onečišćujućih tvari za sumporovodik te koncentraciju lebdećih čestica.

Zbog svega navedenog, kvaliteta zraka je tijekom godina (promatrano razdoblje 2016-2018.) bila II kategorije za PM_{2,5}, PM₁₀ i H₂S na obje mjerne postaje (Slavonski Brod- 1 i Slavonski Brod -2) te u 2011., 2012. i 2013. godini i za ozon.

¹¹ Lebdeće čestice aerodinamičkog promjera manjeg od 10 i 2,5 μm vrlo nepovoljno utječu na zdravlje ljudi, jer udisanjem mogu doprijeti duboko u respiratorni trakt čovjeka, a na sebe mogu vezati vrlo štetne tvari kao što su policiklički aromatski ugljikovodici (PAU) s većim brojem prstenova koji imaju jako izraženo mutageno ili kancerogeno djelovanje. Kronična izloženost lebdećim česticama pridonosi riziku od razvoja raka dišnih puteva te raznih kardiovaskularnih i respiratornih bolesti.

¹² Nepokretni izvori onečišćenja mogu biti točkasti i difuzni. Kod točkastih se onečišćujuće tvari ispuštaju u zrak kroz za to oblikovane ispuste te su karakteristični za postrojenja, tehnološke procese, industrijske pogone, uređaje, građevine i sl., dok su difuzni oni kod kojih se onečišćujuće tvari ispuštaju u zrak bez određenog ispusta/dimnjaka).

¹³ Pokretnim izvorima onečišćenja smatraju se prijevozna sredstva koja ispuštaju onečišćujuće tvari u zrak (motorna vozila, šumski i poljoprivredni strojevi, necestovni pokretni strojevi, lokomotive, plovni objekti, zrakoplovi i dr).

¹⁴ Izloženost sumporovodiku izaziva učinke na očima, respiratornom sustavu, živčanom sustavu, kardiovaskularnom sustavu i reproduktivnom sustavu.

4.1.10.3. Buka

Buka okoliša se definira kao neželjeni ili po ljudsko zdravlje i okoliš štetan zvuk u vanjskom prostoru izazvan ljudskom aktivnošću, uključujući buku koju emitiraju: prijevozna sredstva u cestovnom, željezničkom, zračnom, pomorskom i riječnom prometu, kao i postrojenja te zahvati za koje se, prema posebnim propisima iz područja zaštite okoliša, pribavlja rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, odnosno rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš. Danas je dokazano i prihvaćeno da, osim neugode, buka uzrokuje i zdravstvene poremećaje te različita oboljenja.

Najintenzivniji utjecaj buke na čovjeka uzrokovan je prometom, i to osobito cestovnim prometom. Buka od cestovnog prometa prisutna je tijekom dana i noći te vrlo ozbiljno ugrožava zdravlje stanovnika naseljenih uz vrlo prometne cestovne pravce. Sustavnog praćenja (monitoringa) buke u okolišu pa tako i cjelovitih karata sa stanjem emisija buke, kao i adekvatne evaluacije utjecaja buke na zdravlje u Republici Hrvatskoj nema.

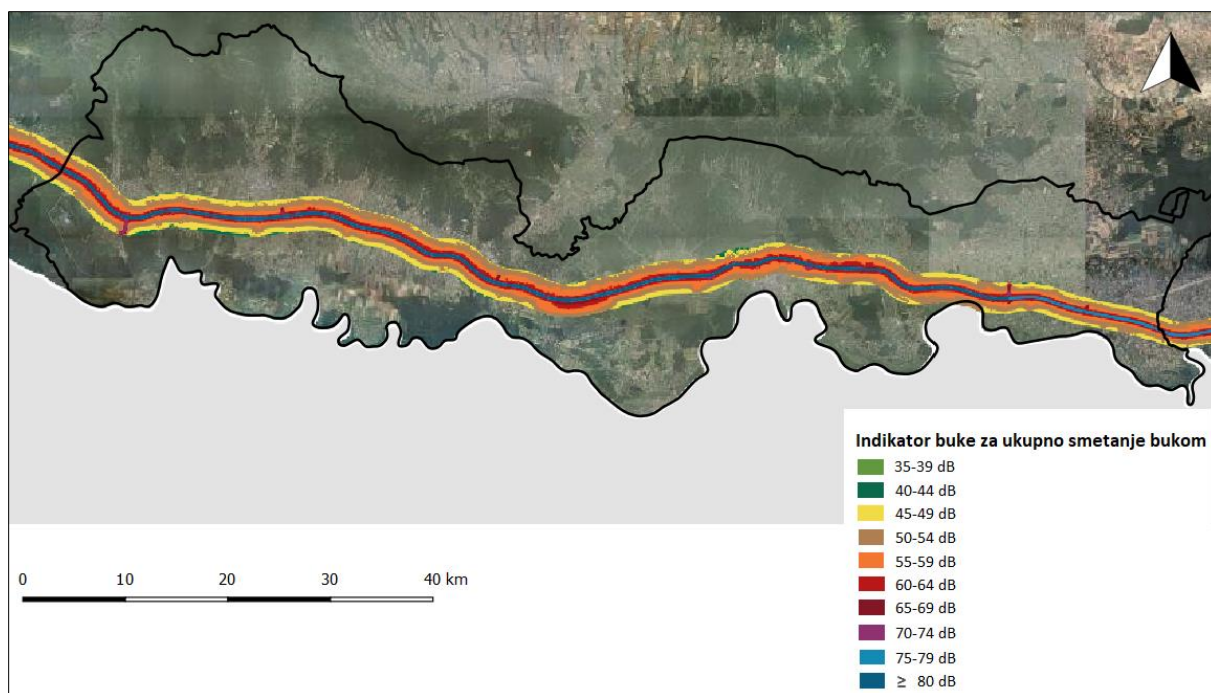
Dopuštene razine buke na vanjskom prostoru prema namjeni prostora određene su prema čl. 5, *Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave* (145/04, 46/08 i 30/09), a kako je prikazano u tablici niže (**Tablica 20.**).

Tablica 20. Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru

ZONA BUKE	NAMJENA PROSTORA	NAJVIŠE DOPUŠTENE OCJENSKE RAZINE BUKE IMISIJE L_{RAeq} u dB(A)	
		ZA DAN (L_{day})	ZA NOĆ (L_{night})
1.	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2.	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5.	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	Na granici građevne čestice unutar zone buka ne smije prelaziti 80 dB (A). Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči.	

Izvor: Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (145/04, 46/08 i 30/09)

Obveza izrade strateških karata buke i akcijskih planova odnosi se i na vlasnike, odnosno koncesionare industrijskih područja, glavnih cesta s više od 3 000 000 prolaza vozila godišnje, glavnih željezničkih pruga s više od 30 000 prolaza vlakova godišnje i glavnih zračnih luka s više od 50 000 operacija (uzlijetanja ili slijetanja) godišnje, odnosno naseljena područja koja imaju više od 100 000 stanovnika. Stratešku karte buke na području Županije izradile su Hrvatske autoceste d.o.o. (za autocestu A3) (**Slika 30.**).



Slika 30. Isječak strateške karte buke autoceste A3 koja prolazi kroz Brodsko-posavsku županiju
Izvor: Zavod za zaštitu okoliša i prirode

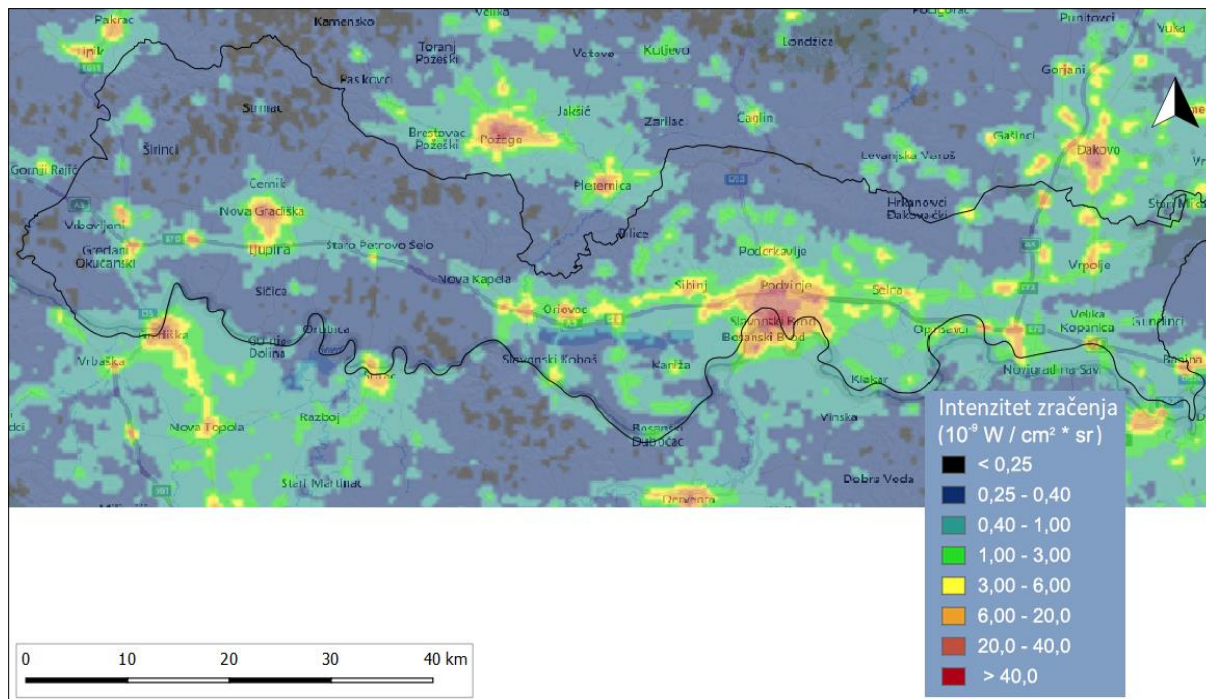
4.1.10.4. Svjetlosno onečišćenje

Sukladno *Zakonu o svjetlosnom onečišćenju* (NN 114/11, 014/19), svjetlosno onečišćenje okoliša jest emisija svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i uzrokuje osjećaj bliještanja te zbog toga ugrožava i sigurnost u prometu zbog, a uslijed neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu ometa život i/ili seobu ptica, šišmiša, kukaca i drugih životinja te remeti rast biljaka, ugrožava prirodnu ravnotežu na zaštićenim područjima, ometa profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba ili zračenjem svjetlosti prema nebu nepotrebno troši električnu energiju te narušava sliku noćnog krajobraza.

Svjetlosno onečišćenje predstavlja promjenu razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovanu unošenjem svjetlosti proizvedene ljudskim djelovanjem. Rezultat je širenja urbanih područja, osvjetljavanja prometnica, željezničkih pruga, morskih i zračnih luka, kulturnih i sportskih objekata. Svjetlosno onečišćenje negativno utječe i na bioraznolikost, prvenstveno kroz remećenje prirodnog ciklusa dana i noći.

Svjetlosno onečišćenje prepoznato je i kao uzrok narušavanja kvalitete života stanovništva jer ometa privatnost i nesmetano korištenje posjeda. Također, ono može imati štetne posljedice po zdravlje jer ometa noćni san, a previše noćnog svjetla utječe na prirodnu proizvodnju hormona; utvrđeno je npr. da prekida proizvodnju hormona spavanja (melatonin). Nadalje, svjetlosno onečišćenje ometa pogled u svemir, odnosno na noćno zvjezdano nebo. Naime, poznato je kako ljudsko oko, adaptirano na mrak, može u noći bez mjesečine i na svjetlosno umjereno onečišćenom nebu (iznad stambenih područja) vidjeti najmanje 2600 zvijezda, dok je u ruralnim područjima, u jasnoj noći, moguće vidjeti i četiri puta više zvijezda. No, danas u mnogim urbanim područjima noću nije moguće vidjeti više od 100 zvijezda. Osim navedenih utjecaja, uzrokuje veliku i nepotrebnu potrošnju energije i smanjenje vrijednosti nekretnina izloženih svjetlosnom onečišćenju.

Dosadašnja istraživanja ukazuju kako je Republika Hrvatska kao cjelina ozbiljno svjetlosno onečišćena. Područja koja još posjeduju prirodnu svjetlinu noćnog neba su malena i izolirana, uglavnom smještena na otvorenom Jadranskom moru, uključujući i nekoliko područja u Lici i Gorskom kotaru (Andrejić i sur., 2011). Stanje na području Brodsko-posavske županije u 2017. godini prikazano je na kartografskom prikazu ispod (**Slika 31.**).



Slika 31. Svjetlosno onečišćenje na području Brodsko-posavske županije (stanje 2017. godine)
Izvor: Light pollution map

Iz kartografskog prikaza je vidljivo kako je najveće svjetlosno onečišćenje prisutno na područjima najgušće naseljenosti te koncentracije gospodarstva. Osobito se to odnosi na područje Slavonskog Broda koji u pogledu svjetlosnog onečišćenja s Bosanskim Brodom predstavlja kontinuirano veće urbano područje s izrazitim svjetlosnim onečišćenjem, najizraženijim na u uskoj zoni uz rijeku Savu. Također, uočljivo je kako je istočni dio Županije, upravo zbog veće gustoće i površine naseljenosti, intenzivnije svjetlosno onečišćen od zapadnog dijela.

4.1.10.5. Neionizirajuće zračenje

Ministarstvo zdravlja je nadležno za provođenje mjera zaštite od neionizirajućeg zračenja sukladno *Zakonu o zaštiti od neionizirajućeg zračenja* (NN 91/10, 114/18) i *Pravilniku o zaštiti od elektromagnetskih polja* (NN 146/14).

U novije vrijeme ubrzano se širi mreža bežične komunikacije s pripadajućim odašiljačima, najintenzivnije postavljenima u urbanim sredinama i uz prometnice te, iako postoje brojni radovi, još uvijek nema dovoljno spoznaja o uzročno-posljedičnim odnosima neionizirajućeg zračenja i ljudskog zdravlja. Dobro uspostavljena komunikacijska mreža suvremeni je zahtjev turističke potražnje.

U Hrvatskoj je tijelo nadležno za izgradnju i postavljanje baznih stanica Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja, koje regulira zahtjeve i postupke ishođenja potrebnih suglasnosti i dozvola kod postavljanja izvora, dok Ministarstvo zdravstva kontrolira razine elektromagnetskih polja u okolini

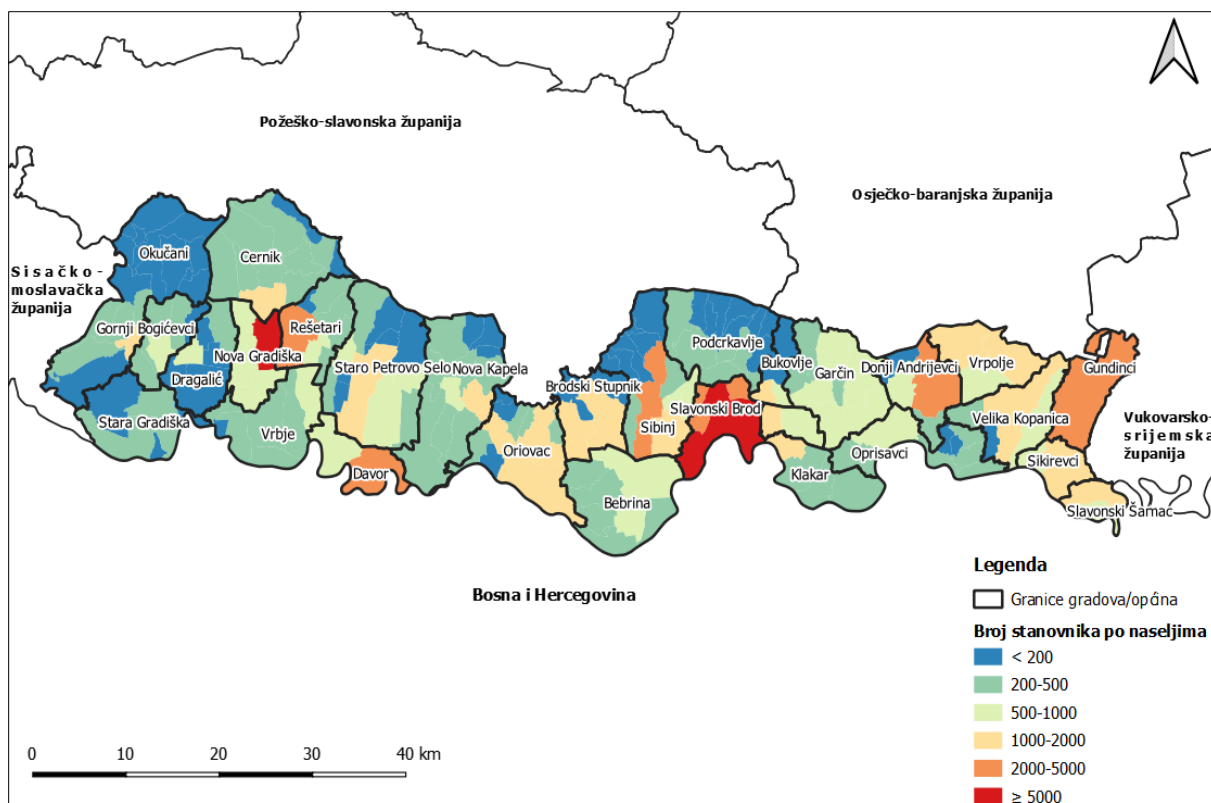
izvora elektromagnetskih polja. Kontrola izvora vrši se prije postavljanja, nakon puštanja u rad te, ako je dokazano da su stvarne razine elektromagnetskog polja unutar dozvoljenih ograničenja, vrše se redovne kontrole tijekom rada izvora u organizaciji vlasnika. Osim toga, istraživanja i mjerenja kontrolira i HAKOM koji ima svoju mjernu jedinicu.

Rezultati mjerenja HAKOM-a provedeni 2010. i 2016. godine na mjernim postajama u Brodsko-posavskoj županiji pokazuju da su izmjerene vrijednosti bile niže od zakonski propisanih graničnih vrijednosti.

4.1.11. Demografska i socio-ekonomska analiza

4.1.11.1. Obilježja naseljenosti

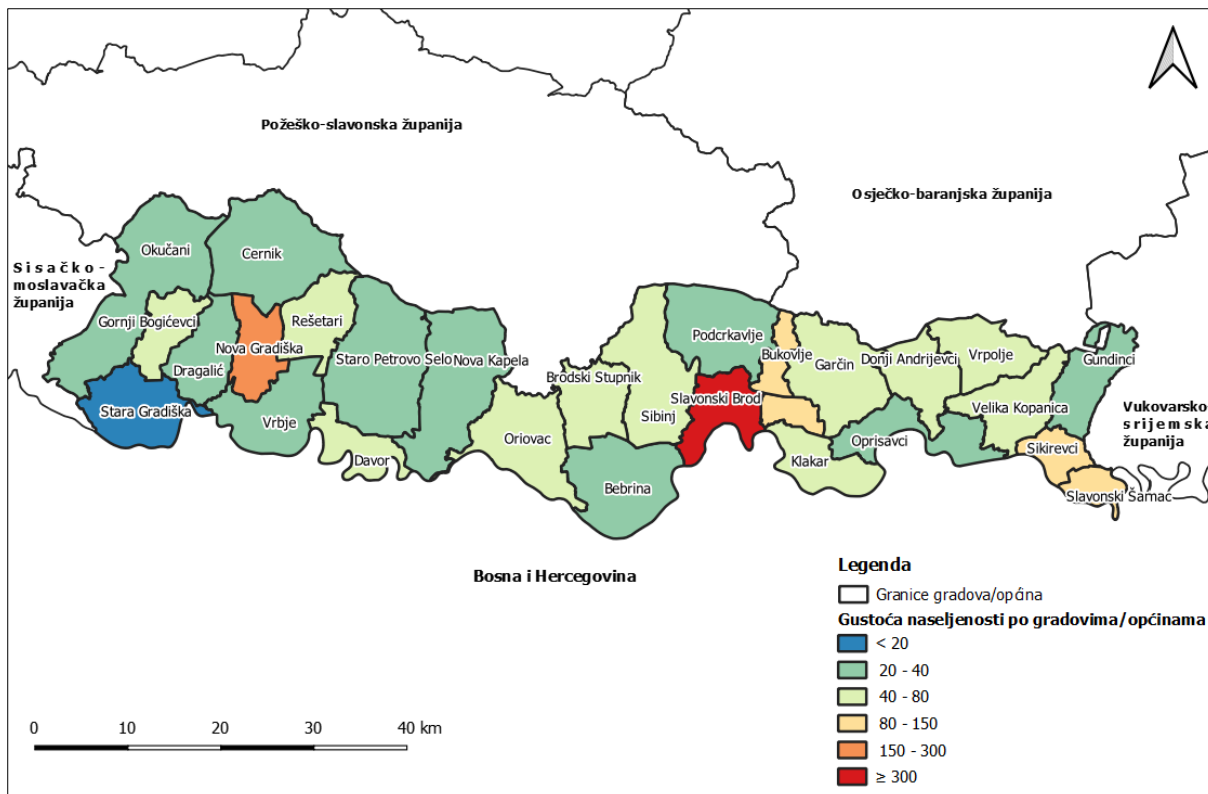
Prema popisu stanovništva iz 2011. godine, na području Brodsko-posavske županije živjelo je ukupno 158.575 stanovnika. Najveći broj stanovnika koncentriran je na području dvaju gradova, Slavenskog Broda (59.141 stan.) i Nove Gradiške (14.229 stan.), u kojima ukupno živi 46 % županijskog stanovništva. Ostalih 54 % stanovništva Županije razmješteno je na području 26 općina, od kojih se brojem stanovnika ističu prvenstveno one površinom veće (Sibinj – 6895 stan.; Oriovac – 5824 stan.; Staro Petrovo Selo – 5186 stan.), dok najmanji broj stanovnika živi na području rubnih zapadnih općina (Dragalić – 1361 stan.; Stara Gradiška – 1363 stan.; Gornji Bogićevci – 1975 stan.) (**Slika 32.**). Uvidom u gustoću naseljenosti, osim Slavenskog Broda i Nove Gradiške, koji kao gradska područja višestruko nadmašuju prosječnu gustoću naseljenosti Republike Hrvatske, gušće od državnog prosjeka naseljene su uglavnom općine istočnog dijela Županije (Bukovlje – 130,6 st/km², Gornja Vrba – 123,1 st/km², Slavonski Šamac – 96,1 st/km², Sikirevci – 85,1 st/km²), dok su najrjeđe naseljene općine njenog zapadnog ruba, čiji znatan dio površine zauzimaju poplavne prisavske šume (Stara Gradiška – 17,7 st/km², Dragalić – 23,0 st/km²), odnosno gorje Psunj (Okučani – 23,0 st/km²) (**Slika 33.**).



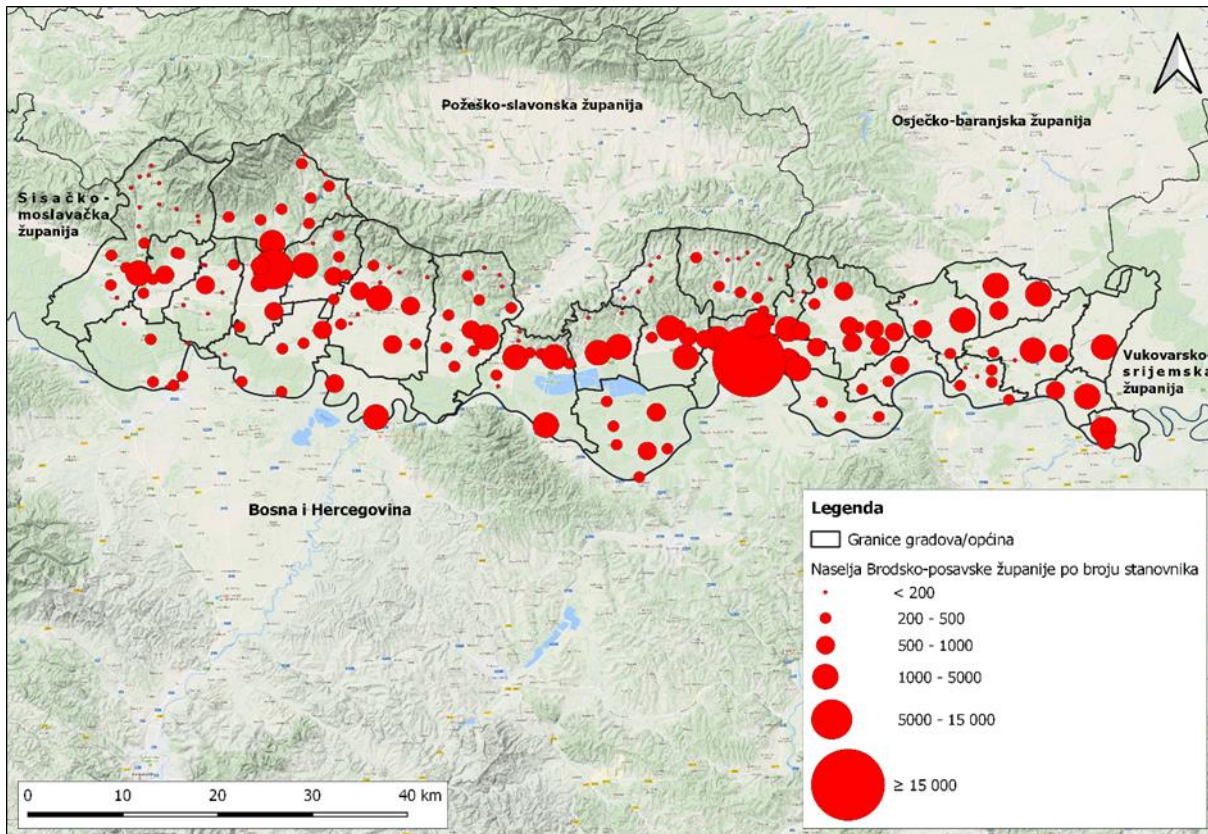
Slika 32. Broj stanovnika po naseljima Brodsko-posavske županije 2011. godine

Izvor: DZS

Osim navedenog vidljivo je kako je u uskom poplavlom područje uz rijeku Savu smješten manji broj naselja od kojih svako broji više od 200 stanovnika, dok brdsko područje (Psunj, Požeška gora, Dilj gora) na sjeveru Županije karakterizira veći broj raštrkanih naselja koja, uglavnom, broje manje od 200 stanovnika. S druge strane, ocjedito područje riječne terase rijeke Save predstavlja žarište naseljenosti, koje je uvjetovano ponajprije specifičnom geomorfološkom i pedološkom osnovom, pogodnom za razvoj gospodarskih aktivnosti (intenzivna poljoprivreda) i prometno povezivanje (**Slika 34**).



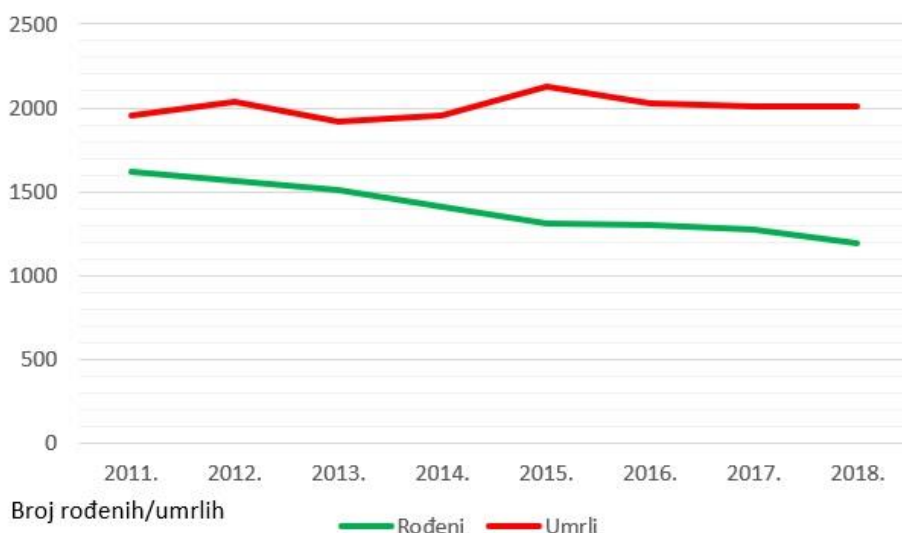
Slika 33. Gustoća naseljenosti po gradovima/općinama Brodsko-posavske županije 2011. godine
Izvor: DZS



Slika 34. Naselja Brodsko-posavske županije po broju stanovnika 2011. godine
Izvor: DZS

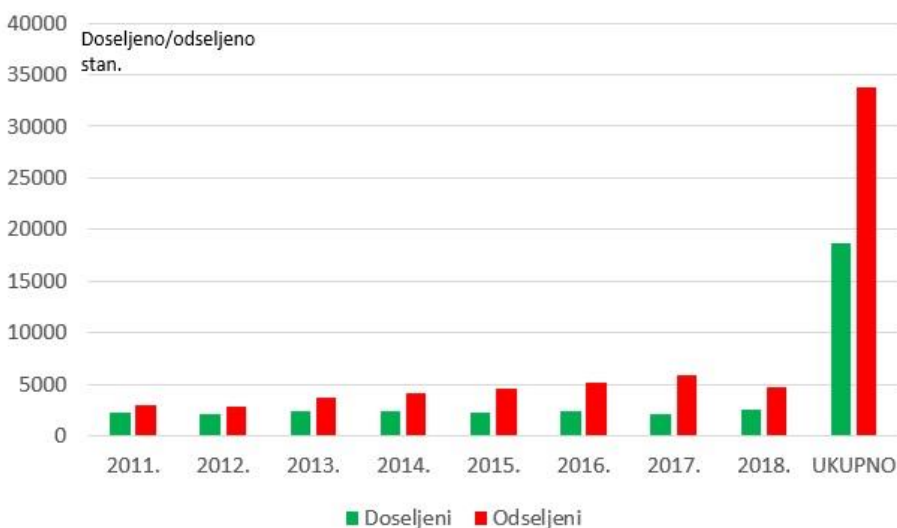
4.1.11.2. Kretanje stanovništva

Broj stanovnika na području Brodsko-posavske županije, prema podacima službenih Popisa stanovništva 2001.-2011., pao je za nešto više od 10 % (sa 176.765 na 158.575 stanovnika). Analizom podataka o prirodnom (rođeni i umrli) (**Slika 35**) te mehaničkom kretanju stanovništva (migracije) između 2011. i 2018. godine (**Slika 36.**), moguće je zaključiti kako je u navedenom razdoblju broj stanovnika pao još za oko 10 % te je tako procijenjeni broj stanovnika na području Županije krajem 2018. godine iznosio oko 140.072.



Slika 35. Kretanje broja rođenih i umrlih na području Brodsko-posavske županije po godinama u razdoblju 2011.-2018. god.

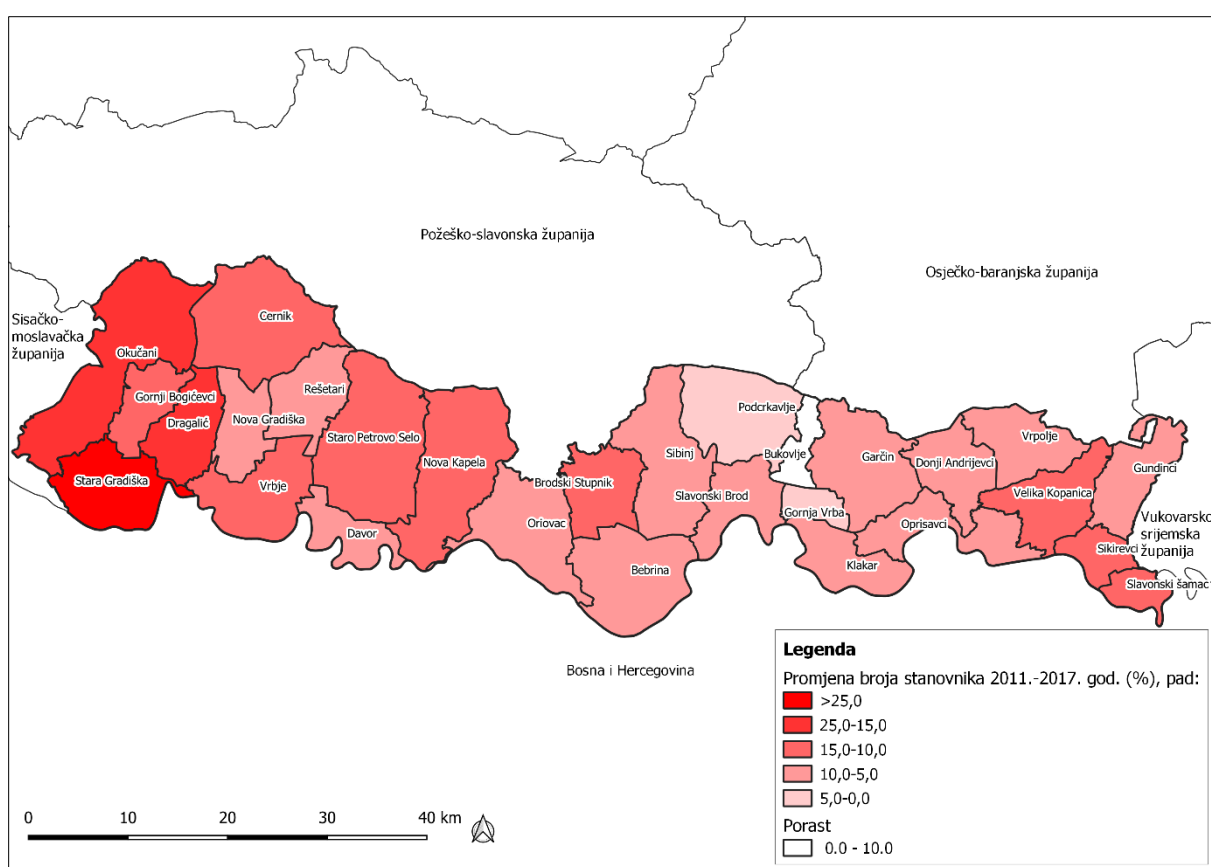
Izvor: DZS



Slika 36. Broj doseljenih, odseljenih i migracijska bilanca na području Brodsko-posavske županije u razdoblju 2011.-2018. god.

Izvor: DZS

Glavni razlog takvih razmjera gubitaka stanovništva je izrazito negativna migracijska bilanca kojom je samo u razdoblju 2011.-2018. Brodsko-posavska županija izgubila oko 15.229 stanovnika. S druge strane, prirodnom promjenom je u promatranom razdoblju broj stanovnika u Županiji smanjen za oko 3.300. Uvidom u ukupno kretanje stanovništva Županije (prirodna promjena i migracije) vidljivo je kako je na području Županije samo Općina Bukovlje u razdoblju 2011.-2017. godine zabilježila porast broja stanovnika, i to za 0,1 %. S druge strane, na području ostalih 27 administrativno-teritorijalnih jedinica broj stanovnika konstantno pada, što je najizraženije na području rubnih zapadnih općina Županije (općine: Stara Gradiška, Okučani, Dragalić), čiji se broj stanovnika u promatranom razdoblju smanjio za oko 15 do 25 %. Na području Slavanskog Broda i Nove Gradiške, jedinih dvaju gradskih naselja u Županiji, ukupno smanjenje iznosilo je oko 5.000 stanovnika, s napomenom kako je pad na području Nove Gradiške iznosio 8 %, a na području Slavanskog Broda 5,7 %.



Slika 37. Ukupno kretanje stanovništva Brodsko-posavske županije po gradovima i općinama u razdoblju 2011.-2017. godine
Izvor: DZS

4.1.11.3. Dobna struktura stanovništva

Analizom podataka za očitovanje mladosti, zrelosti ili starosti stanovništva, predložena je situacija dobne strukture i starosnih obilježja stanovništva na području Brodsko-posavske županije, kako je razvidno iz tablice ispod (**Tablica 21.**).

Tablica 21 Dobna struktura i starosna obilježja Brodsko-posavske županije

ADMINISTRATIVNO- TERITORIJALNA JEDINICA	UDIO (%) 2011. GOD.		VITALNI INDEKS (2011.-2016.)	INDEKS STARENJA (2011.)	KOEFICIJENT DOBNE OVISNOSTI STARIH (2011.)
	Mlado stanovništvo (0-14 god.)	Staro stanovništvo (65 i više god.)			
Grad					
Nova Gradiška	16,0	18,8	68,8	110,1	28,8
Slavonski Brod	16,4	17,1	81,6	100,9	25,6
Općina					
Bebrina	20,4	15,3	99,1	66,4	23,8
Brodski Stupnik	16,5	16,6	63,9	92,5	24,9
Bukovlje	18,9	14,1	98,4	73,9	21,1
Cernik	16,3	19,1	50,6	107,7	29,5
Davor	18,7	17,6	88,6	87,6	27,7
Donji Andrijevi	16,7	17,3	69,8	94,9	26,3
Dragalić	18,6	21,0	49,2	108,9	34,8
Garčin	16,8	17,2	65,8	95,9	26,0
Gornja Vrba	20,4	14,2	87,3	65,2	21,7
Gornji Bogičevci	16,4	19,6	69,8	105,3	30,6
Gundinci	22,8	13,2	92,0	54	20,6
Klakar	17,7	16,3	77,5	79,5	24,6
Nova Kapela	16,2	21,4	44,0	121,2	34,3
Okučani	16,5	22,8	52,2	123,9	37,7
Oprisavci	18,5	17,3	50,2	86,4	27,0
Oriovac	16,6	17,6	70,4	104,2	26,7
Podcrkavlje	18,3	16,3	87,9	87,8	25,0
Rešetari	17,3	17,7	67,6	90,9	27,3
Sibinj	16,7	16,5	76,2	90,5	24,7
Sikirevci	22,1	14,3	103,7	60,5	22,5
Slavonski Šamac	20,0	16,9	68,8	86,8	26,8
Stara Gradiška	15,3	22,1	28,2	121	35,2
Staro Petrovo Selo	16,3	20,6	53,1	108,7	32,7
Velika Kopanica	17,8	16,9	80,1	84,7	25,9
Vrbje	16,3	23,4	51,5	123,1	38,9
Vrpolje	19,6	15,7	74,6	74,1	24,2
BPŽ	17,1	17,6	72,5	96,5	26,9
RH	15,2	17,7	76,7	115	26,4

Izvor: DZS

Uvidom u podatke prikazane u tablici, može se zaključiti kako Brodsko-posavsku županiju karakterizira tip vrlo starog stanovništva, s udjelom starog u ukupnom stanovništvu većim od 12 % (klasifikacija prema G. Sundbärgu). Drugim riječima, prema tipu dobnog sastava stanovništva (klasifikacija prema M. A. Friganoviću), navedene županije se svrstavaju unutar razreda duboke starosti (udio mladih manji od 30 %, a udio starih veći od 15 %).

Najvećim udjelom mladog stanovništva, a ujedno i najmanjim udjelom starog odlikuju se općine Gundinci i Sikirevci, smještene na istoku Županije. S druge strane, najmanji udio mladog uz istovremeno najveći udio starog stanovništva na području Županije prisutan je na području zapadnih općina (Stara Gradiška, Vrbje, Okučani, Nova Kapela).

Iz podataka o zastupljenosti kontingenata stanovništva proizlazi i jedan od najpouzdanijih analitičkih pokazatelja dobne strukture stanovništva, a time i procesa demografskog starenja, a to je indeks starenja (X_s), izražen kroz odnos između starog i mladog stanovništva. U demografskoj teoriji poznato je da ukoliko indeks starenja premaši vrijednost 40 (40 starih na 100 mladih stanovnika), riječ je o staroj populaciji. Uvidom u podatke o indeksu starenja po administrativno-teritorijalnim jedinicama Brodsko-posavske županije, jasno je kako se radi o stanovništvu koje karakterizira duboka starost, s time da je stanje najnepovoljnije u zapadnom dijelu Županije, na području općina s najvećim udjelom starog stanovništva (Okučani, Vrbje, Stara Gradiška, Nova Kapela) gdje više od 120 starih stanovnika dolazi na 100 mladih. S druge strane, u općinama na istoku Županije, koje imaju najveći udio mladog uz, istovremeno, najmanji udio starog stanovništva (Gundinci i Sikirevci), na 100 mladih dolazi 60 ili manje starih stanovnika, što je osjetno povoljnije od županijskog (96,5) te, posebice, državnog prosjeka (115).

Osim indeksa starenja, kvalitetne analitičke pokazatelje sastava prema dobi i brzine starenja stanovništva te obilježja biodinamičkog potencijala populacije predstavljaju vitalni indeks (V_i), koji predstavlja broj rođenih na 100 umrlih stanovnika te koeficijent dobne ovisnosti starih, tj. broj starih na 100 osoba u radnoj dobi (pokazuje opterećenost radnoga kontingenta (15-64 god.) postradnim kontingentom (65 i više god.).

Prema podacima za razdoblje od 2011. do 2016. godine, Brodsko-posavsku županiju, kao i Republiku Hrvatsku karakterizira regresivni tip stanovništva ($V_i < 100$) s vrijednošću vitalnog indeksa od 72,5 (RH - 76,7). Uvidom u stanje po administrativno-teritorijalnim jedinicama, vidljivo je kako je jedino na području Općine Sikirevci u navedenom razdoblju prisutan progresivni tip stanovništva s više rođenih od umrlih ($V_i > 100$), dok se još dvije općine (Bebrina, Bukovlje) mogu svrstati u područja s približno stacionarnim tipom stanovništva ($V_i = 100$). Za razliku od navedenih općina s istočnog područja, općine zapadnog dijela Županije (Stara Gradiška, Nova Kapela, Dragalić) karakterizira regresivni tip stanovništva čija su obilježja još osjetno negativnija od županijskog i državnog prosjeka.

Što se tiče stanja s obzirom na koeficijent dobne ovisnosti starih, prema podacima popisa stanovništva 2011. godine, prostor Županije je također polariziran pa je tako najpovoljnije stanje na području istočnih općina (Gundinci, Bukovlje, Gornja Vrba), gdje je opterećenost radnog kontingenta postradnim najmanja i ispodprosječna u odnosu na županijski i državni prosjek, dok na području nekoliko općina zapadnog dijela Županije (Vrbje, Okučani, Stara Gradiška, Dragalić) udio starih koji dolaze na 100 osoba u radnoj dobi premašuje 35 %.

4.1.11.4. Socio-ekonomska obilježja

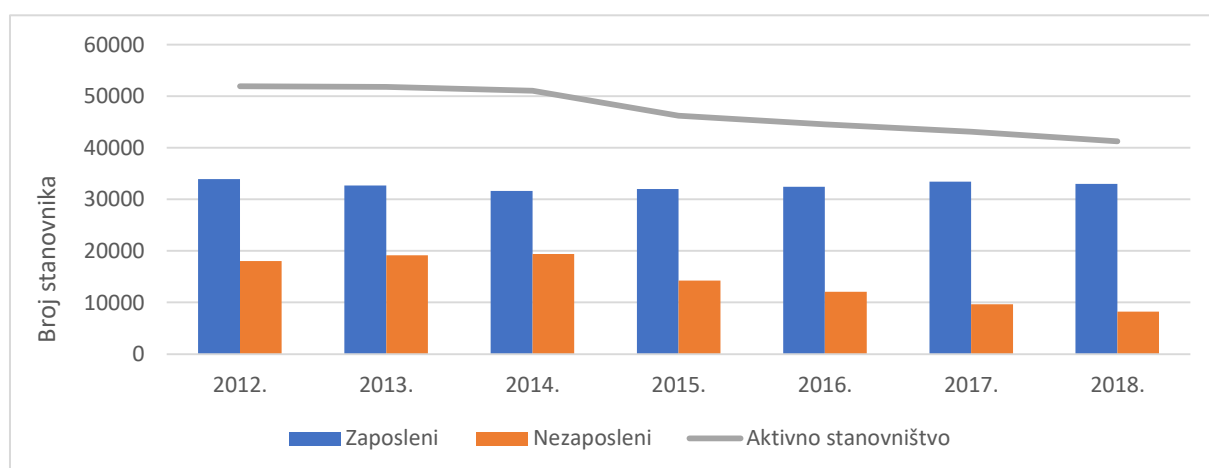
Aktivnost stanovništva

Prema Popisu iz 2011. godine, od ukupno 158 575 stanovnika na području Brodsko-posavske županije, njih 103 668 (65 %) pripadalo je skupini radno sposobnog stanovništva u dobi između 15 i 64 godine. Na području svih administrativno-teritorijalnih jedinica udio radno sposobnog

stanovništva varirao je između 60 i 67 %, s time da polove predstavljaju Vrbje (60,2 %) i Dragalić (60,4 %) s jedne te Bukovlje (67 %), Brodski Stupnik (66,8 %) i Sibirj (66,8 %) s druge strane.

Dodatak analizi brojnosti i zastupljenosti radno sposobnog u ukupnom stanovništvu predstavlja uvid u strukturu aktivnosti stanovništva starog 15 ili više godina. Naime, navedena kategorija detaljnije se raščlanjuje u tri potkategorije: zaposleni, nezaposleni (osobe koje traže posao) i ekonomski neaktivni (umirovljenici, osobe s obvezama u kućanstvu, učenici/studenti i ostali). Slično općim demografskim obilježjima, i u pogledu aktivnosti te zaposlenosti stanovništva istok i zapad Županije predstavljaju polove razvoja. Tako su, prema podacima Popisa 2011. godine, najpovoljnija kombinirana obilježja bila prisutna na području istočnih administrativno-teritorijalnih jedinica (Oprisavci, Bukovlje, Bebrina), dok je zapadni dio Županije osjetnije zaostajao za prosjekom (općine: Vrbje, Stara Gradiška i Okučani).

Međutim, od posljednjeg Popisa stanovništva 2011. godine prilike su se umnogome promijenile, no, do novog Popisa 2021. godine moguće je dobiti samo uopćeni prikaz stanja aktivnosti i zaposlenosti. Kretanje broja aktivnog, zaposlenog i nezaposlenog stanovništva na području Brodsko-posavske županije u razdoblju 2012.-2018. godine prikazano je na slici ispod (**Slika 38.**).



Slika 38. Ukupan broj aktivnog, zaposlenog i nezaposlenog stanovništva na području Brodsko-posavske županije u razdoblju 2012.-2018. godine
Izvor: DZS

Prije svega, vidljiv je pad brojnosti aktivnog stanovništva u promatranih sedam godina za gotovo 15 %, a uzrok navedenom trendu je iseljavanje, uglavnom nezaposlenog stanovništva. S obzirom na to da je broj zaposlenih u promatranom razdoblju relativno stabilan te je od 2014. godine i u blagom porastu, intenzivan pad broja nezaposlenih, koji se kreće po većim stopa od onih pada aktivnog stanovništva, uvjetovao je pad stope nezaposlenosti s 38 % na 19,9 % između 2014. i 2018. godine.

4.1.11.5. Životni standard

Obrazovanje i zapošljavanje

Analizom podataka Popisa 2011. godine o najviše završenoj školi, može se, prije svega, konstatirati kako se Brodsko-posavska županija odlikuje ispodprosječnom obrazovanošću u odnosu na državni prosjek (**Tablica 22**).

Tablica 22 Struktura stanovništva Brodsko-posavske županije prema obrazovanju 2011. godine

ADMINISTRATIVNO- TERITORIJALNA JEDINICA	UDIO (%)			
	OŠ I MANJE	SŠ	VSS/VŠS	NEPOZNATO
Grad				
Nova Gradiška	33,1	54,2	12,5	0,2
Slavonski Brod	28,2	56,5	15,2	0,1
Općina				
Bebrina	54,4	42,2	3,4	0,0
Brodski Stupnik	40,3	54,3	5,4	0,0
Bukovlje	37,9	55,8	6,3	0,0
Cernik	49,3	45,1	5,7	0,0
Davor	57,2	39,3	3,4	0,1
Donji Andrijevci	44,5	50,4	5,2	0,0
Dragalić	46,5	48,6	5,0	0,0
Garčin	46,1	49,0	5,0	0,0
Gornja Vrba	42,9	52,3	4,8	0,0
Gornji Bogičevci	56,9	39,3	3,8	0,1
Gundinci	63,1	33,2	3,7	0,0
Klakar	43,2	50,9	5,9	0,0
Nova Kapela	51,6	43,0	5,4	0,0
Okučani	54,2	41,6	4,1	0,1
Oprisavci	53,6	41,5	4,8	0,0
Oriovac	43,1	50,6	6,3	0,0
Podcrkavlje	47,8	46,5	5,6	0,0
Rešetari	47,4	47,6	5,0	0,0
Sibinj	40,9	53,1	6,0	0,0
Sikirevci	52,3	43,5	4,2	0,0
Slavonski Šamac	54,5	41,0	4,5	0,1
Stara Gradiška	49,3	45,8	4,9	0,0
Staro Petrovo Selo	52,2	43,3	4,4	0,0
Velika Kopanica	57,4	38,1	4,6	0,0
Vrbje	63,7	34,0	2,2	0,1
Vrpolje	51,3	44,0	4,7	0,0
BPŽ	39,8	50,7	9,5	0,1
RH	30,8	52,6	16,4	0,2

Izvor: Državni zavod za statistiku

Obrazovna struktura je daleko najbolja na području dvaju gradova, Nove Gradiške i Slavonskog Broda, iako su i tamošnji pokazatelji ispod prosjeka Republike Hrvatske. S druge strane, najlošija obrazovna struktura, s preko 60 % stanovništva koje ima najviše završenu osnovnu školu ili manje od toga (bez škole, završenih 1-3 ili 4-7 razreda), prisutna je na području općina Vrbje i Gundinci.

Prema podacima o informatičkoj pismenosti, od 142 007 stanovnika s navršenih 10 ili više godina, 46 % njih zna se koristiti elektroničkom poštom, dok ih se 51 % zna koristiti internetom. Na području dvaju gradova (Nova Gradiška i Slavonski Brod) udio je i nešto veći, dok je na području općina, osobito onih slabijih demografskih i socio-ekonomskih obilježja, udio informatički pismenih i puno manji (Općina Vrbje).

U školskoj i akademskoj godini 2016./17. na području Županije djelovalo je 113 osnovnih škola (matične i područne) te 15 srednjih škola i četiri visokoškolske ustanove: Strojarski fakultet u Slavanskom Brodu, kao visoko učilište u sastavu Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, zatim Veleučilište u Slavanskom Brodu, Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti – dislocirani studij u Slavanskom Brodu te Medicinski fakultet Osijek –dislocirani studij sestrinstva u Novoj Gradiški. Usto, Opća bolnica u Slavanskom Brodu je, u suradnji s Medicinskim fakultetom Sveučilišta u Osijeku, 2016. godine pokrenula Sveučilišni diplomski studij sestrinstva koji se izvodi u Slavanskom Brodu. Za usporedbu u školskoj godini 2017./18 i 2018./19. na području Brodsko-posavske županije djelovalo je 118 osnovnih škola ali s oko 500-tinjak upisanih učenika manje. Dok je u srednje škole upisano oko 500 učenika manje svake školske godine od 2016./17 pa do 2018./19.

Iz podataka Popisa 2011. o završenoj školi vidljivo je kako nešto više od 50 % županijskog stanovništva ima najviše završenu srednju školu. Od gotovo 67 tisuća stanovnika Županije s najviše završenom srednjom školom, njih 60 % završilo je industrijsku i obrtničku strukovnu školu, školu za zanimanje u trajanju od 1–3 godine ili školu za KV i VKV radnike dok 32 % ima završenu tehničku ili srodnu strukovnu školu, odnosno školu za zanimanje u trajanju od 4 i više godina. Najveći dio iz obaju kategorija obrazovao se na područjima inženjerstva, prerađivačke industrije i građevinarstva. Preostalih 8 % stanovnika sa završenom srednjom školom ima završenu gimnaziju kao najviši stupanj obrazovanja. Najveći dio stanovništva s postignutim visokim obrazovanjem obrazovao se na područjima društvenih znanosti, poslovanja i prava.

Uvidom u strukturu zaposlenih prema područjima djelatnosti, temeljem podataka Popisa 2011. godine, vidljivo je kako je na području Brodsko-posavske županije najveći udio stanovništva zaposlen u prerađivačkoj industriji (22 %) te u trgovini na malo i veliko i u djelatnosti popravka motornih vozila (13 %). U primarnom sektoru djelatnosti (poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo) preostalo je svega oko 7 % zaposlenih. Usporedno, prema podacima iz 2018. godine, u Brodsko-posavskoj županiji je 26 555 zaposlenih, od kojih najveći udio radno sposobnog stanovništva radi u prerađivačkoj industriji a zatim u obrazovanju te nakon toga u djelatnostima trgovine na veliko i na malo i popravku motornih vozila.

Dohodak

Što se tiče dohotka, prema podacima Državnog zavoda za statistiku (DZS), u razdoblju između 2011. i 2017. godine, na području Brodsko-posavske županije zabilježen je porast prosječnog neto dohotka po stanovniku od 4 %, istovjetno trendu koji je karakterizirao Republiku Hrvatsku u cijelosti (**Slika 39.**).

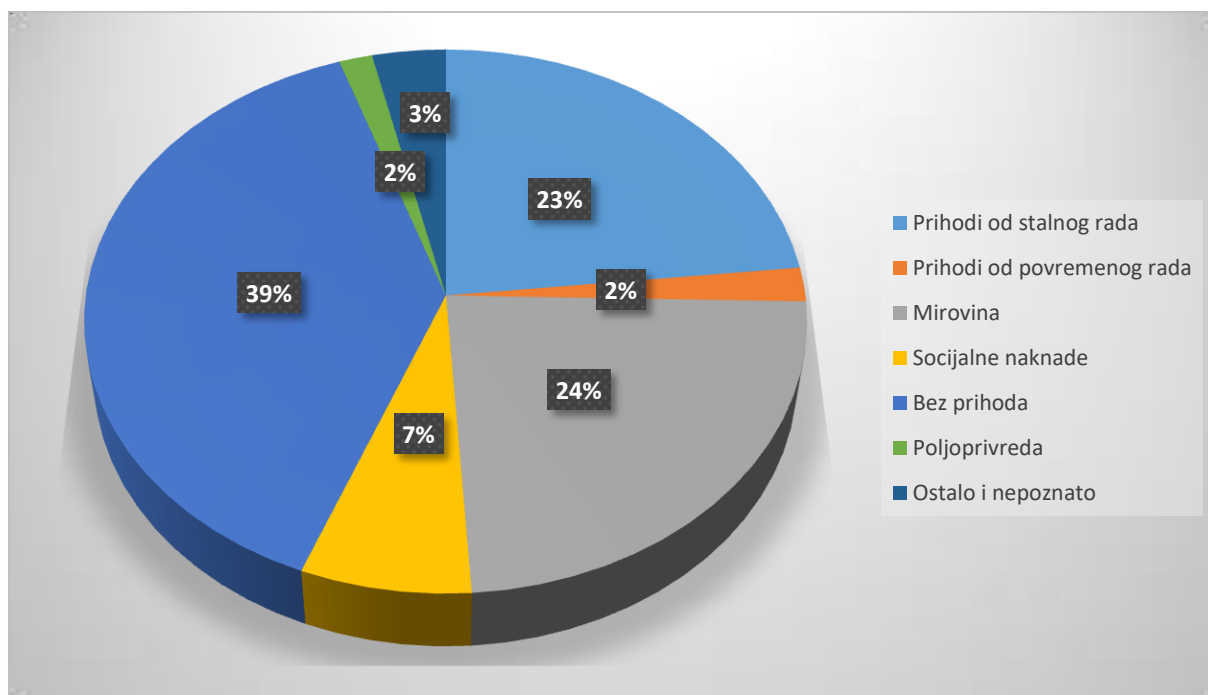
Uvidom u podatke o glavnim izvorima sredstava za život, vidljivo je kako je u 2011. godini čak 39 % stanovništva Županije bilo bez prihoda, dok ih je još 24 % koristilo mirovinu kao glavni izvor prihoda (**Slika 40.**).

Prema podacima indeksa razvijenosti 2018. godine, osim Nove Gradiške i Slavanskog Broda kao gradskih središta, sve općine na području Brodsko-posavske županije odlikuju se ispodprosječnim

dohotkom po stanovniku u usporedbi s državnim prosjekom. Stanje je najlošije u pograničnom području perifernog položaja (Vrbje, Slavonski Šamac, Gornji Bogićevci).



Slika 39. Prosječni neto dohodak po stanovniku Republike Hrvatske i Brodsko-posavske županije u razdoblju 2011.-2017. godine
Izvor: DZS



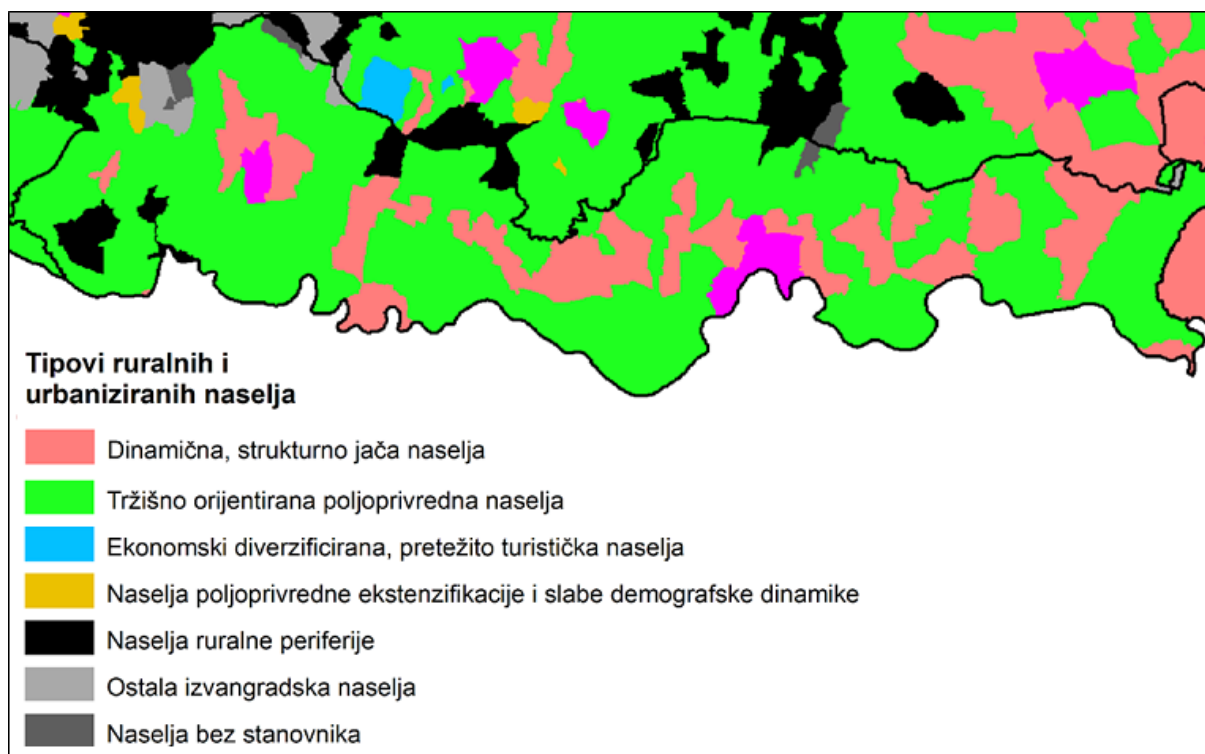
Slika 40. Stanovništvo Brodsko-posavske županije prema glavnim izvorima sredstava za život 2011. godine
Izvor: DZS

4.1.11.6. Funkcionalna opremljenost naselja

Životni standard stanovništva određenog područja, uvjetovan je, ali i s druge strane određuje stupanj centraliteta naselja. Hijerarhija centralnih naselja i njihovih gravitacijskih područja formira se upravo zbog različitog stupnja koncentracije centralnih funkcija¹⁵, odnosno različitog centraliteta pojedinih centralnih naselja.

Od ukupno 185 naselja na području Brodsko-posavske županije, njih 33 svrstavaju se među centralna naselja. Među navedenima, 17 je lokalnih (7 jačih i 10 slabijih), 14 područnih (5 jačih i 9 slabijih) te po jedan jači subregionalni (Nova Gradiška) i regionalni centar (Slavonski Brod). Od ostalih naselja, 10 ih je funkcionalno jače opremljeno, 66 ih je s barem jednom funkcijom (s ili bez prodavaonice), dok je 76 naselja bez ijedne centralne funkcije (s ili bez prodavaonice).

Sva naselja mogu se svrstati u jednu od devet kategorija prema tipologiji ruralnih i urbaniziranih naselja Republike Hrvatske (Lukić, 2012). Kako je vidljivo iz kartografskog prikaza ispod (**Slika 41.**), 133 od 185 naselja (71 %) pripada tipu tržišno orijentiranih poljoprivrednih naselja, 32 (17 %) čine dinamična, strukturno jača naselja, dok ih 12 (6 %) spada u naselja ruralne periferije.



Slika 41. Tipovi ruralnih i urbaniziranih naselja na području Brodsko-posavske županije

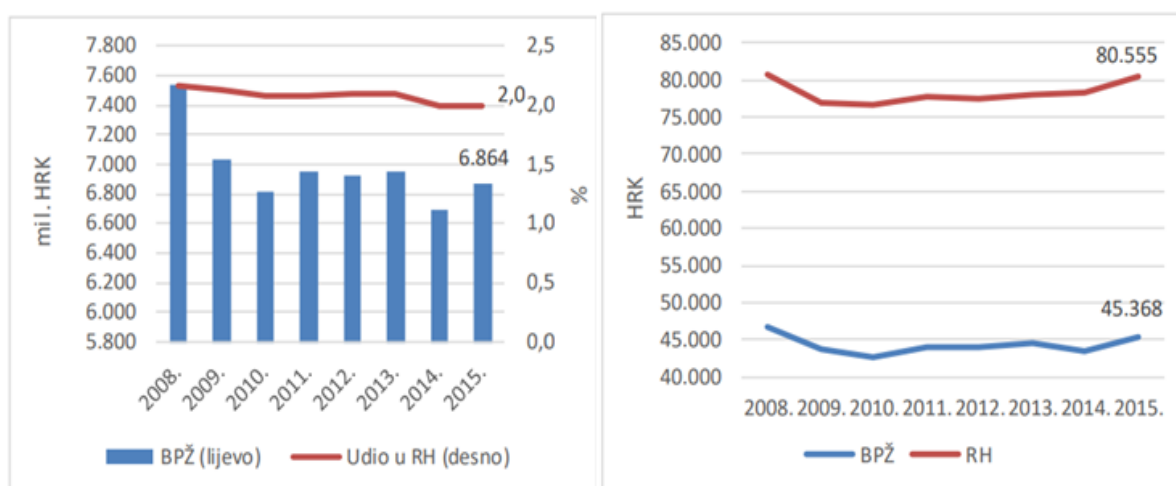
Izvor: Lukić, 2012.

¹⁵ Centralne funkcije podrazumijevaju sve djelatnosti u nekom naselju koje ne služe samo stanovništvu vlastitog naselja već i stanovništvu naselja u okolici; koriste se u naselju u kojem su smještene i odnose se prvenstveno na djelatnosti tercijarnog i kvartarnog, a dijelom i sekundarnog sektora (opskrba vodom i energentima).

4.1.12. Gospodarstvo

4.1.12.1. Stanje gospodarstva

Bruto domaći proizvod je jedan od osnovnih pokazatelja gospodarske snage jer predstavlja vrijednost svih proizvedenih dobara i usluga. Na području Brodsko-posavske županije, bruto domaći proizvod (BDP) je u 2015. godini iznosio 6.864.292.000 kuna, što je smanjenje u odnosu na ostvareni BDP u 2013. godini kada je isti iznosio 6.913.660.000 kn te smanjenje za 9% u odnosu na 2008. godinu. U skladu s ovim, također je došlo do smanjenja BDP po glavi stanovnika te je on u 2015. godini iznosio 45.368.000 kuna, što je za 2,8% manje u odnosu na 2008. godinu kada je isti iznosio 46.664.000 kuna. Usporedba BDP – a i BDP – a po glavi stanovnika za razdoblje 2008. – 2015. Brodsko – posavske županije i RH je prikazana na slici ispod (**Slika 42**).



Slika 42. Kretanja BDP-a i BDP-a *per capita* u Brodsko - posavskoj županiji u odnosu na RH

Izvor: DZS, obrada HGK

Prema vrijednosti indeksa razvijenosti (2018) Brodsko – posavska županija se nalazi u 1 razvojnoj skupini županija s indeksom razvijenosti od 93,449 zbog čega ova županija pripada u potpomognuta područja.

Okosnicu gospodarstva Brodsko – posavske županije čini prerađivačka industrija (metalna, drvna, prehrambena i proizvodnja namještaja), poljoprivreda, građevinarstvo, trgovina i uslužne djelatnosti. U proizvodnom sektoru, prerađivačka industrija ostvaruje 48,4% ukupnih prihoda odnosno oko 55,4% ukupne dobiti poduzetnika u Brodsko-posavskoj županiji. U prerađivačkoj industriji najznačajnija je metaloprerađivačka industrija, a slijedi drvnoprerađivačka industrija.

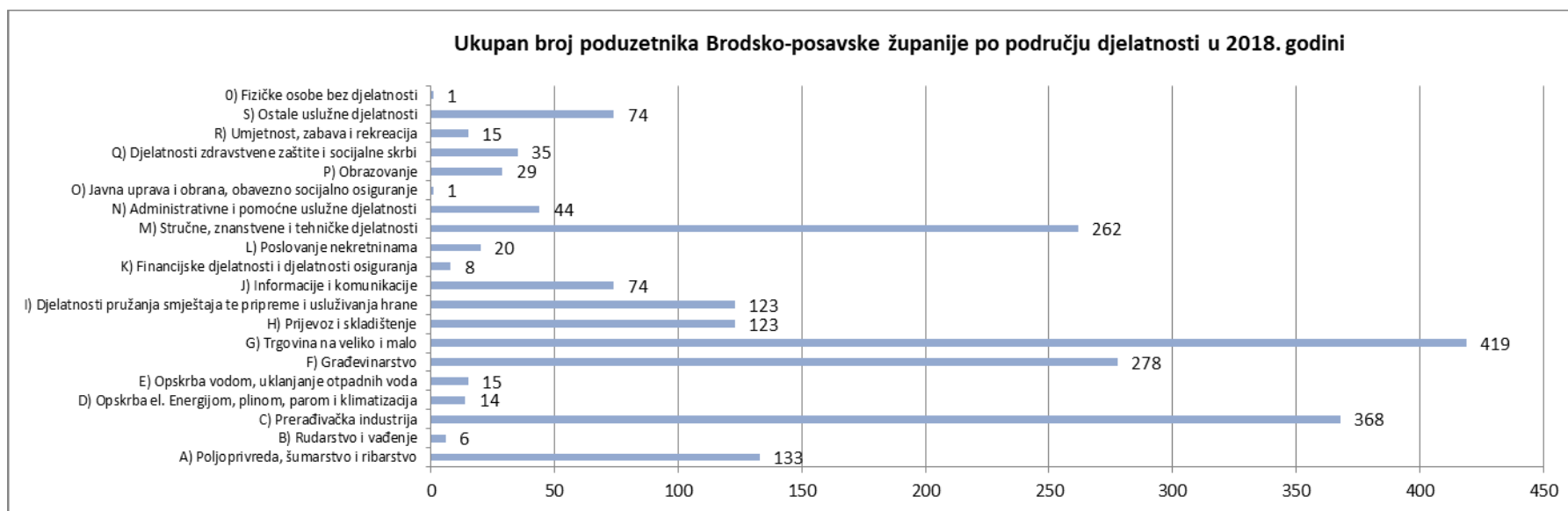
Sukladno Analizi poslovanja gospodarstva Brodsko-posavske županije u 2018. godini s dostupnim pokazateljima za 2019., na području Županije je u 2018. godini bilo registrirano ukupno 2042 poduzetnika što predstavlja povećanje broja registriranih poduzetnika u odnosu na 2017. godinu, kada je bilo registrirano ukupno 1917 poduzetnika. Ovi poduzetnici su u 2018. godini ostvarili ukupne prihode od 9.78 milijardi kuna što je povećanje od 8,6% u odnosu na ostvarene ukupne prihode poduzetnika Županije u 2017. godini te su zapošljavali ukupno 18 398 osoba.

U ukupnim prihodima RH, poduzetnici Brodsko-posavske županije su sudjelovali sa 1,3%. Uz ukupne prihode, također su porasli i rashodi poduzetnika u odnosu na 2017. godinu i to za 4,0%. Prema kriterijima ostvarenih prihoda i neto dobiti poduzetnici Brodsko-posavske županije su na dnu rang

liste, odnosno na 16 mjestu (od 21 županije), dok su prema broju poduzetnika i pokazatelju produktivnosti rada (mjereni odnos ukupnih prihoda i broja zaposlenih) na 17. mjestu te prema ekonomičnosti poslovanja na 18 mjestu. U županiji je najveći broj poduzetnika te broja zaposlenih na području Slavenskog Broda.

4.1.12.2. Poduzetništvo prema djelatnostima

Prema strukturi djelatnosti poduzetnika u 2018. godini (**Slika 43**) vidljivo je kako je najveći broj poduzetnika u djelatnostima trgovine na veliko i malo – njih 419 te prerađivačkoj industriji - njih 368. Poduzetnici u dvije djelatnosti čine 38,5% svih poduzetnika Županije. Iako je u 2018. godini u ove dvije djelatnosti vidljivo povećanje broja poduzetnika u odnosu na 2017. godinu, u ove dvije djelatnosti je zabilježen gubitak razdoblja te je također zabilježen najveći broj poduzetnika koji su prijavili gubitak razdoblja.

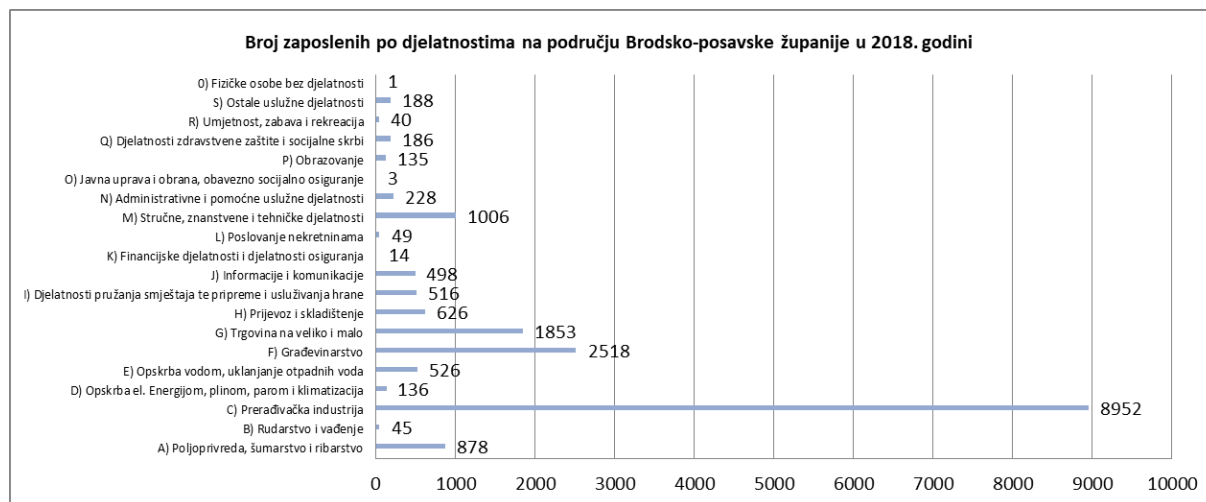


Slika 43 Broj poduzetnika u djelatnostima na području Brodsko-posavske županije u 2018. godini, Izvor: Analiza poslovanja gospodarstva Brodsko-posavske županije u 2018. s dostupnim podacima za 2019.

Iz prikaza iznad vidljivo je kako je nasuprot velikom broju poduzetnika u prerađivačkoj industriji te trgovini na veliko i malo, tradicionalnim djelatnostima odnosno poljoprivrednom, šumarstvom i lovstvom se u 2018. godini bavilo 133 poduzetnika. Poljoprivreda je u gospodarstvu Županije tijekom 2018. godine, sudjelovala s ostvarenih 923,231 milijun kuna prihoda, što je povećanje za 3,98% i odnosu na prethodnu 2017. godinu. U 2018. godini su poduzetnici u ovoj djelatnosti ostvarili pozitivan financijski rezultat od 29,81 milijuna kuna.

Kao jedna od djelatnosti u kojoj djeluje najmanji broj poduzetnika, izdvaja se djelatnost opskrbe vodom, uklanjanje otpadnih voda u koje, sukladno Pravilniku o djelatnostima koje se smatraju industrijom (NN 32/15), pripadaju i djelatnosti gospodarenja otpadom te djelatnosti sanacije okoliša. U 2018. godini se ovom djelatnošću bavilo se svega 14 poduzetnika na području cijele Županije. Ovaj broj poduzetnika koji se bave aktivnostima sakupljanja, pročišćavanja i opskrbe vodom, uklanjanja otpadnih voda, sakupljanjem otpada, djelatnostima obrade i zbrinjavanja otpada, uporabe materijala, djelatnostima sanacije okoliša te ostalim djelatnostima gospodarenja otpadom ostao je nepromijenjen u odnosu na 2017. godinu. Poduzetnici u ovoj djelatnosti su u 2018. godini ostvarili dobit od 8.5 milijuna kuna što predstavlja povećanje dobiti od 67,8% u odnosu na prethodnu 2017. godinu.

Kako bi se dodatno utvrdila struktura gospodarstva, također je analiziran i broj zaposlenih po djelatnostima na području Brodsko-posavske županije u 2018. godini koji je prikazan na slici niže (Slika 44).



Slika 44 Broj zaposlenih po djelatnostima na području Brodsko-posavske županije u 2018. godini, Izvor: Analiza poslovanja gospodarstva Brodsko-posavske županije u 2018. s dostupnim podacima za 2019.

Iz prikaza iznad vidljivo je kako je nasuprot najvećem broju poduzetnika u trgovini na veliko i malo, najveći broj zaposlenih u prerađivačkoj industriji koja je u 2018. godini zapošljavala ukupno 8952 ljudi, odnosno 48,65% ukupno zaposlenih osoba zaposlenih kod poduzetnika Brodsko-posavske županije. Gotovo četiri puta manje zaposlenih se nalazi u sektoru građevinarstva (2518) te potom u sektoru trgovine na veliko i malo (1853) i stručnih, znanstvenih i tehničkih djelatnosti (1006). Ostale djelatnosti imaju znatno manji broj zaposlenih pa je tako u tradicionalnom sektoru Županije, odnosno u sektoru poljoprivrede, šumarstva i ribarstva je u 2018. godini bilo zaposleno ukupno 878 osoba, odnosno 4,77% ukupnog broja zaposlenih pri čemu je prosječna plaća u ovoj djelatnosti iznosila 4 547

kn, što je povećanje plaće od 6,8% u odnosu na 2017. godinu. Usprkos povećanju plaće, ona je još uvijek za 7,68% niža u odnosu na prosječnu mjesečnu plaću u Županiji.

U djelatnostima opskrbe vodom, uklanjanja otpadnih voda, djelatnostima gospodarenja otpadom te djelatnostima sanacije okoliša je u 2018. godini je u ovoj djelatnosti bilo zaposleno ukupno 526 što je smanjenje broja zaposlenih u odnosu na 2017. godinu kada je u ovoj djelatnosti bilo zaposleno 540 osoba. Iako je došlo do smanjenja broja zaposlenih, u ovoj djelatnosti je u 2018. godini došlo do porasta plaće u odnosu na prethodnu godinu i to za 24,6%. Prosječna mjesečna plaća u ovoj djelatnosti iznosi 5094 kuna, što je više za 3,4% u odnosu na prosječnu mjesečnu plaću u Županiji.

Primarne djelatnosti

S obzirom da su primarne djelatnosti dio identiteta Brodsko-posavske županije te jedne od djelatnosti koje djeluju na okolišne sastavnice, u nastavku teksta je dan kratak pregled stanja i trendova u poljoprivredi.

Brodsko – posavska županija je prema poljoprivrednim resursima jedna od najbogatijih hrvatskih županija te se u nizinskom dijelu županije nalaze vrlo vrijedne poljoprivredne površine. Na ovim površinama je prioritetna funkcija proizvodnja hrane, dok se u brežuljkastom dijelu županije nalaze površine koje su pogodne za voćarsku i vinogradarsku proizvodnju te stočarstvo.

Analizirajući trendove u poljoprivredi na području Brodsko – posavske županije, vidljivo je kako je u 2018. godini došlo do blagog povećanja (0,81%) poljoprivrednih gospodarstava pa je tako na području županije bilo registrirano ukupno 7 277 poljoprivrednih gospodarstava. Poljoprivredna gospodarstva Brodsko – posavske županije su u 2018. godini sudjelovala s udjelom od 4,33% ukupnog broja registriranih poljoprivrednih gospodarstava u Republici Hrvatskoj. Iako je u 2018. godini na području Županije vidljivo blago povećanje u odnosu na prethodnu 2017. godinu po broju poljoprivrednih gospodarstava, gledajući prethodne godine, vidljiv je trend smanjenja broja svih tipova poljoprivrednih gospodarstava.

Najveći broj registriranih gospodarstava sa 96,92% su činila obiteljska gospodarstva s registriranih 7 052 subjekata. Prema zastupljenosti slijede obrti, kojih je u 2018. godini bilo 129 (jednako kao i prethodne 2017. godine) (1,78%) te trgovačka društva (77 upisanih gospodarstava). Na području Brodsko-posavske županije broj zdruga je u 2018. godini (10 upisanih gospodarstava) ostao jednak kao i prethodnih godina. Broj upisanih poljoprivrednih gospodarstava na području Brodsko – posavske županije za razdoblje 2016. – 2018. je prikazan u tablici ispod (**Tablica 23**).

Tablica 23 Broj poljoprivrednih gospodarstava prema tipu

TIP GOSPODARSTVA	BROJ UPISANIH GOSPODARSTVA			INDEKS 18./17.
	2016.	2017.	2018.	
Obiteljsko gospodarstvo	7 163	6 991	7 052	100,87
Obrt	128	129	129	100
Trgovačko društvo	80	79	77	97,46
Zadruga	10	10	10	100
Ostalo	8	9	7	77,77
Ukupno gospodarstva BPŽ	7 389	7 218	7 277	100,81
Ukupno gospodarstva RH	170 515	164 458	167 676	101,95

Izvor: Agencija za plaćanje u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju (2018)

Kao i prijašnjih godina, u poljoprivrednoj proizvodnji Županije prevladavaju obiteljska gospodarstva ispod 3 h s zastupljenošću od 73,95% što i dalje upućuje na veliku usitnjenost posjeda.

Posljednjih godina vidljiv je trend porasta ekološke poljoprivrede, što je vidljivo i u Brodsko – posavskoj županiji, pri čemu je u 2018. godini zabilježeno 1 614 ekoloških poljoprivrednih proizvođača što predstavlja porast od 45,51% u odnosu na 2017. godinu. Usprkos porastu broja ekoloških poljoprivrednih proizvođača, u 2018. godini nije došlo do povećanja ekološke proizvodnje, već smanjenja ekoloških površina za 3,47% u odnosu na 2017. godinu.

U gospodarstvu Županije tijekom 2018. godine, poljoprivreda je sudjelovala s ostvarenih 923,231 milijun kuna prihoda, što je povećanje za 3,98% i odnosu na prethodnu 2017. godinu. Djelatnostima poljoprivrede, šumarstva i ribarstva u 2018. godini bavilo se ukupno 133 poduzetnika te su ostvareni pozitivni financijski rezultati od 29,81 milijun kuna.

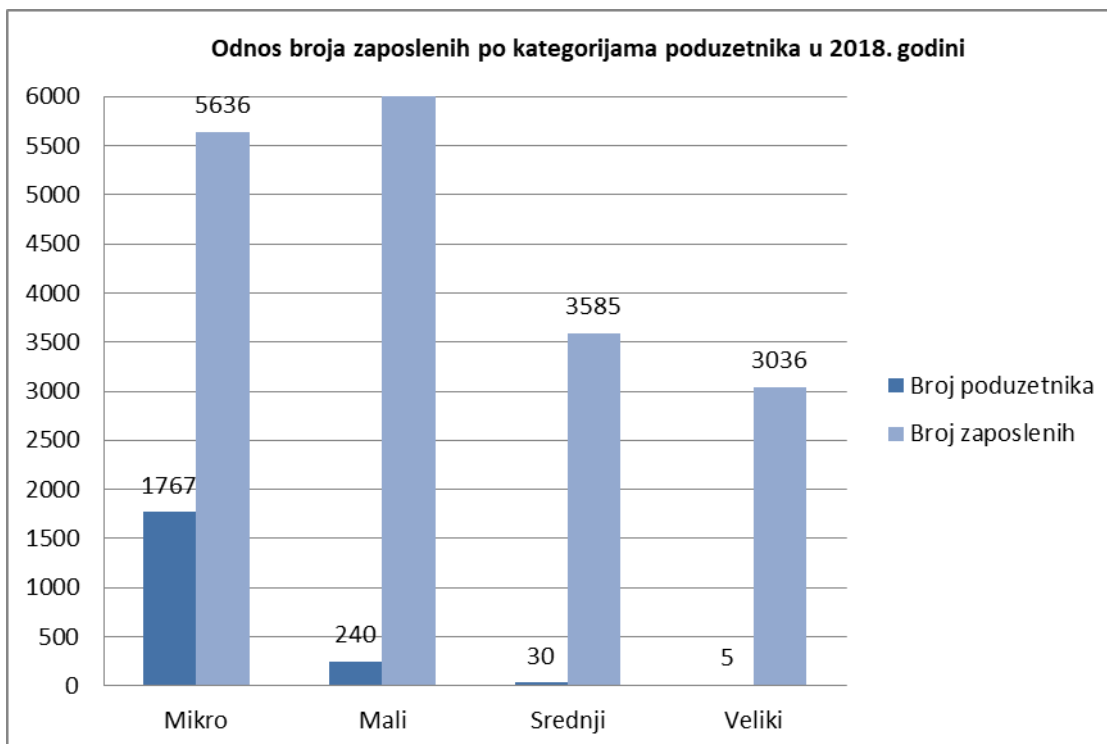
Kao najuspješnija tvrtka prema ostvarenoj dobiti iz sektora poljoprivredno-prehrambene proizvodnje na području Županije izdvaja se Slavonija slad d.o.o. iz Nove Gradiške s ostvarenom dobiti od 12,3 milijuna kuna, odnosno 31,66% ukupne dobiti iz ovog sektora. Prema ostvarenom prihodu izdvajaju se još tvrtke Axereal Croatia d.o.o. iz Nove Gradiške te Vindon d.o.o. iz Slavonskog Broda, koje su ukupno ostvarile 421,1 milijun kuna u 2018. godini (15,03% ukupnih prihoda Županije).

Zaključno, u 2018. godini, je na području Brodsko-posavske županije, poljoprivredna proizvodnja ostvarena na 64 187,19 ha što je povećanje za 0,54% u odnosu na 2017. godinu te predstavlja nastavak blagog trenda povećanja poljoprivredne proizvodnje. Također, tijekom 2018. godine je gledajući ostvarene prihode, poljoprivreda ostvarila povećanje prihoda za 3,98% u odnosu na prethodnu 2017. godinu te je zabilježen blag porast broja zaposlenih u ovoj djelatnosti. Tradicionalno, na području Županije je bila najveća zastupljenost površina pod oranicama (89,5% ukupnih poljoprivrednih površina), dok je istovremeno nastavljen trend smanjenja broja površina pod krmnim biljem i pašnjacima. Potporu poljoprivredi Županije predstavljaju novčane potpore za razvoj poljoprivrede, koje su u porastu pa su tako u 2018. godini one bile za 17,67% veće u odnosu na 2017. godinu.

4.1.12.3. Struktura poduzetnika

Daljnjom analizom strukture poduzetnika u 2018. godini, utvrđeno je kako najveći broj poduzetnika pripada kategoriji mikro poduzetnika (njih 1767), 240 poduzetnika pripadaju kategoriji malih poduzetnika, 30 je srednje velikih poduzetnika, dok se u Županiji nalazi svega 5 velika poduzetnika. U odnosu na prethodnu godinu, u 2018. godini je u Županiji došlo do povećanja broja svih poduzetnika izuzev velikih kojem se broj nije mijenjao. U 2018. godini su svi poduzetnici ostvarili lošiji financijski konsolidirani rezultat u odnosu na 2017. godinu. Jednako kao i u 2017. godini, mali poduzetnici su ostvarili najveću dobit razdoblja (u iznosu od 150,4 milijuna kuna), koja predstavlja 34,7% ukupne dobiti razdoblja poduzetnika Županije. Prema ostvarenoj dobiti razdoblja slijede mikro poduzetnici koji su ostvarili povećanje dobiti od 35,1% u odnosu na 2017. godinu. Srednje veliki poduzetnici koji su ostvarili neznatan pad (0,1%) u odnosu na prethodno razdoblje, a najveći pad dobiti razdoblja su imali veliki poduzetnici i to za 60% u odnosu na 2017. godinu.

Nadalje, u 2018. godini je najveći broj zaposlenih bio je kod malih poduzetnika gdje je mjesečna plaća iznosila 4961 kn. Prema broju zaposlenih slijede mikro poduzetnici gdje je mjesečna plaća iznosila 3549 kn, potom srednji poduzetnici gdje je mjesečna plaća iznosila 5094 kn te veliki poduzetnici gdje je mjesečna plaća iznosila 7210 kn. Kod svih zaposlenih, izuzev velikih poduzetnika su plaće zaposlenih manje u odnosu na prosječne mjesečne plaće u RH (neto). Odnos broja poduzetnika prema kategorijama te prema broju zaposlenih u 2018. godini je prikazan na slici niže (**Slika 45**).



Slika 45 Odnos broja poduzetnika po kategorijama s prikazom broja zaposlenih u 2018. godini, izvor: Analiza poslovanja gospodarstva Brodsko-posavske županije u 2018. s dostupnim podacima za 2019.

U odnosu na prethodne godine, kada su veliki poduzetnici ostvarivali značajne dobiti, u 2018. godini su najveću ukupnu neto dobit ostvarili mali poduzetnici, dok su dva velika poduzetnika iskazala gubitak razdoblja od 29,4 milijuna kuna. Na području Županije se izdvaja 10 poduzetnika koji su zajedno ostvarili ukupno 122,2 milijuna kuna što je 28,2% ukupne dobiti poduzetnika Županije. Na rang listi najuspješnijih poduzetnika prema dobiti na prvom mjestu se izdvaja Aminolabs Atlantic d.o.o. u Novoj Gradiški koja je ostvarila dobit razdoblja od 25,7 milijuna kuna što je 5,9% ukupno ostvarene dobiti svih poduzetnika Brodsko-posavske županije.

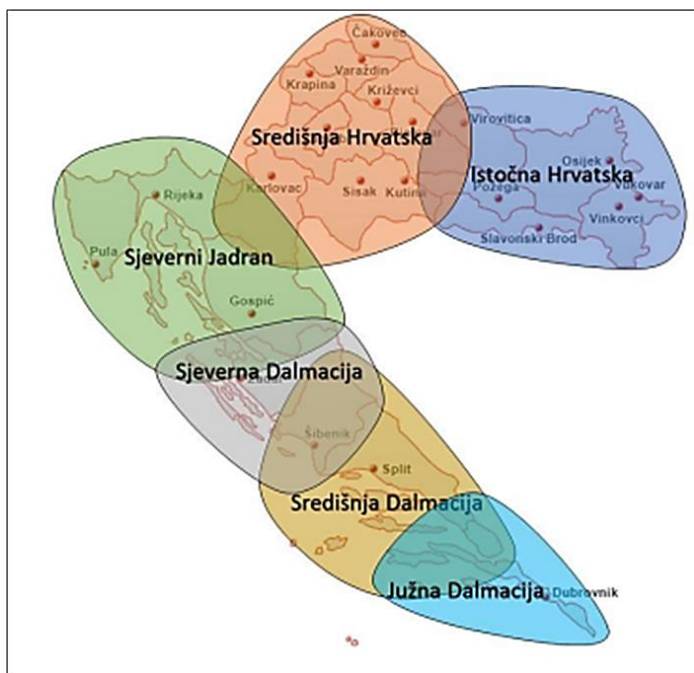
Uz poduzetnike, tj. pravne osobe na području Županije je u 2018. godini djelovalo i 5.797 zaposlenih u obrtima i slobodnim zanimanjima, dok je individualnih poljoprivrednika bilo 816. U odnosu na 2017. godinu, zabilježeno je povećanje broja zaposlenih u obrtništvu za 1,2% (68 osoba) te je time zaustavljen šestogodišnji trend smanjenja broja zaposlenih u obrtništvu.

Zaključno, iako gospodarstvo Brodsko-posavske županije ima mali udio u ukupnim prihodima na razini Republike Hrvatske (u 2018. godini je udio Županije iznosio 1,3% ukupnih prihoda RH), ono i dalje bilježi pozitivna kretanja pa je tako u 2018. godini došlo do povećanja broja zaposlenih za 4,8% u odnosu na 2017. godinu, porasta ukupnih prihoda za 8,6%, povećanja izvoza za 6,7% te porasta prosječnih plaća zaposlenika za 3,7% u odnosu na 2017. godinu. U gospodarstvu Županije kao glavna okosnica izdvajaju se djelatnosti trgovine i prerađivačke industrije te građevinarstva u kojima upravo i djeluje najveći broj poduzetnika te je prisutan najveći broj zaposlenih (prema broju zaposlenih svakako prednjači prerađivačka industrija), dok je u ostalim djelatnostima prisutan znatno manji broj poduzetnika. Poduzetnici Brodsko-posavske županije su u 2018. godini poslovali pozitivno te je ostvarena neto dobit u iznosu od 162,2 milijuna kuna. Prema veličini poduzetnika, mikro i mali poduzetnici su poslovali s dobiti. U Županiji je također vidljiva centralizacija poduzetnika pa tako

poduzetnici u Slavonskom Brodu čine 56,7% svih poduzetnika te ostvaruju 58,7% ukupnih prihoda Županije. Kod poduzetnika u području Slavanskog Broda je također i najveći broj zaposlenih osoba (65,4% svih zaposlenih kod poduzetnika) u Županiji.

4.1.13. Promet

Brodsko-posavska županija prema Strategiji prometnog razvoja Republike Hrvatske 2017.-2030, pripada funkcionalnoj regiji Istočne Hrvatske. Ova funkcionalna regija graniči na sjeveru s Mađarskom, na istoku sa Srbijom te na jugu s Bosnom i Hercegovinom, a na zapadu je funkcionalna regija Središnje Hrvatske. Funkcionalnu regiju čini pet slavonskih županija: Virovitičko-podravska, Osječko-baranjska, Požeško-slavonska, Vukovarsko-srijemska i Brodsko-posavska (**Slika 46.**).



Slika 46. Položaj funkcionalnih regija RH

Prostor županije ima povoljan prostorno-prometni položaj jer njime prolaze značajni europski prometni koridori. To je prvenstveno dionica X-tog koridora (posavskog) kao dio prometnog pravca između Europe i Azije, odnosno Bliskog Istoka. U okviru njega smještena je trasa autoceste te dvokolosječna željeznička pruga. Tu je i rijeka Sava sa svojim potencijalom plovnog puta koji je uz uvjet uređenja, važan prometni koridor u povezivanju Podunavlja s Jadranom.

Županijom osim horizontalnih, prolaze i dva transverzalna prometna pravca europske važnosti. To je cestovni koridor na trasi državne ceste DC5 (Virovitica-Daruvar-Pakrac-Stara Gradiška) te složeni prometni koridor na trasi državne ceste DC7 (B. Manastir-Osijek-Đakovo-Slavonki Šamac) u okviru kojeg je položena i trasa pomoćne magistralne željezničke pruge. To je ogranak V.c prometnog koridora preko kojeg prostor Srednje Europe ima pristup prostoru i lukama južnog Jadrana.

Promet, koji kao neizostavni strukturalni i funkcionalni element Županije ima velike društvene i druge pozitivne i negativne utjecaje, uvelike utječe na okoliš, što vizualno, što kao izvor onečišćenja. Nepovoljni utjecaji sektora prometa očituju se u emisijama ispušnih plinova, onečišćenja zraka, vode i

tla, zauzimanju prostora i promjene krajolika, buci, prijevozu opasnih tvari, akcidentima i ekološkim nesrećama, otpadu od prometa, potrošnji neobnovljivih izvora energije te fragmentaciji staništa.

4.1.13.1. Cestovni promet

Stratešku okosnicu cestovnog sustava Županije predstavljaju postojeći i planirani cestovni pravci koji se u odnosu na smjer pružanja mogu svrstati u uzdužne i poprečne (**Slika 47.**)

Sukladno Odluci i razvrstavanju javnih cesta (NN 103/17 i 17/18), ceste na području Županije razvrstane su u četiri skupine i to: autoceste, državne ceste, županijske ceste i lokalne ceste.



Slika 47. Cestovna mreža na području Brodsko-posavske županije
Izvor: ŽUC Brodsko-posavske županije

Autoceste ceste koje prolaze Županijom su:

- Autocesta A3 G.P. Bregana (granica Rep. Slovenije) – Zagreba – Sl. Broj – G.P. Bajakovo (granica Rep. Srbije)
- Autocesta A5 G.P. Branjih Vrh (gr. R. Mađarske) – Beli Manastir – Osijek – Đakovo – čvorište Sredanci (A3) – G.P. Svilaj (granica Republike Bosne i Hercegovine)

Državne ceste koje prolaze Županijom su:

- Državna cesta DC5 - G.P. Terezino Polje (gr. R. Mađarske) – Virovitica – V. Zdenci – Daruvar – Okučani – G.P. St. Gradiška (gr. BiH)
- Državna cesta DC7, G.P. Duboševica (gr. R. Mađarske) – Beli Manastir – Osijek – Đakovo – G.P. Sl. Šamac (gr. BiH)
- Državna cesta DC49 Pleternica – čvorište Lužani (A3)
- Državna cesta DC51 Gradište (D53) – Požega – čvorište N. Gradiška (A3)
- Državna cesta DC53, G.P. Duboševica (gr. R. Mađarske) – Beli Manastir – Osijek – Đakovo – G.P. Sl. Šamac (gr. BiH)
- Državna cesta C72 Sl. Brod: D53 – Svačićeva – I. G. Kovačića – N. Zrinskog (D423)
- Državna cesta DC313, Nova Gradiška (Ž4157) – D51
- Državna cesta DC 423 Sl. Brod: D514 – Luka Sl. Brod
- Državna cesta DC 514 Sl. Brod (D53) – čvorište Sl. Brod istok (A3)
- Državna cesta DC 520 Čvorište Babina Greda (A3) – Slavonski Šamac (D7)
- Državna cesta DC 525 Pleternica (D49) – čvorište Sl. Brod zapad (A3) – Sl. Brod (D53)

Ukupna duljina javnih razvrstanih cesta na području Županije iznosi 903 km (122 km autocesta, 135 km državnih cesta, 448 km županijskih cesta i 198 km lokalnih cesta). Sukladno Planu održavanja i

građenja županijskih i lokalnih cesta za 2020. godinu, ceste su različitih kolničkih konstrukcija, od suvremenih asfaltiranih do kamenih materijala, te različitih stanja kolničke konstrukcije. 41,381 km županijskih i lokalnih cesta je trenutno bez asfaltnog zastora. Zadnjih nekoliko godina ipak je došlo je do poboljšanja na cestovnoj mreži, prvenstveno zbog povećanih ulaganja za održavanje i sanaciju.

Na području županije postoji i sedam cestovnih graničnih prijelaza, od kojih su tri u kategoriji stalnog međunarodnog graničnog prijelaza I. kategorije, jedan u kategoriji graničnog prijelaza II. kategorije te tri u kategoriji privremenih kontrolnih točaka na državnoj granici.

Broj automobila općenito raste, iako županija spada među županije s niskom stopom motoriziranosti (283 automobila na 1000 stanovnika), što odražava kupovnu moć obitelji. Kretanje povećanog broja cestovnih vozila iziskuje i povećanu potrošnju goriva, a shodno tome i veće onečišćenje okoliša i veći broj akcidenata u prometu. U Županiji se od 2007. godine s 174.460 stanovnika i 57.993 registriranih motornih vozila i 72.387 vozača do 2018. godine broj stanovnika smanjio, ali broj vozača raste, kao i broj registriranih vozila, odnosno danas na 143.827 stanovnika sada dolazi 60.766 registrirana vozila, od kojih su 47.116 automobili. Kako javni prijevoz u županiji nije posebno razvijen, a u prosjeku više od 30% stanovništva posjeduje vozilo, dolazi do smanjenja ukupnog prijevoza putnika svim sredstvima javnog prijevoza.

Bilten o sigurnosti cestovnog prometa za 2018. (**Tablica 24**) također pokazuje da je u razdoblju od 2015.-2018. ukupan broj prometnih nesreća na području Županije manje-više nepromijenjen. Stanje sigurnosti cestovnog prometa na područjima policijskih uprava ovisi o gustoći prometa i značajkama prometnih smjerova. Temeljem sustavnog praćenja stanja sigurnosti i prikupljenih podataka uočava se pravilnost da s gustoćom prometa raste i broj prometnih nesreća, ali su najteže posljedice (poginuli i teško ozlijeđeni) razmjerno blaže nego na područjima rjeđe nastanjenosti i slabije gustoće prometa. Ta je pravilnost povezana s činjenicom da se prometne nesreće s poginulima i teško stradalima u više od pedeset posto slučajeva događaju zbog nepropisne ili neprimjerene brzine, a to se iznadprosječno, u odnosu na gustoću prometa, događa na prometnicama izvan naselja.

Na području BPŽ-a Hrvatske ceste planiraju sljedeće zahvate na mreži državnih cesta:

1. Istočna vezna cesta u Slavonskom Brodu
2. Južna obilaznica Nove Gradiške
3. Brza cesta Požega/Brestovac Požeški-Staro Petrovo Selo (autocesta A3)
4. Cesta Pleternica-Lužani
5. Brza cesta granica Mađarske-Virovitica-Okučani-granica BiH

Tablica 24. Podaci iz biltena o sigurnosti cestovnog prometa MUP-a

	2015.	2016.	2017.	2018.
BROJ STANOVNIKA	152 834	151 012	148.373	143.827
BROJ PROMETNIH NESREĆA	1.051	1044	1.070	1.051
BROJ REGISTRIRANIH VOZAČA	79.950	80 572	79.505	79.035
BROJ REGISTRIRANIH VOZILA	54.923	56 527	58.154	60.766

Izvor: MUP

Na cestovnoj mreži Brodsko-posavske Županije izdvajaju se tri glavna problema. Nedovoljna longitudinalna povezanost prostora južno od autoceste kao i povezanost brdskog dijela Županije, loše stanja kolnika postojećih cesta i to naročito lokalnih cesta te problem opterećenja županijske ceste 4158 (paralelna s autocestom) i to ponajviše kamionskim prometom.

4.1.13.2. Željeznički promet

Kroz područje Republike Hrvatske prolaze tri paneuropska prometna koridora, dva od njih (X i Vb) čine okosnicu željezničke infrastrukture u smjeru od istoka prema zapadu, odnosno u smjeru od sjeveroistoka prema jugozapadu. Posavskim prometnim koridorom položena je i glavna magistralna dvokolosječna pruga Tovarnik-Novska. Pruga je elektrificirana, uređena tako da omogućava brzine do 160 km/h. U zoni naselja Strizivojna/Vrpolje na glavnu magistralnu prugu veže se magistralna pomoćna željeznička pruga MP13 Strizivojna/Vrpolje-Slavonski Šamac-državna granica BiH, koja je dio značajnog prometnog koridora koji povezuje srednju Europu s južnim Jadranom. Promatrana pruga je elektrificirana. Od ostalih pruga na trasu glavne magistralne pruge veže se i u Novoj Kapeli odvojak za Pleternicu. Na prostoru županije postoje dva željeznička prijelaza u kategoriji stalnih međunarodnih graničnih prijelaza I. kategorije.

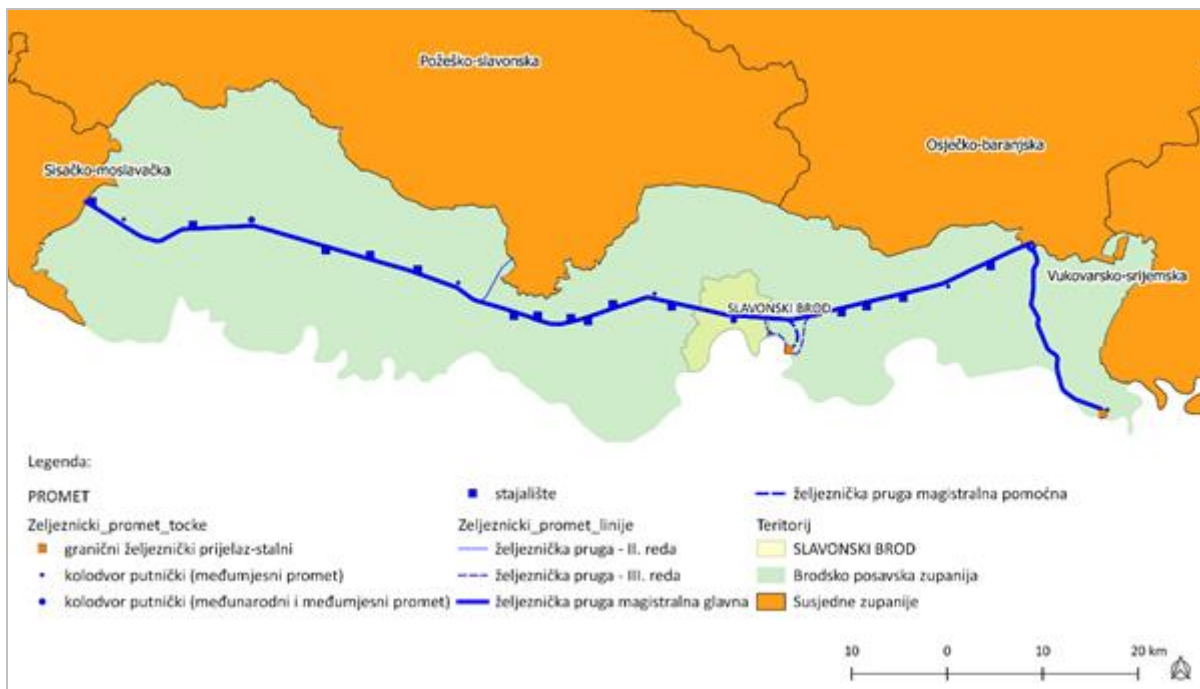
Sukladno Odluci o razvrstavanju željezničkih pruga, na području Županije nalaze se pruge kako je prikazano u tablici ispod (**Tablica 25.**).

Područjem BPŽ prolaze međunarodne željezničke pruge M104 (Novska-Tovarnik-DG) M303 (Strizivojna/Vrpolje-Slavonski Šamac-DG) i lokalna željeznička pruga L205 (Nova Kapela-Našice). Na dijelu pruge M104 koja prolazi područjem Brodsko-posavske županije nalaze se kolodvori: Okučani, Nova Gradiška, Staro Petrovo Selo, Nova Kapela/Batrina, Oriovac, Sibinj, Slavonski Brod, Garčin, Andrijevi te stajališta: Lađevac, Dragalić, Zapolje, Vrbova, Lužani/Malino, Brodski Stupnik, Kuti, Stari Slatnik, Slobodnica, Donja Vrba, Zadubravlje, Staro Topolje, Perkovci. Na dijelu pruge M303 nalaze se kolodvori Kopanica/Beravci i Slavonski Šamac te stajalište Sikirevci. Na pruzi L205 nalazi se kolodvor Nova Kapela/Batrina i stajalište Dragovci.

Tablica 25. Željeznička mreža na području Brodsko-posavske županije

ŽELJEZNIČKE PRUGE ZA MEĐUNARODNI PROMET		
Oznaka	Naziv pruge	Duljina (km)
M104	Novska-Vinkovci-Tovarnik-Državna granica (Šid)	104,28
M303	Strizivojna/Vrpolje- Slavonski Šamac-Državna granica (B.Šamac)	22,29
ŽELJEZNIČKE PRUGE ZA LOKALNI PROMET		
L205	Nova Kapela-Batrina-Pleternica- Našice	7,64

Na slici ispod (**Slika 48.**) prikazana je željeznička mreža na području Županije.



Slika 48. Željeznički promet na području Brodsko-posavske županije

Duljina međunarodne priključne pruge u županiji iznosi 230,733 km, a duljina lokalne pruge iznosi 7718 km, odnosno ukupni 238,451 km.

4.1.13.3. Riječni promet

Plovni put rijeke Save je unutarnji međunarodni plovni put, koji na prostoru županije zauzima duljinu od 174,70 km. Postojeća dubina plovnog puta je $h=2,2$ m ispod niske plovidbene razine, iako je na pojedinim dionicama i do 0,80 m kod niske plovidbene razine. Dio plovnog puta Save koji pripada u međunarodne plovne putove podijeljen je na 4 dionice, od kojih dvije, dionica 210+800 (Račinovci) - 313+700 (Slavonski Šamac) i dionica 338+200 (Oprisavci) - 371+200 (Slavonski Brod grad), zadovoljavaju mjerila plovnosti za međunarodne plovne putove, tj. klase plovnosti IV. Druge dvije dionice, dionica 313+700 (Slavonski Šamac) - 338+200 (Oprisavci) i dionica 371+200 (Slavonski Brod grad) - 594+000 (Sisak Galdovo) klase su plovnosti III.

Slavonski Brod jedna je od četiri unutarnje luke Republike Hrvatske. Nalazi se oko 4 kilometara južno od samoga grada. Smještena je na sjecištu cestovnih i željezničkih prometnica koje povezuju istočni dio Europe i Mediteran te tako tvori čvorište svih cestovnih pravaca koji središnju Europu povezuju s južnim dijelom europskoga kontinenta. Luka Slavonski Brod važna je i za Republiku Hrvatsku i za županiju, te je osobito važna za Bosnu i Hercegovinu, jer se nalazi na državnoj granici i blisko je povezana s cestovnim i željezničkim vezama na koridoru Vc, premda je u svom poslovanju trenutno usmjerena na prijevoz sirove nafte do luke Sisak koja prvenstveno služi potrebama Rafinerije Sisak. Osim toga, ova luka je i ulazna luka u Europsku uniju. Prometovanje putnika zanemarivo je u odnosu na teretni promet. Većina tereta je tranzitni, s malim udjelom međunarodnog i tuzemnog prometa. Luka Slavonski Brod je druga po količini rukovanog tereta. Ima otvorena tovarišta na kojima se vrši pretovar pijeska i šljunka, te Strategija prometnog razvoja navodi da je 2016. godine ukupno pretovareno 197.812 tona tereta, uglavnom nafte, generalnog rasutog tereta, šljunka i pijeska. Površina lučkog područja luke Slavonski Brod iznosi približno 90 hektara, pa osim operativnog dijela,

ima potencijal za razvoj gospodarske zone što bi doprinijelo razvoju intermodalnosti i logistike luke Slavonski Brod. U gospodarskoj zoni luke Slavonski Brod u tijeku je realizacija projekta TETO i tvornice bioetanola. Zbog rasta turizma, u luci se planira i putničko pristanište.



Slika 49. Karta unutarnjih vodnih putova u Republici Hrvatskoj
Izvor: Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske 2017.-2030.

Na dionici rijeke Save koja teče županijom, izgrađena su tri mosta, koji su srušeni tijekom Domovinskog rata i kasnije obnovljeni. Pristaništa na prostoru županije su kako slijedi (**Tablica 26**):

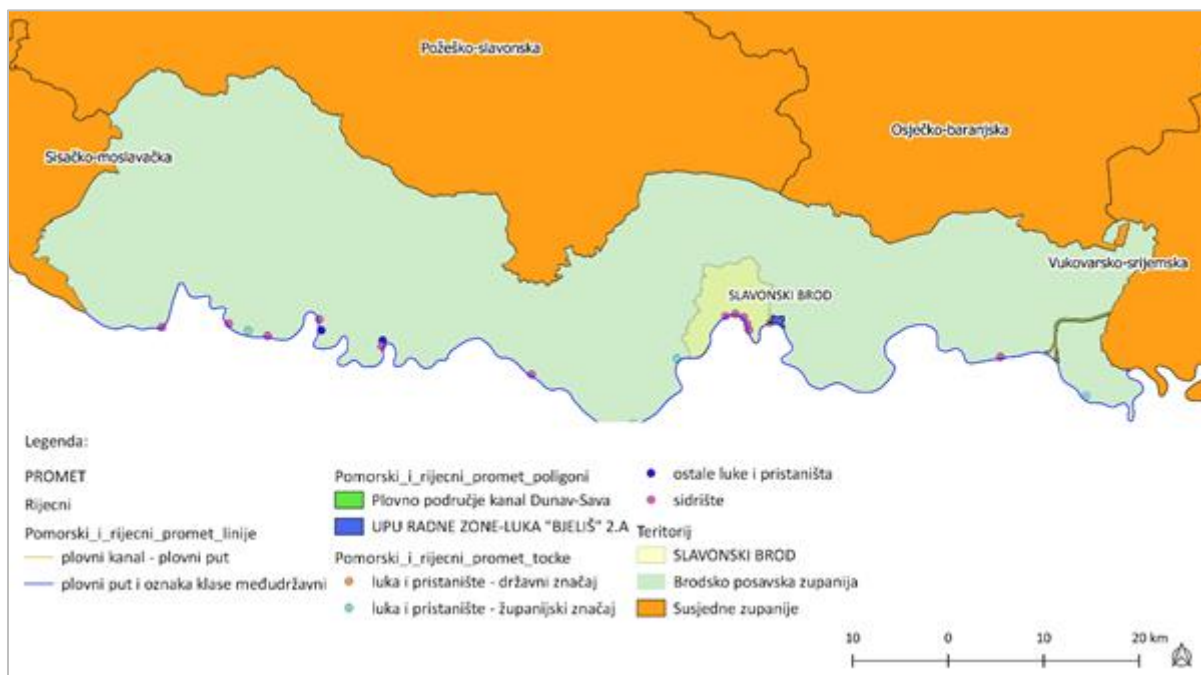
Tablica 26 Pristaništa na području Brodsko-posavske županije

PRISTANIŠTE	OD RKM	DO RKM
Slavonski Broj (opća namjena)	353+000	-356+900
Pristanište za mala plovila i putničke brodove, carina i MUP	360+000	-362+175
Pristanište za sidrenje i vezivanje	362+425	-363+000
Pristanište za plovila Brodske Posavine	363+550	-363+900
Slavonski Šamac	305+400	-307+000

Osim većih pristaništa, postoje i mjesta za pristajanje malih plovila i čamaca, te prijelazi rijeke skelom kod Babine Grede i Svilaja. Ukupna duljina plovnog puta iznosi 175,04 km od čega vodni put IV klase iznosi 46,74 km, dok vodni put III. klase iznosi 128 km.

Potencijal luke Slavonski Brod, uvelike ovisi o plovnosti Save. Rehabilitacija plovnosti rijeke Save pozitivno će utjecati na razvoj gospodarske zone u lučkom području Luke Slavonski Brod, na povezanost Luke Slavonski Brod s metalnom i drvnom industrijom regije, te na razvoj intermodalnog prijevoza i logistike. Poboljšanje plovnosti rijeke Save pozitivno će utjecati na razvoj intermodalnog

prijevoza i logistike, razvoj gospodarske zone u lučkom području Luke Slavonski Brod kao i na povezanost Luke Slavonski Brod s metalnom i drvnom industrijom okruženja.



Slika 50. Riječni promet u Brodsko-posavskoj Županiji

Iako je trenutačna karakteristika unutarnjih luka nerazvijena i nepovezana logistička mreža, načela europske prometne politike, sadržana u „Bijeloj knjizi“ Europske unije potiču razvoj unutarnje plovidbe kao ekološki prihvatljivijeg i sigurnijeg moda prometa. Zagušenja i problemi s kapacitetima u cestovnom prometu su razlog nastojanju premještanja prometa na načine prijevoza koji troše manje energije, manje zagađuju okoliš, a mogu prevesti veće količine tereta. Velika mreža europskih vodnih putova ispunjava tražene zahtjeve, a kako je i hrvatski sustav vodnih putova integralni dio europskog sustava, očekuju se mjere ograničavanja u prvom redu cestovnog prometa i jačanje potreba za riječnim prometom.

4.1.13.4. Zračni promet

Na prostoru Brodsko-posavske županije postoji jedno sportsko letjelište „Jelas“ kod Slavanskog Broda te 15 poljoprivrednih letjelišta. Dio poljoprivrednih letjelišta ima asfaltnu USS (u zoni oko Nove Gradiške), manji dio ima USS od pijeska, dok najveći dio ima travnate USS. Dužine USS navedenih poljoprivrednih letjelišta su različite i kreću se od 400-950 m, uz širinu od 40-80 m. Sportsko letjelište „Jelas“ upisano je u upisnik letjelišta kao letjelište kategorije D. Namjena sportske zračne luke je za sportsko zrakoplovstvo i vlastite potrebe, te za prihvat poljodjelskih zrakoplova ukupne težine do 5.700 kg i max. dužine manje od 9,0 metara. Navedeno letjelište ima i ograničenja uvjetovana blizinom državne granice (južno od letjelišta), te kod prilazne ravnine s istočne strane (postojeća stambena izgradnja), i nalazi u IIIA zoni sanitarne zaštite izvorišta vode za piće - šire vodozaštitno područje - unutarnji dio.

4.1.13.5. Nemotorni promet

U županiji trenutno postoji šest cikloturističkih staza, od kojih je najduža Savska biciklistička staza s ukupnom duljinom od 970 km, od kojih je 150 km prolazi kroz županiju. Svake godine organizira se biciklistička demo tura koja prolazi kroz cijelu dužinu od 970 kilometara Savske biciklističke staze. Trasa demo ture proteže se kroz četiri države kojima Sava protječe, Sloveniju, Hrvatsku, Bosnu i Hercegovinu i Srbiju. Početak je na izvoru Zelenci u blizini Kranjske gore, a završetak na ušću Save u Dunav kod Beograda.

Na području grada Slavenskog Broda označeno je više od 5 kilometara gradskih biciklističkih staza iako je planirano 14 kilometara, ali se ubrzano radi da se projekt u potpunosti završi. Djelomično su dobre, različite su kvalitete i bez potrebnog kontinuiteta da bi biciklistima bili od veće koristi.

Operativni plan razvoja cikloturizma Brodsko-posavske županije navodi da cikloturističke ponude praktični nema. Postoji sustav javnih bicikala koji u Slavenskom Brodu loše funkcionira. Primjetan je i trend zatvaranja postojećih biciklističkih dućana i servisa u Brodsko-posavskoj županiji zbog nedovoljnog prometa koji ostvaruju od prometa lokalnog stanovništva. Svih šest postojećih cikloturističkih staza jako su loše označene te ih je potrebno kompletno označiti po novim Standardima uključujući i info table na početku staza jer postojeće nemaju neke osnovne elemente koje takve info table za bicikliste trebaju imati kao što su: izohipse, visinski profili, različito označavanje makadama i asfalta i dr.

Županija ima veliki potencijal za razvoj cikloturizma zbog geografskih karakteristika, idealnih prosječnih temperatura i velikog broja sunčanih sati te dovoljan početni broj smještajnih objekata.

4.2 Mogući razvoj okoliša bez provedbe Prostornog plana

Sagledavanje mogućeg razvoja okoliša bez provedbe Prostornog plana prvenstveno utječe na razumijevanje doprinosa Prostornog plana zaštiti okoliša u odnosu na postojeću situaciju. Analiza mogućeg razvoja okoliša temelji se na pretpostavkama da su promjene u okolišu neizbježne uslijed prirodnih procesa te kontinuiranih ljudskih aktivnosti koje nisu direktno vezane uz provedbu Prostornog plana, a koje su regulirane i drugim aktima i instrumentima. Izostanak aktivnosti planiranih Prostornim planom u tom smislu prvenstveno će se odraziti usporenim razvojem infrastrukture, smanjenim poticajima u jačanje sektora poduzetništva i provedbom pasivnih aktivnosti. Međutim, analizom je također uzeto u obzir da na okoliš područja Županije također djeluje i niz drugih sektorskih strategija i planova planiranih nacionalnim ili regionalnim politikama, a koji su povezani s Prostornim planom, iz kojeg razloga imaju slično ili kompatibilno djelovanje, a nastavili bi se provoditi neovisno o Prostornom planu.

Rezultati analize, niže prikazani tablicom (**Tablica 27.**), temelje se na ustanovljenim trendovima razvoja stanja pojedinih sastavnica okoliša tijekom dužeg vremenskog razdoblja te stručnoj procjeni potencijalnih efekata neprovođenja Prostornog plana.

Tablica 27. Pregled mogućeg razvoja pojedinih sastavnica okoliša bez provedbe Prostornog plana

SASTAVNICA	MOGUĆI RAZVOJ OKOLIŠA BEZ PROVEDBE PROSTORNOG PLANA
Zrak	Na području Županije najveći problem kvaliteti zraka predstavljaju visoke koncentracije sumporovodika (H ₂ S) i lebdećih čestica (PM ₁₀ i PM _{2,5}), ali i visoke koncentracije benzo(a)pirena (B(a)P) u lebdećim česticama zbog čega je kvaliteta zraka s obzirom na ove onečišćujuće tvari bila II kategorije u posljednjih nekoliko godina. Sektor gospodarenja otpada, u najvećoj je mjeri izvor emisija ugljikovog dioksida te metana, ali i drugih spojeva poput sumporovodika, hlapljivih organskih spojeva poput benzena i toluena, amonijaka, aerosola, dušikovih spojeva i dr. Iako je na području Županije zabilježeno smanjenje emisija onečišćujućih tvari u zrak, pojedine tvari poput lebdećih čestica i sumporovodika koje nastaju i kao posljedica gospodarenja otpadom i dalje predstavljaju problem u vidu smanjenja kvalitete zraka. Izostankom provođenja Plana za očekivati je kako će stanje u kvaliteti zraka ostati jednako, odnosno kako neće doći do poboljšanja kvalitete zraka s obzirom na tvari koje već sada određuju kvalitetu zraka II kategorijom.
Klima i klimatske promjene	Sektor gospodarenja otpadom odgovoran je za oko 6,6% emisija stakleničkih plinova pri čemu nastaju velike količine ugljikovog dioksida (CO ₂), metana (CH ₄) te u manjoj mjeri i emisije NO _x , CO, NH ₃ , NMHOS i drugih spojeva. Ne provođenjem Prostornog plana te posljedično i aktivnosti u gospodarenju otpadom koje dovode do smanjenja emisija, emisije stakleničkih plinova iz gospodarenja otpadom će se održati na postojećoj razini što će se negativno odraziti na ublažavanje klimatskih promjena.
Tlo	Na području Županije su primjetna onečišćenja tla kao posljedica poljoprivrednih aktivnosti (onečišćenja pesticidima i PAH-ovima), neadekvatne odvodnje (ispuštanje nepročišćenih sanitarnih i industrijskih voda), ali i trenutnog gospodarenja otpadom. Divljim odlaganjem otpada dolazi do direktnog gubitka određene površine tla, onečišćenja (npr. teškim metalima i drugim nerazgradivim materijalima), ali i do smanjenja postojeće kvalitete tla uslijed promjena u pH vrijednosti prilikom bakterijske razgradnje velikih količina organskog materijala. Promjene u kvaliteti tla također nastaju kao posljedica brojnih patogenih mikroorganizama (npr. gljivica) koje mogu

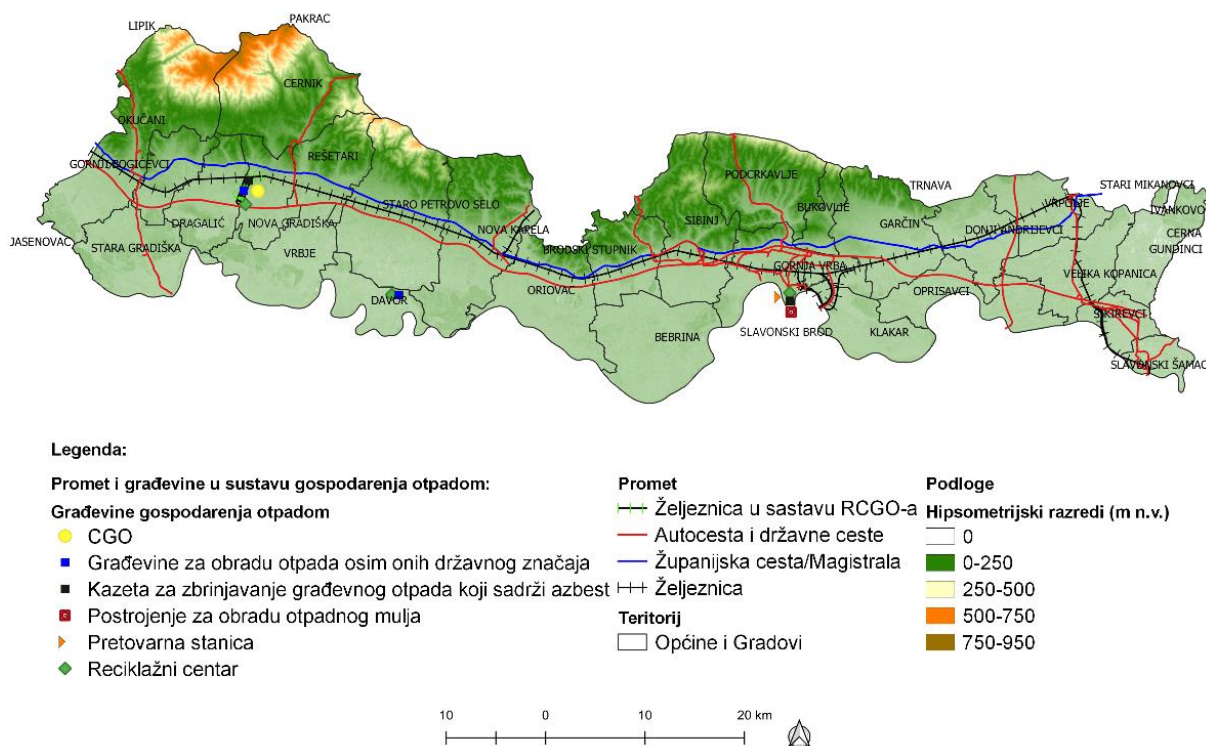
SASTAVNICA	MOGUĆI RAZVOJ OKOLIŠA BEZ PROVEDBE PROSTORNOG PLANA
	dovesti do negativnih utjecaja na organizme u tlu, kao i na prisutne biljke što dovodi do daljnjeg pogoršavanja i ne mogućnosti upotrebe tla u druge svrhe (npr. za poljoprivredu). Ne provedbom Prostornog plana, za očekivati je kako će se pojaviti druga divlja odlagališta ili zadržati postojeća u funkciji, kao i odlaganje materijala za koje nije osigurano odvojeno prikupljanje (npr. građevni otpad) na neadekvatan način, što će dovesti do daljnje degradacija kvalitete tla te njegove smanjenje mogućnosti korištenja u druge svrhe (npr. za poljoprivredu).
Vode	Vode su na području Županije ugrožene iz brojnih razloga (poput npr. nedovoljno uspostavljenog sustava odvodnje) pri čemu divlja odlagališta te odlagališta otpada koja nisu u potpunosti sanitarna doprinose onečišćenosti površinskih i podzemnih voda, poglavito zbog nepročišćenih procjednih voda. Neprovođenjem Prostornog plana, može se očekivati daljnje ugrožavanje vodnih tijela na području Županije.
Bioekološke značajke	Na području Županije su i dalje prisutna nesanirana divlja odlagališta otpada te se ne provođenjem Prostornog plana, odnosno osiguravanjem adekvatnog sustava gospodarenja otpadom može očekivati odlaganje otpada na prirodna staništa, što ima negativne posljedice po sama staništa te također i životinjski svijet. Ugrozu bioraznolikosti na području Županije također predstavljaju i odlagališta otpada koja nisu u potpunosti sanitarna (nedostaje npr. sustav za prikupljanje procjednih voda). Procjeđivanjem otpadnih voda na divljim odlagalištima te bez adekvatnog pročišćavanja na postojećim, dolazi do onečišćenje podzemnih, ali i površinskih voda što se vrlo često negativno odražava na same ekosustave (npr. pojavom anoksije te pomora riba i drugih vodenih organizama). Uz sam gubitak dijela staništa, divljim deponiranjem otpada dolazi do raznošenja otpada od strane divljih životinja na veće površine, ali i do uginuća pojedinih jedinki digestiranjem otpada (npr. plastike) te oboljenja životinja uslijed zaraze s patogenima iz otpada. Odlagališta otpada predstavljaju izvorišta emisija štetnih plinova koji također negativno utječu na kvalitetu staništa pri čemu su mogući negativni utjecaji na vegetaciju poput nektroze listova, smanjenog rasta i fotosinteze i dr .
Šume	Infrastrukturni i hidrotehnički zahvati međutim promijenili su vodni režim o kojem ovise šume, dio područja je pretvoren u periodičku retenciju, što se višestruko nepovoljno odražava na stabilnost ekosustava te je uočen problem u sušenja stabala i nestanka pomladka, kao i pojava novih bolesti poput hrastove mrežaste stjenice. Bez provedbe Prostornog plana ne očekuje se da će doći do promjene stanja šuma s obzirom da gore navedeni problemi nisu u direktnoj vezi s ciljanim izmjenama i dopunama Plana.
Krajobraz	Na području Županije je primjetna krajobrazna degradacija uslijed prenamjene poljoprivrednog zemljišta u građevinska područja naselja usprkos slaboj izgrađenosti postojećih građevinskih područjima naselja kao i zbog napuštanja ruralnih područja te bavljenja poljoprivredom. Za potrebe provedbe plana također će doći do gubitaka dijela poljoprivrednih površina u korist građevina u sustavu gospodarenja otpadom te infrastrukture što će se lokalno negativno odraziti na krajobraznu vizuru. Na području Županije je također zabilježena pojava divljih odlagališta otpada čime se narušava krajobrazna vrijednost područja. Izostankom unaprjeđenja sustava gospodarenja otpadom, za očekivati je kako će divlja odlagališta i dalje biti prisutna u okolišu.
Kulturno-povijesna	Graditeljska baština na području Županije uglavnom je u lošem i neodržavanom stanju,

SASTAVNICA	MOGUĆI RAZVOJ OKOLIŠA BEZ PROVEDBE PROSTORNOG PLANA
baština	poglavito u seoskim cjelinama. Negativni utjecaji na graditeljsku baštinu dolaze i iz prometa, poglavito od emisija u zrak te vibracija. Kao posljedica utjecaja emisija iz prometa javlja se promjena boje te propadanje strukture građevnog materijala uzrokovano spojevima poput sumpora, dušika i ugljika te njihovom reakcijom s vodom, ali i aerosolima i ugljikove čestice koje se nakupljaju na fasadama (ččađa) što uzrokuje dezintegriranje građevnog materijala ispod prevlake. Vibracije iz prometa također dovode do pogoršanja stanja postojećih pukotina. Ne provedbom prostornog plana za očekivati je kako će stanje kulturno-povijesne baštine ostati nepromijenjeno, dok je provedbom plana zbog povećanja kamionskog prometa moguće pogoršanje postojećeg stanja.
Zdravlje ljudi i kvaliteta života	Na području Županije su zabilježene povećane koncentracije onečišćujućih tvari u zraku koje nepovoljno djeluju na ljudsko zdravlje, pogotovo kod osjetljivih skupina poput djece, starijih osoba, srčanih i plućnih bolesnika i dr. Necjelovitim sustavom gospodarenja otpadom (divlja odlagališta, izostanak sustava otplinjavanja i dr.) nastaju spojevi poput benzena, toulena, sumporovodika i drugih koji mogu uzrokovati brojne zdravstvene probleme kod ljudi. Prilikom razgradnje otpada također nastaju spojevi koji smanjuju kvalitetu života okolnog stanovništva zbog pojave neugodnih mirisa te se javljaju brojni patogeni koji mogu dovesti do promjena u tlu (npr. promjene pH čime se otpuštaju teški metali u tlo) te posljedično dospjeti i u poljoprivredne proizvode (hranu) čime se izravno ugrožava ljudsko zdravlje. Neugodni mirisi na trenutnim odlagalištima otpada Brodsko-posavske županije ali i kod planiranih građevina u sustavu gospodarenja otpadom nastajat će i širiti se prvenstveno ovisno o postupanju s otpadom i obradom otpada te mikrometeorološkim prilikama i udaljenostima od izvora nastanka. Uslijed divljeg odlaganja otpada, ali i ispuštanja nepročišćenih procjednih voda dolazi do onečišćenja površinskih i podzemnih izvora vode čime se može ugroziti dostupnost ispravne pitke vode stanovništvu. Divljim odlaganjem otpada u blizini naselja također se pogoduje okupljanju većeg broja štetočina (glodavaca) koji su vrlo često prijenosnici čitavog niza bolesti štetnih po ljude, ali i domaće životinje koje služe za ljudsku ishranu (npr. svinje). Slijedom navedenog, neprovođenjem Prostornog plana za očekivati je kako će ovi problemi biti i dalje prisutni na području Županije.
Otpad	Na području Županije nije u potpunosti uspostavljen sustav gospodarenja otpadom te se zbog nedostatne infrastrukture za gospodarenje komunalnim otpadom ne postižu ciljevi gospodarenja otpadom (smanjenje proizvodnje, smanjenje odlaganja na odlagalištima i sl.). Neprovođenjem Prostornog plana, može se očekivati kako će se pojedine vrste otpada, za koje nije osigurano adekvatno postupanje i dalje odlagati u prirodu, odnosno na divlja odlagališta (poput npr. građevnog otpada) čime će se nepovoljno utjecati i na druge sastavnice okoliša poput zraka, tla i bioraznolikosti, ali i na ljudsko zdravlje.

5. OKOLIŠNE ZNAČAJKE PODRUČJA NA KOJA PROVEDBA PROSTORNOG PLANA MOŽE ZNAČAJNO UTJECATI

Intervencije prostornog plana vezane su uz uspostavu cjelovitog sustava gospodarenja otpadom su sljedeće: građevine od važnosti za Državu koje podrazumijevaju RCGO Šagulje, građevine od važnosti za Županiju koje podrazumijevaju reciklažne centre (Vijuš – Slavonski Brod, Davor i Šagulje-Ivik Nova Gradiška), pretovarnu stanicu na lokaciji Vijuš-Slavonski Brod, kazetu za zbrinjavanje građevnog otpada koji sadrži azbest (planirana u sklopu RCGO Šagulje, te postojeća na području odlagališta Vijuš-jug), građevine za obradu otpada (Davor i RCGO Šagulje) i postrojenje za obradu mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (planiran na lokaciji Vijuš – Slavonski Brod), građevine od lokalnog značaja koje podrazumijevaju centre za ponovnu uporabu, reciklažna dvorišta i reciklažna dvorišta za građevni otpad i ostale građevine za sakupljanje i obradu otpada koje nisu državnog i regionalnog značaja, te intervencije uključuju i zadržavanje i proširenje postojećih aktivnih odlagališta otpada Vijuš Slavonski Brod, Šagulje Ivik Nova Gradiška i Davor do izgradnje RCGO kao i izgradnju industrijskog kolosijeka željezničke pruge za potrebe RCGO.

Kao što je vidljivo iz (Slika 51) sve ove građevine su planirane upravo u nizinskom dijelu Županije (do oko 250 m.n.m.) gdje je najveća naseljenost te najveći broj gospodarskih aktivnosti i prometnih pravaca, ali ujedno i najveći broj poljoprivrednih površina. Upravo je u ovom ravničarskom dijelu prisutno i sve veće smanjenje kvalitete tla i mogućnost korištenja istog u poljoprivredne svrhe.



Slika 51. Karta građevina u sustavu gospodarenja otpadom, glavnih prometnih pravaca i visine terena Brodsko-posavska županija je s obzirom na svoje reljefne i pedološke predispozicije, oduvijek bila područje na kojem je poljoprivreda činila važan dio gospodarstva. Danas poljoprivredne površine obuhvaćaju oko 58% Županije od čega se obradive površine nalaze na oko 51% područja.

Iako je na području Županije obrada poljoprivrednih površina još uvijek nešto intenzivnija u odnosu na prosjek Hrvatske, vidljiv je trend smanjenja poljoprivrednih površina koji je posljedica višestrukih faktora poput napuštanja poljoprivredne djelatnosti i ruralnih područja, stihijskog širenja građevinskih područja (poglavito naselja i poslovnih zona), ali i izgradnje linijske i druge infrastrukture. Poljoprivredna zemljišta na području Županije su također ugrožena vegetacijskom sukcesijom odnosno zarastanjem uslijed zapuštanja poljoprivredne djelatnosti zbog depopulacijskih trendova, te sve većim širenjem invazivnih vrsta poput čivtnjače i pajasena, koje su među najčešćim vrstama na napuštenim poljoprivrednim zemljištima. Osim direktnog gubitka poljoprivrednog zemljišta uslijed prenamjene, poljoprivredno zemljište je ugroženo teškim metalima i PM česticama koje nastaju kao posljedica prometa (cestovni i željeznički) koji je ujedno i najkoncentriraniji u nizinskom području Županije. Dodatno, poljoprivredne površine su ugrožene i zbog prekomjerne upotrebe pesticida i umjetnih gnojiva, ali i zbog onečišćenja uslijed izlivanja voda iz odvodnih i lateralnih kanala uslijed prekomjernih količina oborina koje nastaju kao posljedica elementarnih nepogoda i sve izraženijih klimatskih promjena. Uz poplave, poljoprivredne površine također ugrožavaju suše i olujna nevremena. Dio poljoprivrednih površina na području Županije je također ugrožen i erozijskim procesima kojima dolazi do gubitka, tj. odnošenja površinskog humusnog ili oraničnog sloja tla zbog čega se smanjuje produktivnost samih poljoprivrednih površina.

Gubitak dijela površina poljoprivrednog zemljišta u Županiji također je vezan uz aktivnosti gospodarenja otpadom, te uslijed nastanka divljih odlagališta. Osim direktnog gubitka površina, negativni utjecaji odlagališta i vezanih aktivnosti, uključujući promet, prisutni su i na širem području zbog čega ovakva tla mogu gubiti svoju vrijednost za poljoprivrednu proizvodnju.

Promjena kvalitete obradivog poljoprivrednog tla u blizini postojećih odlagališta otpada moguća je uslijed disperzije, odnosno prenošenja čestica mikroplastike vjetrom (Gionfra S., 2018.), povećanih emisija prašine i lebdećih čestica, te uslijed migracije onečišćenih procjednih voda i plinova koji nastaju na odlagalištima, a koji se kreću i izvan granica samih odlagališta, što se pored direktnih utjecaja na sastav i kemiju tla, indirektno odražava i na ugibanje vegetacije i korisne faune tla zbog čega se dodatno narušava kvaliteta i produktivnost tla.

Prostornim planom predviđena je uspostava novih građevina za potrebe sustava gospodarenja otpadom čime se mogu povećati nepovoljni utjecaji na poljoprivredne površine. Lokacija predviđena za izgradnju RCGO Šagulje-Ivik te pristupnih cestovnih i željezničkih puteva nalazi se na vrijednom obradivom tlu (P2), odnosno površinama pod oranicama, na kojima je moguć nastanak onečišćenja uzrokovan emisijama u zrak kroz duži vremenski period. Gubitak dijela poljoprivrednih površina se također očekuje i na lokaciji predviđenoj za izgradnju postrojenja i uređaja za odvajanje i oporabu neopasnog otpada te postrojenja za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora na području Općine Davor na k.č.br. 21/2 i 23 k.o. Davor.

Uz direktne gubitke vrijednog obradivog tla, negativni utjecaji na poljoprivredne površine mogući su i uz same prometne pravce koji će služiti za potrebe gospodarenja otpadom. Provedbom prostornog plana očekuje se povećanje kamionskog prometa, što će biti i najizraženije na području Nove Gradiške i ostalih obližnjih naselja koja se prostiru uz glavni cestovni pravac Ž3252-Ž4185-D49-Ž4244-D525-Ž4202 na putu prema budućem RCGO te na području Slavenskog Broda (pretovarna stanica) do izgradnje planirane obilaznice, a nakon toga na predmetnom pravcu i između dva navedena grada za koju se pretpostavlja da će biti pod najvećim pritiskom prometa u službi gospodarenja otpadom. Kao posljedica povećanja kamionskog i uvođenja novog željezničkog prometa, nastajati će veće emisije

onečišćujućih tvari poput čestica PM_{10} i $PM_{2.5}$, čađe, aerosola te ostalih tvari sadržanima u ispušnim plinovima, a moguća su i onečišćenja drugim tvarima poput bakra koji nastaje kao posljedica željezničke elektrifikacije. Za redovita održavanja željezničkih pruga također se koriste i kemijska sredstva za suzbijanje rasta korova i grmlja koja mogu dospjeti u podzemne vode i okolna poljoprivredna područja te ih na taj način onečistiti.

Onečišćenja tla moguća su i uslijed akcidentnih situacija, pri čemu najveći rizik predstavljaju požari kod kojih se stvaraju velike emisije onečišćujućih tvari u atmosferu te se onečišćenja prenose, ovisno o meteorološkim faktorima, na veće udaljenosti.

Generalno gledajući, prostornim planom se omogućuje provedba novog cjelovitog sustava za gospodarenje otpadom, koji predstavlja pozitivni pomak u gospodarenju otpadom, te čiji bi rezultati trebali imati pozitivne utjecaje na okoliš pa tako i na poljoprivredne površine. Intenzitet mogućih utjecaja novog sustava međutim uvelike ovisi o njegovoj pravilnoj uspostavi, odnosno smanjenju količine ukupno odloženog otpada te povećanju količine odvojeno prikupljenog otpada i stupnja reciklaže, eliminaciji divljih odlagališta, ali i odabiru najpogodnijih tehnologija i metoda kojima će mogući utjecaji na okoliš biti svedeni na najmanju moguću mjeru.

6. POSTOJEĆI OKOLIŠNI PROBLEMI KOJI SU VAŽNI ZA PROSTORNI PLAN

Postojeći okolišni problemi identificirani kroz analize iz poglavlja 4., na temelju trendova i stanja okoliša, te pritiska gospodarskih sektora. U probleme su klasificirana sva stanja koja nisu pokazivala značajnije pozitivne trendove u postizanju dobre kvalitete određene sastavnice (**Tablica 28.**).

Tablica 28. Utvrđeni postojeći okolišni problemi na području Brodsko-posavske županije važni za provođenje Prostornog plana

SASTAVNICE OKOLIŠA	OPIS PROBLEMA	PODRUČJE
Zdravlje ljudi i kvaliteta života	- Prekoračenje graničnih vrijednosti onečišćujućih tvari (lebdeće čestice, sumporovodik, sumporov dioksid, dušikovi oksidi) u zraku što posebice utječe na srčane i plućne bolesnike, te djecu i starije osobe	Slavonski Brod
	- Zabilježena pojava širenja neugodnih mirisa u blizini aktivnih odlagališta otpada - Visok udio neispravnih uzoraka vode iz individualnih vodoopskrbnih objekata - Povećane razine buke i zagušenost prometa na glavnim cestovnim pravcima	Slavonski Brod, Nova Gradiška, Županija
Zrak	- Visoke koncentracije lebdećih čestica (PM ₁₀ i PM _{2,5}) i visoke koncentracije sumporovodika - Emisije stakleničkih plinova iz postojećih i divljih odlagališta otpada - Povećane emisije u zrak na zagušenim prometnim pravcima	Županija
Klima i klimatske promjene	Visoka ranjivost područja županije na klimatske promjene, posebno poplave, olujna nevremena, tuča i suša, mraz (visoka vlažnost u prisavskoj nizini)	Nizina rijeke Save
Tlo	- Povišeni sadržaj teških metala i pesticida u tlu - Onečišćenja tla od poplavnih događaja	Plavljena prisavska zona
	- Veće emisije aerosola, PM čestica, čađe u tlu u blizini glavnih prometnih pravaca	Nova Gradiška, Slavonski Brod
	- Onečišćenje tla divljim i neusklađenim odlagalištima	Županija
	- Erozija tla i klizišta (III. i IV. kategorija erozije (srednja i slaba erozija)	Brdski dijelovi Županije, Slavonski Brod
Vode i vodna tijela	- Onečišćenja voda od nepropisnih komunalnih ispusta, te iz raspršenih izvora poput poljoprivrednih površina i divljih odlagališta otpada - Onečišćenja izvorišta vode za piće	Županija
Bioraznolikost i zaštićena područja	- Velika zastupljenost kopnenih (čivitnjača, pajasen) i drugih invazivnih vrsta	Županija
	- Ugroženost prirodnih stanišnih tipova uslijed različitih zahvata (npr. onečišćenje vodotoka, prirodna sukcesija, hidromelioracijski zahvati i dr)	Županija

SASTAVNICE OKOLIŠA	OPIS PROBLEMA	PODRUČJE
Šume	<ul style="list-style-type: none"> - Onečišćenje šumskih područja divljim odlaganjem otpada - Štete na šumskim zajednicama kao posljedica klimatskih promjena (suše, poplave, tuče i dr.) 	Županija
Kulturno-povijesna baština	<ul style="list-style-type: none"> - Loše stanje postojeće kulturne baštine zbog neodržavanja poglavito u naseljima koncentriranim uz glavne cestovne pravce. - Emisije iz prometa, poglavito emisije u zrak (spojevi sumpora, dušika i ugljika) kao i aerosoli te čestice čađe uvjetuju promjene boje i strukture građevinskog materijala te fasade, dok vibracije pogoduju pogoršanju postojećih pukotina. 	Slavonski Brod, Nova Gradiška
Krajobraz	<ul style="list-style-type: none"> - Smanjena vrijednost krajobrazne vizure zbog evidentiranih divljih odlagališta 	Ruralna područja Županije

7. CILJEVI ZAŠTITE OKOLIŠA USPOSTAVLJENI PO ZAKLJUČIVANJU MEĐUNARODNIH UGOVORA I SPORAZUMA

Međunarodni ugovori i sporazumi koje je Republika Hrvatska i ratificirala i time preuzela obveze koji se njima propisuju navedeni su u donjem popisu, dok je cjelovita analiza ciljeva zaštite okoliša te načina na koji su oni uzeti u obzir tijekom izrade Prostornog plana, prikazana u poglavlju 15.1.1. zajedno s analizom odnosa Prostornog plana s drugim odgovarajućim planovima i programima. Rezultati analize dokumenata iz PRILOG 1. *Dokumenti analizirani u svrhu određivanja ciljeva zaštite okoliša* korišteni su u formiranju ciljeva zaštite okoliša strateške procjene.

Popis analiziranih međunarodnih ugovora i sporazuma:

- Konvencija o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka od 13.11.1079, Ženeva
- Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Rio de Janeiro, 1992) (Zakon o potvrđivanju Okvirne Konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN –MU 2/96)
- Konvencija UN o biološkoj raznolikosti (Rio de Janeiro, 1992) (Zakon o potvrđivanju Konvencije o biološkoj raznolikosti, (NN –MU 6/96)
- Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija) (Bern, 1979) (Zakon o potvrđivanju Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija), (NN –MU 6/00)
- Konvencija o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja (Bonnska konvencija) (Bonn, 1979) (Zakon o potvrđivanju Konvencije o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja (Bonnska konvencija), (NN-MU 6/00)
- Konvencija o močvarama od međunarodne važnosti, naročito kao staništa ptica močvarica (Ramsarska konvencija) (Ramsar, 1971) (Republika Hrvatska je stranka Konvencije na temelju notifikacije o sukcesiji od 8. Listopada 1991. (NN-MU 12/93), kada je i stupila na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku)
- Konvencija o europskim krajobrazima (Firenca, 2000) (Republika Hrvatska potpisala Konvenciju u Firenci 2000. Objavljena je u NN-MU 12/02, stupila je na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 1. ožujka 2004., a taj je datum objavljen u NN-MU 11/04)
- Konvencija o zaštiti svjetske kulturne i prirodne baštine (Pariz, 1972) (Republika Hrvatska stranka Konvencije temeljem notifikacije o sukcesiji (NN-MU 1/92), kada je i stupila na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku. Objavljena je u NN-MU 12/93)

- Konvencija o zaštiti i uporabi prekograničnih vodotoka i međunarodnih jezera (95/308/EZ) (Helsinki, 1992.) i Protokol o vodi i zdravlju uz Konvenciju o zaštiti i uporabi prekograničnih vodotoka i međunarodnih jezera (London, 1999.)
- Konvencija o pristupu informacijama, sudjelovanju javnosti u odlučivanju i pristupu pravosuđu u pitanjima okoliša (Aarhus, 1998) (Objavljena je u NN-MU 1/07, stupila je na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 25. Lipnja 2007., a taj datum je objavljen u NN-MU 7/08.)

8. CILJEVI ZAŠTITE OKOLIŠA STRATEŠKE STUDIJE

Ciljevi i indikatori strateške procjene potiču se kao prikladan alat za identificiranje i procjenu i pozitivnih i negativnih potencijalnih učinaka na okoliš.

Ciljevi zaštite okoliša izražavaju željeni smjer promjene stanja, te se formiraju za svaku sastavnicu u odnosu na lokalne posebnosti i probleme. Oni predstavljaju osnovu za testiranje učinaka Prostornog plana na okoliš, tj. analizom se promatra doprinose li intervencije Prostornog plana postizanju odabranih ciljeva zaštite okoliša ili ne.

Ciljevi zaštite okoliša (**Tablica 29.**) određeni za stratešku procjenu izvedeni su iz dokumenata zaštite okoliša utvrđenih kroz dokumente na međunarodnoj razini, razini Europske unije, nacionalnoj i županijskoj razini, te iz pregleda postojećeg stanja i okolišnih problema identificiranih od strane ovlaštenika. Na temelju postojećih problema i njihovih vjerojatnih uzroka utvrđeni su i konkretni podciljevi. Provedbom Prostornog plana potrebno je djelovati i na postizanje podciljeva kako bi se smanjili negativni utjecaji na okoliš. Na temelju njih određeni su i indikatori zaštite okoliša, tj. kriteriji kojima se prati postizanje ciljeva i utjecaj plana na razvoj okoliša.

Tablica 29. Ciljevi zaštite okoliša strateške procjene

CILJEVI	PODCILJEVI	SASTAVNICA/ OPTEREĆENJA OKOLIŠA	INDIKATOR
Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	<ul style="list-style-type: none"> - Pобољшanje fizikalno-kemijskih svojstava te s njima povezanih bioloških elemenata kakvoće - Optimizacija transportnog sustava 	<p>Vode</p> <p>Zdravlje ljudi</p> <p>Bioraznolikost</p> <p>Šume</p>	
Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	<ul style="list-style-type: none"> - Saniranje divljih odlagališta otpada 	<p>Tlo</p> <p>Voda</p> <p>Zdravlje ljudi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - podaci o uporabi poljoprivrednog zemljišta (ARKOD baza podataka) - broj saniranih divljih odlagališta otpada
Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	<ul style="list-style-type: none"> - Sprečavanje gubitka ili oštećivanja staništa uslijed razvoja sustava gospodarenja otpadom 	<p>Bioraznolikost</p> <p>Šume</p> <p>Krajobraz</p> <p>Vode</p>	<ul style="list-style-type: none"> - površina izgubljenih staništa

<p>Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Racionalno korištenje i oblikovanje prostora - Korištenje brownfield lokacija 	<p>Kulturno-povijesna baština Krajobraz Tlo</p>	<p>- Broj korištenih brownfield lokacija</p>
<p>Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Povećanje udjela korištene energije dobivene iz obnovljivih izvora - Smanjenje emisija stakleničkih plinova iz sustava gospodarenja otpadom (divlja odlagališta, sanacija postojećih odlagališta) - Prilagodba građevina za gospodarenje otpadom elementarnim nepogodama (poplave) 	<p>Klima i klimatske promjene Zdravlje ljudi Zrak Šume</p>	<ul style="list-style-type: none"> - udio energije dobiven iz obnovljivih izvora - broj „saniranih“ divljih odlagališta - štete od poplava
<p>Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom</p>		<p>Bioraznolikost Zdravlje ljudi Zrak Vode Tlo</p>	<p>- smanjenje broja ilegalnih odlagališta</p>
<p>Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za upravljanje otpadom</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Poboljšanje kvalitete zraka - Smanjenje buke - Smanjenje neugodnih mirisa 	<p>Zdravlje ljudi Vode i vodna tijela Tlo Bioraznolikost</p>	<ul style="list-style-type: none"> - prekoračenje emisija onečišćujućih tvari u zrak - smanjenje razine buke

9. KRATKI PRIKAZ RAZMATRANIH RAZUMNIH ALTERNATIVA

Strateška procjena utjecaja Prostornog plana predviđa i razmatranje razumnih varijanti, uz objašnjenja zašto se iste ne smatraju najpovoljnijima za okoliš, odnosno održivi razvoj. Strateškom se studijom dakle procjenjuju značajni učinci provedbe razumnih varijanti, temeljem dostupnih podataka, uzimajući u obzir generalne ciljeve i geografski opseg utjecaja Prostornog plana, sa svrhom utvrđivanja optimalnog rješenja u kontekstu održivog razvoja.

Budući da se u Plan ne unose novi elementi, odnosno zahvati, te da planirane intervencije proizlaze iz usklađenja Prostornog plana u dijelu gospodarenja otpadom, temeljem Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19), Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 117/17) i Planu gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 3/17), razmatrane su varijante različitog prostornog rasporeda reciklažnih dvorišta, sukladno zakonskim odredbama, a o kojem mogućim utjecajima na okoliš, prvenstveno proizišli iz prometa, mogu značajno varirati.

Također, za potrebe optimizacije potencijalnih varijanti, razmatrane su mogućnosti smještaja RD-ova u odnosu na pogodnost okoliša i rizik od nesreća, kako za konkretne lokacije u građevinskim područjima, tako i s obzirom na glavne transportne pravce. Temeljem ocjene pogodnosti izrađene su smjernice za planiranje i utvrđivanje lokacija RD-ova, uzimajući u obzir i sljedeće faktore:

- Uvažavanje ciljeva i načela nacionalnih i županijskih strategija i politika;
- Uvažavanje postojećih prostorno-planskih odrednica te dokumente državne i regionalne razine za koje je provedena strateška procjena utjecaja na okoliš i glavna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu;
- Uvažavanje prostornih obilježja područja.

9.1 Procjena utjecaja varijanti

Za potrebe studije formirane su dvije varijante rasporeda RD-ova - raspršeni sustav i koncentrirani sustav (**Tablica 31**). Budući da za RD-ove nisu prepoznati značajni utjecaji na okoliš na strateškoj razini, kroz analitičku matricu se procjenjivao utjecaj prometa veznog uz različite varijante, uspoređujući ih s postojećim stanjem i međusobno. Kao parametri za određivanje značajnosti (**Tablica 30**) korišteni su relativna duljina puta, te podaci iz literature, a koji se odnose na potrošnju goriva, emisiju pojedinačnih vrsta čestica iz ispušnih plinova, emisiju buke, utjecaj na kolnik, te emisiju prilikom trošenja guma i kočnica, za različite kategorije vozila koja su uključena u sustav.

Tablica 30. Parametri za određivanje značaja utjecaja

Parametri	Osobni automobili* srednja veličina 1,2t Diesel i benzin	Standardni kamioni 7,5t - 16t** Diesel	Teški kamioni 16t - 32t** Diesel
Potrošnja goriva (g/km) ¹⁶	67	155	210
Faktori emisije ispušnih plinova (g/km):			
• CO	0,356	0,071	0,105
• NMVOC	0,0395	0,008	0,010
• NOx	0,3205	1,51	2,18
• N ₂ O	0,006	0,034	0,034

¹⁶ European Environment Agency (2019.). EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2019

• NH ₃	0,0176	0,011	0,011
• Pb	1,82E-05	7,85E-06	1,06E-05
• CO ₂ (izgaranje ulja za podmazivanje)	0,398	0,486	0,486
• PM _{2,5}	0,01625	0,0161	0,0239
Buka AdB (asfalt)¹⁷:			
• 40 km/h	72,1	79,1	84,9
• 60 km/h	78,3	82,8	85,5
• 80 km/h	81,7	84,5	85,5
Utjecaj na kolnik (odnos utjecaja = $(a2/a1)^4$ - Generalized Fourth Power Law)¹⁸:			
• Osobni automobil 1,2t		1.526 (7,5t)-31.605 (16t) x	505.679 (32t) x
• 7,5t		21 (16t) x	331 (32t) x
• 16t			16 (32t) x
Trošenje guma (mg/1.61 km)¹⁹			
• PM _{2,5}	1,5	5,1	3,1
• PM ₁₀	9,8	34,3	20,6
Trošenje kočnica (mg/1.61 km)²⁰			
• PM _{2,5}	3,7	25,6	16,3
• PM ₁₀	29,8	204,4	132,4

* Standard Euro 4 (prosječna starost osobnih automobila u RH u 2018. iznosi 14,6 godina)

** Standard Euro V

Značaj se dalje određivao uzimajući u obzir magnitudu promjene, te osjetljivost receptora na promjenu, sukladno sljedećoj skali:

Značaj utjecaja		Magnituda promjene				
		Velika	Mala	Nema	Mala	Velika
Osjetljivost receptora	Mala	Mali značaj	Mali značaj	Nije značajan	Mali značaj	Mali značaj
	Umjerena	Veliki značaj	Mali značaj	Nije značajan	Mali značaj	Veliki značaj
	Visoka	Veliki značaj	Veliki značaj	Nije značajan	Veliki značaj	Veliki značaj

U nastavku su predstavljene varijante rasporeda RD-ova i procjena utjecaja varijanti na okoliš.

¹⁷ Rybakowski, Marek & Dudarski, Grzegorz & Kowal, Edward. (2014). Research and analysis of noise emitted by vehicles according to the type of surface roads and driving speed. European Journal of Environmental and Safety Sciences. Vol. 2. 71-78.

¹⁸ Cebon, D. (1988.). Road Damaging Effects of Dynamic Axle Loads. International Symposium on Heavy Vehicle Weights and Dimensions. Kelowna, British Columbia

¹⁹ U.S. Environmental Protection Agency, Office of Transportation and Air Quality, Assessment and Standards Division (2014.). Brake and Tire Wear Emissions from On-road Vehicles in MOVES2014.

²⁰ U.S. Environmental Protection Agency, Office of Transportation and Air Quality, Assessment and Standards Division (2014.). Brake and Tire Wear Emissions from On-road Vehicles in MOVES2014.

Tablica 31. Varijante rasporeda reciklažnih dvorišta u BPŽ

	Varijanta 0 – bez RD	Varijanta 1 - raspršeno	Varijanta 2 – koncentrirano
Opis	<p>Ne postoje reciklažna dvorišta, već stanovnici razdvajaju otpad na zelenim otocima, te odlažu nerazvrstani komunalni otpad u spremnike raspoređene po naseljima. Otpad se prikuplja i odvozi na komunalna odlagališta koja su organizirana na način da najčešće nekoliko JLS koristi jedno zajedničko odlagalište. U ovoj varijanti nisu uzeti u obzir već postojeći RD-ovi koji su dio novog sustava gospodarenja otpadom.</p>	<p>Svaka jedinica JLS koja prelazi 3.000 ima svoje RD, manje od 3.000 (koje se nisu logično mogle sklopiti u jednu cjelinu) imaju svaka mobilno. Slavonski Brod ima 3 RD postojeće/planirane + po jedna u Davoru i Oprisavcima i Gornjoj Vrbi. U svakom naselju u kojem nije organizirano RD osigurano je povremeno skupljanje pomoću mobilnog reciklažnog dvorišta (MRD).</p> <p>RD manjeg kapaciteta je locirano u GP onog naselja koje je prometno jednako dostupno svim ostalim naseljima predmetnog JLS, a u blizini županijske ili državne ceste kako bi se omogućio što jednostavniji odvoz iz RD-a.</p>	<p>Najmanji broj RD s obzirom na prometnu povezanost (linearna struktura pri kojoj su veća naselja razvijena uz prometnice višeg ranga, tj. županijsku transversalu, s radijalno povezanim manjim naseljima).</p> <p>Slavonski Brod ima 3 RD postojeće/planirane + po jedna u Davoru i Oprisavcima i Gornjoj Vrbi. U svakom naselju u kojem nije organizirano RD osigurano je povremeno skupljanje pomoću mobilnog reciklažnog dvorišta (MRD).</p> <p>RD većeg kapaciteta je locirano u GP onog naselja koje je prometno jednako dostupno svim ostalim naseljima JLS iz sporazuma, a u blizini državne ceste kako bi se omogućio što jednostavniji odvoz iz RD-a.</p>
Model			

<p>Tip RD</p>	<p>U svim naseljima postoje komunalni kontejneri zapremnine 1100l te 5m³ i 7m³, koji se prazne kamionima 7,5-16 t. Broj i raspored kontejnera određen je brojem i rasporedom korisnika.</p>	<p>Veličina RD-a dimenzionira se prema potrebama, broju korisnika, odnosno količini i vrstama proizvedenog otpada. tj. može se svesti na broj korisnika. Što veći broj korisnika, to veći RD (ili više pražnjenja – neekonomično).</p> <p>U većini JLS manja RD većinom s komunalnim kontejnerima zapremnine 1100l te 5m³ i 7m³, koji se prazne kamionima 7,5-16 t. U svakom naselju u kojem nije RD mora se osigurati povremeno skupljanje s MRD, koje se prevozi velikim kamionom > 16 t.</p> <p>U nekoliko JLS s većim brojem stanovnika, uključujući Slavonski Brod, organizirana su veća RD, koja osim komunalnih kontejnera imaju i press kontejnere 16-18-32m³, koji se prazne kamionima većima od 16 t.</p>	<p>Veća RD koja osim komunalnih kontejnera imaju i press kontejnere 16-18-32m³, koji se prazne kamionima većima od 16 t. Raspoređenih uglavnom uz županijsku cestu koja transversalno presijeca Županiju, što bliže križanjima s državnim cestama. Također, u svakom naselju u kojem nije RD mora se osigurati povremeno skupljanje s MRD, koje se prevozi velikim kamionom > 16 t.</p>
<p>Očekivana frekvencija prometa i duljina puta prema kategorijama vozila</p>	<p>Osobni automobili ne sudjeluju u sustavu gospodarenja otpada, jer se odvajanje i odlaganje vrši na kućnom pragu.</p> <p>U sustavu se koriste jedino standardna komunalna vozila za prijevoz otpada, tj. kamioni do 16 t, koja otpad odvoze do komunalnih odlagališta.</p>	<p>Korisnici će češće namjenski raditi putovanje prema RD-u, ukoliko mu je ono bliže locirano, te će se lokalno pojačati promet osobnim automobilima na kraćim dionicama unutar JLS zbog korištenja RD-a.</p> <p>Neće biti razlike u utjecaju kamiona do 16t jer su tolika i klasična komunalna vozila za prijevoz otpada. Ukupna količina otpada se neće promijeniti uspostavom ovog sustava, samo će se više otpada razdvajati. Dakle svaka JLS će proizvoditi isto tona kao i sada, te će za odvoz biti potreban jednak broj kamiona. Povećati će se frekvencija njihova prometa oko RD-a, a</p>	<p>Korisnici će rjeđe namjenski odlaziti odvoziti otpad u udaljeno RD, već će to kombinirati s drugim obavezama, te se utjecaj prometa osobnim automobilima ne smatra značajno različitim od postojećeg stanja. Promet osobnim automobilima će se značajno pojačati (koncentrirati) jedino na području uže lokacije RD-a.</p> <p>Uslijed smanjenja količina otpada odloženog unutar pojedine JLS, smanjiti će se kamionski prijevoz prema njima i unutar pojedinačnih naselja (od kontejnera do kontejnera).</p> <p>Na većim RD-ovima lakše će se organizirati odvoz</p>

		<p>istovremeno smanjiti kroz naselja (od kontejnera do kontejnera).</p> <p>Promet teških kamiona (> 16 t) u većoj frekvenciji može se očekivati prema lokacijama većih RD-ova. Također, teški kamioni se potencijalno u manjoj frekvenciji mogu koristiti u ovoj varijanti, ukoliko se organizacijski postigne dogovor istovremenog pražnjenja spremnika iste vrste u više susjednih JLS (korištenje teških kamiona predstavljalo bi podvarijantu varijante 1). Do manjih RD-ova, u manje naseljenim JLS-ovima, generalno vode lošije opremljene i održavane prometnice, koje često prolaze kroz naseljena ruralna naselja.</p>	<p>većih količina odvojenog otpada teškim kamionima (> 16t) i to isključivo državnim i županijskim cestama (glavni cestovni pravac Ž3252-Ž4185-D49-Ž4244-D525-Ž4202).</p>
--	--	--	--

Kako je prethodno navedeno, kao parametri za određivanje značajnosti utjecaja razmatrana je buka koju generira promet, emisije u zrak iz prometa, utjecaj prometnih vozila na kolnik, te utjecaj prometa na kvalitetu otpadnih oborinskih voda. Spomenuti utjecaji posredno se odražavaju i na kvalitetu tla i podzemnih i površinskih voda.

Razina buke koju vozila emitiraju u velikoj mjeri ovisi o veličini i konstrukciji vozila (automobili, kamioni, posebna vozila), obujmu prometa, brzini vozila, vrsti i karakteristikama površine ceste (veća buka na cestama manje kategorije i lošije kvalitete). Buka negativno utječe na kvalitetu života, bioraznolikost i graditeljsku baštinu, budući da je buka u korelaciji s vibracijama.

Najveća potrošnja goriva nastaje u urbanim sredinama, zatim u ruralnim sredinama, te na brzim cestama. U ruralnim sredinama veća je potrošnja na cestama manje kategorije i lošije kvalitete. Izgaranjem goriva dolazi do štetnih emisija u zrak koje negativno utječu na kvalitetu života, bioraznolikost, klimatske promjene i graditeljsku baštinu, a posredno i na kvalitetu tla i voda.

Utjecaji na kolnik se povećavaju s težinom, te ovise o početnom stanju kolnika. Većina cesta nije izrađena koristeći standarde za prijevoz teškim vozilima. Razvojem gospodarstva povećava se njihov promet. Utjecaj na kolnik odražava se na njegov vijek trajanja, tj. potrošnju primarnih sirovina i energije.

Usljed trošenja guma i kočnica dolazi do emisija onečišćujućih tvari u zrak. Količina se povećava s težinom i brzinom vozila. Čestice guma su izvor 5–10% ukupne količine mikroplastike u oceanima, te 3–7% u zraku^[21], te utječu na ljudsko zdravlje, tlo i vodene ekosustave. Čestice iz sustava za kočenje u urbanim sredinama doprinose 16-55 % ukupne mase emisija PM₁₀ iz prometa, koje ne dolaze od ispušnih plinova - prisutnost visokih koncentracija nekih teških metala (Fe, Cu, Zn, Sn, Sb), kao i S, u finim i grubim frakcijama, dok su u PM_{2.5} primjetne koncentracije organskih tvari i elementarnog ugljika. frakcija^[22].

Procjena utjecaja dana je u **Tablica 32.** za sve tri varijante (V0, V1, V2) u odnosu na najčešće korištena cestovna vozila u gospodarenju otpadom.

²¹ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5664766/>

²² <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC89231/jrc89231-online%20final%20version%202.pdf>

Tablica 32. Procjena utjecaja varijanti

Utjecaji na okoliš		Buka	Potrošnja goriva/emisije u zrak	Utjecaj na kolnik	Utjecaj na kvalitetu otpadnih/oborinskih voda
Varijanta					
Osobni Automobili* Srednja veličina 1,2t Diesel i benzin	V0	Nema utjecaja	Nema utjecaja	Nema utjecaja	Nema utjecaja
	V1	Povećati će se promet lokalno, uz RD, te će se povećanjem frekvencije prometa povećati i emisije buke oko RD-ova u svim općinama i na prometnim pravcima prema RD-u.	Doći će do veće potrošnje goriva, jer će korisnici radije namjenski odvoziti otpad ukoliko im je RD bliži	Utjecaj je zanemariv na predjelu RD-ova	Povećati će se promet lokalno, uz RD-ove u svim općinama i na kraćim prometnim pravcima prema RD-u.
	V2	Povećati će se promet lokalno, uz RD, te će se povećanjem frekvencije prometa povećati i emisije buke oko zajedničkih RD-ova. Ne očekuje se povećanje buke na prometnim pravcima šireg obuhvata.	Korisnici će rijetko odlaziti na dulji put namjenski kako bi odložili otpad, te se ovaj utjecaj smatra zanemarivim.	Utjecaj je zanemariv na predjelu RD-ova	Povećati će se promet lokalno, oko zajedničkih RD-ova. Ne očekuje se povećanje na prometnim pravcima šireg obuhvata.
Kamioni 7,5t - 16t** Diesel	V0	Postoje manji negativni utjecaji	Postoje manji negativni utjecaji	Postoje manji negativni utjecaji	Postoje manji negativni utjecaji
	V1	Na prometnim pravcima šireg obuhvata neće biti promjene utjecaja, jer će kamione miješanog komunalnog otpada zamijeniti kamioni za odvoz odvojenog otpada. Smanjiti će se broj smečara kroz pojedina naselja (od kante do kante), ali će se povećati njihov broj oko RD-a	Neće biti promjene utjecaja, jer će kamione miješanog komunalnog otpada zamijeniti kamioni za odvoz odvojenog otpada	Neće biti promjene utjecaja, jer će kamione miješanog komunalnog otpada zamijeniti kamioni za odvoz odvojenog otpada	Neće biti promjene utjecaja, jer će kamione miješanog komunalnog otpada zamijeniti kamioni za odvoz odvojenog otpada
	V2	Smanjiti će se količina prometa manjih kamiona u više općina, jer će stanovnici dio ukupno generiranog otpada odvojeno odlagati u RD-u izvan svoje općine. Ali će se povećati promet	Smanjiti će se količina prometa manjih kamiona u više općina, jer će stanovnici dio ukupno generiranog otpada odvojeno odlagati u RD-u izvan svoje	Smanjiti će se količina prometa manjih kamiona u više općina, jer će stanovnici dio ukupno generiranog otpada odvojeno odlagati u RD-u izvan svoje	Smanjiti će se količina prometa manjih kamiona u više općina, jer će stanovnici dio ukupno generiranog otpada odvojeno odlagati u RD-u izvan svoje

Utjecaji na okoliš		Buka	Potrošnja goriva/emisije u zrak	Utjecaj na kolnik	Utjecaj na kvalitetu otpadnih/oborinskih voda
Varijanta					
		oko RD-a.	općine.	općine.	općine.
Kamioni 16t - 32t** Diesel	V0	Nema utjecaja	Nema utjecaja	Nema utjecaja	Nema utjecaja
	V1	Manji broj teških kamiona povremeno će dolaziti na RD-ove većih općina, ili u varijanti prikupljati odvojeni otpad u istom vremenskom periodu iz više susjednih RD-ova, koristeći ceste nižih kategorija, često prolazeći kroz naseljena područja koja trenutno nisu izložena istim emisijama buke.	Pravilnim tempiranjem odvoza s više susjednih RD-ova, jedan teški kamion može odvesti otpada kao dva manja, čime se smanjuje potrošnja goriva i emisija u zrak, kao i u slučaju odvoza s većih RD-ova.	Manji broj teških kamiona povremeno će dolaziti na RD-ove većih općina, ili u varijanti prikupljati odvojeni otpad u istom vremenskom periodu iz više susjednih RD-ova, koristeći ceste nižih kategorija, koje nisu projektirane za takva opterećenja.	Pravilnim tempiranjem odvoza s više susjednih RD-ova, jedan teški kamion može odvesti otpada kao dva manja, čime se smanjuje količina čestica od trošenja guma i kočnica, budući da je trošenje istih kod teških kamiona manje po prijeđenom km od manjih kamiona, kao i u slučaju odvoza s većih RD-ova.
	V2	Veći broj kamiona dolaziti će na RD-ove većih naselja koja su uglavnom raspoređena uz državne i županijske ceste kojima se već odvija prijevoz teškim kamionima. Iako se razine buke neće povećati, povećati će se njeno trajanje.	Omogućiti će se prikupljanje većih količina otpada, što je pogodno za prikupljanje većim kamionima, čime se smanjuje potrošnja goriva i emisija u zrak. Manje utjecaja ima 1 veliki, nego 2 manja kamiona.	Negativan utjecaj na kolnik većih kamiona je višestruko veći od ostalih vozila, no njima se omogućava prikupljanje većih količina otpada, te koriste većinom ceste većih kategorija, koje su projektirane za takvu vrstu opterećenja, zbog čega utjecaj nije označen značajno negativnim.	Očekuju se manji negativni utjecaji u odnosu na postojeće stanje uslijed povećanja prijevoza teškim kamionima, koji će koristiti većinom ceste većih kategorija, koje imaju sustave za prikupljanje i pročišćavanje oborinskih voda. Njihov je utjecaj također manji, nego da se u istu svrhu koristi više manjih kamiona.

Analiza je pokazala da je varijanta 2, tj. koncentrirani sustav za okoliš značajno povoljniji od trenutnog stanja i varijante 1 – raspršeni sustav te da su negativni utjecaji prometa varijante 1 značajniji od utjecaja postojećeg sustava V0.

U Varijanti 1 najznačajniji su negativni utjecaji **buke**, koji će uglavnom biti lokalizirani, oko RD-ova, međutim u slučaju potencijalnog prikupljanja odvojenog otpada teškim kamionima (>16 t), utjecaji buke bit će značajni na čitavom njihovom putu prema i od RD-a, zbog lošije kvalitete prometnica, trenutnog nepostojanja takvog prometa i naseljenosti uz prometnice. U Varijanti 2 također su izraženi negativni utjecaji buke, međutim nešto manje, budući da će se smanjiti broj manjih kamiona u JLS-ovima zbog smanjene količine odloženog otpada. Na drugu stranu značajnije će se povećati buka oko centralnog RD-a, te trajanje buke uslijed veće frekvencije prolaza teških kamiona.

U Varijanti 1 sljedeći je po značaju negativan utjecaj **na kolnik**, koji se javlja u slučaju da teški kamioni dolaze prikupljati odvojeni otpad u manje RD-ove, zbog neprilagođenog standarda prometnica. Taj je utjecaj u Varijanti 2 manji, zbog smanjenja kamionskog prijevoza na lokalnim cestama, te činjenice da su prometnice višeg reda, kojima bi se u toj verziji kretali teški kamioni, kvalitetnije, a time i trajnije.

Pri organizacijskom tipu Varijante 1 identificirani su i značajni negativni utjecaji **na zrak** u odnosu na početno stanje i Varijantu 2, i to u svim naseljima, zbog činjenice da će korisnici osobnim automobilima češće namjenski odlaziti u RD ukoliko im je on bliži. Utjecaj kamionskog prijevoza (teških i standardnih) na zrak u obje varijante procijenjen je neutralnim (što znači da ostaju manje negativni utjecaji) ili pozitivnim u odnosu na postojeće stanje.

S obzirom **na kvalitetu otpadnih/oborinskih voda** s prometnica, potencijalno korištenje teških kamiona u Varijanti 1 imat će povoljnije utjecaje od postojećeg stanja, jer se na taj način može smanjiti broj prolazaka standardnih kamiona, koji pojedinačno emitiraju veći broj čestica guma i iz sustava kočnica od teških kamiona. Varijanta 2 je u odnosu na postojeće stanje i Varijantu 1 ocijenjena negativnom, jer će se broj teških kamiona povećati značajnije nego što će se time smanjiti broj standardnih kamiona, pri čemu je pozitivno da oni koriste ceste većih kategorija, koje bi (u teoriji) trebale imati sustave za prikupljanje i pročišćavanje oborinskih voda. Utjecaj osobnih automobila na kvalitetu otpadnih/oborinskih voda uslijed lokalnog povećanja prometa oko RD-ova procijenjeni su jednako negativnima u Varijanti 1 i 2 u odnosu na postojeće stanje, budući da povećanje prometa korelira sa standardom prometnica.

U svrhu optimizacije potencijalnih varijanti izvršena je analiza pogodnosti područja za planiranje reciklažnih dvorišta na razini JLS i transportnih pravaca. U tu svrhu formirana su dva modela prostorne multikriterijalne analize, koristeći *open source program* "ILWIS - Remote Sensing and GIS software"²³.

Na temelju znanstvene i stručne literature, te relevantnih zakonskih i podzakonskih akata, određeni su kriteriji procjene (faktori i ograničenja) u vidu bitnih okolišnih tema za Brodsko-posavsku županiju, koji su upotrijebljeni kao ulazni slojevi za izgradnju modela pogodnosti lokacija RD-ova i transportnih pravaca.

Budući da se računske operacije u ILWIS-u provode isključivo na temelju rastera, svi ulazni podaci su rasterizirani, s veličinom piksela 60x60 m. Kako se radilo o skupovima kvalitativnih i kvantitativnih podataka, da bi takvi podaci bili usporedivi, izvršena je njihova standardizacija, na način da je svakom faktoru procjene, te posebno grupi faktora, dodijeljena vrijednost koja označava stupanj pogodnosti tog faktora i grupe faktora unutar određenog broičanog intervala (između 0 i 1), a s obzirom na vrijednost i osjetljivost pojedinih okolišnih tema. Broičani interval isti je za sve kriterije koji sudjeluju

²³ The Integrated Land and Water Information System (ILWIS) is a PC-based GIS & Remote Sensing software, developed by ITC, University of Twente, Netherlands.

u analizi, te što su vrijednosti stupnja pogodnosti veće, to su utjecaji na okoliš manji, odnosno područje je pogodnije za planiranje provedbe aktivnosti i intervencija. Nakon standardizacije provedeno je određivanje važnosti faktora.

Primjenom matematičke metode izvršen je konačni izračun, gdje su ulazne podatke činile standardizirane vrijednosti faktora i njihove važnosti te ograničenja. Konačni rezultat multikriterijalne analize je kompozitni indeks pogodnosti iskazan za svaki pojedini piksel, tj. karta pogodnosti.

Vrijednosti piksela klasificirane su u četiri kategorije pogodnosti, pri čemu se smatra da će intervencije koje se planiraju na području s vrijednošću piksela < 0,60 imati značajan utjecaj na okoliš.

	0,00 – 0,29	Nije pogodno
	0,30 – 0,59	Malo pogodno
	0,60 – 0,79	Umjereno pogodno
	0,80 – 1,00	Pogodno

U prvom modelu uključene su teme: građevinska područja, namjena površina (industrijske, infrastrukturne i poslovne zone, turističke zone i zone posebne namjene), baština (kulturno-povijesna baština, osobito vrijedni krajobrazi, zaštićena područja prirode), rizik (P1, šumska staništa, vodocrpilišta, poplavna područja), te cestovni promet kao faktor dostupnosti.

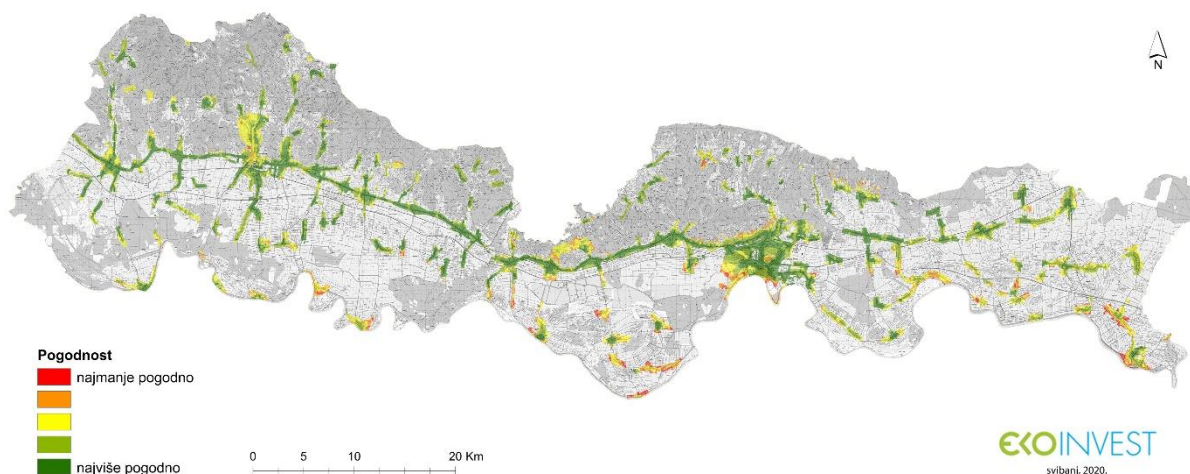
Parametri uključenih faktora prikazani su u sljedećoj tablici.

Tablica 33. Parametri faktora za analizu pogodnosti smještaja RD-ova

Podatak	Izvor podataka	Uvjeti	Težinski faktor
SA = GP + buffer 50m Pixel size = 60			
Građevinska područja	PPBPŽ + CLC 2018	Mora biti unutar GP	
Namjena			10%
Industrijske, infrastrukturne i poslovne zone	PPBPŽ + Geoportal BPŽ + CLC 2018	Mora biti u blizini	100m=5; 200m=4; > 0,6 200m=1
Turističke zone i zone posebne namjene	PPBPŽ	Mora biti udaljeno	100m=1; 200m=2; > 0,4 200m=5
Baština			25%
Kulturno-povijesna baština	Geoportal BPŽ	Mora biti izvan i udaljeno od	100m=1; 200m=3; > 0,45 200m=5
Osobito vrijedni krajobrazi	PPBPŽ + Geoportal BPŽ (revidirano prema PPUG/O)	Može biti unutar ali pod uvjetima	0,2
– Prirodni			1
– Kulturni			2
– IN			5
Zaštićena područja prirode	Bioportal Zavod za zaštitu okoliša i prirode	Mora biti izvan i udaljeno od	100m=1; 200m=3; > 0,35 200m=5
Rizik			30%
Poljoprivredna zemljišta I. kategorije boniteta	Geoportal BPŽ	Mora biti udaljeno od	< 100m=1; > 100m=5 0,2
Šumska staništa	Bioportal Zavod za zaštitu okoliša i	Mora biti udaljeno od	< 100m=1; > 100m=5 0,2

	prirode				
Vodocrpilišta	PPBPŽ	Mora biti udaljeno od	100m=1; > 100m=5		0,3
Poplavna područja	Hrvatske vode				0,3
– Velike vjerojatnosti pojavljivanja		Mora biti izvan	1		
– Srednje vjerojatnosti pojavljivanja		Može biti unutar ali pod uvjetima	2		
– Male vjerojatnosti pojavljivanja		Može biti unutar	4		
– IN			5		
Cestovni promet (i planirani)	PPBPŽ (revidirano prema OpenStreetMap)				35%
– Čvorišta	Analitika D+Ž+L+O	Mora biti u blizini	100m=5; 300m=4; 500m=3; > =1		0,35
– Državna i županijska cesta		Mora biti u blizini	200m=5; 300m=4; 400m=3; 500m=2; > = 1		0,35
– Lokalna cesta		Mora biti u blizini	200m=5; 300m=4; 400m=3; 500m=2; > = 1		0,2
– Ostale ceste		Mora biti u blizini	200m=5; 300m=4; 400m=3; 500m=2; > = 1		0,1

Rezultat analize je karta pogodnosti koja je u većoj rezoluciji prikazana u **PRILOG 7**. Karta pogodnosti za smještaj reciklažnih dvorišta



Slika 52. Karta pogodnosti okoliša za smještaj reciklažnih dvorišta na lokalnoj razini

Karta pogodnosti okoliša za smještaj reciklažnih dvorišta daje podlogu za razmatranje varijanti smještaja RD-ova unutar pojedine JLS, uzimajući u obzir postojeće gospodarske i poslovne zone (potrebno izvršiti preklapanje s vektorskim slojem prostornog plana JLS) ili kao podloga za planiranje novih zona unutar postojećeg GP-a.

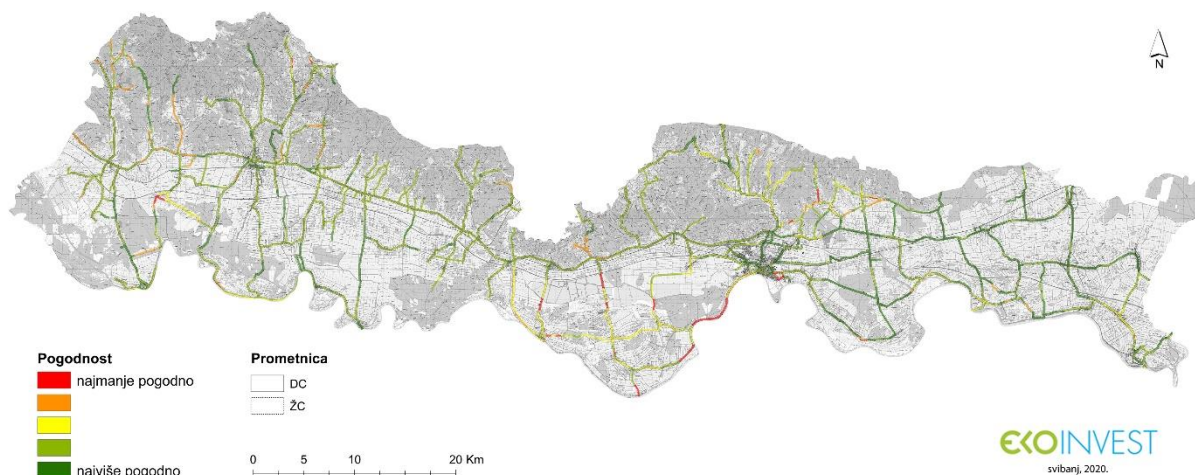
U modelu transportnih pravaca uključene su teme: namjena površina (poljoprivredno korištenje), baština (kulturno-povijesna baština, osobito vrijedni krajobrazi, zaštićena područja prirode i NATURA 2000) i rizik (zone vodozaštite i vodocrpilišta).

Parametri uključenih faktora prikazani su u sljedećoj tablici.

Tablica 34. Parametri faktora za određivanje pogodnosti transportnih puteva

Podatak	Izvor podataka	Uvjeti	Težinski faktor
SA = ceste + buffer 100m Pixel size = 60			
Namjena			20%
Poljoprivredno korištenje (buffer 100m)	CLC 2018	Mora biti izvan ili unutar pod uvjetima	
– Kompleksi kultiviranih površina			4
– Plantaže voćki i bobičastog voća			1
– Vinogradi			1
– Pašnjaci			1
– IN			5
Baština			45%
Kulturno-povijesna baština	Geoportal BPŽ	Mora biti izvan i udaljeno od	100m=1; > 0,25 100m=5
Osobito vrijedni krajobrazi	PPBPŽ + Geoportal BPŽ (revidirano prema PPUG/O)	Može biti unutar ali pod uvjetima	0,25
– Prirodni			3
– Kulturni			4
– IN			5
Zaštićena područja prirode	Bioportal Zavod za zaštitu okoliša i prirode	Mora biti izvan i udaljeno od	100m=1; > 0,25 100m=5
NATURA 2000	Bioportal Zavod za zaštitu okoliša i prirode	Može biti unutar ali pod uvjetima	0,25
– POP			4
– POVS			2
– POP + POVS			1
Rizik			35%
Zone vodozaštite	PPBPŽ	Može biti unutar pod uvjetima	0,5
– II.			2
– III.			4
– ZPZ			2
– IN			5
Vodocrpilišta	PPBPŽ	Mora biti udaljeno od	100m=1; > 0,5 100m=5

Rezultat analize je karta pogodnosti transportnih puteva, koja je u većoj rezoluciji prikazana u **PRILOG 8. Karta pogodnosti transportnih puteva**



Slika 53. Karta pogodnosti okoliša za transportnih puteva otpada

Kartom pogodnosti okoliša za transportne puteve otpada prikazana je pogodnost državnih i županijskih cesta, za koje se smatra da će najviše biti korištene u tu svrhu. Autoput je preferirani pravac, te s toga nije obuhvaćen analizom. Transportni putevi koji su manje pogodni prikazani su žutom do crvenom bojom, te se preferira njihovo izbjegavanje. Ukoliko ne postoji mogućnost izbjegavanja, tada je potrebno za svaki prometni pravac, a s obzirom na njegove specifične karakteristike poštivati detaljne uvjete korištenja, koji su propisani mjerama u poglavlju 12.1 Mjere i smjernice za sprječavanje, smanjenje i ublažavanje mogućih negativnih utjecaja provedbe Prostornog plana.

10. VJEROJATNO ZNAČAJNI UTJECAJI PROVEDBE PROSTORNOG PLANA NA CILJEVE ZAŠTITE OKOLIŠA

10.1 Okvir i metodologija za procjenu vjerojatno značajnih utjecaja provedbe Prostornog plana

Izmjene i dopune prostornog plana koji je predmet procjene odnose se na usklađenje postojećeg sustava gospodarenja otpadom sa cjelovitim sustavom gospodarenja otpadom prema Planu gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. (PGO). Predmetnim PGO-om određene su građevine od državnog i regionalnog značaja, čiji su utjecaji na okoliš procjenjivani, što strateški na razini cjelokupnog sustava (postupak SPUO za PGO), što pojedinačno na razini svake građevine (PUO/OPUO za zahvate i izmjene zahvata). Međutim, predmetnim postupcima nije bila obuhvaćena analiza utjecaja prometa u službi gospodarenja otpadom na razini cjelokupnog sustava.

Analizom utjecaja izmjena i dopuna Prostornog plana na okoliš uvaženi su nalazi spomenutih postupaka, te je izvršena procjena utjecaja uspostave cjelovitog sustava gospodarenja otpadom na razini Brodsko-posavske županije, koja se osim ranije procjenjivanim građevinama od državnog i regionalnog značaja, bavi njihovim kumulativnim utjecajima s građevinama lokalnog značaja i vezanim prometom.

U tu svrhu izvršena je analiza na dvije razine:

- a) procjena utjecaja pojedinačnih građevina u sustavu gospodarenja otpadom na okoliš radi utvrđivanja njihovog značaja na strateškoj razini
- b) procjena utjecaja uspostave cjelovitog sustava gospodarenja otpadom uključujući vezani promet

Procjena vjerojatnih značajnih učinaka provedbe Prostornog plana na okoliš provedena je u skladu s metodologijom najbolje prakse²⁴. Korištena metodologija opće je prihvaćena, a temelji se na identifikaciji utjecaja kroz matricu, suprotstavljajući intervencije Prostornog plana (u redovima) ranije utvrđenim ciljevima zaštite okoliša strateške procjene (u stupcima). Ciljevi zaštite okoliša ove procjene utjecaja na okoliš odabrani su s obzirom na prirodu izmjena i dopuna prostornog plana Županije, tj. u odnosu na očekivane učinke uspostave cjelovitog sustava gospodarenja otpadom.

Procjenom se ocjenjuje značaj* vjerojatnih utjecaja provedbe Prostornog plana na okoliš, koji se u matrici kategoriziraju s obzirom na:

- intenzitet i smjer (veliki i manji pozitivan utjecaj, neutralan ili nepostojeći utjecaj, te manji i veliki negativan utjecaj)
- vremensko trajanje (kratkoročan, srednjoročan, dugoročan),
- put djelovanja utjecaja (direktan, indirektan),

²⁴ United Nations Economic Commission for Europe (2012.). Resource Manual to Support Application of the Protocol on Strategic Environmental Assessment. UNITED NATIONS New York and Geneva
The Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe (2001.). International Workshop on Public Participation and Health Aspects in Strategic Environmental Assessment. Szentendre, Hungary.
Strategic Environmental Assessment. - Practice-Orientated Training for Policy Makers, Administration Officials, Consultants and NGO Representatives
Implementation of Directive 2001/42 on the Assessment of the Effects of Certain Plans and Programmes on the Environment". European Commission DG Environment. Undated.
Andreas Sommer (2005.). Strategic environmental assessment: From scoping to monitoring. Content requirements and proposals for practical work. Hallein.
Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Strategic Environmental Assessment, 2013.

a u donosu na osjetljivost receptora.

Identificirani su svi utjecaji, pozitivni i negativni, bez obzira na njihov pojedinačni značaj, kako bi se mogao razlučiti i značaj njihovih kumulativnih utjecaja.

Međuodnosi (kumulativnost) utjecaja opisivani su u rezultatima analize, po određenim ciljevima zaštite okoliša, uglavnom za vjerojatno negativne utjecaje. Zbog prirode strateškog dokumenta, neke je utjecaje teško predvidjeti, jer ovise isključivo o uvjetima provedbe, koji u ovom trenutku nisu poznati, ali ih se ne može sa sigurnošću isključiti. Takvi utjecaji obilježavani su kao nejasni utjecaji (?) i također opisani u rezultatima analize.

*Ocjena značajnosti utjecaja.

Veliki pozitivni utjecaj	
Mali pozitivni utjecaj	
Neutralni ili nepostojeći utjecaj	
Manji negativni utjecaj	
Veliki negativni utjecaj	

Za procjenu utjecaja u obzir su se uzimali vrsta i obuhvat planiranih intervencija, u odnosu na planiranu lokaciju provedbe. Nakon analize utjecaja kroz matricu identificirane su intervencije Prostornog plana koje imaju negativne utjecaje na okoliš.

Zbog jednostavnijeg razumijevanja ukupnog utjecaja intervencija prostornog plana na okoliš i pojedine ciljeve zaštite okoliša, izvršena je njihova kvantifikacija s obzirom na značaj koji im je dodijeljen u matrici utjecaja. Pri tome su pozitivnim utjecajima, s obzirom na procijenjeni intenzitet dodane vrijednosti 1 i 2, a negativnim - 1 i - 2. Predmetna kvantifikacija iskazana je grafovima, koje je međutim potrebno promatrati uvjetno, jer je zbog neusporedivosti značaja utjecaja različitih građevina, tj. dijelova sustava, moguće uspoređivati jedino pozitivne i negativne utjecaje unutar iste skupine, ali ne i između različitih skupina. Pa ipak, ovakva procjena smatra se primjerenom zbog jednostavnije identifikacije manjih dijelova sustava koji uzrokuju negativne utjecaje, temeljem koje je moguće formirati specifične mjere umanjivanja istih.

Predmetni grafički prikazi koriste se tek indikativno pri određivanju kumulativnih utjecaja, koji se detaljno utvrđuju u tekstualnom dijelu.

Iz dolje prikazanih rezultata vidljivo je da isti zahvati, kada se promatraju lokalno i procjenjuju pojedinačno, imaju sasvim drugačije utjecaje na okoliš i pojedine ciljeve zaštite okoliša, nego kad se promatraju kao dio cjelovitog sustava, na strateškoj, tj. županijskoj razini.

10.2 Rezultati procjene utjecaja provedbe Prostornog plana na ciljeve zaštite okoliša

a) Procjena utjecaja pojedinačnih građevina u sustavu gospodarenja otpadom na okoliš

Procjenom na ovoj razini identificirali su se utjecaji u kontekstu lokalnih uvjeta prostora u kojem su građevine smještene, a rezultati će se koristiti se u narednom koraku kako bi se mogao procijeniti njihov značaj na razini čitavog sustava. Za sve evidentirane negativne utjecaje primjenjive su mjere proizašle iz prethodnih postupaka procjene, odnosno u slučaju da za pojedine elemente postupci nisu do sada provedeni, ovom su studijom predložene nove mjere kako bi se direktnom ugradnjom u prostorni plan takvi štetni učinci spriječili ili ublažili.

Tablica 35. Analitička matrica procjene utjecaja pojedinačnih građevina u sustavu gospodarenja otpadom na okoliš

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<p><i>Nacrtom prijedloga prostornog plana usklađuju se rješenja u dijelu gospodarenja otpadom temeljem odredaba Zakona o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19), Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 117/17) i Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. godine („Narodne novine“, broj 3/17). Plan je dopunjen slijedom navedenih podzakonskih akata kategorijama sukladno podjeli na građevine državnog, regionalnog i lokalnog značaja, uključujući postrojenja za gospodarenje otpadom, u smislu određivanja lokacije i sadržaja u prostornim planovima, a sve po uputi Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja (KLASA: 350-01/18-01/26, URBROJ: 531-01-18-2 od 19.03.2018. god.).</i></p>							
GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU							
RCGO Šagulje	Dir, D	Dir, D			Dir + Ind, D	Dir, D	Dir, D
<p>Lokacija centra za gospodarenje otpadom na lokaciji Šagulje određena je Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2007.-2015., te potvrđena Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2017.-2022 za koji je izrađena Strateška studija o utjecaju Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje od 2016. – 2022. na okoliš (Izradio: Konzorcij SAFAGE (Francuska)-SAFAGE d.o.o.(Hrvatska), 2016.), te čini sastavni dio nacionalnog PGO-a. Prostornim planom se utvrđuje RCGO Šagulje kao građevina za gospodarenje otpadom od važnosti za Državu.</p> <p>RCGO se definira kao sklop više međusobno funkcionalno i/ili tehnološki povezanih građevina i uređaja za obradu komunalnog otpada. RCGO je predviđen sa sadržajima definiranim zakonom (centra za ponovnu uporabu, reciklažnog dvorišta, reciklažnog dvorišta za građevni otpad, postrojenja za biološku (aerobnu ili anaerobnu) obradu odvojeno prikupljenog biootpada, postrojenja/opreme za mehaničku obradu neiskoristivog glomaznog otpada, odlagališne plohe za odlaganje građevnog otpada koji sadrži azbest i odlagališne plohe za odlaganje prethodno obrađenog neopasnog otpada), kao i mogućnošću izgradnje dodatnih građevina za obradu otpada (termička obrada i/ili mehaničko-biološka), a kroz izradu predviđene Studije izvodivosti detaljnije će se definirati sadržaji i tehnologija uz uvažavanje ciljeva gospodarenja otpadom propisanim zakonima i planovima na nivou Republike Hrvatske.</p>							

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<p>RCGO biti će u službi 42 JLS (uz mogućnost proširenja na još 15). Planirani RCGO Šagulje uključuje šest pretovarnih stanica (PS) na području Brodsko-posavske županije (Slavonski Brod), Požeško-slavonske županije (Požega i Pakrac) i Sisačko-moslavačke županije (Kutina, Novska i Hrvatska Kostajnica), te će se na njega direktno dovoziti komunalni otpad iz JLS u krugu do 30 km od RCGO-a, koje nisu pokrivene drugim PS-ovima. Konačan broj pretovarnih stanica i obuhvat JLS-ova odrediti će se studijom izvedivosti.</p> <p>Lokacija CGO-a Šagulje već je definirana važećim županijskim prostornim planom („Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije“, br. 4/01, 6/05, 14/08 – pročišćeni tekst, 5/10 i 9/12), a predmetnim izmjenama i dopunama proširuju se njegovi sadržaji u skladu s zakonskim odredbama. RCGO je planiran na spoju lokalne ceste L42018 s planiranom državnom cestom obilaznicom grada Nove Gradiške. Planirana obilaznica Nove Gradiške-južna obilaznica prolazi cijelim svojim profilom kroz područje koje nije namijenjeno stanovanju: služi za opskrbu gospodarske zone (uz izuzeće križanja s postojećom lokalnom cestom za Naselje Ljupina kontaktno područje) grada Nove Gradiške, a spaja sa na državnu cestu D51 na jugu koja u nastavku izlazi na autocestu A3 i postojeću županijski cestu ŽC 4158 na sjeveru u Općini Dragalić. Planirana Južna obilaznica izvedena je kao D 316 u dijelu od križanja s D51 do industrijske gospodarske zone i u tijeku je izrada PUO i dokumentacije za nastavak iste do rotora odnosno priključka za planirani RCGO. Ovom trasom omogućen je direktan pristup RCGO do trase autocesta dužine trase cca 6,5 km od izlaza sa autoceste u kontroliranim uvjetima kroz poljoprivredno zemljište ili izdvojeno građevinsko područje izvan naselja gospodarske namjene. Za potrebe dopreme otpada ovim planom osigurava se i priključak na željezničku prugu I. reda, u duljini od cca 4 km.</p> <p>Lokacija se nalazi u blizini postojećeg službenog odlagališta otpada za područje Grada Nova Gradiška, 4,5km jugozapadno od Nove Gradiške. Na postojećem odlagalištu se odlaže isključivo komunalni otpad od 1997. godine, iz oko 10.500 kućanstava s približno 32.000 stanovnika. Prema izvješću o komunalnom otpadu za 2017. godinu (Zavod za zaštitu okoliša i prirode, prosinac 2018) na odlagalištu se godišnje odloži oko 5.800 t komunalnog otpada, dok se sukladno Planu gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. godine u budućem centru godišnje planira obraditi maksimalno 45.000 t. Cilj je od ukupne količine odložiti maksimalno 25%, a ostatak uputiti na oporabu.</p> <p>Komunalni i opasni otpad predstavljaju jednu od najvećih prijetnji okolišu, dok se upravljanjem procesima obrade otpada ta prijetnja uvelike smanjuje i svodi na veličine koje je lakše kontrolirati. Uobičajena praksa upravljanja otpadom je prevođenje raspršenih izvora utjecaja na okoliš na točkasto.</p> <p>Utjecaji postrojenja za gospodarenje otpadom potječu iz prijevoza dolaznog otpada i odlaznog ostatka, predobrade otpada, procesnih emisija u zrak i vodu,</p>							

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<p>čvrstih ostataka iz procesa, buke i vibracija, potrošnje i potencijalne proizvodnje energije, fugitivnih emisija.</p> <p>Biološkom razgradnjom otpada u građevinama za gospodarenje otpadom, nastaju emisije neugodnih mirisa, koje mogu uzrokovati nelagodu obližnjim stanovnicima. Tvari koje uzrokuju neugodne mirise iz predmetnih procesa su najvećim dijelom sumporovodik, merkaptani i amonijak, o čijoj količini ovisi koncentracija neugodnih mirisa. Doseg rasprostiranja neugodnih mirisa od izvora, osim o koncentraciji, uvelike ovisi o meteorološkim uvjetima, osobito o smjeru i jačini vjetrova, a percepcija o subjektivnom doživljaju pojedinca.</p> <p>Stručno-znanstvenim radom ispitivanja percepcije mirisa²⁵ prikazani su rezultati različitih istraživanja, sukladno kojima se može zaključiti da je zona udaljenosti od 400 m od građevine definitivno ona u kojoj se snažno percipiraju neugodni mirisi, dok percepcije u zoni od 400 m do 1,5 km udaljenosti mogu biti različite. Smanjenje, odnosno ograničavanje neugodnih mirisa na građevinama gospodarenja otpadom na prihvatljivu razinu i udaljenost danas se postiže primjenom NRT u okviru sustava upravljanja okolišem²⁶.</p> <p>Lokacija RCGO je u odnosu na zatečene i planirane sadržaje nekog od oblika stanovanja odnosno opće namjene GP promatrana u odnosu na prostorne planove niže razine koji definiraju ove sadržaje PPUO/G-om relativno povoljno locirana. Najbliža naselja sa svojim GP Prvča i Poljane su u najbližim točkama udaljene cca 500 (1000) metara od granice obuhvata RCGO.</p> <p>Poseban problem su akcidentne situacije na postrojenjima pri čemu u atmosferu odlaze velike količine štetnih i opasnih zagađivača.</p> <p>Utjecaji:</p> <p>Za vrijeme rada RCGO-a očekuju se emisije prašine i ispušnih plinova iz procesa mehaničke predobrade i obrade otpada te mehanizacije za manipulaciju otpadom. Također se iz potencijalnog postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada mogu očekivati emisije CO₂, CH₄, H₂S, PM čestica te emisije drugih</p>							

²⁵ Marjaleena Aatamila , Pia K. Verkasalo , Maarit J. Korhonen , Marja K. Viluksela , Kari Pasanen , Pekka Tiittanen & Aino Nevalainen (2010) Odor Annoyance near Waste Treatment Centers: A Population-Based Study in Finland, Journal of the Air & Waste Management Association, 60:4, 412-418, DOI: 10.3155/1047-3289.60.4.412

²⁶ PROVEDBENA ODLUKA KOMISIJE (EU) 2018/1147 od 10. kolovoza 2018. o utvrđivanju zaključaka o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT-i), na temelju Direktive 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća, za obradu otpada (priopćeno pod brojem dokumenta C(2018) 5070)

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<p>plinova poput NO_x, NH₃, ali i mikroorganizama (bakterije, gljivice) te drugih organskih i anorganskih tvari. Iz potencijalnog postrojenja za termičku obradu, ovisno o vrsti odabrane tehnologije (spaljivanje, piroliza, rasplinjavanje ili plazma proces) i sastava goriva, emisije onečišćujućih tvari u zrak koje mogu nastati su lebdeće čestice (PM_{2,5}, PM₁₀ i nanočestice), CO i drugi produkti nepotpunog izgaranja poput hlapljivih organskih spojeva (VOC), TOC, organske tvari, NO_x, SO₂, N₂O, CH₄, HCl i dr. Međutim, u slučaju oba potencijalna postrojenja, radi se o zatvorenim građevinama, koje sukladno zakonskim zahtjevima moraju biti opremljene prikladnim sustavima za pročišćavanje otpadnih plinova, te se njihov ukupni utjecaj na zrak ocjenjuje malim negativnim.</p> <p>Nadalje, samo zbog povećanja kapaciteta obrade otpada u odnosu na količine koje su se odlagale u prošlosti, na odlagalištu Šagulje-Ivik u neposrednoj blizini, doći će do značajnog povećanja prometa vozila za prijevoz komunalnog otpada, teretnih vozila za prijevoz građevnog otpada, glomaznog otpada i biootpada, ali i vozila mnogo veće nosivosti, koji će dovoziti komunalni otpad sa 6 pretovarnih stanica, tj. s područja dijelova Brodsko-posavske, Požeško-slavonske i Sisačko-moslavačke županije. Po izvedbi željezničkog industrijskog kolosijeka količina vozila iz udaljenih PS će se smanjiti budući da će moći koristiti ekonomičniji prijevoz. Također će se povećati i promet osobnim automobilima, budući da su u okviru RCGO-a planirane i građevine u službi prvenstveno građana, kao što su centar za ponovnu uporabu i reciklažno dvorište (RD).</p> <p>Utjecaji prometa bit će najznačajniji u krugu RCGO-a, te će se smanjivati s udaljenosti, zbog razvedenosti prometne mreže i drugačijih transportnih puteva raznih vrsta otpada. Utjecaji cestovnog prometa sagledavaju se kroz emisije ispušnih plinova, te čestica iz sustava kočenja i trošenja guma.</p> <p>Izvedbom građevina RCGO i njihovih dijelova, tj. odgovarajućih nepropusnih podloga, sustava za prikupljanje i pročišćavanja voda i sl. tehnička rješenja, ne očekuju se negativni utjecaji na vode, niti na tlo, osim onih koje indirektno dolaze iz emisija u zrak iz procesa u RCGO-u, te iz prometa, osobito uzimajući u obzir da se većina transporta vrši vozilima s dieselskim motorima, koji znatno doprinose emisijama PM_{2,5} i PM₁₀, a koje sadrže teške metale. Utjecaj će biti veći na prometnim pravcima bliže RCGO-u, osobito na prometnicama koje ne ispunjavaju tehničke karakteristike za prometovanje teretnih vozila. Također, utjecaj na kolnik raste s porastom mase teretnog vozila višestrukom potencijom, uslijed čega okolna tla i vode dodatno mogu biti ugroženi.</p> <p>Sagledavajući kumulativne utjecaje svih zahvata, procesa i prometa, koji će se odvijati u obuhvatu lokacije RCGO Šagulje i odlagališta Šagulje-Ivik (nakon njegova zatvaranja), značaj utjecaja na zrak, tlo i vode se procjenjuje pozitivnim u odnosu na postojeće stanje, međutim još uvijek negativnim u odnosu na postizanje zadanog okolišnog cilja. Potencijalne negativne utjecaje moguće je dijelom ublažiti dodatnim tehničkim rješenjima koji će biti upotrebljeni za planirani RCGO na</p>							

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<p>razini zahvata, dok će se postojeća odlagališta sanirati sukladno zahvatima sanacije, slijedom provedenih postupaka PUO i ishođenja okolišne dozvole, nakon čega će se propisati mjere praćenja stanja okoliša.</p> <p>Svi utjecaji prometa na zrak, tlo i vode odnose se i na poljoprivredne površine, jer će se smanjenje kvalitete navedenih sastavnica, sukladno literaturi^{27,28} zbog posrednih utjecaja preko zraka, negativno odraziti na potencijal poljoprivredne proizvodnje najmanje u pojasu 300m od RCGO, te 100m od prometnica, a efekti se evidentiraju i na udaljenostima od čak 500m. Na smanjenje ukupnih površina vrijednog poljoprivrednog tla (P2) negativno će utjecati i izgradnja samog RCGO-a i pristupnih puteva, jer su isti predviđeni na površinama pod oranicama (Arkod). Kumulativno sagledavajući utjecaje izgradnje RCGO-a, pristupne željeznice, pristupne cestovne obilaznice Nove Gradiške, te povećanja emisija iz prometa, a uzimajući u obzir generalne trendove gubitka vrijednih poljoprivrednih površina uslijed širenja građevinskih područja, napuštanja poljoprivredne proizvodnje, sukcesije, te narušene kvalitete poljoprivrednog tla u blizini postojećih (komunalnih, divljih i saniranih) odlagališta otpada, utjecaji se procjenjuju velikim negativnim. Opisane moguće negativne utjecaje na poljoprivredno zemljište, moguće je dijelom ublažiti stimuliranjem upotrebe pravaca s manje okolišnih utjecaja (npr. autocesta, izgradnja obilaznica oko većih naselja, željeznica) koji su omogućeni ovim prostornim planom).</p> <p>Sama lokacija RCGO se sukladno karti kopnenih nešumskih staništa nalazi na području izmijenjenog stanišnog tipa I.2.1. (Mozaici kultiviranih površina) te kombiniranog stanišnog tipa A.2.4./E (Kanali/Šume). Lokacija je u najvećoj mjeri okružena izmijenjenim stanišnim tipovima I. Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom te Izgrađenim i industrijskim središtima (J.), uz samo manje dijelove još uvijek prirodnih, poglavito kombiniranih stanišnih tipova. Važećim planom planirana cestovna obilaznica također je većim dijelom planirana na području izmijenjenog stanišnog tipa I.2.1. (Mozaici kultiviranih površina). Prijedlogom predmetnog plana trasa spoja željezničke pruge, većim dijelom prolazi kroz izmijenjeni stanišni tip I.2.1 (Mozaici kultiviranih površina) te sjevernom dionicom preko stanišnog tipa D.1.2.1/J. (Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/ Izgrađena i industrijska središta) i manjim dijelom kroz stanišni tip D.1.2.1. (Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva) te stanišni tip C.2.3.2./I.2.1/D.1.2.1. (Mezofilne livade košanice Srednje Europe/ Mozaične kultivirane površine/ Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva). Budući da se</p>							

²⁷ <https://www.alberta.ca/waste-facilities-setbacks.aspx>

²⁸ WHO Regional office for Europe. 2013. Review of evidence on health aspects of air pollution – REVIHAAP Project Technical Report

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<p>sama lokacija, kao ni predložene trase prometnica ne nalaze na području zaštićenom Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), kao niti na području ekološke mreže Natura 2000, te da opisana staništa ne pripadaju ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima, utjecaj na cilj očuvanja bioraznolikosti, staništa i vrsta, te temeljnih obilježja ZP prirode se ne smatra značajnim.</p> <p>Zbog izgradnje RCGO-a, te osobito potencijalnih građevina za obradu otpada s dimnjacima za ispuštanje pročišćenih otpadnih plinova, te uzimajući u obzir pretežno ravničarsku konfiguraciju terena i trenutno korištenje prostora, lokalno će doći do negativnih utjecaja na ambijentalne vrijednosti, međutim, kako na predmetnom području, niti u širem obuhvatu – cca 2,5km) nema zabilježenih vrijednih krajobrazova, utjecaj se ne smatra značajnim. Utjecaji na kulturno-povijesnu baštinu, s obzirom na njenu udaljenost (od cca 1,5 km zapadno, naselje Poljana), nisu zabilježeni.</p> <p>Samom izgradnjom RCGO-a očekuju se negativni utjecaji na cilj jačanja otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena. Naime, uslijed emisija stakleničkih plinova s odlagališne plohe, uređaja za obradu biootpada, te potencijalnih MBO uređaja i/ili uređaja za termičku obradu otpada, ubrzavaju se klimatske promjene, čemu pridonosi i vezani promet. Ukupni utjecaj u odnosu na postojeće stanje, uzimajući u obzir da je odlagalište na lokaciji Šagulje-Ivik sanirano, procjenjuje se malim negativnim.</p> <p>Uzimajući u obzir sve funkcije i kapacitete procesa koji će odvijati na regionalnom centru za gospodarenje otpadom, procjenjuje se da će na lokaciji biti prisutna povećana opasnost od velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom. Utjecaj se procjenjuje malim negativnim, budući da se na lokaciji ne nalaze zone sanitarne vodozaštite, izvan obuhvata je vjerojatnosti od poplava, ne nalazi se u blizini šuma ni vrijednih dijelova prirode, kao ni stambenih objekata, dok se ugroženima smatraju vrijedna poljoprivredna tla (P2) i voda u melioracijskim kanalima u blizini lokacije. Ovakve opasnosti umanjuju se zakonom propisanim sigurnosnim mjerama i protokolima.</p> <p>Uspostava i rad RCGO mogu se negativno odraziti na kvalitetu života lokalnog stanovništva poglavito uslijed povećanja razine buke i širenja neugodnih mirisa. Procjenjuje se da će se tijekom rada RCGO-a buka javljati od transportnih sredstava u samom centru i na pristupnim cestama te od drugih procesa i strojeva koji će se koristiti, a čiji će doseg prelaziti granice samog centra. No, budući da se lokacija nalazi u zoni gospodarske, pretežito servisno komunalne namjene, te je okružena pretežito zapuštenim poljoprivrednim zemljištem (P2) i od prvih kuća udaljena oko 500m, procijenjeno je da utjecaj buke na lokalno stanovništvo neće biti značajan. Pojava neugodnih mirisa je moguća u najbližim naseljima (Prvča i Poljane), te iako se može pretpostaviti da redovitim radom postrojenja, uz</p>							

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<p>primjenu najboljih raspoloživih tehnologija, ti utjecaji neće biti značajni, no poštujući načelo predostrožnosti, oni se u ovoj studiji ocjenjuju malim negativnim.</p>							
<p>Budući da je utjecaj RCGO već obrađen u sklopu postupka strateške procjene utjecaja Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske, primjenjuju se mjere navedene u odnosnoj strateškoj studiji, te su za evidentirane značajne negativne utjecaje, predložene sljedeće mjere sprečavanja i ublažavanja utjecaja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - U cilju smanjenja negativnih utjecaja emisija RCGO-a u zrak, oko postrojenja formirati zelene barijere (autohtone vrste, visoki sloj raslinja). - Zbog potencijalnih negativnih utjecaja emisije negativnih mirisa na obližnje dijelove naselja, u sklopu studije utjecaja RCGO na okoliš predlaže se izraditi model doseg rasprostiranja neugodnih mirisa, uzimajući u obzir maksimalni kapacitet svih planiranih građevina gospodarenja otpadom RCGO-a, temeljem kojeg će se odrediti raspored postrojenja unutar RCGO-a, te najbolje raspoložive tehnologije smanjenja koncentracija neugodnih mirisa. - U PPUO/G za naselja Prvča i Poljane ne planirati proširenje sadržaja stanovanja u zonama prema RCGO, prije izrade modela širenja neugodnih mirisa u sklopu PUO RCGO. - U svrhu zaštite kvalitete voda i poljoprivrednog tla sve rekonstrukcije prometnica i izgradnje novih prometnica koje će se koristiti u svrhu RCGO-a izvoditi po najvećim standardima za promet teškim vozilima. - U postupcima odobravanja zahvata izgradnje građevina za gospodarenje otpadom državnog i županijskog značaja, potrebno je posebno sagledati utjecaje na tlo u zoni mogućeg utjecaja s obzirom na planiranu namjenu. 							
<p>GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA ŽUPANIJU</p>							
<p>Do uspostave Regionalnog centra za gospodarenje otpadom, komunalna odlagališta ostaju glavna opcije zbrinjavanja komunalnog otpada. U tu svrhu, nakon sanacije postojećih komunalnih odlagališta u Županiji, aktivnima su ostala tri i to Vijuš-Jug - Slavonski Brod, Šagulje-Ivik - Nova Gradiška i Bačanska - Davor. Na prostoru komunalnih odlagališta otpada Vijuš-Jug - Slavonski Brod i Bačanska - Davor predviđena je izgradnja novih ploha, odnosno proširenja sukladno Nacrtu prijedloga Dinamike zatvaranja odlagališta neopasnog otpada na području Republike Hrvatske, izrađenog sukladno PGO RH od strane Ministarstva zaštite okoliša i energetike u listopadu 2018., kako bi se osiguralo nesmetano funkcioniranje postojećeg sustava, do uspostave novog.</p> <p>Također, ovim se prostornim planom utvrđuju građevine za gospodarenje otpadom od važnosti za Županiju:</p>							

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<ul style="list-style-type: none"> - Reciklažni centri (Vijuš – Slavonski Brod, Bačanska - Davor i Šagulje-Ivik Nova Gradiška) - Pretovarna stanica na lokaciji Vijuš-Slavonski Brod - Kazeta za zbrinjavanje građevnog otpada koji sadrži azbest (postojeća na lokaciji Vijuš, te planirana u sklopu RCGO Šagulje) - Građevine za obradu otpada (Bačanska i RCGO Šagulje), - Postrojenje za obradu mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (planiran na lokaciji Vijuš – Slavonski Brod) <p>Sve građevine od važnosti za Županiju planiraju se u različitim kombinacijama u okviru tri navedena, za sada aktivna komunalna odlagališta, koja će nakon postavljanja završnog pokrovnog sloja i rekultivacije prema planu zatvaranja postati reciklažni centri. U prvoj fazi na sva tri je predviđena izgradnja postrojenja za sortiranje i biološku obradu, a za koje je zahvate proveden postupak ocjene o potrebi procjene u kojem je riješeno da zahvati neće imati značajan negativni utjecaj na okoliš i ekološku mrežu.</p> <p>Temeljem Studije utjecaja na okoliš sanacije odlagališta komunalnog otpada „Šagulje-Ivik“ iz 2006. godine Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja izdalo je Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš (KLASA: UPI-351-03/06-02/00051; UR. BROJ: 531-08-3-1-AM/KP-06-9, od 21. srpnja 2006.g.) uz primjenu mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša. Ministarstvo je i 2010. godine izdalo Rješenje (KLASA: UPI-35103/10-09/62; UR. BROJ: 531-14-1-1-18-10-9, od 26. studenog 2010. godine) kojim se navodi da za izmjenu zahvata sanacije odlagališta nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš. Glavna izmjena u odnosu na zahvat obrađen ranijom Studijom o utjecaju na okoliš odnosila se na promjenu veličine i zapremnine postojeće odlagališne plohe koja se zatvarala pokrovnim brtvenim slojem, izgradnju nove odlagališne plohe koja se premještala uz istočnu stranu postojeće plohe, te predviđeni smještaj uzlazno – izlazne zone s reciklažnim dvorištem umjesto na zapadnoj strani odlagališta na sjever uz prometnicu. U vrijeme izrade Strateške studije utjecaja nacrta prijedloga V. Izmjena i dopuna Prostornog plana Brodsko-posavske na okoliš završen je postupak o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za izmjenu zahvata sanacije odlagališta komunalnog otpada „Šagulje-Ivik“ izgradnjom postrojenja za obradu odvojeno prikupljenog komunalnog otpada (sortirnice) i izgradnjom postrojenja za obradu odvojeno prikupljenog biootpada u kojem je riješeno da za predmetnu izmjenu zahvata nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša iz Rješenja (KLASA: UPI-351-03/06-02/00051; UR. BROJ: 531-08-3-1-AM/KP-06-9, od 21. srpnja 2006.g.), a prema izmjena iz novog Rješenja (KLASA: UP/I 351-03/19-09/197, URBROJ: 517-03-1-2-19-13 od 19.studenog 2019.).</p> <p>Za odlagalište komunalnog otpada „Vijuš-Jug“ proveden je postupak procjene utjecaja na okoliš zahvata koji je uključivao sanaciju, nastavak rada na sanitarnom</p>							

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<p>način (do kraja 2010. godine) i zatvaranje odlagališta. Ishađeno je Rješenje Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva (KLASA: UP/I 351-03/05- 02/00146, UR.BR. 531-08-3-1-AM-06-12 od 4. rujna 2006. g.) da je zahvat prihvatljiv za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša. Za sanaciju i rekonstrukciju odlagališta proveden je i postupak ocjene o potrebi procjene, koji je planirao izgradnju novog tijela odlagališta za prijam komunalnog otpada, sanaciju i zatvaranje postojećeg tijela odlagališta, te izgradnju komunalne infrastrukture (sortirnice, kompostane i pretovarne stanice), koji će biti u funkciji budućeg RCGO "Šagulje " u Novoj Gradiški. Ishađeno je Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-03/15-08/253; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-9, od 21. siječnja 2016. g.) kojim se prihvaća namjeravani zahvat kao prihvatljiv za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša utvrđenih u ranije provedenom postupku procjene utjecaja na okoliš iz 2006. Godine 2018. proveden je novi postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za novu izmjenu zahvata rekonstrukcije i sanacije odlagališta otpada „Vijuš-Jug“, koja je obuhvaćala izmiještanje sortirnice, pretovarne stanice i kompostane na drugu lokaciju unutar prostora odlagališta otpada i izgradnju ostalih građevina unutar obuhvata odlagališta tj. reciklažnog dvorišta, centra za ponovnu uporabu, vodonepropusnog bazena za procjedne vode dodatne odlagališne plohe, dodatne odlagališne plohe za odlaganje neopasnog komunalnog otpada, strojarne, toplinske i transformatorske stanice i dodatne prometnice. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izdalo je Rješenje (KLASA: UP/I-351-03/18-08/61; URBROJ: 517-03-1-2-18-14, od 12. studenoga 2018.) da nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša od 4. rujna 2006. i 21. siječnja 2016., a sukladno izmjenama propisanih Rješenjem.</p> <p>Za sanaciju i privremeno korištenje odlagališta komunalnog otpada Bačanska-Davor, s rokom korištenja odlagališta do 2010. godine, temeljem postupka procjene utjecaja na okoliš, izdano je Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš 23. svibnja 2006. godine (KLASA: UP/I-351-03/04-02/082, URBROJ: 531-08-03-I-LP/DR-06-13). Zbog povećanja volumena odlaganja za 50.000 m³ i rekonstrukciju odlagališta proveden je naknadni postupak ocjene o potrebi procjene te je izdano Rješenje od 6. travnja 2016. (KLASA: UP/I- 351-03/15-08/290, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-10) da ne treba provesti postupak procjene utjecaja na okoliš uz primjenu propisanih mjera zaštite okoliša i provedbu programa praćenja stanja okoliša iz prethodnog postupka procjene utjecaja na okoliš. Zatim je za novi zahvat izgradnje plohe 2 za odlaganje otpadom 2017. godine izdano Rješenje (KLASA: UP/I-351 -03/15-08/230 URBROJ; 517-06-2-1-1-17-12) te 15. siječnja 2018. Rješenje (KLASA: UP/I-351 -03/16-08/230 URBROJ: 517-06-2-1-1-18-13) o ispravku pogreške u prethodnom Rješenju, temeljem kojeg je potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš. Za zahvat Izmjene sanacije odlagališta komunalnog otpada Bačanska izgradnjom sortirnice i kompostane izdano je Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike (Klasa: UP/I 351-03/17-08/320, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-11) da nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš niti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu uz primjenu mjera iz prethodnih postupaka.</p>							

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
Komunalna odlagališta otpada							
<p>Utjecaji:</p> <p>S obzirom da se radi o proširenju odlagališnih ploha postojećih odlagališta, uz istovremenu sanaciju i zatvaranje postojećeg tijela odlagališta, a bez promjene prosječnih dnevnih količina dovezenog i odloženog otpada, smatra se da predmetni zahvati neće imati značajne negativne utjecaje u odnosu na postojeće stanje okoliša i zdravlja ljudi.</p>							
<p>Mjere:</p> <p>Nema predviđenih mjera</p>							
Reciklažni centri						Ind, D	Dir, D
<p>Reciklažni centar je sklop građevina i uređaja za sakupljanje i obradu komunalnog otpada, prije njegove uporabe ili zbrinjavanja, a može se sastojati od: centra za ponovnu uporabu, reciklažnog dvorišta, reciklažnog dvorišta za građevni otpad, postrojenja za sortiranje odvojeno prikupljenog otpada (sortirница), postrojenja za biološku (aerobnu ili anaerobnu) obradu odvojeno prikupljenog biootpada i dr. Sva tri planirana centra, nalaze se u obuhvatu već postojećih aktivnih i saniranih odlagališta otpada (Šagulje, Vijuš i Davor), izvan zona sanitarne zaštite, zaštićenih dijelova prirode i područja ekološke mreže.</p> <p>Pored standardnih emisija u okoliš iz procesa obrade i manipulacije otpadom, u reciklažnim centrima postrojenja za biološku obradu, ovisno o primijenjenom sustavu mogu emitirati vrlo neugodne mirise. To se osobito odnosi na aerobne procese (kompostiranje), koji se provode u hali (natkriveno kompostiranje), dok su utjecaji kompostiranja u boksevima značajno manje izraženi, a pri procesima koji se izvode u reaktorima ih ne bi trebalo biti.</p> <p>RC Šagulje-Ivik u službi je RCGO Šagulje i nalazi se u njegovoj neposrednoj blizini. Nalaze se uz županijsku cestu, te je za pristup planiran i odvojak brze ceste, kao obilaznica Nove Gradiške, te veza sa željezničkom mrežom. Za RC Šagulje-Ivik vrijede isti prometni uvjeti kao za RCGO (vidi: RCGO Šagulje).</p> <p>RC Vijuš nalazi se na udaljenosti cca 1km od luke Slavonski Brod državnog značaja, tj. robnog transportnog središta, koje je uključeno u željezničku transportnu</p>							

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<p>mrežu, a do nje je planiran i odvojak državne ceste kao obilaznica Slavenskog Broda- planirana Istočna vezna cesta (IVC). Izgradnjom IVC omogućit će se pristup brzom prometnicom direktno do izlaza na A3 od RC i odnosno spoj Luke Brod. Trasa IVC prolazi rubnim područjem Grada Slavenskog Broda, te je njen koridor planiran i svim prostornim planovima, dok je u tijeku je izrada PUO i projektne dokumentacije. Ove Izmjene i dopune PP BPŽ omogućit će izdavanje svih akata za gradnju. IVC se sjeverno spaja sa D514, a južno na D423 gdje je na križanju smješten RC Vijuš, a na D42 istočno Luka Slavonski Brod. Ovim bi se osigurao brzi cestovni pravac od značajnih sadržaja (RC, Luka) mimo stambenih naselja Grada Slavenskog Broda i direktan cestovni prilaz na istočni ulaz na autocestu A3.</p> <p>RC Davor u službi je planirane energane, te je slabije integriran u prometnu mrežu. Mogući je cestovni pristup iz dva pravca s vezom na autocestu A3. Preko ŽC 4180 do ŽC 4158, koja prolazi kroz veća naselja paralelno sa autocestom A3, a na koju preko D53 izlazi u Rešatarima –izlaz Nova Gradiška) ili pravcem ŽC 4178 koji će po izradi novog spoja kod Starog Petrovog Sela (trasa planirana kao veza za Požegu, odnosno najbliži izlaz Grada Požege na autocestu A3) imati direktan kraći spoj na autocestu A3 izvan gusto naseljenih područja. Željeznička pruga se nalazi na cca 10 km udaljenosti, a na udaljenosti od cca 2,5km nalazi se manja luka, tj. uređeno pristanište, povezano nerazvrstanom cestom.</p> <p>Utjecaji:</p> <p>U reciklažnim centrima (RC) očekuju se emisije prašine i ispušnih plinova iz procesa mehaničke predobrade i obrade otpada te mehanizacije za manipulaciju otpadom. Takvi se utjecaji ne smatraju značajnima, osobito u odnosu na postojeće stanje. Međutim, s obzirom na promjenu namjene/funkcije u sustavu gospodarenja otpada očekuje se promjena u intenzitetu prometa na predmetnim lokacijama. Predviđa se jednak kamionski promet budući da će kamione koji su dovozili miješani komunalni otpad u jednakom udjelu zamijeniti kamioni koji će odvoziti razvrstani otpad (ili proporcionalno manji broj većih kamiona), ali očekuje se značajno povećanje prometa osobnim automobilima, koji ranije nisu bili dio sustava gospodarenja otpadom. S povećanjem automobilske prometa, na užoj lokaciji centra doći će i do manjeg povećanje emisija u zrak, međutim u odnosu na postojeće stanje utjecaji se također ne smatraju značajnima. Utjecaji na vode i tlo, uz primjenu zakonskih mjera, dolaziti će indirektno iz emisija na zrak. Ukupno se utjecaj na predmetni cilj ocjenjuje bez značaja.</p> <p>S obzirom da su sva tri reciklažna dvorišta predviđena na ranije antropogeniziranim područjima (brownfield), ne očekuje se njihov negativan utjecaj na smanjenje poljoprivrednih površina, površina značajnih stanišnih tipova, vrste ni zaštićena područja prirode, kao ni krajobrazne značajke, te očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti u odnosu na postojeće stanje. Reciklažni centar Vijuš planira se na lokaciji koja je cca 100 m udaljena od arheološkog</p>							

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<p>područja, na koje negativne utjecaje može imati eventualno izgradnja pristupnih prometnica, o čemu je potrebno voditi računa pri projektiranju i izvođenju konkretnog zahvata prometnice.</p> <p>Izgradnja i rad građevina reciklažnih centara neće imati značajnih utjecaja na jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena.</p> <p>Zbog drugačijeg načina gospodarenja otpadom na lokacijama reciklažnih centara (bivša odlagališta otpada), te primjene suvremenih standarda, doprinijet će se smanjenju opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpada u odnosu na dosadašnje stanje na istim lokacijama.</p> <p>U dijelovima reciklažnih centara, uslijed operativnih poslova i povećanja prometa na samim lokacijama i u neposrednoj blizini, očekuje se povećanje intenziteta i trajanja buke u odnosu na postojeće stanje. U dijelu gdje se nalazi reciklažno dvorište za građevni otpad povremeno se očekuju i veće emisije prašine, za koje se ne smatra da imaju značajan utjecaj na kvalitetu života s obzirom da se planiraju u izdvojenim područjima naselja, udaljenima od stambenih objekata. Sukladno općoj krivulji imisijskog širenja buke²⁹ na otvorenom, utjecaji buke gospodarskih zona (80 dB), opadaju na prihvatljivu razinu za zone mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem (65 dB) na udaljenosti od 50 m, za zone mješovite, pretežito stambene namjene (55 dB) na udaljenosti od 150 m, te za zone namijenjene odmoru, oporavku i liječenju (50 dB) na udaljenosti od 250 m. Na kvalitetu života, ovisno o odabranoj tehnologiji biološke obrade odvojeno prikupljenog biootpada, negativno mogu utjecati i neugodni mirisi. Lokacija RC Bačanska Davor i RC Šagulje Ivik udaljene su zračnom linijom više 1,500 km od zatečenog i planiranog GP naselja. Značaj opisanih mogućih utjecaja ovisi o mnogim parametrima, a za lokaciju Vijuš zabilježene su pritužbe građana udaljenih 300-tinjak metara, na neugodne mirise s postojećeg odlagališta, što ovu lokaciju čini osjetljivom. Također, u svim fazama postupanja s biootpadom (sakupljanje, skladištenje, prijevoz, obrada), može doći do toksičnih emisija koje su povezane s mikrobiološkim razgradnjom, a povećane koncentracije očekuju se u zatvorenim postrojenjima za biološku obradu (hale, kontejneri, tuneli i sl.). S obzirom na navedeno, poštujući pravilo predostrožnosti utjecaj na zdravlje ljudi, a koji proizlazi isključivo iz određenih tipova biološke obrade, posebno uzimajući u obzir osjetljivost lokacije Vijuš, ocjenjuje se velikim negativnim. U postupku OPUO za zahvat izmjene i dopune rekonstrukcije i sanacije odlagališta komunalnog otpada na lokaciji Vijuš – Jug, predviđene su mjere izbjegavanja anaerobnih</p>							

²⁹ <http://216.119.85.203/outdoor-sound-propagation.htm>

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
uvjeta tijekom procesa kompostiranja, kako bi se neugodni mirisi plinova, koji mogu negativno utjecati na kvalitetu življenja, spriječili.							
<p>Mjere:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zone ograničenja za RC Bačanska i RC Šagulje Ivik, u kontekstu potencijalnih negativnih utjecaja buke, detaljnije se definiraju u Prostornim planovima općina i gradova sa sljedećim smjernicama: širenje zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem ne planirati u zoni 50 m udaljenosti od granice reciklažnog centra, zone mješovite, pretežito stambene namjene i zone namijenjene samo stanovanju i boravku (55 dB) na udaljenosti od 150 m, a zone namijenjene odmoru, oporavku i liječenju (50 dB) na udaljenosti od 250 m. Ukoliko se ne može izbjeći planiranje sadržaja u zonama ograničenja, potrebno je izraditi model buke sukladno kojem će se primijeniti planska/tehnološka rješenja umanjivanja emisijskih i imisijskih razina. 2. Za reciklažni centar Vijuš, radi položaja koji tangira gusto naseljeno područje grada Slavenskog Broda, a predviđena je i izgradnja dodatnih sadržaja (pretovarne stanice PS i UPOV) preporuča se: <ul style="list-style-type: none"> - Zone mješovite namjene, stambene namjene, javne i društvene namjene (namjene u kojima se očekuje stanovanje i duži boravak), koje su do izrade ovog Plana, definirane važećim prostornim planovima Grada Slavenskog Broda, a koje se naslanjaju na zonu RC Vijuš zadržavaju se bez mogućnosti proširenja u kontaktnom području sa zonom RC Vijuš - Zbog potencijalnih negativnih utjecaja na kvalitetu života RC VIJUŠ, prvenstveno utjecaja negativnih mirisa, potrebno je u svrhu projektne dokumentacije izraditi modele dosega rasprostiranja neugodnih mirisa, uzimajući u obzir njihov puni kapacitet, temeljem kojeg će se odrediti raspored postrojenja unutar reciklažnog centra, najbolje raspoložive tehnologije smanjenja koncentracija neugodnih mirisa, te eventualno razmotriti mogućnosti proširenja zona stambene, mješovite, turističke, društvene namjene prema reciklažnom centru VIJUŠ. 3. Prilikom provođenja postupka ocjene utjecaja na okoliš za RC Vijuš, potrebno je provesti modeliranje dosega rasprostiranja neugodnih mirisa i širenja buke na okolna naselja, uzimajući u obzir kumulativne utjecaje sa pretovarnom stanicom Vijuš 							
Pretovarna stanica Vijuš	Dir, D						
Pretovarna stanica je građevina namijenjena za privremeno skladištenje, pripremu i pretovar iz manjih vozila u veća otpada namijenjenog transportu prema							

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<p>centru za gospodarenje otpadom. Broj i točne lokacije pretovarnih stanica koje gravitiraju jednom centru određuju se studijom izvedivosti. Studijom predizvedivosti za RCGO Šagulje određeno je 6 pretovarnih stanica, od kojih se jedna nalazi na području Županije i to na lokaciji Vijuš - Slavonski Brod. Za pristup komunalnih vozila prema PS-u planirana je obilaznica IVC Slavenskog Broda. Izgradnjom IVC omogućit će se pristup brzom prometnicom direktno do izlaza na A3, njen koridor je planiran i svim prostornim planovima, u tijeku je izrada PUO i projektne dokumentacije. Ove Izmjene i dopune PP BPŽ omogućiti će izdavanje svih akata za gradnju. IVC se sjeverno spaja sa D514 na rotoru koji je preko produžene sjeverne vezne ceste udaljen 100 m od istočnog izlaza na A3, a južno na D 423 gdje je na križanju planiran PS. Ovim bi se osigurao brzi cestovni pravac od značajnih sadržaja (PS) mimo stambenih naselja Grada Slavenskog Broda i direktan cestovni prilaz na istočni ulaz na autocestu A3.</p> <p>Utjecaj pretovarnih stanica obrađen je strateškom studijom utjecaja Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje od 2016. – 2022. na okoliš (<i>Izradio: Konzorcij SAFAGE (Francuska)-SAFAGE d.o.o.(Hrvatska), 2016.</i>), te je s obzirom na njihov smještaj na lokacijama saniranih odlagališta komunalnog otpada, koje se u pravilu nalaze izvan naselja, procijenjeno da neće imati veliki fizički, prostorni i vizualni utjecaj na okoliš, uključujući kulturnu baštinu. Zaključeno je također da zbog uspostave sustava pretovarnih stanica neće doći do prenamjene niti značajnog ugrožavanja okoliša i prirode, posebno uzimajući u obzir da se za svaku građevinu pojedinačno provode i postupci prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš bilo u obuhvatu sanacije/rekonstrukcije postojećih odlagališta, ili kao novih zahvata. Pretovarna stanica Vijuš – Slavonski brod dio je izmjena zahvata rekonstrukcije i sanacije odlagališta otpada „Vijuš-Jug“ za koji je proveden postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, te je Ministarstvo zaštite okoliša i energetike 12. studenoga 2018. godine izdalo Rješenje (KLASA: UP/I-351-03/18-08/61, URBROJ: 517-03-1-2-18-14) da nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša iz Rješenja (KLASA: UP/I 351-03/05-02/00146, URBROJ: 531-08-3-1-AM-06-12) od 4. rujna 2006. i Rješenja (KLASA: UP/I 351-03/15-08/253, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-9) od 21. siječnja 2016., a sukladno izmjenama propisanim Rješenjem. U daljnjem tekstu sagledani su pojedinačni utjecaji planirane PS Vijuš – Slavonski Brod, sukladno utjecajima evidentiranim u gore navedenom postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, kako bi se mogli kumulativno sagledati s drugim zahvatima iz prostornog plana.</p> <p>Utjecaji:</p> <p>Najznačajniji utjecaji tehnoloških procesa pretovarne stanice bit će povećanje emisija onečišćujućih tvari u zrak i prašine, pri čemu će emisije ovisiti o količini i sastavu otpada, te vremenskom periodu izloženosti otpada aerobnim procesima. Negativna promjena u emisijama u zrak javit će se i uslijed promjena u prometu</p>							

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<p>vezanom za gospodarenje otpadom. Naime, budući da će PS Slavonski Brod, uspoređujući s dosadašnjom funkcijom komunalnog odlagališta (cca 59.000 stanovnika), biti dio puno većeg sustava gospodarenja otpada (cca 96.000st – cca 11 JLS u krugu do 30km), doći će do povećanja kamionskog prometa u početnoj fazi do implementacije cilja iz Plana gospodarenja otpadom RH 2017.-2022. Nakon ostvarenja značajnog smanjenja količina nerazvrstanog komunalnog otpada aktivacijom kućnog kompostiranja u zonama individualnog stanovanja, a koje u zoni obuhvata iznose cca 80% ukupnog stanovanja, kao i izgradnju centara za ponovnu uporabu, reciklažnih centara i reciklažnih centara za građevni materijal, smanjit će se kamionski promet na lokaciji pretovarne stanice.. Teški kamioni koriste će se za pretovar otpada na putu prema RCGO-u. Dakle, doći će do povećanja prometa teškim kamionima u krugu PS-a u odnosu na današnje stanje, a uz to se vežu negativni utjecaji kako ispušnih plinova, tako i čestica iz sustava kočenja i trošenja guma. Značajan će biti utjecaj i na trošenje kolnika. Emisije u tlo i vodu u uvjetima poštivanja zakonskih propisa pri izvedbi građevine PS i pristupnih prometnica ne smatraju se značajnima, dok se uslijed povećanja prometa očekuju mali negativni indirektni utjecaji u zoni najmanje 100 m od prometnica.</p> <p>PS Vijuš predviđena je u obuhvatu osobito vrijednog područja – prirodni krajobraz, ali na ranije antropogeniziranom području (brownfield).Izmjenama zahvata rekonstrukcije i sanacije odlagališta otpada „Vijuš-Jug“ iz 2018. predviđeno je približavanje njezinih funkcionalnih dijelova području naselja i prvim kućama koje su udaljene oko 100 m, te je kroz provedeni OPUO za ublažavanje negativnog utjecaja na vizualni doživljaj prostora predviđeno sađenje zelenog zaštitnog pojasa prema stambenim objektima. S obzirom na propisanu mjeru, te da u širem krugu od cca 900m nisu zabilježene poljoprivredne površine, površine značajnih stanišnih tipova, vrsta ni zaštićenih područja prirode, , utjecaji na predmetne ciljeve zaštite okoliša se ne smatraju značajnima u odnosu na postojeće stanje. Nadalje, PS se nalazi na cca 100 m udaljenosti od arheološkog područja, na koje negativne utjecaje može imati eventualno izgradnja pristupnih prometnica, o čemu je potrebno voditi računa pri projektiranju i izvođenju konkretnog zahvata prometnice.</p> <p>Izgradnja i rad PS-a neće imati značajnih utjecaja na jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena, niti smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpada u odnosu na dosadašnje stanje.</p> <p>Utjecaj na kvalitetu života stanovnika u blizini PS-a se očekuje uslijed nastanka neugodnih mirisa tijekom pretovara, međutim ne očekuje se značajno negativan utjecaj u odnosu na postojeće stanje, jer će se pretovar vršiti u poluzatvorenom ili zatvorenom sustavu (npr. montažna hala, zatvorena transportna traka), samo u jednom dijelu dana, te će nakon završetka operacije izvori neugodnih mirisa biti uklonjeni. Stambeni objekti nalaze se na udaljenosti od cca 100 m od PS-a, čime su relativno umanjeni negativni utjecaji buke, iako su još uvijek vjerojatni. U tijeku razrade koncepta reciklažnog centra Vijuš i pretovarne stanice moguće je</p>							

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
planirati povoljniji raspored sadržaja u odnosu na postojeće stambene zone koristeći modele dosega rasprostiranja neugodnih mirisa i buke.							
Mjere:							
Zahvat je već ocijenjen u postupku ocjene o potrebi procjene, kroz koji su propisane mjere na razini zahvata, te se strateškom studijom utjecaji istog razmatraju u kontekstu procjene mogućih kumulativnih utjecaja.							
Kazete za zbrinjavanje građevnog otpada koji sadrži azbest	Ind, K						
<p>Kazete za azbest planirane su u okviru RCGO-a Šagulje, te je već postojeća na odlagalištu otpada Vijuš - Slavonski Brod. Tehnologija odlaganja otpada koji sadrži azbest podrazumijeva istovar azbestnog otpada iz vozila na posebno pripremljenu plohu, te prekrivanje otpada slojem inertnog materijala. Nakon zatvaranja odlagališta, čuva se plan odlagališta/odjeljka s naznačenom lokacijom gdje je odložen azbestni otpad. Također, poduzimaju se mjere kako bi se ograničile moguće uporabe zemljišta nakon zatvaranja odlagališta i tako izbjeglo da ljudi dođu u dodir s otpadom.</p> <p>Građevine za gospodarenje otpadom na lokaciji Vijuš-Slavonski Brod obuhvaćene su izmjenama zahvata rekonstrukcije i sanacije odlagališta otpada „Vijuš-Jug“ za koji je proveden postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, te je Ministarstvo zaštite okoliša i energetike 12. studenoga 2018. godine izdalo Rješenje (KLASA: UP/I-351-03/18-08/61, URBROJ: 517-03-1-2-18-14) da nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša iz Rješenja (KLASA: UP/I 351-03/05-02/00146, URBROJ: 531-08-3-1-AM-06-12) od 4. rujna 2006. i Rješenja (KLASA: UP/I 351-03/15-08/253, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-9) od 21. siječnja 2016., a sukladno izmjenama propisanim Rješenjem. Izgrađena kazeta za odlaganje azbestnog otpada površine je 0,2 ha, te je ista popunjena.</p> <p>Utjecaji:</p> <p>Uz pridržavanje propisa iz područja zaštite okoliša, prirode, voda, zraka (sustavi vlaženja radi sprječavanja raznošenja azbestne prašine) i održivog gospodarenja otpadom, te činjenice da se planirane lokacije ne nalaze u zonama sanitarne vodozaštite, ocjenjuje se da je moguće isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja izgradnje kazete za zbrinjavanje građevnog otpada koji sadrži azbest na lokaciji budućeg RCGO, tj. korištenja kazete za zbrinjavanje građevnog otpada</p>							

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<p>koji sadrži azbest na lokaciji Vijuš – Slavonski Brod. Prilikom pretovara, javljat će se manje, kratkoročne emisije koje mogu imati negativne učinke na zdravlje radnika, međutim manipulacija posebnim otpadima regulirana je posebnim propisima.</p> <p>U bližem krugu centara očekuju se manje povećanje kamionskog prometa uslijed operativnih poslova vezanih za manipulaciju azbestom, i uslijed toga povećanje negativnih utjecaja na zrak uzrokovanih ispušnim plinovima, te česticama iz sustava kočenja i trošenja guma, kao i indirektnih utjecaja emisija iz prometa na tlo i vodu, međutim, ti se utjecaji ne smatraju značajnima u odnosu na ostale prometne aktivnosti na lokaciji.</p> <p>S obzirom na karakteristike zahvata i planiranu lokaciju, ne očekuju se značajni utjecaji na ostale ciljeve zaštite okoliša.</p>							
Mjere:							
Nema propisanih mjera							
Građevine za obradu otpada (osim državnog značaja)	Dir, D	Ind, D ?		Dir, D	Dir, D	Ind, S	
<p>Prostornim planom je predviđena izgradnja postrojenja i uređaja za odvajanje i oporabu neopasnog otpada te postrojenja za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora na području Općine Davor, gospodarske zona „Bačanska“ na k.č.br. 21/2 i 23 k.o. Davor. Lokacija se nalazi na česticama u blizini postojećeg odlagališta otpada.</p> <p>Energetska uporaba otpada je korištenje otpada u energetske svrhe, tj. kao goriva. Postrojenja za energetske uporabu otpada imaju dvostruku funkciju: smanjuju količinu otpada koji se odlaže na odlagališta i proizvode korisnu energiju (toplinsku i/ili električnu). Tehnološki proces proizvodnje energije u energani obuhvaća: dopremanje, prihvata i skladištenje goriva, predobradu goriva (ukoliko to nije prethodno provedeno), doziranje i izgaranje goriva, obradu i ispuš dimnih plinova, praćenje i kontrolu emisija, obradu i kontrolu otpadnih voda te zbrinjavanje pepela, šljake i krutih ostataka.</p> <p>Emisije onečišćujućih tvari u zrak koje, ovisno o vrsti odabrane tehnologije (spaljivanje, piroliza, rasplinjavanje ili plazma proces) i sastava goriva, mogu nastati kao posljedica rada su lebdeće čestice (PM_{2,5}, PM₁₀ i nanočestice), CO i drugi produkti nepotpunog izgaranja poput hlapljivih organskih spojeva (VOC), TOC, organske tvari, NO_x, SO₂, N₂O, CH₄, HCl (poglavito potječe iz sagorijevanja PVC otpada) i dr. Od onečišćujućih tvari koje dospiju u zrak, većinom se radi o</p>							

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<p>stakleničkim plinovima, dok se ostale potencijalno štetne za okoliš i ljudsko zdravlje, emitiraju u vrlo niskim količinama. Količine i vrste ispuštenih tvari ovise o sastavu i energenta, njegovoj količini, tj. kapacitetu postrojenja i broju radnih sati, te potpunosti (temperaturi) izgaranja i sustavu primijenjenih mjera. Pravilnikom o termičkoj obradi otpada regulirani su postupci odabira vrste otpada, koji se može koristiti kao energent. S obzirom na to i regulirana je i tehnologija procesa i drugi uvjeti (npr. uporaba filtera, čija učinkovitost ovisno o tipu za pojedine vrste čestica iznosi od 90-99%), kojima se postižu propisani standardi graničnih vrijednosti emisija, a time i zaštita okoliša i ljudskog zdravlja.</p> <p>Problemi s emisijama u zrak, po okoliš i ljudsko zdravlje, mogu nastati uslijed nepravilne izvedbe postrojenja (izostanak ili zatajenje filtera i dr.) te izostanka kontrola emisija plinova. U takvim slučajevima može doći do povišenih emisija onečišćujućih tvari poput dioksina/dibenzofurana i teških metala, koje negativno odražavaju na kvalitetu zraka, okolnog tla, vodnih tijela te bioraznolikost i zdravlje ljudi.</p> <p>Vezano za emisije stakleničkih plinova, važno je primijetiti da komunalni otpad sadrži sličan maseni udio ugljika kao i ugljični dioksid. To znači da izgaranjem jedne tone komunalnog otpada nastaje jedna tona CO₂. Ukoliko bi komunalni otpad bio odložen na odlagalište otpada jedna tona komunalnog otpada bi proizvela 62 m³ metana putem anaerobne razgradnje biorazgradivog otpada. Kako je potencijal globalnog zatopljenja metana 21, a masa jednog metra kubnog metana pri temperaturi od 25 C 40,7 kg to je jednako 0,854 tone CO₂ (što je manje od jedne tone dobivene izgaranjem). No, treba uzeti u obzir da spalionice otpada imaju pozitivan utjecaj na okoliš zbog proizvodnje električne i toplinske energije, pri čemu smanjuju potrebu za proizvodnjom električne i toplinske energije iz drugih postrojenja (npr. fosilna goriva), koja mogu ispuštati visoke emisije CO₂, te smanjenja količina otpada koju je potrebno trajno odložiti.</p> <p>Otpadne tehnološke vode u postupcima energetske uporabe otpada mogu biti iz rashladnog sustava i/ili mokrog otprašivanja filtera otpadnih plinova, te se s obzirom na primijenjeni sastav mogu kategorizirati kao neopasan i/ili opasan otpad i sukladno dalje obrađivati, ispuštati u okoliš ili oporabljati.</p> <p>Kao produkt nesagorivih dijelova otpada nastaje neopasni i opasni pepeo i šljaka u kojem variraju količine teških metala poput Cd, Hg, Cd, Sb, As, Pb, Cr, Cu i dr., čestica PM_{2,5}, PM₁₀, te ostataka keramike, stakla, neizgorenog organskog materijala i nehlapljivih anorganskih tvari poput silikata i sl.. U prosjeku na ovaj pepeo otpada oko 20-25% izvorne mase otpada i između 5-10% izvornog volumena otpada (Final report Waste to Energy, 2011). Otpad se s obzirom na kategorizaciju zbrinjava ili oporabljuje na propisani način. Također, prepoznato je kako filteri za zrak vrlo često sadrže Hg, Cd, Zn te se isti također trebaju tretirati kao opasni otpad. Potrebno je imati na umu kako ovaj tip postrojenja, iako smanjuje masu i volumen konačno odloženog otpada na samo odlagalište ne potiče smanjenje</p>							

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<p>otpada pri samom nastanku niti njegovo recikliranje te bi u konačnici mogao dovesti do krive percepcije stanovništva (stanovništvo nema potrebu za smanjenjem ili odvajanjem otpada).</p> <p>Utjecaji:</p> <p>Izgradnjom zahvata tj. nove energane doći će do određene promjene emisija u zrak u odnosu na postojeće stanje, međutim uz pridržavanje propisa iz područja zaštite okoliša, prirode, voda, zraka i održivog gospodarenja otpadom, ti se utjecaji ocjenjuju malim negativnim na kvalitetu zraka, tla i voda.</p> <p>Sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa lokacija građevine za obradu otpada u Općini Davor se nalazi na izmijenjenom stanišnom tipu I.2.1. (Mozaici kultiviranih površina), a sukladno podacima iz PP BPŽ na osobito vrijednom poljoprivrednom tlu (P1). S obzirom na to može se ustvrditi da će doći do gubitka dijela poljoprivrednog tla, međutim s obzirom da je tlo uz postojeće odlagalište onečišćeno i nepovoljno za poljoprivredu, taj se gubitak ne smatra značajno negativnim, iako se njegov doseg ne može sa sigurnošću utvrditi, te je s toga označen malim negativnim utjecajem. Negativni utjecaji na gubitak staništa i poljoprivrednih površina mogući su i uslijed izgradnje potrebne elektro-energetske infrastrukture za prijenos i distribuciju do krajnjih potrošača, ali se na strateškoj razini oni ne smatraju značajnima jer se radi o građevinama niskog napona, do 35 kV.</p> <p>Zbog izgradnje građevina za obradu otpada, koje podrazumijevaju visoke građevine, osobito dimnjake za ispuštanje pročišćenih otpadnih plinova, te uzimajući u obzir pretežno ravničarsku konfiguraciju terena i trenutno korištenje prostora, lokalno će doći do utjecaja na ambijentalne vrijednosti. Kako se na udaljenosti od cca 850 m nalazi osobito vrijedan-prirodni krajobraz, značaj utjecaja procjenjuje se malim negativnim. Utjecaji na kulturno-povijesnu baštinu, s obzirom na njenu udaljenost (cca 4 km na jugozapad, naselje Davor),, nisu zabilježeni.</p> <p>Na lokaciji će se ostvariti manji negativni utjecaji na cilj jačanja otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena, odnosno dio cilja koji se odnosi na ublažavanje klimatskih promjena uslijed ispuštanja stakleničkih plinova u odnosu na postojeće stanje, te na cilj smanjenja opasnosti nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom u slučaju akcidentnih situacija (osobito uzimajući u obzir da će se određeni potrošači oslanjati na energiju proizvedenu u predmetnim građevinama).</p> <p>Utjecaji na kvalitetu života proizlaze iz pojave buke i neugodnih mirisa koji nastaju tijekom operativnih poslova, ali s obzirom na udaljenost od naselja (cca 3 km</p>							

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
na jugozapad, naselje Davor i cca 3 km na sjever, naselje Štivilica), oni se ne smatraju značajnima.							
Mjere:							
1. U postupcima odobravanja zahvata izgradnje građevina za gospodarenje otpadom državnog i županijskog značaja, potrebno je posebno sagledati utjecaje na tlo u zoni mogućeg utjecaja s obzirom na planiranu namjenu.							
Postrojenje za obradu mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda	Indir., D	Indir., D			Dir., D		
<p>Na području Županije trenutno postoji jedan uređaj za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV) u Slavonskom Brodu za potrebe 80.000 ES na kojem nastaje otpadni mulj, a Višegodišnjim programom gradnje komunalnih vodnih građevina (2015.) na području Županije planirana je i izgradnja još 14 UPOV-a ukupnog kapaciteta 82.770 ES: Nova Gradiška (30.000 ES), Vrpolje (7.500 ES), Okučani (6.600 ES), Slavonski Šamac (5.000 ES), Batrina (4.500 ES), Donji Andrijevići (4.500 ES), Garčin (4.000 ES), Staro Petrovo Selo (4.000 ES), Brodski Stupnik (3.500 ES), Beravci (3.200 ES), Oriovac (3.000 ES), Davor (2.650 ES), Luzani (2.200 ES), Novi Grad (2.120 ES). Mulj koji nastaje na UPOV-u ima složeni sastav te sadržava mješavinu organskih i anorganskih spojeva raspršenih u vodi, te vrlo često sadrži teške metale, patogene mikroorganizme te druge toksične elemente.</p> <p>U Slavonskom Brodu je trenutno izgrađena tzv. prva faza uređaja za 80.000 ES, a u budućnosti se računa na povećanje na 100.000 ES, te se prostornim planom omogućava izgradnja postrojenja za obradu mulja u krugu postojećeg UPOV-a (u blizini postojećeg odlagališta otpada Vijuš – Slavonski Brod). Tip postrojenja, tj. odabir metode obrade mulja, ovisi o načinu njegova konačnog zbrinjavanja, a u ovom slučaju, budući da je zbrinjavanje predviđeno na kompostani u sklopu RC Vijuš, sastoji se od anaerobne stabilizacije i dehidracije, dok se prethodno zgušnjavanje odvija na UPOV-u.</p> <p>Stabilizacijom mulja postiže se sprječavanje neželjenih utjecaja na okolinu (prvenstveno truljenje i s njim povezani neugodni mirisi). Planirani postupak stabilizacije, tj. biološka anaerobna digestija, preporučuje se kod srednjih i velikih uređaja, kao jedini biološki postupak kojim se može iskoristiti energijska razina mulja i to proizvodnjom bioplina. Proizvedeni bioplina koristi se tada u samom postrojenju za obradu mulja.</p>							

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<p>Odredbama prostornog plana određena je mogućnost zbrinjavanja stabiliziranog mulja u poljoprivredne svrhe, korištenjem na ne-poljoprivrednom zemljištu poput proizvodnje biljaka koje će se koristiti kao energenti, korištenjem za revitalizaciju pokrovnog sloja na odlagalištima otpada, te za mulj koji nastaje kao nusprodukt biološkog procesa obrade otpadnih voda, nakon obrade do konačnog produkta, koji je inertan za okoliš, korištenje kao sirovine u građevinarstvu. Međutim, odlaganjem mulja na poljoprivredne površine moguće su promjene kvalitete tla te smanjenje same produktivnosti uslijed zakiseljavanja i promjena pH vrijednosti, a onečišćenja su moguća i teškim metalima poput antimona, selena i molibdena koji se teško izlučuju iz mulja te zaostaju čak i nakon obrade (Vouk i sur., 2015.). Postupanje s muljem je propisano Pravilnikom o gospodarenju otpadnim muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN br. 38/08), kao i Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19), koji člankom 6. zabranjuje korištenje otpadnog mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na površinama za proizvodnju hrane s ciljem zaštite okoliša, prirode i zdravlja ljudi od onečišćenja.</p> <p>Veliki ekonomski i manji ekološki problem u manipulaciji muljem pri obradi predstavlja njegov prijevoz, ukoliko postrojenje za obradu nije smješteno u blizini izvora nastanka mulja. Prostornim planom nisu predviđene odredbe kojima se regulira obrada mulja s ostalih UPOV-a, čija je gradnja predviđena Višegodišnjim programom gradnje komunalnih vodnih građevina na području Županije.</p> <p>Utjecaji:</p> <p>Uz pridržavanje propisa iz područja zaštite okoliša, prirode, voda, zraka i održivog gospodarenja otpadom, ocjenjuje se da je moguće isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja izgradnje postrojenja za obradu mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na kvalitetu zraka, tla i voda u odnosu na postojeće stanje. Uslijed operativnih aktivnosti postrojenja u manjem obimu će se povećati kamionski prijevoz unutar zone za obradu otpada, ali se emisije iz takvog prometa ne smatraju značajnima. Manji indirektni negativni utjecaji na kvalitetu tla i voda mogući su uslijed neselektivnog zbrinjavanja obrađenog mulja, tj. mulja koji ima neodgovarajući pH ili sadrži teške metale.</p> <p>Manji indirektni negativni utjecaji na kvalitetu poljoprivrednog tla, također su mogući uslijed neselektivnog zbrinjavanja obrađenog mulja, dok se uslijed izgradnje samog uređaja, koji se planira na već izmijenjenom, antropogenom stanišnom tipu J. ne očekuju negativni utjecaji na smanjenje poljoprivrednog tla, očuvanje bioraznolikosti, staništa, vrsta i zaštićenih dijelova prirode, kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti.</p>							

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<p>Negativni utjecaji na ublažavanje klimatskih promjenapropi iz emisije stakleničkih plinova iz postupaka obrade mulja, koji mogu biti direktni ili indirektni. Direktni izvori stakleničkih plinova su povezani sa samim postupkom obrade (plinovi koji nastaju uslijed biokemijsko-fizikalnih procesa obrade), dok su indirektni povezani sa svim ostalim aktivnostima koje su nužne za normalni rad cijelog sustava (potrošnja električne energije, odvoz izdvojenih otpadnih tvari i mulja, dovoz kemikalija, prijevoz mulja od mjesta proizvodnje do mjesta obrade, te mjesta konačnog zbrinjavanja ...). Prilikom anaerobne digestije izdvojenog primarnog i viška biološkog mulja nastaje bioplina (smjesa stakleničkih plinova CO₂ i CH₄). Nastali metan koristi se za proizvodnju električne energije na samoj lokaciji UPOV-a, a višak se spaljuje na baklji, pri čemu onda nastaju dodatne količine CO₂ i NO_x, koji je također staklenički plin. Manji izvori stakleničkih plinova su i fugalne emisije metana kroz pukotine iz zatvorenog sustava cjevovoda, digestora i opreme za proizvodnju električne energije ukoliko se primjenjuje. S obzirom na navedeno, procjenjuje se da uslijed rada postrojenja nastaju mali negativni utjecaji na klimu i klimatske promjene.</p> <p>Na sustavu za obradu mulja može doći do nastanka požara koji su uzrokovani nepravilnim radom opreme i/ili nepravilnim radom ventilacijskog sustava kojima se odvođe otpadni plinovi od kojih su neki eksplozivni. Mogućnost takvih situacija svodi se na najmanju moguću mjeru primjenom priklanih protokola, a s obzirom na udaljenost od naselja (450 m od prvih stambenih građevina), te da se u krugu od 100m ne nalaze gospodarske građevine visokog rizika, ovaj se utjecaj ne procjenjuje značajnim na strateškoj razini.</p> <p>Procesi u postrojenjima za obradu mulja rezultiraju stvaranjem neugodnih mirisa, te je zakonom propisana obveza primjene tehnologija čišćenja zraka iz postupaka. Također nastaje i određena količina buke pri radu postrojenja i manipulaciji otpadom. S obzirom na udaljenost građevine od naselja i njenu lokaciju neposredno uz UPOV, ovi se utjecaji ne smatraju značajnima u odnosu na postojeće stanje.</p>							
<p>Mjere:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Odredbama omogućiti planiranje postrojenja za obradu mulja u obuhvatu svih UPOV-a planiranih u Županiji, kako bi se smanjili ekonomski i okolišni troškovi. 2. Odredbama propisati da se korištenje mulja u poljoprivredne svrhe omogućuje samo za prethodno obrađeni mulj ukoliko odgovara kriterijima mogućeg korištenja za površine i kulture koje nisu u sustavu proizvodnje hrane, kao i graničnim vrijednostima štetnih tvari u skladu s posebnim propisima. Izričito 							

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
se zabranjuje korištenje mulja iz uređaja za pročišćavanje u ekološkoj i integriranoj proizvodnji.							
GOSPODARENJE OTPADOM NA LOKALNOJ RAZINI							
<p>Planom se određuju uvjeti za građevine za gospodarenje otpadom od lokalne važnosti kao:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Centar za ponovnu uporabu - Reciklažno dvorište - Reciklažno dvorište za građevni otpad - Ostale građevine za sakupljanje i obradu otpada koje nisu državnog i regionalnog značaja <p>Građevine lokalnog značaja važne su zbog svoje uloge u smanjenju količine miješanog komunalnog otpada, tj. povećanja stope recikliranja korisnih komponenti otpada. Zakonom o održivom gospodarenju otpada propisana je obveza uspostave reciklažnih dvorišta (RD) i RD za građevinski materijal u svim JLS-ovima, s tim da se pružaju različite mogućnosti zajedničkog planiranja RD- ova više JLS-ova s obzirom na broj stanovnika. U slučaju centra za ponovnu uporabu, RD-a radi se isključivo o građevinama za odvajanje i privremeno skladištenje otpada, odakle se otpad odvozi na sekundarnu lokaciju u svrhu daljnje obrade, tj. uporabe. U RD-ovima za građevinski materijal pored toga vrši se i obrada u smislu usitnjavanja i separacije otpada. Prostornim planom predviđena je gradnja građevina za gospodarenje otpadom na lokalnoj razini:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ostale građevine za sakupljanje i obradu otpada koje nisu državnog i regionalnog značaja u zonama gospodarske namjene I označene u PPUO/G - Centar za ponovnu uporabu i reciklažno dvorište: u zonama gospodarske namjene I i poslovne namjene K označene u PPUO/G - Reciklažno dvorište za građevinski materijal u zonama gospodarske namjene I građevinskih područja izdvojene namjene izvan naselja i eksploatacijskim poljima kao sanacija označenim u PPUO/G <p>S obzirom na navedeno, uspostava građevina za gospodarenje otpadom lokalnog značaja i povezanog prometa, može se promatrati kao jedinstven sustav čiji se utjecaj može procijeniti i na strateškoj razini. U tom smislu provedena je analiza utjecaja različitih varijanti razmjestaja RD-ova u Županiji. Također, analizirana je</p>							

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<p>pogodnost okoliša za smještaj reciklažnih dvorišta na lokalnoj razini te transportnih puteva otpada, čiji se rezultati mogu koristiti u svrhu detaljnijeg razumijevanja problema okoliša na prvenstveno na lokalnoj razini.</p>							
Centar za ponovnu uporabu							
<p>Uspostavom centra za ponovnu uporabu potiče se razmjena i ponovna uporaba isluženih proizvoda, stvari ili predmeta koje posjednik ne treba i ne želi, a još uvijek se mogu koristiti (tekstil, namještaj, električni uređaji, posuđe, knjige, igračke, bicikli, dječja oprema i sl.). Postupci pripreme za ponovnu uporabu su postupci provjere, čišćenja i popravka, bez drugih postupaka obrade u svojstvu otpada, kojima se otpad pretvara u proizvod. Centri za ponovnu uporabu u službi su prvenstveno fizičkih osoba.</p> <p>Utjecaji:</p> <p>S obzirom na namjenu i postupke koji se obavljaju u sklopu centara za ponovnu upotrebu, procjenjuje se da nemaju značajnih utjecaja na okoliš ni ljudsko zdravlje.</p> <p>Mjere:</p> <p>Nema predviđenih mjera</p>							
Reciklažna dvorišta	Ind, D			Ind, D?	Dir, K	Dir, D	Dir, D
<p>U reciklažnim dvorištima odvojeno se prikupljaju, mehanički obrađuju i privremeno skladište manje količine neopasnih i problematičnih posebnih vrsta otpada poput papira, plastike metala, tekstila, EE otpada, krupnog otpada, baterija, lijekova, otpadnih ulja i dr., bez drugih postupaka obrade u svojstvu otpada. Izvor takvog otpada isključivo su kućanstva. Uz reciklažna dvorišta koja se smatraju građevinama, mogu se uspostaviti i mobilna reciklažna dvorišta, odnosno tehnološke jedinice koje nisu građevine ili dio građevine, a služe odvojenom prikupljanju i skladištenju manjih količina posebnih vrsta otpada.</p> <p>Građevina reciklažnog dvorišta se najčešće sastoji od čvrste manipulativne površine, te sadrži raznovrsnu opremu, pogodnu za prihvatanje različitih vrsta otpadnih</p>							

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<p>materijala, ovisno o njegovom agregatnom stanju, veličini, gustoći i drugim svojstvima, koja može biti smještena na otvorenom, natkrivenom ili u zatvorenom prostoru. Opremu najčešće predstavljaju rolo kontejneri različitih volumena, komunalni kontejneri i razne tankvane za problematični otpad. Od opreme za mehaničku obradu najčešće se koriste usitnjivači (shredder) i preše za baliranje. Nakon što se prihvatni spremnici u reciklažnom dvorištu napune s odgovarajućom vrstom otpada, poziva se ovlašteni skupljač koji ga prevozi do mjesta obrade.</p> <p>Utjecaji:</p> <p>Reciklažna dvorišta, kao građevine za gospodarenje otpadom podliježu posebnim uvjetima sukladno Pravilniku o gospodarenju otpadom, kojima se sprječava njihov utjecaj na zrak, vode i tlo. Uzimajući u obzir navedeno, te činjenicu da procesi koji se odvijaju unutar reciklažnog dvorišta nisu izvori značajnijih emisija u okoliš, utjecaji na zrak, tlo i vodu u tom smislu nisu zabilježeni. Manji indirektni negativni utjecaji u odnosu na postojeće stanje nastajat će uslijed emisija ispušnih plinova, emisija iz sustava kočnica i trošenja guma transportnih sredstava kojim će se otpad dovoziti i odvoziti na oporabu, te mehanizacije za manipulaciju otpadom unutar centra (npr. viličar i sl.)</p> <p>Budući da je njihova gradnja predviđena unutar GP naselja, ne očekuju se negativni utjecaji na poljoprivredno tlo, niti očuvanje bioraznolikosti, staništa, vrsta ni temeljnih obilježja zaštićenih područja prirode.</p> <p>U slučaju potrebe formiranja novih gospodarskih ili poslovnih zona unutar GP-a za smještanje RD-ova, moguć je negativan utjecaj na očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora, uslijed vizualne degradacije samim centrom, ali i pojačanim prometom vezanim uz njegovo funkcioniranje, tj. posljedičnom pojačanom frekvencijom kamionskog prometa (vizualni utjecaj), vibracijama i ispušnim plinovima.</p> <p>Ne očekuju se značajni utjecaji na cilj Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena, a s obzirom na tehnološke procese koji se obavljaju unutar RD-ova. Manji indirektni utjecaji na ublažavanje klimatskih promjena nastati će zbog emisija uslijed povećanja prometa u blizini lokacije, ali koji se ne smatraju značajnima. Također, budući je dio Županije obuhvaćen područjem vjerojatnosti pojavljivanja poplava, moguće je da se pojedina reciklažna dvorišta budu planirala u takvim zonama. U slučaju poplava, to bi dovelo do privremenog narušavanja funkcioniranja dijela sustava gospodarenja otpadom. Zbog toga je u takvim slučajevima potrebno primijeniti mjere jačanja otpornosti na klimatske promjene, u smislu zaštite od poplava. Utjecaji se u tom smislu smatraju malim negativnima.</p>							

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<p>Uslijed izgradnje RD-ova povećava se mogućnost nastanka velikih nesreća, osobito požara, budući su to lokacije na kojima se skladište velike količine lako gorućih materijala poput papira, kartona i plastike. Ti se utjecaji smatraju velikim negativnim, a promatraju se u odnosu na naseljena područja, ali i potencijalne šumske i poljoprivredne površine u blizini. Budući se u njima privremeno skladišti i problematičan otpad, postoji rizik dospijevanja istih u okoliš uslijed poplava, te posljedično narušavanja kvalitete voda i tla.</p> <p>Utjecaj na kvalitetu života očekuje se uslijed buke i vibracija zbog manipulacije otpadom, te vezanog prometa, u neposrednoj blizini RD-a. Značaj opisanih utjecaja opada s udaljenošću od RD-a, a najkritičnijom zonom s negativnim utjecajem se smatra prostor do 100 m udaljenosti.</p> <p>S obzirom na zakonsku mogućnost zajedničkog osnivanja RD više susjednih JLS-ova, te uporabu mobilnog RD-ova pod određenim uvjetima, ovom je studijom izvršena analiza okolišne pogodnosti smještaja predmetnih građevina, temeljem koje se mogu razmatrati razne varijante sustava gospodarenja na lokalnoj razni Okolišni kriteriji uvršteni u analizu bili su udaljenost od različitih tipova namjene, kulturno-povijesne i prirodne baštine, područja rizika, te prometne pristupačnosti. Detaljni kriteriji, razmatrane varijante i rezultati analize prikazani su u poglavlju 9.1. Procjena utjecaja varijanti. Mjere proizišle iz analize uključene su u nastavku.</p>							
<p>Mjere i smjernice za planiranje reciklažnih dvorišta na lokalnoj razini:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pri izboru lokacije za građevine reciklažnog dvorišta preferirati brownfield lokacije. 2. Reciklažna dvorišta planirati na zračnoj udaljenosti od najmanje 50 m od zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem, 150 m od zone mješovite, pretežito stambene namjene i zone namijenjene samo stanovanju i boravku, te 250 m od zone namijenjene odmoru, oporavku i liječenju, te rekreaciji. U slučaju nemogućnosti osiguranja propisane zone odmaka, kroz izmjenu prostornih planova JLS potrebno je analizirati i odrediti primjenu najboljih raspoloživih tehnologija umanjivanja negativnih utjecaja buke, vibracija i rizika od velikih nesreća, uzimajući u obzir i negativne utjecaje prometa, te sukladno i najmanju prihvatljivu udaljenost od predmetnih namjena. 3. Reciklažna dvorišta potrebno je planirati na zračnoj udaljenosti od najmanje 50 m od objekata zaštićene graditeljske baštine zbog utjecaja vibracija i emisija iz prometa, uz uvjet da nije izloženo pogledu s nijedne točke predmetnog kulturnog dobra, kako bi se očuvao njegov vizualni integritet. 4. Reciklažna dvorišta planirati izvan prirodnih šumskih staništa i osobito vrijednog poljoprivrednog zemljišta (P1) uz osiguranje protupožarnih barijera 5. Reciklažna dvorišta ne planirati u zoni velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava, a izbjegavati i planiranje u zonama srednje vjerojatnosti pojavljivanja. 6. Zbog potrebe transporta teškim kamionima (preko 16t), reciklažna dvorišta planirati uz državne ili županijske ceste, preferirajući prometnice višeg reda, 							

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<p>izbjegavajući rute uz zaštićene objekte graditeljske baštine.</p> <p>7. Zbog bolje prometne povezanosti naselja iste JLS s reciklažnim dvorištem, kao i jednostavnijeg odvoza otpada s reciklažnog dvorišta, građevine planirati uz cestovna čvorišta.</p> <p>8. Utvrđivanje potencijalnih varijanti zajedničkih RD-ova više JLS-ova i njihovih lokacija, provoditi sukladno rezultatima karata okolišne pogodnosti za smještaj RD-ova, te transportnih puteva otpada, proizašlih iz analize Strateške studije utjecaja V. ID PPBPŽ.</p>							
Reciklažna dvorišta za građevni otpad	Ind, D			Ind, D?			Dir, D
<p>Reciklažno dvorište za građevni otpad je građevina namijenjena razvrstavanju, mehaničkoj obradi i privremenom skladištenju građevnog otpada, bez drugih postupaka obrade u svojstvu otpada. U službi su proizvođača otpada, tj. pravnih i fizičkih osoba – obrtnika. Reciklažna dvorišta za građevni materijal planiraju se unutar izdvojenih građevinskih područja izvan naselja-gospodarske namjene I osim u zonama I izvan građevinskih područja naselja određenim prostornim planom. Sukladno Zakonu o prostornom uređenju mogu se planirati i izvan građevinskog područja (ZPU čl. 44.), unutar eksploatacijskog polja.</p> <p>Građevni otpad je inertni otpad, nastao prilikom gradnje građevina, rekonstrukcije, uklanjanja i održavanja postojećih građevina, te otpad nastao od iskopanog materijala, koji se ne može bez prethodne uporabe koristiti za građenje građevine zbog kojeg građenja je nastao. Na lokaciju se kamionima dovozi već razvrstan otpad sukladno kataloškoj oznaci otpada ili miješani građevni otpad od rušenja. Nakon zaprimanja otpad se privremeno skladišti, najčešće na otvorenom, u rasutom stanju, te se obrađuje drobljenjem i granuliranjem. Uređaji za obradu mogu biti drobilice, postrojenja za separaciju, uređaji za prosijavanje i sl. Ovisno o predviđenom kapacitetu obrade može se instalirati fiksni uređaj za obradu ili povremeno dovoziti mobilni. Obradeni materijal privremeno se skladišti na natkrivenom ili otvorenom prostoru, do konačnog odvoza na uporabu.</p> <p>Smjernice navode da je postavljanje pokretnih i polu-pokretnih objekata na mjestima na kojima zajamčeni godišnji unos količine građevnog otpada i istraživanja ne prelazi 100.000 t najbolje rješenje³⁰. Sukladno <i>Metodologiji izračuna stope nastajanja otpada</i> za građenje/obnovu/rušenje prema površini građevinskog zahvata koristeći podatke Državnog zavoda za statistiku, izračunate su prosječne godišnje količine građevnog otpada za pojedine JLS u BPŽ. Sukladno izračunu, najviše građevnog otpada nastaje u Slavanskom Brodu, cca 50.000 t/god.</p>							

³⁰ http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/files/laymanReport/LIFE05_TCY_CRO_000114_LAYMAN.pdf

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<p>Utjecaji:</p> <p>Budući da se radi o inertnom otpadu, prilikom obrade i skladištenja ne očekuju se negativni utjecaji na zrak, vode i tlo. Manji indirektni negativni utjecaji nastajati će uslijed ispušnih plinova, te emisija iz sustava kočnica i guma transportnih sredstava kojim će se otpad dovoziti i odvoziti na uporabu, kao i zbog rada postrojenja za obradu ukoliko se radi o mobilnom stroju (fiksni obično radi na struju).</p> <p>Izgradnja ovakvih građevina omogućena je u unutar izdvojenih građevinskih područja izvan naselja-gospodarske namjene I, te je Zakonom o prostornom uređenju omogućeno i njihovo planiranje izvan građevinskih područja, a unutar eksploatacijskih polja, zbog čega se ne očekuju negativni utjecaji na poljoprivredno tlo.</p> <p>Ne očekuju se negativni utjecaji vezanog prometa na cilj očuvanja bioraznolikosti, staništa i vrsta, te temeljnih vrijednosti zaštićenih područja prirode, kao ni na ambijentalne vrijednosti prostora, značajni na strateškoj razini.</p> <p>Potencijalni negativni utjecaji na kulturno-povijesnu baštinu mogu se očekivati djelovanjem vibracija i ispušnih plinova transportnih sredstava na prometnom pravcu do i od lokacije RD-a za građevni otpad.</p> <p>Utjecaji ispušnih plinova transportnih sredstava i postrojenja za drobljenje imati će negativan utjecaj na ublažavanje klimatskih promjena, ali se taj utjecaj ne smatra značajnim.</p> <p>Uslijed buke, prašine, vibracija i prometa očekuju se utjecaji negativnog značaja na stanovnike u blizini zona u kojima se budu planirala RD za građevni otpad. Doseg utjecaja ovisi o mnogim faktorima, kako izgrađenog okoliša, tako i prirodnih pojava poput vjetrova i sl., dok trajanje utjecaja ovisi o količini otpada koji se obrađuje i kapacitetu stroja. Kako se reciklažna dvorišta za građevinski materijal planiraju unutar izdvojenih građevinskih područja izvan naselja značaj utjecaja je procijenjen malim negativnim.</p>							
<p>Mjere i smjernice za planiranje RD za građevni otpad na lokalnoj razini:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pri izboru lokacije za građevine reciklažnih dvorišta građevnog otpada preferirati brownfield lokacije 							

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Omogućiti da se u svim JLS na plohama određenima kao reciklažna dvorišta građevnog otpada mogu koristiti mobilni uređaji za obradu otpada. 3. Planirati reciklažna dvorišta građevnog otpada u zatvorenim eksploatacijskim poljima kao dio sanacije 4. Planirati reciklažna dvorišta građevnog otpada u izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja gospodarske namjene I. 5. Pri planiranju reciklažnih dvorišta građevnog otpada preporuča se za naselja gradskog karaktera (koja u GUP-imaju definirane namjene): omogućiti izgradnju reciklažnih dvorišta kapaciteta preko 20 t/dnevno u gospodarskim zonama izdvojenog građevinskog područja, na način da je namjeravani zahvat na minimalnoj udaljenost od zona stambene, mješovite, društvene, turističke, te zaštićene prirodne i graditeljske baštine namjene od 250 m, zbog negativnih utjecaja buke, vibracija i prašine. 6. Ukoliko kapacitet obrade otpada ne prelazi 20 t/dan, zona udaljenosti od osjetljivih namjena može biti i manja od 250 m, ali ne manja od 50 m. 7. U slučaju nemogućnosti osiguranja propisane zone odmaka reciklažnih dvorišta, kroz izmjenu prostornih planova JLS potrebno je analizirati i odrediti primjenu najboljih raspoloživih tehnologija umanjivanja negativnih utjecaja buke, vibracija i rizika od velikih nesreća, uzimajući u obzir i negativne utjecaje prometa, te sukladno i najmanju prihvatljiva udaljenost od predmetnih namjena 8. Oko postrojenja ili reciklažnog dvorišta za građevni otpad preporuča se načiniti vegetativna zona: autohtone vrste, visoki sloj raslinja. 9. Reciklažna dvorišta za građevni otpad planirati na lokacijama s kojih je omogućena najkraća povezanost za prometnicama najviših kategorija. 						
Ostale građevine za sakupljanje i obradu otpada koje nisu državnog i regionalnog značaja	Dir + indir, D	Indir, D	Indir, D	Dir, D	Indir, D	Dir, D	Dir, D
<p>Ostale građevine za sakupljanje i obradu otpada koje nisu državnog i regionalnog značaja (u daljnjem tekstu: ostale građevine) čine građevine u kojima se sakuplja, razvrstava, skladišti i obrađuje otpad, a za koje su, sukladno strategiji gospodarenja otpadom, nadležne jedinice lokalnih samouprava. Ovakve građevine nisu specificirane zakonom ni podzakonskim aktima, a uključuju objekte širok spektar procesa i postrojenja manjih kapaciteta, koji sudjeluju u</p>							

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<p>uspostavi odvojenog prikupljanja i razvrstavanja za niz raznih tokova otpada, kao i postrojenja za obradu otpada. Međutim, obaveza JLS je definirati sve elemente gospodarenja otpadom na svojem teritoriju planom gospodarenja otpadom, te izvršiti prostorno-planska usklađenja koja će osigurati njegovu provedbu. Prostornim planom BPŽ određeno je da je gradnja ostalih građevina moguća u zonama gospodarske namjene (I) i da se iste moraju definirati kroz PPUO/G kako bi njihova lokacija bila omogućena na određenom području gospodarske namjene I.</p> <p>Utjecaji</p> <p>Budući da u ovom trenutku nije poznato o kakvim se konkretno ostalim građevinama radi, utjecaji se mogu procijeniti na vrlo općenitoj razini, vodeći se utjecajima ostalih građevina u sustavu gospodarenja otpadom, pri čemu su svi utjecaji iz predostrožnosti ocijenjeni negativnim, a budući se radi o građevinama malih kapaciteta lokalnog značaja, intenzitet utjecaja na sve sastavnice ocijenjen je malim. Procjenom se uzima u obzir da je prostornim planom BPŽ u zonama gospodarske namjene (I) omogućeno kombiniranje industrijskih, proizvodnih, poslovnih te čak turističkih sadržaja, što ukazuje na vjerojatnost kombiniranja konfliktnih namjena. Utjecaji će također biti značajniji ukoliko zona graniči s osjetljivim područjima, koja u ovom smislu uključuju stambene zone, bolnice, hotele i turističke sadržaje, škole i staračke domove, shopping centre i poslovne zgrade, igrališta i sl., tj. zone stambene, mješovite, društvene, turističke i rekreacijske namjene.</p> <p>Za ostale građevine, identificirani su mali negativni utjecaji na cilj smanjenja emisija u vodu, tlo i zrak na temelju činjenice da sve aktivnosti gospodarenja otpadom i građevine gospodarenja otpadom uključuju direktne emisije u zrak štetnih plinova i prašine, te indirektno utjecaje istih na tlo i vodu.</p> <p>Budući da je predviđena gradnja ostalih građevina unutar GP gospodarske namjene, procjenjuje se mali negativan značaj indirektnih utjecaja emisija u zrak na poljoprivredno tlo, staništa, vrste, bioraznolikost i zaštićena područja prirode.</p> <p>Negativni utjecaji na graditeljsku baštinu i ambijentalne vrijednosti također su mogući osobito ukoliko je ciljana gospodarska zona smještena u GP naselja (u odnosu na GP izdvojenog područja naselja).</p> <p>Budući da je otpad jedan od najznačajnijih izvora stakleničkih plinova, velika je vjerojatnost da će i aktivnosti u ostalim građevinama pridonositi predmetnim emisijama i na taj način negativno utjecati na ublažavanje klimatskih promjena.</p>							

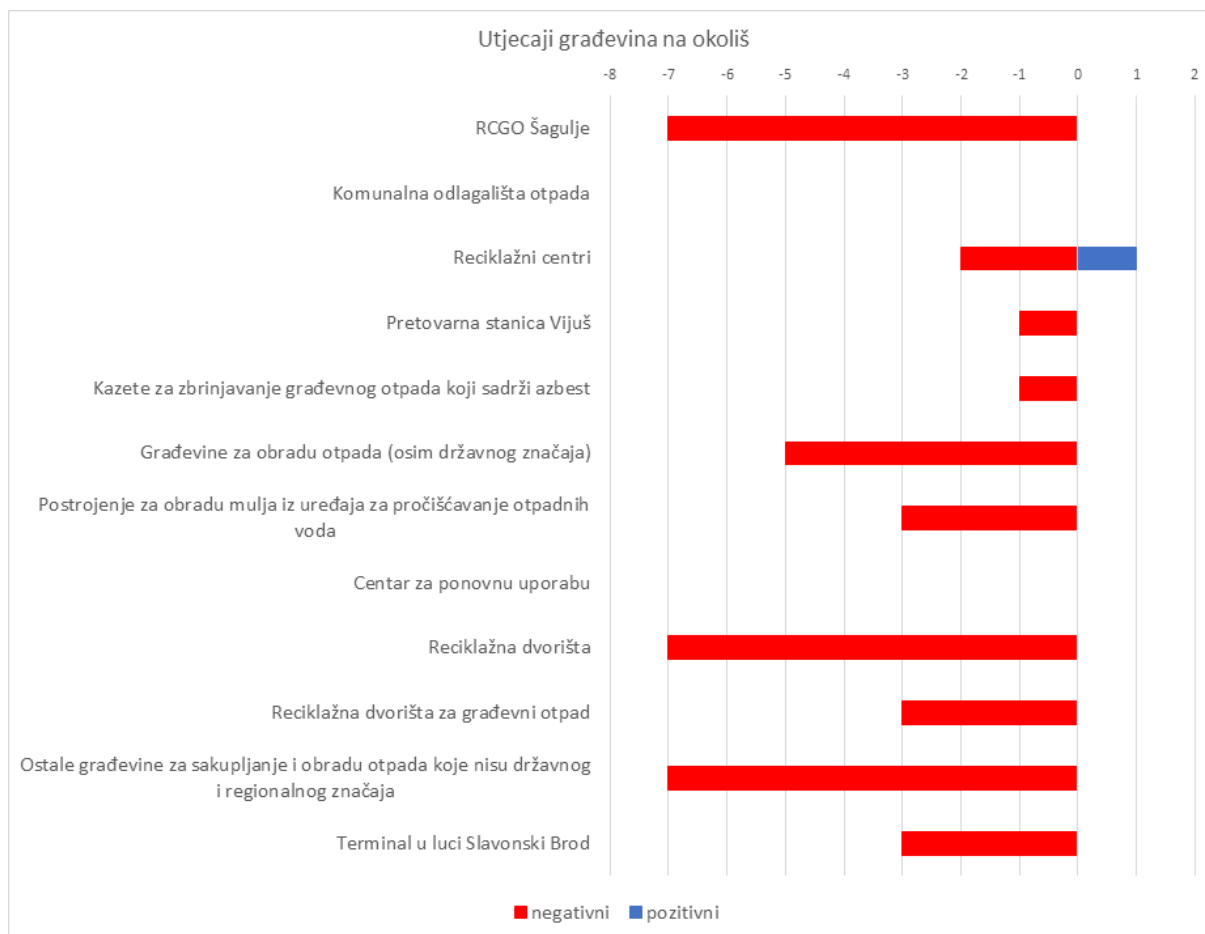
	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<p>Opasnost od nastanka velikih nesreća veća je ukoliko se ostale građevine u predviđenim gospodarskim zonama planiraju s građevinama drugih gospodarskih namjena.</p> <p>Mogućnost negativnih utjecaja na kvalitetu života, pretežito bukom, prašinom i negativnim mirisima, proizlazi iz činjenice da se predmetna postrojenja planiraju u GP naselja.</p> <p>U kontekstu ostalih građevina važno je napomenuti da sva postrojenja u kojima se vrši obrada, spaljivanje i zbrinjavanje opasnog i neopasnog otpada, kao i sva postrojenja za koje je potrebno ishoditi okolišnu dozvolu prema posebnom popisu, sukladno Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, obavezno podliježu procjeni utjecaja na okoliš (Prilog I Uredbe), odnosno postupku ishođenja okolišne dozvole u sklopu kojih će se procijeniti njihovi utjecaji na okoliš, te propisati odgovarajuće mjere zaštite okoliša.</p> <p>U nastavku se propisuju mjere kao smjernice za planiranje ostalih građevina, a temeljem preporuka EPA (Environmental Protection Authority)³¹.</p>							
<p>Mjere i smjernice za planiranje RC za ostale građevine za sakupljanje i obradu otpada na lokalnoj razini:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pri izboru lokacije za ostale građevine preferirati brownfield lokacije 2. Ne planirati ostale građevine u gospodarskim zonama u kojima je omogućeno istovremeno smještanje poslovnih i turističkih sadržaja (definirati na nivou PPUO/G) 3. U svrhu izbjegavanja utjecaja na zdravlje ljudi za ostale građevine za sakupljanje i obradu otpada na lokalnoj razini, koje su izvor emisija štetnih tvari, potrebno je izraditi analizu kojom će se u svrhu prostornog planiranja na lokalnoj razini odrediti najmanja prihvatljiva udaljenost od osjetljivih područja, koja u ovom smislu uključuju stanovanje, bolnice, hotele i turističke sadržaje, škole i staračke domove, shopping centre i poslovne zgrade, igrališta i sl., tj. zone stambene, mješovite, društvene, turističke i rekreacijske namjene. 4. Za smještaj ostalih građevina za sakupljanje i obradu otpada na lokalnoj razini preferirati zone koje imaju povoljniji prometni pristup u odnosu na zone namjene stanovanja. 							

³¹ Guidance for the Assessment of Environmental Factors, Separation Distances between Industrial and Sensitive Land Uses, No. 3, EPA, June 2005 (http://www.epa.wa.gov.au/docs/1840_GS3.pdf)

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
Izgradnja terminala za opasne terete sa spremnicima na obali i sustavima za prihvata otpada s plovila							
Terminal u luci Slavonski Brod					Dir, K	Ind, D	
<p>U luci Slavonski Brod, državnog značaja, otvorenoj za međunarodni promet, predviđena je izgradnja terminala za opasne terete. Opasni tereti su tvari, materijali i proizvodi koji mogu naštetiti ljudima, drugim živim organizmima, imovini ili okolišu. Svrha planiranog terminala je opskrba plovila i brodova gorivom, te sakupljanje i pražnjenje otpadnih i zauljenih voda, a u čijem je obuhvatu također predviđeno pražnjenje i zbrinjavanje komunalnog i fekalnog otpada koji nastaju redovitom upotrebom plovila ili brodova.</p> <p>Opisana intervencija proizlazi iz obaveza preuzetih Europskim sporazumom o međunarodnom prijevozu opasnih tvari unutarnjim plovnim putovima i Strategije prometnog razvoja RH – „<i>dužnost tijela koja upravljaju lučkim područjem je da osiguraju odvojeno skladištenje, obradu i odlaganje neopasnog i opasnog otpada u lukama, kao i prihvata otpada s brodova te opskrbu plovila gorivom.</i>“. U skladu s navedenim Zakon o plovidbi i lukama unutarnjim vodama određeno je da svaka luka mora imati <i>stalna postrojenja na obali za prihvat otpada s plovila i separaciju zauljenih tekućina ili pokretna postrojenja za istu namjenu, odgovarajućeg kapaciteta ovisno o planiranom broju pristajanja</i>, te svim korisnicima osigurati prihvat otpada s plovila.</p> <p>Za zahvat izgradnje Terminala za opasne terete u luci Slavonski Brod proveden je postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu te je doneseno rješenje kako je ovaj zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu (Klasa: UP/1 612-07/16-01/05, Urbroj: 2178/1-03-16-7), a uzimajući u obzir karakteristike i mali obuhvat zahvata.</p> <p>Utjecaji:</p> <p>S obzirom da je zahvat planiran na lučkom području, te uzimajući u obzir njegove karakteristike i zakonsku obvezu poštivanja strogih tehničkih uvjeta i mjera za opasne terete, uz njihovu primjenu, ne očekuju se značajni negativni utjecaji na zrak, vode i tlo. Također se zbog površina predviđenih za širenje, a koje se nalaze unutar lučkog područja ne očekuju negativni utjecaji na poljoprivredno tlo, bioraznolikost, staništa, vrste, temeljna obilježja zaštićenih područja prirode, kao ni kulturno-povijesne i ambijentalne vrijednosti. Zahvat neće utjecati na ublažavanje klimatskih promjena, međutim nalazi se u zoni visoke vjerojatnosti pojave</p>							

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<p>poplava, što ga čini osjetljivim na klimatske promjene Budući da se radi o izgrađenom terminalu čija je obala znatno podignuta u odnosu na razinu rijeke, utjecaj se smatra malim negativnim. Budući da se radi o opasnim teretima i području koje se nalazi u zoni visoke vjerojatnosti od poplava, identificiran je utjecaja velikog negativnog značaja na opasnost od velikih nesreća uslijed kojih bi moglo doći do onečišćenja vode i tla, a posljedično i bioraznolikosti osobito rijeke Save.</p> <p>S obzirom na udaljenost od naselja smatra se da zahvat neće imati negativnih utjecaja na kvalitetu života.</p>							
<p>Mjere:</p> <p>Prilikom projektiranja terminala za opasne terete u Luci Slavonski Brod u obzir mora uzeti da se zahvat nalazi u zoni visoke vjerojatnosti opasnosti od poplava</p>							

Uvjetno kvantificirani utjecaji pojedinačnih građevina u sustavu gospodarenja otpadom na cjelokupan okoliš, prikazan je na slici ispod (**Slika 54**).



Slika 54. Prikaz uvjetno kvantificiranih utjecaja intervencija Prostornog plana na okoliš

Kao što je vidljivo iz prikaza iznad, najviše pojedinačnih negativnih utjecaja na okoliš, u odnosu na postojeće stanje, dolaziti će iz **RCGO Šagulje, reciklažnih dvorišta i ostalih građevina za sakupljanje i obradu otpada**, te **građevina za obradu otpada (osim državnog značaja)**. Negativni utjecaji na okoliš nisu zabilježeni za **centre za ponovnu uporabu**, te **komunalna odlagališta do njihovog konačnog zatvaranja**. Promatrajući pojedinačne građevine u odnosu na postojeće, pozitivan utjecaj na okoliš zabilježen je za uspostavu reciklažnih centara budući da su isti planirani na lokacijama gdje se trenutno nalaze komunalna odlagališta.

Negativni utjecaji **RCGO Šagulje** najvećim su dijelom ocijenjeni zbog aktiviranja nove lokacije u sustavu gospodarenja otpadom, te velikog kapaciteta obrade otpada u odnosu na količine koje su se u prošlosti odlagale na odlagalištu Šagulje-Ivik u neposrednoj blizini, karakteristike potencijalno primjenjivih tehnoloških postupaka obrade otpada za koje je poznato da mogu dovesti do negativnih utjecaja, kao i povećanja vezanog, posebno teškog teretnog prometa na lokaciji.

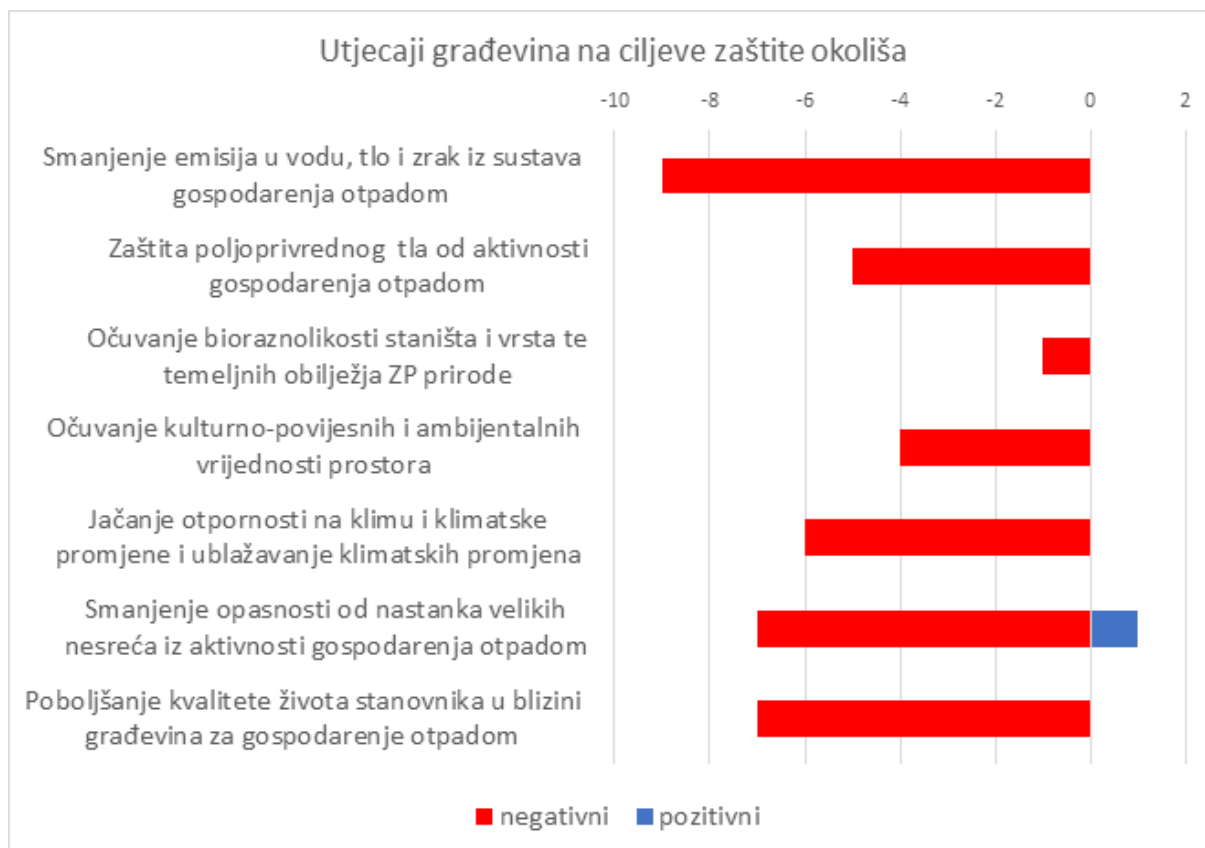
Mogući negativni utjecaji koji proizlaze iz izgradnje i rada građevina od lokalnog značaja i to **reciklažnih dvorišta i ostalih građevina za sakupljanje i obradu otpada koje nisu državnog i regionalnog značaja**, ocijenjeni su prvenstveno iz predostrožnosti budući da lokacije takvih građevina trenutno nisu sve poznate, nisu provedeni postupci zaštite okoliša kako bi njihov utjecaj bio

procijenjen na razini zahvata, a moguće ih je planirati u neposrednoj blizini osjetljivih područja (npr. stambenih zona ili unutar područja vjerojatnosti pojavljivanja poplava). Zakonom o održivom gospodarenju otpada propisana je obveza uspostave reciklažnih dvorišta (RD), s tim da se pružaju različite mogućnosti zajedničkog planiranja RD-ova više JLS-ova s obzirom na broj stanovnika, te uporaba mobilnih RD-ova pod određenim uvjetima. Iz tog je razloga, a osobito uzimajući u obzir utjecaje vezanog prometa, takve građevine važno analizirati na strateškoj razini.

U tom smislu provedena je analiza utjecaja različitih varijanti razmještaja RD-ova u Županiji (Poglavlje 9.1 Procjena utjecaja varijanti), koja je uključivala ispitivanje okolišne pogodnosti smještaja predmetnih građevina te pogodnosti transportnih puteva otpada. Okolišni kriteriji uvršteni u analizu bili su udaljenost od različitih tipova namjene, kulturno-povijesne i prirodne baštine, područja rizika, te prometne pristupačnosti. Temeljem izvršene procjene mogu se razmatrati razne podvarijante sustava gospodarenja na lokalnoj razini.

Negativni utjecaji **građevina za obradu otpada (osim državnog značaja)**, a koje u Prostornom planu obuhvaćaju postrojenja i uređaje za odvajanje i oporabu neopasnog otpada te postrojenja za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora, većim dijelom proizlaze iz manjih direktnih i indirektnih efekata emisija u zrak na više okolišnih sastavnica.

Sintezom prethodne analize utjecaja pojedinačnih građevina, na donjem je grafu prikazan njihov indikativan kumulativni utjecaj na pojedinačne ciljeve zaštite okoliša strateške studije. Doseg i stvaran intenzitet utjecaja ovisiti će o detaljnoj namjeni i kapacitetu pojedinačnih građevina, kao i fizičko-geografskim uvjetima pojedinih lokacija. Značaj kumulativnih utjecaja obrađuje se u nastavku.



Slika 55. Prikaz uvjetno kvantificiranih kumulativnih utjecaja pojedinačnih građevina iz sustava gospodarenja otpadom na ciljeve zaštite okoliša

Kako je vidljivo iz slike gore (**Slika 55**), najviše negativnih utjecaja provedbe prostornog plana, na pojedinačnim lokacijama građevina za gospodarenje otpadom, bit će na ciljeve vezane uz **Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom**, zatim **Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom** i **Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom**.

Na cilj **Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom** najveći negativni utjecaj identificiran je s područja budućeg RCGO-a, a manji negativni utjecaji i sa područja svih ostalih građevina u sustavu gospodarenja otpadom o odnosu na postojeće stanje, osim komunalnih odlagališta otpada do njihova konačnog zatvaranja, te budućih reciklažnih centara i centara za ponovnu uporabu, kao i terminala u Luci Slavonski Brod. Emisije u zrak rezultat su tehnoloških procesa manipulacije i obrade otpad, te vezanog prometa.

Na cilj **Poboljšanja kvalitete života stanovnika koja živi i radi u blizini građevina za gospodarenjem otpadom** veći negativni utjecaji identificirani su uslijed širenja neugodnih mirisa te buke sa lokacija reciklažnih centara, reciklažnih dvorišta i reciklažnih dvorišta za građevni otpad, uključujući i promet u širem obuhvatu. Kao izvor manjih negativnih utjecaja u odnosu na postojeće stanje identificirani su RCGO Šagulje i ostale građevine za sakupljanje i obradu otpada koje nisu državnog i regionalnog značaja. Identificiran je također mogući negativni utjecaj svih postojećih i planiranih sadržaja i građevina na lokaciji Vijuš-jug, prvenstveno zbog blizine naselja.

Utjecaji na cilj **Smanjenja opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom** razmatrani su budući da su nesreće u sustavu gospodarenja otpadom vrlo česte, te mogu imati velike posljedice na okoliš i zdravlje ljudi, iako se pravilnom organizacijom procesa rada, poštivanjem protokola o sigurnosti na radu te pravilnom obukom radnika mogu svesti na najmanju moguću mjeru. Stoga su primjenom pravila predostrožnosti identificirane najosjetljivije lokacije kao reciklažna dvorišta, gdje će se sakupljati veće količine lako gorivih materijala (papir, karton plastika) i problematičan otpad, koji uslijed nesreća može dospjeti u okoliš, te riječnog terminala za opasne terete u Luci Slavonski Brod, koji se nalazi u zoni visoke vjerojatnosti od poplava. Manji negativni utjecaji u odnosu na postojeće stanje identificirani su za RCGO Šagulje, pretovarnu stanicu Vijuš, građevine za obradu otpada (osim državnog značaja), te ostale građevine za sakupljanje i obradu otpada koje nisu državnog i regionalnog značaja. Pozitivni utjecaji identificirani su na lokacijama reciklažnih centara, gdje će se u odnosu na postojeće stanje, kada se tu nalaze komunalna odlagališta, rizik opasnosti od nastanka velikih nesreća smanjiti.

Na cilj **Zaštite poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom** značajan negativan utjecaj nastati će na lokaciji RCGO-a, direktno zbog zauzimanja novih površina uslijed izgradnje samih građevina i vezane infrastrukture, ali i indirektno širenjem čestica onečišćujućih tvari u okoliš sa predmetnih građevina. Manji negativni utjecaji, direktni i indirektni uzrokovani su uspostavom i radom građevina za obradu otpada (osim državnog značaja), postrojenja za obradu mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, te ostalih građevina za sakupljanje i obradu otpada koje nisu državnog i regionalnog značaja.

Na cilj **Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena** identificirani su uglavnom manji negativni utjecaji pojedinačnih građevina RCGO Šagulje, građevina za obradu otpada (osim državnog značaja), postrojenja za obradu mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, reciklažnih dvorišta, te ostalih građevina za sakupljanje i obradu otpada koje nisu državnog i regionalnog značaja. Utjecaji se odnose isključivo na direktne ili indirektno emisije

stakleničkih plinova. Također, za određene tipove građevina identificirana je i potreba primjene mjera jačanja otpornosti na klimatske promjene, s obzirom da su locirane u zoni vjerojatnosti pojavljivanja poplava ili postoji mogućnost da će biti locirane u istoj.

Na cilj **Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora** identificiran je negativan utjecaj na građevine za obradu otpada (osim državnog značaja), točnije energanu Davor, zbog blizine osobito vrijednog prirodnog krajobraza, a potencijalni negativni utjecaji reciklažnih dvorišta, reciklažnih dvorišta za građevni otpad, te ostalih građevina za sakupljanje i obradu otpada koje nisu državnog i regionalnog značaja, ocijenjeni su na temelju činjenice sa se takve građevine planiraju u građevinskim područjima naselja, potencijalno i u blizini zaštićenih objekata graditeljske baštine ili u područjima visoke ambijentalne vrijednosti, što se na županijskoj razini nije moglo sa sigurnošću procijeniti.

Za cilj **Očuvanja bioraznolikosti, staništa i vrsta te temeljnih obilježja zaštićenih područja prirode** za većinu građevina nisu identificirani negativni utjecaji u odnosu na postojeće stanje, jer su građevine državnog i županijskog značaja planirane na već antropogeniziranim područjima, a građevine lokalnog značaja u građevinskim područjima naselja. Iz predostrožnosti su ocijenjeni, potencijalni manji indirektni negativni utjecaji prometa, prašine i buke za ostale građevine za sakupljanje i obradu otpada koje nisu državnog i regionalnog značaja.

Zaključno se može konstatirati da unatoč zabilježenim negativnim utjecajima na samim lokacijama pojedinačnih građevina i nešto široj zoni njihova utjecaja (veličina zone utjecaja ovisi o tipu i kapacitetu građevine, te fizičko-geografskim obilježjima lokacije), nisu identificirane one čiji će utjecaji biti od strateškog značaja. RCGO je zbog svog velikog kapaciteta imao potencijal biti okarakteriziran kao građevina s utjecajima od strateškog značaja, međutim zbog specifičnosti uvjeta okoliša na lokaciji, udaljenosti od naselja, predviđenim prometnim rješenjima i dr., nije zabilježen takvim. Utjecaji građevina lokalnog značaja, koje su Zakon o održivom gospodarenju otpadom predviđene u svakoj JLS (RD, RD za GO i ostale građevine), unatoč njihovoj brojnosti i raspršenosti po Županiji također nisu ocijenjeni strateški važnima, jer se njihov kapacitet određuje u srazmjeru s brojem stanovnika, a radi se zapravo o građevinama i postrojenjima, koje nemaju značajnije izvore emisija u okoliš.

b) Procjena utjecaja uspostave cjelovitog sustava gospodarenja otpadom

Prethodnom procjenom nisu identificirani tipovi građevina čiji bi utjecaji bili značajno negativni na strateškoj razini, te su u ovom dijelu procjene utjecaja čitavog sustava gospodarenja otpadom procjenjivani utjecaji dva podsustava:

- građevine u sustavu gospodarenja otpadom, što obuhvaća procese koji će se odvijati u novim građevinama od lokalne do državne razine, procese sanacije i promjene funkcije starih građevina, te ukupne efekte koji će biti odraz spomenutih procesa,
- promet u sustavu gospodarenja otpadom, budući da uspostavom novog sustava gospodarenja otpadom dolazi do veće izmjene prometnih tokova, kao i vrsta vozila, u odnosu na postojeće stanje.

Tablica 36. Analitička matrica procjene utjecaja uspostave cjelovitog sustava gospodarenja otpadom

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
USPOSTAVA NOVOG CJELOVITOG SUSTAVA GOSPODARENJA OTPADOM							
Građevine u sustavu gospodarenja otpadom	Dir, D	Ind., D	Dir, D	Dir, D	Dir, D	Dir, D	Dir, D
<p>Novi model gospodarenja otpadom podrazumijeva prelazak s linearnog na cirkularni, u kojem se proizvod koji više ne trebamo, ponovno upotrebljava, reciklira ili na druge načine iskorištava. Temelji se na tomu da se otpad proizveden na jednoj strani može koristiti kao sirovina ili energent na drugoj. Kroz racionalno gospodarenje vrijednim sirovinama i resursima postižu se pozitivni okolišni i ekonomski efekti. Sustav se temelji na uvođenju primarne selekcije (kroz uspostavu zelenih otoka, centara za ponovnu uporabu i reciklažnih dvorišta), značajnom smanjenju odloženog komunalnog otpada, izgradnji centara za gospodarenje otpadom i pretovarnih stanica, sanaciji i usklađivanju postojećih odlagališta otpadom i zatvaranju neusklađenih. Uobičajena praksa upravljanja otpadom je prevođenje raspršenih izvora utjecaja na okoliš na koncentrirane.</p> <p>U ovom dijelu procjenjuju se utjecaji svih efekata uspostave novog sustava gospodarenja otpadom na okoliš, uključujući kumulativne utjecaje građevina za gospodarenje otpadom koje su pojedinačno procijenjene u prethodnom dijelu analize.</p> <p>Utjecaji:</p> <p>Uspostavom cjelovitog sustava održivog gospodarenja otpadom (CSOGO) negativni utjecaji na zrak, te indirektno na tlo i vode koncentrirat će se u odnosu na početno stanje, kada su istima bili izvor neuređena i divlja odlagališta otpadom raspoređena po čitavoj Županiji. Takva odlagališta direktno su emitirala onečišćenja ne samo u zrak, nego značajnije u tlo i vode. Provedbom nacionalnog PGO-a, utjecaji se iz raspršenog modela prebacuju u točkasti, što se manifestira i u ovom Planu. Značajniji direktni točkasti izvori emisija u zrak biti će RCGO, na kojem ostaje jedina aktivna odlagališna ploha, a manje značajni pretovarna stanica Vijuš i Energana Davor, uz također prisutne indirektno utjecaje na tlo i vodu. U konačnoj bilanci utjecaja na cilj smanjenja emisija u vodu, tlo i zrak, novi sustav predstavlja značajno pozitivniji model od postojećeg stanja.</p> <p>Utjecaji na poljoprivredno zemljište prethodnog sustava očitavali su se kroz smanjenu kvalitetu tla uzrokovanu akumulacijom onečišćujućih tvari kroz duži</p>							

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<p>vremenski period neposredno u tlo ili posredno iz zraka i procjednih voda. Njihov utjecaj procijenjen je na 300 m udaljenosti od ruba lokacije odlagališta. Nakon sanacije i zatvaranja odlagališta, onečišćenja ostaju i dalje prisutna, te budući da nisu provedene analize kvalitete tla, postoji opravdana zabrinutost za njegovu ispravnost za poljoprivrednu proizvodnju hrane za ljude i stoku. Uspostavom novog sustava predviđena je sanacija postojećih odlagališta, ali samo na korištenoj čestici zemljišta, koja zbog dugoročnih procesa razgradnje u tijelu odlagališta i ne može biti namijenjena drugoj svrsi osim eventualno rekreacijskoj. Zbog nedostatka mjera zaštite poljoprivrednog tla u okolici saniranih odlagališta, te gubitaka poljoprivrednog zemljišta izgradnjom novih građevina iz sustava gospodarenja otpadom, značaj utjecaja prije primjene mjera zaštite okoliša se procjenjuju velikim negativnima, te su za iste predložene odgovarajuće mjere.</p> <p>Značajni negativni utjecaji nisu identificirani za pojedinačne građevine na cilj Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode (osim malih indirektnih za potencijalna reciklažna dvorišta građevnog otpada), dok će uspostava čitavog sustava biti velikog pozitivnog utjecaja u odnosu na postojeće stanje. Neuređena komunalna i divlja odlagališta, ne samo što su zauzimala prirodne površine i potencijalna staništa, već su bila izvor zaraze, hranilišta za mnoge vrste, uključujući i invazivne, izvor mikroplastike i dr. Nadalje, energanama na otpad, koje se smatraju obnovljivim izvorima energije, smanjuje se pritisak na staništa poput rijeka ili onih razvijenih na površinama nekih primarnih energetskih resursa (plin, nafta, ugljen i sl....)</p> <p>Iako je zaključeno da pojedinačne građevine GO-a mogu imati negativne utjecaje na očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora, ukupan utjecaj uspostave novog sustava, koji podrazumijeva i sanaciju neusklađenih i divljih odlagališta otpadom, svakako će biti pozitivan u odnosu na postojeće stanje. Utjecaj je ocijenjen malim pozitivnim, jer ipak nisu sve lokacije odlagališta bile u područjima važnim za kulturno-povijesnu baštinu ili ambijentalni doživljaj.</p> <p>Utjecaji na Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena, pri ocjeni pojedinačnih objekata češće su ocjenjivani negativnim, nego pozitivnim, ali uspoređujući efekte promjene sustava na županijskoj razini, ukupno će doći do značajnih pozitivnih utjecaja. Uzimajući u obzir da će zbog uspostave sustava gospodarenja otpadom doći do veće stope odvajanja, uporabe te u konačnici i zaustavljanja odlaganja otpada na dosadašnja odlagališta, pa i postepene redukcije plinova iz sustava otplinjavanja saniranih odlagališta, procjenjuje se da će ukupno doći do smanjenja emisija poput CH₄ i CO₂, koji u najvećoj mjeri nastaju na postojećim odlagalištima kao posljedica razgradnje otpada, ali i drugih tvari poput hlapljivih organskih spojeva, amonijaka, sumporovodika i ostalih aerosola. Navedeno će se osim na zrak, pozitivno odraziti i na jačanje otpornosti i ublažavanje klimatskih promjena. Pozitivni su utjecaji i korištenja energana na otpad, jer iako imaju pozitivnu bilancu emisije CO₂ u odnosu na odlaganje iste količine otpada na odlagalište, korištenjem otpada kao energenta štede se drugi izvori energije a koji mogu imati značajnije emisije CO₂ (npr. fosilna goriva). Uporabom otpada kao energenta smanjuje se i potrošnja primarnih</p>							

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<p>energenata te se i na taj način doprinosi ublažavanju klimatskih promjena, kroz uštedu energije za ekstrakciju istih. Također, uzimajući u obzir da se slobodnom razgradnjom mulja, bez kontrolirane obrade, oslobađaju puno veće količine stakleničkih plinova, ukupan utjecaj izgradnje postrojenja za obradu mulja može se smatrati malim pozitivnim. Tome se potencijalno mogu pridodati i efekti energetske uporabe bioplina na lokaciji, uslijed čega se smanjuju i okolišni troškovi ekstrakcije, obrade i distribucije drugih energetskih resursa.</p> <p>Zatvaranjem postojećih odlagališta pozitivno će se djelovati i na smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom poput požara i manjih eksplozija na odlagalištima, koja su često na područjima visokog rizika, jer nemaju zadovoljavajuću opremu za hitne intervencije, nalaze se na nepristupačnim područjima, u šumama i sl. Iako su pojedinačni objekti sustava za gospodarenje otpadom uglavnom procjenjivani s većim ili manjim negativnim utjecajima na cilj Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom, smatra se da će na strateškoj razini njihov značaj ipak biti manji od postojećeg, osobito zbog propisane kontrole i primjene sigurnosnih mjera.</p> <p>Uspostavom novog sustava na kvalitetu života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom utjecati će se pozitivno na način da će se uvesti kontrola određenih emisija, osobito onih vezanih za kvalitetu zraka, buke i neugodnih mirisa, a također će i građevine koje su služile starom sustavu biti sanirane te neće više biti izvor štetnih emisija. Utjecaj je procijenjen malim pozitivnim, jer odlagališta, pa ni ona divlja najčešće nisu smještena u blizini stambenih objekata.</p>							
<p>Mjere:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. U postupcima odobravanja zahvata izgradnje građevina za gospodarenje otpadom državnog i županijskog značaja, potrebno je posebno sagledati utjecaje na tlo u zoni mogućeg utjecaja s obzirom na planiranu namjenu. 2. Za PS Vijuš radi položaja koji tangira gusto naseljeno područje grada, preporuča se zone mješovite namjene, stambene namjene, javne i društvene namjene (namjene u kojima se očekuje stanovanje i duži boravak), koje su do izrade ovog Plana definirane važećim prostornim planovima Grada Slavonskog Broda, a koje se naslanjaju na zonu PS Vijuš zadržavaju se bez mogućnosti proširenja u kontaktnom području sa zonom PS Vijuš. U iznimnim slučajevima proširenje navedenih zona sa sadržajima stanovanja moguće je uz prethodnu izradu modela buke uzimajući u obzir maksimalni kapacitet planirane pretovarne stanice ukoliko ista nije u funkciji, tj. temeljem provedenih mjerenja imisijskih razina buke izgrađene pretovarne stanice u punom kapacitetu, sukladno Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave. Istraživanja će u tom slučaju provesti jedinica lokalne samouprave u pitanju u suradnji sa upravom pretovarne stanice. 							

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<p>3. U slučaju da studijom izvodljivosti bude utvrđena potreba za novim građevinama iz sustava gospodarenja otpadom (PS), iste je potrebno planirati izvan područja osobito vrijednog i vrijednog obradivog poljoprivrednog zemljišta i šumskog zemljišta s ciljem očuvanje i zaštite tih resursa.</p>							
Promet u sustavu gospodarenja otpadom	Dir., D	Indir., D	Indir., D	Dir., D	Dir., D		Dir., D
<p>Novi sustav gospodarenja otpadom zahtijevat će velike promjene u prometnim tokovima otpada. Dok je prijevoz u standardnom sustavu funkcionirao na način da su proizvođači otpad odlagali na kućnom pragu, odakle bi se komunalnim vozilima on prevezio i deponirao na lokalno odlagalište, novi je sustav znatno izmijenjen.</p> <p>U novom sustavu se očekuje da se značajne količine otpada recikliraju na mjestu nastanka, te da ih proizvođači sami odvoze do zelenih otoka ili do udaljenijih lokacija odvojenog prikupljanja (reciklažna dvorišta, reciklažni centri), što će u sustav angažirati osobne automobile.</p> <p>Standardna komunalna vozila će sada umjesto od kućnog praga do komunalnog odlagališta, znatno smanjene količine komunalnog otpada, prevoziti do pretovarne stanice ili direktno u RCGO, te će prevoziti i odvojeni otpad s zelenih otoka do reciklažnih centara.</p> <p>Također, u sustav će biti angažirani i kamioni mnogo veće nosivosti od standardnih komunalnih vozila (veća od 16 t), koji će moći prevoziti velike količine odvojeno prikupljenog otpada na sekundarne lokacije obrade ili uporabe, tj. miješani komunalni otpad s pretovarne stanice u RCGO, te odvojeni otpad s reciklažnih dvorišta i reciklažnih centara do oporabitelja.</p> <p>Prometni pravci vozila u sustavu gospodarenja otpadom, različiti su s obzirom na značaj, funkciju i pristupačnost građevina za gospodarenje otpadom. Utjecaji iz prometa variraju s obzirom na duljinu puta, kategoriju prometnice, tj. njenu opremljenost, obujmu prometa i stanju očuvanosti kolnika, te veličini i konstrukciji vozila (automobili, kamioni, posebna vozila) i njihovoj brzini.</p> <p>Za potrebe RCGO-a planom je predviđeno izvođenje spoja željezničkog kolosijeka s magistralnom željezničkom prugom, budući da je predmetni RCGO u službi ukupno 6 pretovarnih stanica. Prijevoz željeznicom je energetski najučinkovitiji vid prijevoza, budući da se za prijevoz masovnih tereta željeznicom troši gotovo</p>							

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<p>četiri puta manje energije u odnosu na prijevoz kamionima (P. Griffiths i sur., 2004.). Uz to je i okolišno najprihvatljiviji budući iz takvog prometa dolazi najmanje emisija (usporedba s cestovnim, riječnim i zračnim).</p> <p>Analiza prometnih pravaca i opterećenja prometa u odnosu na postojeći sustav gospodarenja otpadom:</p> <p>U odnosu na postojeće stanje doći će do izrazitog povećanja prometa komunalnih vozila prema RCGO Šagulje i pretovarnoj stanici Vijuš. Dok je ranije Šagulje-Ivik služilo za odlaganje komunalnog otpada s područja Grada Nova Gradiška i nekoliko gravitirajućih općina, nakon uspostave cjelovitog sustava gospodarenja otpadom na RCGO će se dovoziti miješani komunalni otpad s gravitirajućeg područja na udaljenosti od cca 30 km zapadnog dijela Županije. Komunalna vozila u ovu svrhu, prikupljat će miješani komunalni otpad po svim naseljima gravitirajućih JLS-ova, te se koristeći lateralne prometnice spajati na glavni cestovni pravac Ž3252-Ž4185-D49-Ž4244-D525-Ž4202 kojim će dolaziti do odvojka za RCGO (postojeći u Novoj Gradiški ili planirane obilaznice). Može se procijeniti da će povećanje prometa u ovom slučaju, a u odnosu na postojeće stanje biti značajno na glavnom cestovnom pravcu Ž3252-Ž4185-D49-Ž4244-D525-Ž4202 i to u cijeloj dužini između Nove Gradiške i Slavenskog Broda, budući da će se isti procesi povećanja prometa, ostvarivati i na istočnom dijelu Županije, gdje će se miješani otpad odvoziti na pretovarnu stanicu Vijuš-Slavonski Brod. Na opisanim rutama očekuje se i povećanje prometa komunalnih kamiona, koji će prikupljati odvojeni otpad sa zelenih otoka i odvoziti ga prema reciklažnim dvorištima (Vijuš, Šagulje-Ivik, Davor). Ti će se utjecaji donekle umanjiti kroz veća naselja općinskih/gradskih sjedišta nakon izgradnje njihovih obilaznica. Manji dio prometa komunalnih vozila s miješanim otpadom za pristup RCGO-u koristiti će i autocestu A3 (osim dva čvora u Slavanskom brodu i čvora Nova Gradiška preko kojeg je RCGO vezan na A3 u Županiji postoje još samo dva čvora – Lužani i Okučani). U navedenoj situaciji, može se pretpostaviti da će ranije količine miješanog komunalnog otpada i količine otpada u novom sustavu (odvojenog + miješanog komunalnog otpada) biti jednake. Zbog toga se, za razliku od glavnog pravca Ž3252-Ž4185-D49-Ž4244-D525-Ž4202, ne očekuje povećanje broja angažiranih komunalnih vozila, tj. razlika u pritisku na lateralne prometnice.</p> <p>Odvojeno prikupljeni otpad u reciklažnim centrima odvozi će se teškim kamionima. Dok se očekuje da će glavni prometni pravac s RC Šagulje-Ivik i RC Vijuš voditi preko autoputa zbog relativne blizine izlaza/ulaza, RC Davor nema mogućnost direktnog povezivanja s autoputom. Prometni pravac od RC Davor vodi lateralnom prometnicom ŽC4180 na sjever do Starog Petrovog Sela, gdje se uključuje na ŽC 4158, a zatim prema Novoj Gradiški na zapad ili Batrini na istok, gdje se omogućuje uključenje na autoput. Međutim, ovim prostornim planom omogućena je izgradnja produženja južne obilaznice naselja Rešetari od čvora D53 s ŽC 4158 kod Petrovog Sela, kao i izgradnja čvora D53 s A3, čime će se ruta kroz gusto naseljena područja znatno smanjiti. Dakle, dodatni pritisci na dionicu ŽC 4158</p>							

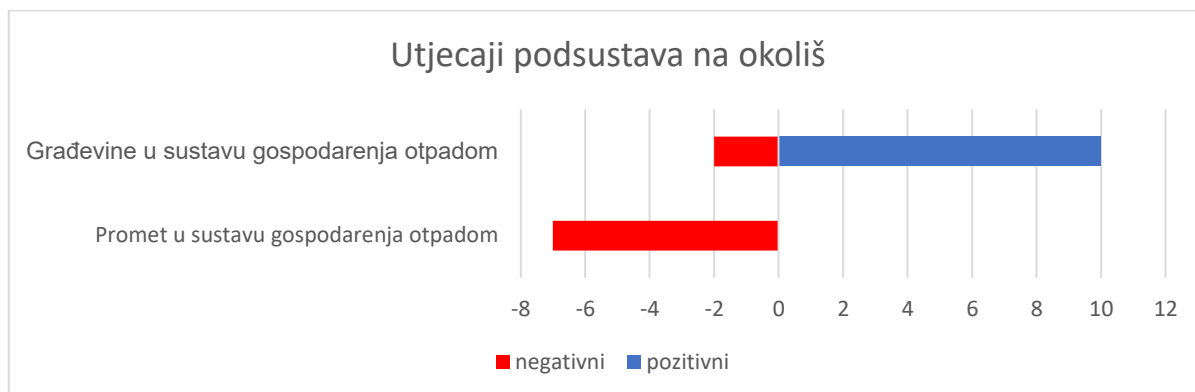
	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<p>teškim kamionima s RC Davor očekuju se do izgradnje ulaza na autocestu A3 ili produženja južne obilaznice naselja Rešetari. Međutim, funkcioniranje RC Davor potrebno je sagledati u kontekstu planirane energane, u kojoj će se zbrinuti sav prikladan otpad, te će se s RC-a odvoziti samo otpad koji nije pogodan za energetske uporabu, zbog čega će broj teških kamiona biti umanjen. Nadalje, očekuje se i manje povećanje prometa prema energani u Davoru uslijed dovoza primjerenih energenata iz drugih izvora osim RC-a, no predviđa se da će se razvojem planirane luke lokalnog značaja u naselju Davor dio prometnih tokova otpada preusmjeriti i na riječne prometnice.</p> <p>Prijevoz miješanog komunalnog otpada s pretovarne stanice Vijuš-Slavonski Brod do RCGO-a, odvijati će se preko autoputa i to je jedini transportni put ovog tipa s istoka Županije, budući da je PS Vijuš najistočnija PS iz sustava RCGO Šagulje. Sve ostale PS nalaze se zapadnije i sjeverozapadnije od RCGO-a i također su relativno dobro povezane autoputom.</p> <p>Uspostavom željezničkog kolosijeka do RCGO Šagulje, očekuje se da će se dio prometnih tokova otpada preusmjeriti sa cestovne na željezničku infrastrukturu.</p> <p>Lateralne prometnice, te ponovo djelomično glavni prometni pravac Ž3252-Ž4185-D49-Ž4244-D525-Ž4202, bit će pod dodatnim pritiskom zbog sustava gospodarenja otpadom na lokalnoj razini, tj. reciklažnih dvorišta i reciklažnih dvorišta građevnog otpada. Nakon što se u tim građevinama prikupe dovoljne količine odvojenog otpada, na predmetnim prometnim pravcima biti će angažirani teški kamioni, koji će ga prikupljati i odvoziti na uporabu na sekundarne lokacije. Pretpostavlja se da će takvi kamioni, čim to bude moguće biti usmjereni na autoput, ali zbog specifičnosti prometne mreže, uz lateralne prometnice, definitivno će se ostvariti određeni pritisci i na glavni prometni pravac Ž3252-Ž4185-D49-Ž4244-D525-Ž4202. PP BPŽ kao i PPUO/G u svrhu rasterećenja planira obilaznice na dijelovima glavnog prometnog pravca Ž3252-Ž4185-D49-Ž4244-D525-Ž4202 oko većih naselja/općinskih središta. Budući da lateralne prometnice velikim dijelom nisu opremljene za promet teškim kamionima, te se na njima negativni utjecaji multipliciraju, u svrhu ove studije izrađena je analiza pogodnosti prometnih pravaca s obzirom na poljoprivredno korištenje, kulturnu i prirodnu baštinu, te zone rizika vodozaštitnih područja, a imajući u vidu da je zakonom omogućeno osnivanje zajedničkih reciklažnih dvorišta više JLS, korištenje mobilnih RD-ova, te smještanje RD-ova građevnog otpada izvan zona građevinskih područja, čime se omogućavaju mnoge varijante rasporeda lokalnih građevina, pri čemu bi se utjecaj prometa na okoliš mogao značajno smanjiti. Analiza i rezultat pogodnosti transportnih puteva otpada prikazani su u poglavlju 9.1 Procjena utjecaja varijanti.</p> <p>Povećanje prometa osobnim automobilima povećat će se lokalno uz same građevine gospodarenja otpadom, te se to prometno opterećenje ne smatra</p>							

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<p>značajnim na strateškoj razini.</p> <p>Utjecaj prometa nastaju uslijed emisija ispušnih plinova (CO, NMVOC, NO_x, N₂O, NH₃, Pb, CO₂ (izgaranje ulja za podmazivanje), PM_{2,5} i PM₁₀) te čestica iz sustava kočenja (PM_{2,5} i PM₁₀ s teškim metalima) i trošenja guma (mikroplastika), pri čemu je značajno da faktori emisije ispušnih plinova (g/km) rastu s povećanjem kategorije, tj. ukupne težine vozila, dok su faktori trošenja guma i kočnica najveći upravo za vozila veličine standardnih komunalnih vozila. Također, s povećanjem veličine, tj. mase vozila rastu i emisijske razine buke i vibracija.</p> <p>Utjecaji:</p> <p>Uslijed općeg porasta količine prometa, uvođenjem novog cjelovitog sustava gospodarenja otpadom u odnosu na postojeće stanje, očekuju se određeni doprinosi emisijama u zrak, pri čemu se veliki negativni utjecaji emisija iz komunalnih vozila te teških kamionima, očekuju na glavnom prometnom pravcu Ž3252-Ž4185-D49-Ž4244-D525-Ž4202, osobito na dionici između Nove Gradiške i naselja Batrina, pa nadalje sve do Slavenskog Broda, gdje je i u postojećem stanju evidentirana prometna zagušenost. Međutim, ti će utjecaji biti manjeg značaja nakon izgradnje planiranih obilaznica svih većih naselja, tj. općinskih i gradskih središta. Manji utjecaji istog tipa očekuju se uz sve lateralne prometnice, te uz autocestu A3, uz koje se od emisija u zrak očekuju i indirektni utjecaji na kvalitetu voda i tla.</p> <p>Glavni prometni pravac Ž3252-Ž4185-D49-Ž4244-D525-Ž4202 prolazi gotovo isključivo kroz izgrađena građevinska područja, te se ne očekuju značajni negativni utjecaji na poljoprivredno tlo, bioraznolikost, staništa, vrste ni zaštićena područja prirode. Manji negativni utjecaji prometa u sustavu gospodarenja otpadom na navedene sastavnice biti će primjetni nakon izgradnje obilaznica i usmjeravanja prometa na autoput koji većim dijelom prolazi kroz područja osobito vrijednih poljoprivrednih površina (P1) (Nova Gradiška – Staro Petrovo Selo i Oriovac – Sibinj). Također, manji negativni utjecaji na navedene sastavnice očekuju se uz sve lateralne prometnice kojima će se vršiti transport teškim kamionima. Osim što su teški kamioni veći izvor emisija, predmetne prometnice u većem dijelu ne ispunjavaju zadovoljavajuće tehničke uvjete, poput npr. otpornosti kolnika, te izgrađenih sustava za prikupljanje i pročišćavanje otpadnih voda.</p> <p>Vezano uz bioraznolikost, rast prometa ima veliki negativan utjecaj na širenje invazivnih vrsta, tim više što su transportni pravci duži. Među njima valja istaknuti</p>							

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<p>vrstu <i>Amorpha fruticosa</i> (čivitnjača, divlji bagrem), koja je zabilježena na lokaciji Vijuš- Slavonski Brod, a često je masovno raširena na površinama s neuspjelom obnovom jednodobnih poplavnih šuma hrasta lužnjaka i poljskog jasena. Također, očekuje se i prisutnost invazivne vrste <i>Ailanthus Altissima</i> (pajasen), koja je karakteristična za ruderalna staništa (poput odlagališta otpada) i druga antropogena staništa, a naseljava osobito svijetla mjesta uz prometnice, putove i rubove šuma. Od životinjskih invazivnih vrsta bitno je spomenuti hrastovu mrežastu stjenicu (<i>Corythuca arcuata</i>), koja uzrokuje znatne štete u hrastovim šumama, a u nekoliko godina se proširila na područje čak 14 županija. Utjecaj prometa u sustavu gospodarenja otpada na širenje spomenutih ali i drugih invazivnih vrsta smatra se malim negativnim, jer će se koristiti pretežito postojeće prometnice, a nove, koje se tek trebaju izgraditi, neće biti isključivo za potrebe gospodarenja otpadom. Također, značajniji prometni pravci gospodarenja otpadom proširiti će se tek na susjedne županije, za koje se pretpostavlja da na njihovom teritoriju postoje iste invazivne vrste kao u BPŽ, te neće doći do pojave novih vrsta.</p> <p>Značajni utjecaji očekuju se na graditeljsku baštinu uslijed djelovanja ispušnih plinova te vibracija uzrokovanih teškim vozilima. Utjecaji će biti veliki značajni uz glavni prometni pravac Ž3252-Ž4185-D49-Ž4244-D525-Ž4202do izgradnje planiranih obilaznica i spojeva na A3, kada će se njihov značaj smanjiti. Negativni utjecaji manjeg značaja identificirani su i za sve lateralne prometne pravce teških kamiona. Također, zabilježeni su mogući negativni utjecaji uslijed izgradnje pristupnih cesta građevinama za gospodarenje otpadom na lokaciji Vijuš, koja se nalazi u neposrednoj blizini arheološke zone.</p> <p>Povećanje ukupnog cestovnog prometa i vezanih emisija imat će negativne utjecaje na klimu i klimatske promjene manjeg značaja, osobito uzimajući u obzir povećanje kamionskog prijevoza i vezanih dušikovih oksida i CO₂ emisija.</p> <p>Nisu identificirane značajne razlike u opasnostima od nastanka velikih nesreća, jer iako će se povećati promet, sastav tereta je nebitno promijenjen.</p> <p>Značajni veliki negativni utjecaji identificirani su i za kvalitetu života, osobito stanovnika u blizini ŽC 4158, a zatim i svih ostalih uz prometne pravce kojima će se kretati teški kamioni u službi gospodarenja otpadom na lokalnoj razini, a uzrokovati će povećane koncentracije prašine, emisija štetnih za zdravlje, buke i vibracija. Na kvalitetu života, tj. sigurnost u prometu utjecati će značajno povećanje prometa oko građevina za gospodarenje otpadom državnog i županijskog značaja.</p>							
<p>Mjere:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Planirati prioritetno održavanje i ulaganja u prometnice kojima će se vršiti kamionski prijevoz, u svrhu prilagodbe nosivosti kolnika i uspostave 							

	Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja otpadom	Zaštita poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom	Očuvanje bioraznolikosti staništa i vrsta te temeljnih obilježja ZP prirode	Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora	Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena	Smanjenje opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom	Poboljšanje kvalitete života stanovnika u blizini građevina za gospodarenje otpadom
<p>primjerenog sustava odvodnje i pročišćavanja oborinskih/otpadnih voda (buka, trajnost kolnika, kvaliteta voda)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Ograničiti brzinu kretanja teških kamiona na prometnicama s oštećenim kolnikom i onima izvedenima drugim materijalima osim asfaltom 3. Organizirati usklađeni odvoz pojedinih vrsta otpada iz više RD-ova većim kamionima u svrhu smanjenja utjecaja na okoliš (buka; potrošnja goriva/emisije u zrak; utjecaj na kvalitetu otpadnih/oborinskih voda) 4. Transportne rute komunalnih vozila i teških kamiona planirati izvan naselja gdje je moguće (buka pri 40 km/h je 85 dB) 5. Reciklažna dvorišta i reciklažna dvorišta za građevni otpad planirati na lokacijama kojima se omogućava izbjegavanje okolišno osjetljivih transportnih pravaca za komunalna vozila i teške kamione, a sukladno karti pogodnosti okoliša za transportne puteve, izrađenoj Strateškom studijom utjecaja V. ID PPBPŽ. 6. Unaprijediti prometnu infrastrukturu u blizini građevina za gospodarenje otpadom tako da uključuju sve potrebne elemente za sigurno provođenje i pješačkog i biciklističkog prometa 7. Nakon uspostave građevina za gospodarenje otpadom, potrebno je primjerenim metodama (najčešće kemijski tretman) redovito uklanjati invazivne vrste s lokacija građevina i područja u njihovoj neposrednoj blizini. 8. Od komunalnih društava i drugih pravnih i fizičkih osoba, koje se bave poslovima gospodarenja otpadom, zahtijevati da pri nabavi vozila u cestovnom prijevozu uzmu u obzir energetske učinke i učinke na okoliš tijekom životne dobi, uključujući potrošnju energije i emisiju CO₂, NO_x, PM, te drugih onečišćujućih tvari (sukladno Direktivi 2009/33/EZ). 9. Koridor pristupnih prometnica građevinama za gospodarenje otpadom na lokaciji Vijuš moguće je izmijeniti sukladno rezultatima i zahtjevima arheoloških istraživanja. 							

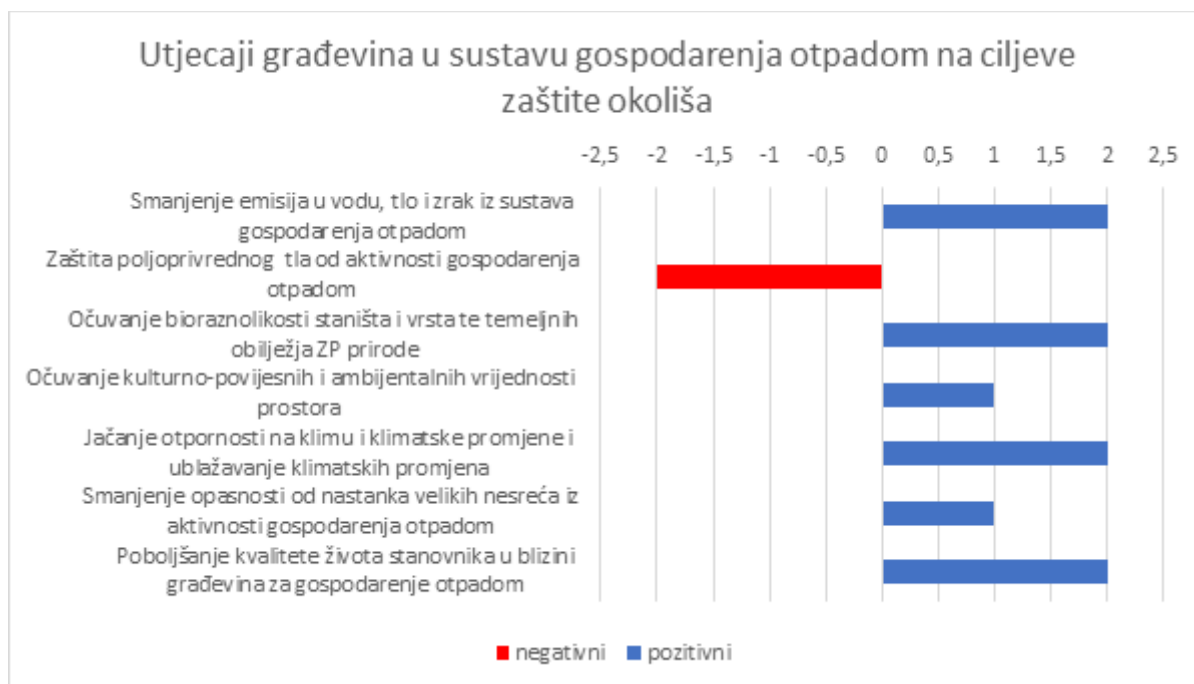
Intenzitet utjecaja pojedinačnih podsustava u cjelokupnom sustavu gospodarenja otpadom na okoliš, prikazan je na slici ispod (**Slika 56**).



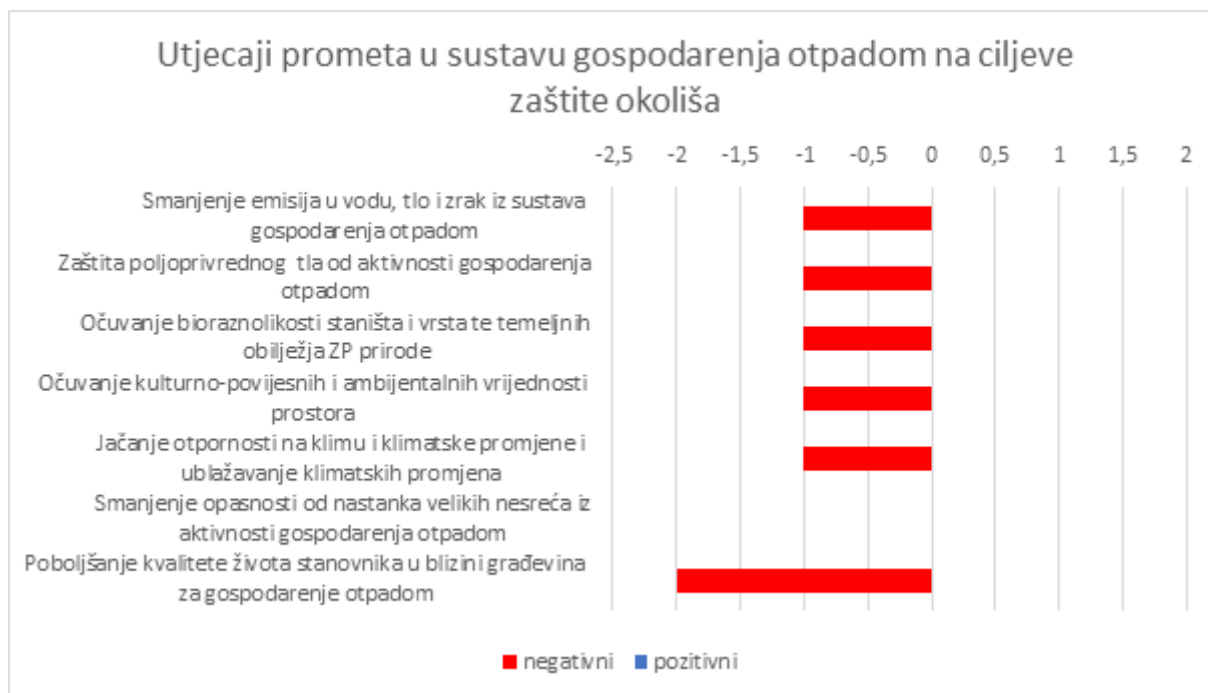
Slika 56. Utjecaj podsustava gospodarenja otpadom na okoliš

Iz prikaza je vidljivo da će uspostavom cjelovitog sustava gospodarenja otpadom građevine sa svojim procesima i vezanim efektima imati većinom pozitivne utjecaje, dok će promet uzrokovati isključivo negativne utjecaje.

Zbog detaljnosti procjene i boljeg razumijevanja, u nastavku su odvojeno indikativno prikazani kumulativni utjecaji svakog podsustava na pojedine ciljeve zaštite okoliša strateške procjene, te je obrađen i njihov značaj.



Slika 57. Prikaz uvjetno kvantificiranih kumulativnih utjecaja građevina u sustavu gospodarenja otpadom na ciljeve zaštite okoliša



Slika 58. Prikaz uvjetno kvantificiranih kumulativnih utjecaja prometa u sustavu gospodarenja otpadom na ciljeve zaštite okoliša

Sukladno grafičkom prikazu **Slika 57** vidljivo je da građevine u sustavu gospodarenja otpadom imaju većinom pozitivne utjecaje na ciljeve zaštite okoliša, osim na cilj **Zaštite poljoprivrednog tla od aktivnosti gospodarenja otpadom**. Budući da je procjenom identificirana visoka osjetljivost poljoprivrednog tla na razini Županije - uslijed općenitog smanjenja i napuštanja poljoprivredne aktivnosti zbog depopulacijskih trendova, prenamjene poljoprivrednih površina u korist širenja građevinskih područja, te već postojeću blizinu poljoprivrednih površina građevinama za gospodarenje otpadom, koje predstavljaju mogući izvor onečišćenja, te uzimajući u obzir nove planske elemente, upravo na taj cilj ocijenjeni su najveći potencijalni negativni utjecaji cjelokupnog sustava gospodarenja otpadom na strateškoj razini, uključujući i promet.

Budući da se sustav gospodarenja otpadom uspostavlja fazno, kumulativni utjecaji obuhvaćaju i utjecaje trenutnog sustava, tj. direktnih i indirektnih emisija s nereguliranih odlagališta, za koja nije predviđena sanacija tla izvan njihova obuhvata, zatim utjecaje građevina na novim lokacijama (RCGO, energana), te utjecaje prometa u službi gospodarenja otpadom. Utjecaji prometa, iako manji po intenzitetu od utjecaja građevina, očekuju se na širem području Županije, tj. uz sve lateralne prometnice kojima će se vršiti transport teškim kamionima (do reciklažnih dvorišta i RD za građevni otpad u većini JLS) i to indirektno, taloženjem čestica iz emisija u zrak, te povećanjem stupnja onečišćenja oborinskih voda s korištenih kolničkih površina, koje također dopijevaju na okolne poljoprivredne površine najčešće bez pročišćavanja.

Na cilj **Smanjenje emisija u vodu, tlo i zrak iz sustava gospodarenja** otpadom identificirani su negativni utjecaji iz prometa, te pozitivni od uspostave građevina. Negativni utjecaji prometa u odnosu na postojeće stanje proizlaze iz općeg porasta količine prometa potrebnog za provođenje sustava, koji se s manjim ili većim intenzitetom očekuje na većini cestovnih prometnica Županije, barem do izgradnje obilaznica općinskih i gradskih središta kroz koja prometnica danas prolazi, te predviđenih spojeva na autocestu i angažiranja željeznice u sustav gospodarenja otpadom. Pozitivni efekti uspostave novog sustava na predmetni cilj proizlaze iz činjenice da će sva neregulirana i divlja

odlagališta biti sanirana, te iako su identificirani direktni točkasti izvori emisija u zrak, poput RCGO, na kojem ostaje jedina aktivna odlagališna ploha, te pretovarne stanica Vijuš i energane Davor, zbog prostorne koncentracije izvora onečišćenja, uslijed čega je omogućeno bolje upravljanje, te primjene naprednih tehnologija, u konačnoj bilanci utjecaj novog sustava na cilj smanjenja emisija u vodu, tlo i zrak je ocijenjen značajno pozitivnijim od postojećeg stanja.

Najznačajniji negativni utjecaji očekuju se na glavnom cestovnom pravcu Ž3252-Ž4185-D49-Ž4244-D525-Ž4202, osobito na dionici između Nove Gradiške i naselja Batrina, pa nadalje sve do Slavenskog Broda, nadodajući i postojeću prometnu zagušenost predmetne prometnice. Predmetni utjecaji biti će više izraženi do izgradnje obilaznica većih naselja i planiranih spojeva na autocestu. Manji utjecaji istog tipa, a koji uključuju emisije u zrak, te indirektno utjecaje na kvalitetu voda i tla, očekuju se i uz sve lateralne prometnice, te uz autocestu. Pozitivni utjecaji planiranih građevina za gospodarenje otpadom očekuju se uslijed koncentriranja i uspostave bolje kontrole izvora onečišćenja u odnosu na postojeće stanje kada su komunalna i divlja odlagališta bila raspoređena po čitavoj Županiji.

Negativni utjecaji prometa na cilj **Očuvanje bioraznolikosti, staništa i vrsta te temeljnih obilježja zaštićenih područja prirode** proizlaze iz potencijala transportnih sredstava za širenje invazivnih vrsta, dok pozitivan utjecaj sustava na predmetni cilj proizlazi iz sanacije neuređenih komunalnih i divljih odlagališta, koja su zauzimala prirodne površine i potencijalna staništa, te bila izvor zaraze, hranilišta za mnoge vrste, uključujući i invazivne, izvor mikroplastike i dr. Nadalje, energanama na otpad, koje se smatraju obnovljivim izvorima energije, smanjuje se pritisak na staništa poput rijeka ili onih razvijenih na površinama nekih primarnih energetske resursa (plin, nafta, ugljen i sl...), te se zaključno može utvrditi da su u konačnoj bilanci pozitivni utjecaji uspostave novog sustava za gospodarenje otpadom pozitivni u odnosu na postojeći.

Na cilj **Očuvanje kulturno-povijesnih i ambijentalnih vrijednosti prostora** potencijalan negativan utjecaj mogu imati pojedinačne građevine za gospodarenje otpadom lokalnog značaja ukoliko su planirane u buffer zoni zaštite pojedinačnih objekata graditeljske baštine ili osobito vrijednom području - prirodnom ili kulturnom krajobrazu. Vibracijama i ispušnim plinovima tada na njih negativno može djelovati vezani promet teškim vozilima. Osim o lokaciji građevina za gospodarenje otpadom, ti utjecaji ovise i o transportnim rutama otpada. Smanjenjem količina nastalog otpada, te uspostavom planiranih obilaznica i spojeva na autocestu značajno će se smanjiti promet kroz naseljene područja, gdje se najčešće i nalaze objekti kulturno-povijesne baštine. Budući da se nove građevine za gospodarenje otpadom državnog i županijskog značaja planiraju na već konzumiranim, brownfield područjima, ocjenjuje se da će njihovi negativni utjecaj biti zanemarivi. Također, značajnijima se smatraju pozitivni utjecaji sanacije neusklađenih i divljih odlagališta otpada u područjima važnim za kulturno-povijesnu baštinu ili ambijentalni doživljaj, te se u konačnoj bilanci pozitivni utjecaji na predmetni cilj mogu ocijeniti značajnijima od negativnih.

Na cilj **Jačanje otpornosti na klimu i klimatske promjene i ublažavanje klimatskih promjena** negativni utjecaji u odnosu na postojeće stanje proizlaze iz povećanja broja vozila u cestovnom prometu, osobito kamionskog prijevoza i vezanih dušikovih oksida i CO₂ emisija, što se smatra značajnim u odnosu na postojeće stanje prometa u sustavu gospodarenja otpadom, ali ukupni utjecaji biti će pozitivni, zbog izrazitih efekata smanjenja emisija stakleničkih plinova zatvaranjem starih odlagališta, sanacijom ilegalnih odlagališta i uspostavom novih građevina za gospodarenje otpadom. Naime, uspostavom cjelovitog sustava gospodarenja otpadom povećati će se stopa odvajanja, uporabe te u konačnici i zaustavljanja odlaganja otpada na dosadašnja odlagališta, pa i

postepene redukcije plinova iz sustava otplinjavanja saniranih odlagališta. Pozitivnim utjecajima pribrajaju se utjecaji uspostave postrojenja za obradu mulja, uslijed čega će se smanjiti emisije stakleničkih plinova iz slobodne razgradnje mulja, bez kontrolirane obrade, te utjecaji korištenja energana na otpad, jer iako imaju pozitivnu bilancu CO₂ u odnosu na odlaganje iste količine otpada na odlagalište, korištenjem otpada kao energenta štede se drugi izvori energije, a koji mogu imati značajnije emisije CO₂ (npr. fosilna goriva). Uporabom bioplina iz postrojenja obradu mulja i otpada kao energenta smanjuju se okolišni troškovi ekstrakcije, obrade i distribucije drugih energetskih resursa te se i na taj način doprinosi ublažavanju klimatskih promjena.

Na strateškoj razini za cilj **Smanjenja opasnosti od nastanka velikih nesreća iz aktivnosti gospodarenja otpadom** identificirani su isključivo pozitivni utjecaji uslijed zatvaranja postojećih odlagališta, sanacije ilegalnih odlagališta, čime će se smanjiti rizik od požara i eksplozija. Iako će se povećati ukupni promet u sustavu gospodarenja otpadom, nisu identificirane značajne razlike u opasnostima od nastanka velikih nesreća, budući da je sastav tereta nebitno promijenjen u odnosu na postojeći.

Na cilj **Poboljšanje kvalitete života stanovnika koja živi i radi u blizini građevina za gospodarenjem otpadom** identificirani su pozitivni utjecaji uslijed sanacije postojećih odlagališta i uspostave novih građevina za gospodarenje otpadom, budući da će se uvesti kontrola određenih emisija, osobito onih vezanih za kvalitetu zraka, buke i neugodnih mirisa. Utjecaj je procijenjen malim pozitivnim, jer odlagališta, pa ni ona divlja najčešće nisu bila smještena u blizini stambenih objekata. Značaj negativnih utjecaja na kvalitetu života iz prometa intenzivirati će se za stanovnike u blizini magistrale glavnog cestovnog pravca Ž3252-Ž4185-D49-Ž4244-D525-Ž4202, a zatim i sve ostale uz prometne pravce kojima će se kretati teški kamioni u službi gospodarenja otpadom na lokalnoj razini, uslijed povećanja koncentracije prašine, emisija štetnih za zdravlje, buke i vibracija. Na kvalitetu života, tj. sigurnost u prometu negativno će utjecati značajno povećanje prometa oko građevina za gospodarenje otpadom državnog i županijskog značaja. Procijenjeno je da će negativni utjecaji sustava, zbog većih negativnih utjecaja prometa biti značajniji od onih pozitivnih.

Slijedom analize identificirane su slabe točke sustava, te su formirane mjere umanjivanje negativnih utjecaja, čijom primjenom će se pojačati pozitivni efekti uspostave cjelovitog sustava gospodarenja otpadom u obuhvatu Brodsko-posavske županije.

10.3 Analiza utjecaja Prostornog plana po sastavnicama okoliša i ostalim okolišnim temama

Slijedom analize opisane u poglavlju 10.2., u tablici niže (**Tablica 37**) dan je opis procijenjenih utjecaja provedbe mjera Prostornog plana po pojedinim sastavnicama i ostalim okolišnim temama.

Tablica 37. Ključni elementi prioriteta s potencijalnim negativnim utjecajima na pojedine sastavnice okoliša

SASTAVNICA OKOLIŠA	ELEMENTI INTERVENCIJE KAO UZROCI POTENCIJALNIH NEGATIVNIH UTJECAJA	OPIS UTJECAJA
Vode i vodna tijela	<ul style="list-style-type: none"> - Izgradnja i rad RCGO Šagulje - Odlagališta otpada (sortirnice, kompostane) - Terminal za opasne terete u luci Slavonski Brod - Promet 	<p>Mogući negativni utjecaji u slučaju akcidentnih situacija (poplave, kvarovi) i zbog nekontroliranog ispiranja otpadnih voda i organskih zagađenja.</p> <p>Tijekom korištenja terminala moguć je</p>

SASTAVNICA OKOLIŠA	ELEMENTI INTERVENCIJE KAO UZROCI POTENCIJALNIH NEGATIVNIH UTJECAJA	OPIS UTJECAJA
		<p>negativni utjecaj na vode (dospijeće onečišćujućih tvari u rijeku Savu) uslijed akcidentnih situacija prilikom manipuliranja gorivom ili kod sakupljanja i pražnjenja kaljužnih voda i komunalnog tereta s brodova.</p> <p>Mogući su indirektni utjecaji emisija u zrak od transportnih vozila otpada, te uslijed izlivanja nepročišćenih oborinskih voda s kolnika u tlo.</p>
<p>Tlo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - RCGO Šagulje i sastavni dijelovi postrojenja - Promet (uključujući industrijski kolosijek željezničke pruge za potrebe RCGO-a) - Građevine za obradu otpada 	<p>Negativni utjecaj uspostave RCGO-a bit će direktan i dugotrajan na samoj lokaciji, jer će doći do zauzimanja dijela vrijednog obradivog tla (P2) odnosno površina pod oranicama, te okolnim poljoprivrednim površinama uslijed širenja onečišćujućih tvari, uslijed čega će ista postati nepoželjna za poljoprivredu. Ovaj utjecaj bit će dugotrajan i indirektni,.</p> <p>Izgradnjom željezničke pruge doći će do gubitka dijela obradivog vrijednog tla (P2) te je moguće dodatno onečišćenje tala uslijed radova održavanja pruge.</p> <p>Indirektni utjecaji emisija u zrak iz prometa očekuju se na udaljenosti 100m od svih prometnica, a direktni uslijed izlivanja nepročišćenih oborinskih voda s kolnika u tlo.</p> <p>Očekuju se indirektni utjecaji emisija u zrak iz građevina za obradu otpada.</p> <p>Negativni utjecaji na sastavnice voda i zrak indirektno će djelovati i na sastavnicu tlo.</p>
<p>Zrak</p>	<ul style="list-style-type: none"> - RCGO Šagulje (MBO, energana) - Pretovarna stanica - Građevine za obradu otpada - energetska uporaba - Odlagališta otpada (proširenje) - Povećanje kamionskog prometa zbog rada RCGO-a i ostalih građevina iz sustava gospodarenja otpadom 	<p>Tijekom rada RCGO i sastavnih dijelova istog, očekuju se emisije prašine i ispušnih plinova iz procesa, štetne emisije i emisije stakleničkih plinova, te produkata izgaranja. Takav utjecaj bit će direktan i trajat će tijekom cijelog životnog vijeka postrojenja.</p> <p>Direktni, dugoročni negativni utjecaji emisija onečišćujućih tvari u zrak i prašine očekuju se iz tehnoloških procesa pretovarne stanice, pri čemu će emisije ovisiti o količini i sastavu otpada, te vremenskom periodu izloženosti otpada aerobnim procesima.</p> <p>Negativni utjecaj na okoliš iz energane u zrak moguća su posljedica energetske uporabe otpada i otpadnog pepela. Utjecaji su direktni i dugotrajni.</p>

SASTAVNICA OKOLIŠA	ELEMENTI INTERVENCIJE KAO UZROCI POTENCIJALNIH NEGATIVNIH UTJECAJA	OPIS UTJECAJA
		<p>Otvaranjem novih ploha na trenutno aktivnim odlagalištima otpada doći će povećanja emisija stakleničkih plinova u zrak kao posljedica mikrobiološke razgradnje otpada te nastajanja neugodnih mirisa. Takvi će utjecaji biti direktni i srednjoročni, odnosno do otvaranja RCGO-a.</p> <p>Utjecaji prometa biti će značajni, direktni i dugoročni zbog povećanja istog u novom sustavu gospodarenja otpadom, a što se osobito odnosi na transport teškim kamionima. Negativni utjecaji sagledavaju se kroz emisije ispušnih plinova, te čestica iz sustava kočenja i trošenja guma.</p>
Bioraznolikost	<ul style="list-style-type: none"> - Povećanje kamionskog prometa zbog u funkciji sustava gospodarenja otpadom - Izgradnja industrijskog kolosijeka željezničke pruge za potrebe RCGO 	<p>Povećanja prometa i novi prometni pravci u tokovima gospodarenja otpadom imati će negativni utjecaj kao vektor širenja invazivnih vrsta.</p> <p>Prometovanjem vozila za potrebe sustava nastajat će veće emisije ispušnih plinova koje će indirektno utjecati na sve sastavnice okoliša, pa tako i bioraznolikost.</p> <p>Izgradnjom pruge doći će do manjih zauzeća prirodnih staništa.</p>
Krajobraz	<ul style="list-style-type: none"> - RCGO - Građevine iz sustava gospodarenja otpadom 	<p>Negativni utjecaji mogući su lokalno, međutim, građevine državnog i županijskog značaja većinom se planiraju na već antropogeniziranom području, u blizini postojećih lokacija za gospodarenje otpadom. To nije slučaj sa građevinama lokalnog značaja, te je direktan negativan utjecaj moguć je u slučaju formiranja novih gospodarskih ili poslovnih zona unutar građevinskih područja naselja za potrebe smještaja reciklažnih dvorišta zbog vizualne degradacije.</p>
Kulturno-povijesna baština	<ul style="list-style-type: none"> - Građevine iz sustava gospodarenja otpadom - Povećanje kamionskog prometa zbog rada RCGO-a i ostalih građevina iz sustava gospodarenja otpadom 	<p>Direktan negativan utjecaj moguć je u slučaju formiranja novih gospodarskih ili poslovnih zona unutar građevinskih područja naselja za potrebe smještaja građevina iz sustava gospodarenja otpadom lokalnog značaja.</p> <p>Negativni utjecaji mogući su na graditeljsku baštinu uslijed djelovanja ispušnih plinova te vibracija uzrokovanih teškim vozilima. Utjecaji su osobito značajni uz glavni cestovni pravac Ž3252-Ž4185-D49-Ž4244-D525-Ž4202, ali i sve lateralne prometne pravce teških kamiona,</p>

SASTAVNICA OKOLIŠA	ELEMENTI INTERVENCIJE KAO UZROCI POTENCIJALNIH NEGATIVNIH UTJECAJA	OPIS UTJECAJA
		te su srednjoročni do izgradnje obilaznica većih naselja i planiranih spojeva na autocestu.
Klima i klimatske promjene	<ul style="list-style-type: none"> - Energetska oporba otpada - RCGO Šagulje - Postrojenje za obradu mulja s UPOV-a - Povećanje kamionskog prometa zbog rada RCGO-a i ostalih građevina iz sustava gospodarenja otpadom - Izgradnja industrijskog kolosijeka željezničke pruge za potrebe RCGO - Reciklažna dvorišta za građevni otpad - Reciklažna dvorišta i terminal za opasne terete u Luci Slavonski Brod, na koje mogu utjecati klimatske promjene 	<p>Doći će do manjih negativnih utjecaja uslijed nastanka stakleničkih plinova, koji će biti direktni i dugotrajni.</p> <p>Negativni direktni i dugotrajni utjecaji će nastati zbog povećanja ispušnih emisija iz prometa, međutim oni neće biti toliko značajni koliko smanjenje uslijed uređenja sustava i primjenu novih tehnologija. Tome će također doprinijeti mogućnost korištenja željezničkog prometa u cilju smanjenja cestovnog.</p> <p>S obzirom da se pojedine građevine u sustavu gospodarenja otpadom planiraju u zoni velike i srednje opasnosti od poplava, moguće je da takvi događaji negativno utječu na funkcioniranje dijela sustava.</p>
Zdravlje ljudi	<ul style="list-style-type: none"> - RCGO Šagulje - Reciklažni centri - Postrojenje za obradu mulja s UPOV-a - Reciklažna dvorišta za građevni otpad - Ostale građevine za sakupljanje i obradu otpada koje nisu državnog i regionalnog značaja - Povećanje kamionskog prometa zbog rada RCGO-a i ostalih građevina iz sustava gospodarenja otpadom 	<p>Negativni utjecaji lokalnog pogoršanja kvalitete zraka, širenja neugodnih mirisa i buke su direktni i dugotrajni te ovise o nekoliko elemenata u prostoru (mikroklima, reljef, karakteristike mirisa itd.).</p> <p>Negativni utjecaji očekuju se za stanovnike u blizini K i I zona u kojima se smještaju reciklažna dvorišta za građevni otpad.</p> <p>Značajni su negativni utjecaji povećanja prometa zbog povećanja emisija, prašine, buke i vibracija. Nadalje, povećanjem prometa ugrožava se sigurnost u prometu.</p>

11. PREKOGRANIČNI UTJECAJI

Uzimajući u obzir tipologiju pojedinih zahvata, kao i općenito doseg aktivnosti predviđenih nacrtom prijedloga Prostornog plana, te da je u postupku strateške procjene utjecaja Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske, s kojim se Prostorni plan usklađuje, utvrđeno da negativni prekogranični utjecaj Plana na okoliš i/ili zdravlje ljudi ne postoji, odnosno da može biti samo pozitivan, procjenjuje se da provedbom aktivnosti i posljedičnim ispunjenjem ciljeva istog, ne postoje mogući utjecaji na okoliš preko državnih granica.

12. MJERE ZAŠTITE I SMJERNICE ZA POBOLJŠANJE STANJA OKOLIŠA

Mjere za sprječavanje, smanjenje i ublažavanje potencijalnih negativnih utjecaja provedbe Prostornog plana, primjenjujući pravilo predostrožnosti, određene su za sve ciljeve zaštite okoliša, za koje je u prethodnom poglavlju utvrđena vjerojatnost negativnih kumulativnih utjecaja.

S obzirom na prethodno provedene postupke strateške procjene utjecaja na okoliš, posebice za Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske, primjenjive su i mjere proizašle iz takvih postupaka.

U ovom poglavlju opisane su mjere za sprječavanje, smanjenje i ublažavanje potencijalnih negativnih utjecaja (mjere zaštite okoliša) nastalih provedbom Prostornog plana na ciljeve zaštite okoliša, opisanih u poglavlju 10. VJEROJATNO ZNAČAJNI UTJECAJI PROVEDBE PROSTORNOG PLANA NA CILJEVE ZAŠTITE OKOLIŠA.

12.1 Mjere i smjernice za sprječavanje, smanjenje i ublažavanje mogućih negativnih utjecaja provedbe Prostornog plana

BR.	OKOLIŠNE TEME	PRIJEDLOG MJERA
1.	Vode i vodna tijela	<ul style="list-style-type: none"> - U svrhu zaštite kvalitete voda i poljoprivrednog tla sve rekonstrukcije prometnica i izgradnje novih prometnica koje će se koristiti u svrhu RCGO-a izvoditi po najvećim standardima za promet teškim vozilima. - Odredbama omogućiti planiranje postrojenja za obradu mulja u obuhvatu svih UPOV-a planiranih u Županiji, kako bi se smanjili ekonomski i okolišni troškovi. - Reciklažna dvorišta ne planirati u zoni velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava, a izbjegavati i planiranje u zonama srednje vjerojatnosti pojavljivanja. - Zbog potrebe transporta teškim kamionima (preko 16t), reciklažna dvorišta planirati uz državne ili županijske ceste, preferirajući prometnice višeg reda, izbjegavajući rute uz zaštićene objekte graditeljske baštine. - Zbog bolje prometne povezanosti naselja iste JLS s reciklažnim dvorištem, kao i jednostavnijeg odvoza otpada s reciklažnog dvorišta, građevine planirati uz cestovna čvorišta. - Utvrđivanje potencijalnih varijanti zajedničkih RD-ova više JLS-ova i njihovih lokacija, provoditi sukladno rezultatima karata okolišne pogodnosti za smještaj - Reciklažna dvorišta za građevni otpad planirati na lokacijama s kojih je omogućena najkraća povezanost za prometnicama najviših kategorija. - Prilikom projektiranja terminala za opasne terete u Luci Slavonski Brod u obzir mora uzeti da se zahvat nalazi u zoni visoke vjerojatnosti opasnosti od poplava - Planirati prioritetno održavanje i ulaganja u prometnice kojima će se vršiti kamionski prijevoz, u svrhu prilagodbe nosivosti kolnika i uspostave primjerenog sustava odvodnje i pročišćavanja oborinskih/otpadnih voda (buka, trajnost kolnika, kvaliteta voda) - Organizirati usklađeni odvoz pojedinih vrsta otpada iz više RD-ova većim kamionima u svrhu smanjenja utjecaja na okoliš (buka; potrošnja goriva/emisije u zrak; utjecaj na kvalitetu otpadnih/oborinskih voda) - Reciklažna dvorišta i reciklažna dvorišta za građevni otpad planirati na lokacijama kojima se omogućava izbjegavanje okolišno osjetljivih transportnih pravaca za komunalna vozila i teške kamione, a sukladno karti pogodnosti okoliša za transportne

BR.	OKOLIŠNE TEME	PRIJEDLOG MJERA
		<p>puteve, izrađenoj Strateškom studijom utjecaja V. ID PPBPŽ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Od komunalnih društava i drugih pravnih i fizičkih osoba, koje se bave poslovanjem gospodarenja otpadom, zahtijevati da pri nabavi vozila u cestovnom prijevozu uzmu u obzir energetske učinke i učinke na okoliš tijekom životne dobi, uključujući potrošnju energije i emisiju CO₂, NO_x, PM, te drugih onečišćujućih tvari (sukladno Direktivi 2009/33/EZ).
2.	Tlo i poljoprivreda	<ul style="list-style-type: none"> - U cilju smanjenja negativnih utjecaja emisija RCGO-a u zrak, oko postrojenja formirati zelene barijere (autohtone vrste, visoki sloj raslinja). - U svrhu zaštite kvalitete voda i poljoprivrednog tla sve rekonstrukcije prometnica i izgradnje novih prometnica koje će se koristiti u svrhu RCGO-a izvoditi po najvećim standardima za promet teškim vozilima. - Odredbama omogućiti planiranje postrojenja za obradu mulja u obuhvatu svih UPOV-a planiranih u Županiji, kako bi se smanjili ekonomski i okolišni troškovi. - Odredbama propisati da se korištenje mulja u poljoprivredne svrhe omogućuje samo za prethodno obrađeni mulj ukoliko odgovara kriterijima mogućeg korištenja za površine i kulture koje nisu u sustavu proizvodnje hrane, kao i graničnim vrijednostima štetnih tvari u skladu s posebnim propisima. Izričito se zabranjuje korištenje mulja iz uređaja za pročišćavanje u ekološkoj i integriranoj proizvodnji. - Pri izboru lokacije za građevine reciklažnog dvorišta, reciklažnih dvorišta za građevni otpad i ostale građevine za gospodarenje otpadom koje nisu državnog i regionalnog značaja preferirati brownfield lokacije. - Reciklažna dvorišta planirati izvan prirodnih šumskih staništa i osobito vrijednog poljoprivrednog zemljišta (P1) uz osiguranje protupožarnih barijera - Reciklažna dvorišta ne planirati u zoni velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava, a izbjegavati i planiranje u zonama srednje vjerojatnosti pojavljivanja. - Zbog potrebe transporta teškim kamionima (preko 16t), reciklažna dvorišta planirati uz državne ili županijske ceste, preferirajući prometnice višeg reda, izbjegavajući rute uz zaštićene objekte graditeljske baštine. - Zbog bolje prometne povezanosti naselja iste JLS s reciklažnim dvorištem, kao i jednostavnijeg odvoza otpada s reciklažnog dvorišta, građevine planirati uz cestovna čvorišta. - Utvrđivanje potencijalnih varijanti zajedničkih RD-ova više JLS-ova i njihovih lokacija, provoditi sukladno rezultatima karata okolišne pogodnosti za smještaj - Omogućiti da se u svim JLS na plohama određenima kao reciklažna dvorišta građevnog otpada mogu koristiti mobilni uređaji za obradu otpada. - Planirati reciklažna dvorišta građevnog otpada u zatvorenim eksploatacijskim poljima kao dio sanacije - Oko postrojenja ili reciklažnog dvorišta za građevni otpad preporuča se načiniti vegetativna zona : autohtone vrste, visoki sloj raslinja. - Reciklažna dvorišta za građevni otpad planirati na lokacijama s kojih je omogućena najkraća povezanost za prometnicama najviših kategorija. - Za smještaj ostalih građevina za sakupljanje i obradu otpada na lokalnoj razini preferirati zone koje imaju povoljniji prometni pristup u odnosu na zone namjene stanovanja. - U postupcima odobravanja zahvata izgradnje građevina za gospodarenje otpadom

BR.	OKOLIŠNE TEME	PRIJEDLOG MJERA
		<p>državnog i županijskog značaja, potrebno je posebno sagledati utjecaje na tlo u zoni mogućeg utjecaja s obzirom na planiranu namjenu.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planirati prioritetno održavanje i ulaganja u prometnice kojima će se vršiti kamionski prijevoz, u svrhu prilagodbe nosivosti kolnika i uspostave primjerenog sustava odvodnje i pročišćavanja oborinskih/otpadnih voda (buka, trajnost kolnika, kvaliteta voda) - Organizirati usklađeni odvoz pojedinih vrsta otpada iz više RD-ova većim kamionima u svrhu smanjenja utjecaja na okoliš (buka; potrošnja goriva/emisije u zrak; utjecaj na kvalitetu otpadnih/oborinskih voda) - Reciklažna dvorišta i reciklažna dvorišta za građevni otpad planirati na lokacijama kojima se omogućava izbjegavanje okolišno osjetljivih transportnih pravaca za komunalna vozila i teške kamione, a sukladno karti pogodnosti okoliša za transportne puteve, izrađenoj Strateškom studijom utjecaja V. ID PPBPŽ. - Od komunalnih društava i drugih pravnih i fizičkih osoba, koje se bave poslovima gospodarenja otpadom, zahtijevati da pri nabavi vozila u cestovnom prijevozu uzmu u obzir energetske učinke i učinke na okoliš tijekom životne dobi, uključujući potrošnju energije i emisiju CO₂, NO_x, PM, te drugih onečišćujućih tvari (sukladno Direktivi 2009/33/EZ).
3.	Zrak	<ul style="list-style-type: none"> - U cilju smanjenja negativnih utjecaja emisija RCGO-a u zrak, oko postrojenja formirati zelene barijere (autohtone vrste, visoki sloj raslinja). - Odredbama omogućiti planiranje postrojenja za obradu mulja u obuhvatu svih UPOV-a planiranih u Županiji, kako bi se smanjili ekonomski i okolišni troškovi. - Reciklažna dvorišta planirati izvan prirodnih šumskih staništa i osobito vrijednog poljoprivrednog zemljišta (P1) uz osiguranje protupožarnih barijera - Zbog potrebe transporta teškim kamionima (preko 16t), reciklažna dvorišta planirati uz državne ili županijske ceste, preferirajući prometnice višeg reda, izbjegavajući rute uz zaštićene objekte graditeljske baštine. - Zbog bolje prometne povezanosti naselja iste JLS s reciklažnim dvorištem, kao i jednostavnijeg odvoza otpada s reciklažnog dvorišta, građevine planirati uz cestovna čvorišta. - Oko postrojenja ili reciklažnog dvorišta za građevni otpad preporuča se načiniti vegetativna zona : autohtone vrste, visoki sloj raslinja. - Reciklažna dvorišta za građevni otpad planirati na lokacijama s kojih je omogućena najkraća povezanost za prometnicama najviših kategorija. - Planirati prioritetno održavanje i ulaganja u prometnice kojima će se vršiti kamionski prijevoz, u svrhu prilagodbe nosivosti kolnika i uspostave primjerenog sustava odvodnje i pročišćavanja oborinskih/otpadnih voda (buka, trajnost kolnika, kvaliteta voda) - Ograničiti brzinu kretanja teških kamiona na prometnicama s oštećenim kolnikom i onima izvedenima drugim materijalima osim asfaltom - Organizirati usklađeni odvoz pojedinih vrsta otpada iz više RD-ova većim kamionima u svrhu smanjenja utjecaja na okoliš (buka; potrošnja goriva/emisije u zrak; utjecaj na kvalitetu otpadnih/oborinskih voda) - Transportne rute komunalnih vozila i teških kamiona planirati izvan naselja gdje je moguće (buka pri 40 km/h je 85 dB) - Reciklažna dvorišta i reciklažna dvorišta za građevni otpad planirati na lokacijama

BR.	OKOLIŠNE TEME	PRIJEDLOG MJERA
		<p>kojima se omogućava izbjegavanje okolišno osjetljivih transportnih pravaca za komunalna vozila i teške kamione, a sukladno karti pogodnosti okoliša za transportne puteve, izrađenoj Strateškom studijom utjecaja V. ID PPBPŽ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Od komunalnih društava i drugih pravnih i fizičkih osoba, koje se bave poslovima gospodarenja otpadom, zahtijevati da pri nabavi vozila u cestovnom prijevozu uzmu u obzir energetske učinke i učinke na okoliš tijekom životne dobi, uključujući potrošnju energije i emisiju CO₂, NO_x, PM, te drugih onečišćujućih tvari (sukladno Direktivi 2009/33/EZ).
4.	Bioraznolikost i zaštićena područja	<ul style="list-style-type: none"> - Reciklažna dvorišta planirati izvan prirodnih šumskih staništa i osobito vrijednog poljoprivrednog zemljišta (P1) uz osiguranje protupožarnih barijera - Utvrđivanje potencijalnih varijanti zajedničkih RD-ova više JLS-ova i njihovih lokacija, provoditi sukladno rezultatima karata okolišne pogodnosti za smještaj - U postupcima odobravanja zahvata izgradnje građevina za gospodarenje otpadom državnog i županijskog značaja, potrebno je posebno sagledati utjecaje na tlo u zoni mogućeg utjecaja s obzirom na planiranu namjenu. - Reciklažna dvorišta i reciklažna dvorišta za građevni otpad planirati na lokacijama kojima se omogućava izbjegavanje okolišno osjetljivih transportnih pravaca za komunalna vozila i teške kamione, a sukladno karti pogodnosti okoliša za transportne puteve, izrađenoj Strateškom studijom utjecaja V. ID PPBPŽ. - Pri planiranju reciklažnih dvorišta građevnog otpada preporuča se za naselja gradskog karaktera (koja u GUP-imaju definirane namjene): omogućiti izgradnju reciklažnih dvorišta kapaciteta preko 20 t/dnevno u gospodarskim zonama izdvojenog građevinskog područja, na način da je namjeravani zahvat na minimalnoj udaljenost od zona stambene, mješovite, društvene, turističke, te zaštićene prirodne i graditeljske baštine namjene od 250 m, zbog negativnih utjecaja buke, vibracija i prašine. - Nakon uspostave građevina za gospodarenje otpadom, potrebno je primjerenim metodama (najčešće kemijski tretman) redovito uklanjati invazivne vrste s lokacija građevina i područja u njihovoj neposrednoj blizini. - Od komunalnih društava i drugih pravnih i fizičkih osoba, koje se bave poslovima gospodarenja otpadom, zahtijevati da pri nabavi vozila u cestovnom prijevozu uzmu u obzir energetske učinke i učinke na okoliš tijekom životne dobi, uključujući potrošnju energije i emisiju CO₂, NO_x, PM, te drugih onečišćujućih tvari (sukladno Direktivi 2009/33/EZ).
5.	Krajobraz	<ul style="list-style-type: none"> - Pri izboru lokacije za građevine reciklažnog dvorišta, reciklažnih dvorišta za građevni otpad i ostale građevine za gospodarenje otpadom koje nisu državnog i regionalnog značaja preferirati brownfield lokacije. - Utvrđivanje potencijalnih varijanti zajedničkih RD-ova više JLS-ova i njihovih lokacija, provoditi sukladno rezultatima karata okolišne pogodnosti za smještaj - Omogućiti da se u svim JLS na plohama određenima kao reciklažna dvorišta građevnog otpada mogu koristiti mobilni uređaji za obradu otpada. - Planirati reciklažna dvorišta građevnog otpada u zatvorenim eksploatacijskim poljima kao dio sanacije - Oko postrojenja ili reciklažnog dvorišta za građevni otpad preporuča se načiniti vegetativna zona : autohtone vrste, visoki sloj raslinja. - Reciklažna dvorišta i reciklažna dvorišta za građevni otpad planirati na lokacijama

BR.	OKOLIŠNE TEME	PRIJEDLOG MJERA
		<p>kojima se omogućava izbjegavanje okolišno osjetljivih transportnih pravaca za komunalna vozila i teške kamione, a sukladno karti pogodnosti okoliša za transportne puteve, izrađenoj Strateškom studijom utjecaja V. ID PPBPŽ.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nakon uspostave građevina za gospodarenje otpadom, potrebno je primjerenim metodama (najčešće kemijski tretman) redovito uklanjati invazivne vrste s lokacija građevina i područja u njihovoj neposrednoj blizini.
6.	Kulturno-povijesna baština	<ul style="list-style-type: none"> - Reciklažna dvorišta potrebno je planirati na zračnoj udaljenosti od najmanje 50 m od objekata zaštićene graditeljske baštine zbog utjecaja vibracija i emisija iz prometa, uz uvjet da nije izloženo pogledu s nijedne točke predmetnog kulturnog dobra, kako bi se očuvao njegov vizualni integritet. - Zbog potrebe transporta teškim kamionima (preko 16t), reciklažna dvorišta planirati uz državne ili županijske ceste, preferirajući prometnice višeg reda, izbjegavajući rute uz zaštićene objekte graditeljske baštine. - Utvrđivanje potencijalnih varijanti zajedničkih RD-ova više JLS-ova i njihovih lokacija, provoditi sukladno rezultatima karata okolišne pogodnosti za smještaj - Pri planiranju reciklažnih dvorišta građevnog otpada preporuča se za naselja gradskog karaktera (koja u GUP-imaju definirane namjene): omogućiti izgradnju reciklažnih dvorišta kapaciteta preko 20 t/dnevno u gospodarskim zonama izdvojenog građevinskog područja, na način da je namjeravani zahvat na minimalnoj udaljenost od zona stambene, mješovite, društvene, turističke, te zaštićene prirodne i graditeljske baštine namjene od 250 m, zbog negativnih utjecaja buke, vibracija i prašine. - U slučaju nemogućnosti osiguranja propisane zone odmaka reciklažnih dvorišta, kroz izmjenu prostornih planova JLS potrebno je analizirati i odrediti primjenu najboljih raspoloživih tehnologija umanjivanja negativnih utjecaja buke, vibracija i rizika od velikih nesreća, uzimajući u obzir i negativne utjecaje prometa, te sukladno i najmanju prihvatljiva udaljenost od predmetnih namjena - Reciklažna dvorišta za građevni otpad planirati na lokacijama s kojih je omogućena najkraća povezanost za prometnicama najviših kategorija. - Reciklažna dvorišta i reciklažna dvorišta za građevni otpad planirati na lokacijama kojima se omogućava izbjegavanje okolišno osjetljivih transportnih pravaca za komunalna vozila i teške kamione, a sukladno karti pogodnosti okoliša za transportne puteve, izrađenoj Strateškom studijom utjecaja V. ID PPBPŽ. - Od komunalnih društava i drugih pravnih i fizičkih osoba, koje se bave poslovima gospodarenja otpadom, zahtijevati da pri nabavi vozila u cestovnom prijevozu uzmu u obzir energetske učinke i učinke na okoliš tijekom životne dobi, uključujući potrošnju energije i emisiju CO₂, NO_x, PM, te drugih onečišćujućih tvari (sukladno Direktivi 2009/33/EZ). - Koridor pristupnih prometnica građevinama za gospodarenje otpadom na lokaciji Vijuš moguće je izmijeniti sukladno rezultatima i zahtjevima arheoloških istraživanja.
7.	Klima i klimatske promjene	<ul style="list-style-type: none"> - Od komunalnih društava i drugih pravnih i fizičkih osoba, koje se bave poslovima gospodarenja otpadom, zahtijevati da pri nabavi vozila u cestovnom prijevozu uzmu u obzir energetske učinke i učinke na okoliš tijekom životne dobi, uključujući potrošnju energije i emisiju CO₂, NO_x, PM, te drugih onečišćujućih tvari (sukladno Direktivi 2009/33/EZ). (ublažavanje klimatskih promjena) - Odredbama omogućiti planiranje postrojenja za obradu mulja u obuhvatu svih UPOV-a planiranih u Županiji, kako bi se smanjili ekonomski i okolišni troškovi. (ublažavanje

BR.	OKOLIŠNE TEME	PRIJEDLOG MJERA
		<p>klimatskih promjena)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reciklažna dvorišta ne planirati u zoni velike vjerojatnosti pojavljivanja poplava, a izbjegavati i planiranje u zonama srednje vjerojatnosti pojavljivanja. (prilagodba klimatskim promjenama) - Reciklažna dvorišta i reciklažna dvorišta za građevni otpad planirati na lokacijama kojima se omogućava izbjegavanje okolišno osjetljivih transportnih pravaca za komunalna vozila i teške kamione, a sukladno karti pogodnosti okoliša za transportne puteve, izrađenoj Strateškom studijom utjecaja V. ID PPBPŽ. (prilagodba klimatskim promjenama)
8.	Šume	<ul style="list-style-type: none"> - Utvrđivanje potencijalnih varijanti zajedničkih RD-ova više JLS-ova i njihovih lokacija, provoditi sukladno rezultatima karata okolišne pogodnosti za smještaj - U slučaju da studijom izvodljivosti bude utvrđena potreba za novim građevinama iz sustava gospodarenja otpadom (PS), iste je potrebno planirati izvan područja osobito vrijednog i vrijednog obradivog poljoprivrednog zemljišta i šumskog zemljišta s ciljem očuvanje i zaštite tih resursa - Reciklažna dvorišta i reciklažna dvorišta za građevni otpad planirati na lokacijama kojima se omogućava izbjegavanje okolišno osjetljivih transportnih pravaca za komunalna vozila i teške kamione, a sukladno karti pogodnosti okoliša za transportne puteve, izrađenoj Strateškom studijom utjecaja V. ID PPBPŽ. - Od komunalnih društava i drugih pravnih i fizičkih osoba, koje se bave poslovima gospodarenja otpadom, zahtijevati da pri nabavi vozila u cestovnom prijevozu uzmu u obzir energetske učinke i učinke na okoliš tijekom životne dobi, uključujući potrošnju energije i emisiju CO₂, NO_x, PM, te drugih onečišćujućih tvari (sukladno Direktivi 2009/33/EZ).
9.	Zdravlje ljudi	<ul style="list-style-type: none"> - Zbog potencijalnih negativnih utjecaja emisije negativnih mirisa na obližnje dijelove naselja, u sklopu studije utjecaja RCGO na okoliš predlaže se izraditi model doseg rasprostiranja neugodnih mirisa, uzimajući u obzir maksimalni kapacitet svih planiranih građevina gospodarenja otpadom RCGO-a, temeljem kojeg će se odrediti raspored postrojenja unutar RCGO-a, te najbolje raspoložive tehnologije smanjenja koncentracija neugodnih mirisa. - U PPUO/G za naselja Prvča i Poljane ne planirati proširenje sadržaja stanovanja u zonama prema RCGO, prije izrade modela širenja neugodnih mirisa u sklopu PUO RCGO. - Zone ograničenja za RC Bačanska i RC Šagulje Ivik, u kontekstu potencijalnih negativnih utjecaja buke, detaljnije se definiraju u Prostornim planovima općina i gradova sa sljedećim smjernicama: širenje zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem ne planirati u zoni 50 m udaljenosti od granice reciklažnog centra, zone mješovite, pretežito stambene namjene i zone namijenjene samo stanovanju i boravku (55 dB) na udaljenosti od 150 m, a zone namijenjene odmoru, oporavku i liječenju (50 dB) na udaljenosti od 250 m. Ukoliko se ne može izbjeći planiranje sadržaja u zonama ograničenja, potrebno je izraditi model buke sukladno kojem će se primijeniti planska/tehnološka rješenja umanjivanja emisijskih i imisijskih razina. - Za reciklažni centar Vijuš, radi položaja koji tangira gusto naseljeno područje grada Slavenskog Broda, a predviđena je i izgradnja dodatnih sadržaja (pretovarne stanice PS i UPOV) preporuča se: <ul style="list-style-type: none"> - Zone mješovite namjene, stambene namjene, javne i društvene namjene (namjene u

BR.	OKOLIŠNE TEME	PRIJEDLOG MJERA
		<p>kojima se očekuje stanovanje i duži boravak), koje su do izrade ovog Plana, definirane važećim prostornim planovima Grada Slavenskog Broda, a koje se naslanjaju na zonu RC Vijuš zadržavaju se bez mogućnosti proširenja u kontaktnom području sa zonom RC Vijuš</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zbog potencijalnih negativnih utjecaja na kvalitetu života RC VIJUŠ, prvenstveno utjecaja negativnih mirisa, potrebno je u svrhu projektne dokumentacije izraditi modele doseg rasprostiranja neugodnih mirisa, uzimajući u obzir njihov puni kapacitet, temeljem kojeg će se odrediti raspored postrojenja unutar reciklažnog centra, najbolje raspoložive tehnologije smanjenja koncentracija neugodnih mirisa, te eventualno razmotriti mogućnosti proširenja zona stambene, mješovite, turističke, društvene prema reciklažnom centru VIJUŠ. - Prilikom provođenja postupka ocjene utjecaja na okoliš za RC Vijuš, potrebno je provesti modeliranje doseg rasprostiranja neugodnih mirisa i širenja buke na okolna naselja, uzimajući u obzir kumulativne utjecaje sa pretovarnom stanicom Vijuš - Odredbama propisati da se korištenje mulja u poljoprivredne svrhe omogućuje samo za prethodno obrađeni mulj ukoliko odgovara kriterijima mogućeg korištenja za površine i kulture koje nisu u sustavu proizvodnje hrane, kao i graničnim vrijednostima štetnih tvari u skladu s posebnim propisima. Izričito se zabranjuje korištenje mulja iz uređaja za pročišćavanje u ekološkoj i integriranoj proizvodnji. - Reciklažna dvorišta planirati na zračnoj udaljenosti od najmanje 50 m od zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem, 150 m od zone mješovite, pretežito stambene namjene i zone namijenjene samo stanovanju i boravku, te 250 m od zone namijenjene odmoru, oporavku i liječenju, te rekreaciji. U slučaju nemogućnosti osiguranja propisane zone odmaka, kroz izmjenu prostornih planova JLS potrebno je analizirati i odrediti primjenu najboljih raspoloživih tehnologija umanjivanja negativnih utjecaja buke, vibracija i rizika od velikih nesreća, uzimajući u obzir i negativne utjecaje prometa, te sukladno i najmanju prihvatljivu udaljenost od predmetnih namjena. - Pri planiranju reciklažnih dvorišta građevnog otpada preporuča se za naselja gradskog karaktera (koja u GUP-imaju definirane namjene): omogućiti izgradnju reciklažnih dvorišta kapaciteta preko 20 t/dnevno u gospodarskim zonama izdvojenog građevinskog područja, na način da je namjeravani zahvat na minimalnoj udaljenosti od zona stambene, mješovite, društvene, turističke, te zaštićene prirodne i graditeljske baštine namjene od 250 m, zbog negativnih utjecaja buke, vibracija i prašine. - Ukoliko kapacitet obrade otpada ne prelazi 20 t/dan, zona udaljenosti od osjetljivih namjena može biti i manja od 250 m, ali ne manja od 50 m. - U slučaju nemogućnosti osiguranja propisane zone odmaka reciklažnih dvorišta, kroz izmjenu prostornih planova JLS potrebno je analizirati i odrediti primjenu najboljih raspoloživih tehnologija umanjivanja negativnih utjecaja buke, vibracija i rizika od velikih nesreća, uzimajući u obzir i negativne utjecaje prometa, te sukladno i najmanju prihvatljivu udaljenost od predmetnih namjena - Ne planirati ostale građevine u gospodarskim zonama u kojima je omogućeno istovremeno smještanje poslovnih i turističkih sadržaja (definirati na nivou PPUO/G) - U svrhu izbjegavanja utjecaja na zdravlje ljudi za ostale građevine za sakupljanje i obradu otpada na lokalnoj razini, koje su izvor emisija štetnih tvari, potrebno je izraditi analizu kojom će se u svrhu prostornog planiranja na lokalnoj razini odrediti najmanja prihvatljiva udaljenost od osjetljivih područja, koja u ovom smislu uključuju stanovanje, bolnice, hotele i turističke sadržaje, škole i staračke domove, shopping

BR.	OKOLIŠNE TEME	PRIJEDLOG MJERA
		<p>centre i poslovne zgrade, igrališta i sl., tj. zone stambene, mješovite, društvene, turističke i rekreacijske namjene.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Za smještaj ostalih građevina za sakupljanje i obradu otpada na lokalnoj razini preferirati zone koje imaju povoljniji prometni pristup u odnosu na zone namjene stanovanja. - U postupcima odobravanja zahvata izgradnje građevina za gospodarenje otpadom državnog i županijskog značaja, potrebno je posebno sagledati utjecaje na tlo u zoni mogućeg utjecaja s obzirom na planiranu namjenu. - Za PS Vijuš radi položaja koji tangira gusto naseljeno područje grada, preporuča se zone mješovite namjene, stambene namjene, javne i društvene namjene (namjene u kojima se očekuje stanovanje i duži boravak), koje su do izrade ovog Plana definirane važećim prostornim planovima Grada Slavenskog Broda, a koje se naslanjaju na zonu PS Vijuš zadržavaju se bez mogućnosti proširenja u kontaktnom području sa zonom PS Vijuš. U iznimnim slučajevima proširenje navedenih zona sa sadržajima stanovanja moguće je uz prethodnu izradu modela buke uzimajući u obzir maksimalni kapacitet planirane pretovarne stanice ukoliko ista nije u funkciji, tj. temeljem provedenih mjerenja imisijskih razina buke izgrađene pretovarne stanice u punom kapacitetu, sukladno Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave. Istraživanja će u tom slučaju provesti jedinica lokalne samouprave u pitanju u suradnji sa upravom pretovarne stanice. - Planirati prioritetno održavanje i ulaganja u prometnice kojima će se vršiti kamionski prijevoz, u svrhu prilagodbe nosivosti kolnika i uspostave primjerenog sustava odvodnje i pročišćavanja oborinskih/otpadnih voda (buka, trajnost kolnika, kvaliteta voda) - Ograničiti brzinu kretanja teških kamiona na prometnicama s oštećenim kolnikom i onima izvedenima drugim materijalima osim asfaltom - Organizirati usklađeni odvoz pojedinih vrsta otpada iz više RD-ova većim kamionima u svrhu smanjenja utjecaja na okoliš (buka; potrošnja goriva/emisije u zrak; utjecaj na kvalitetu otpadnih/oborinskih voda) - Transportne rute komunalnih vozila i teških kamiona planirati izvan naselja gdje je moguće (buka pri 40 km/h je 85 dB) - Reciklažna dvorišta i reciklažna dvorišta za građevni otpad planirati na lokacijama kojima se omogućava izbjegavanje okolišno osjetljivih transportnih pravaca za komunalna vozila i teške kamione, a sukladno karti pogodnosti okoliša za transportne puteve, izrađenoj Strateškom studijom utjecaja V. ID PPBPŽ. - Unaprijediti prometnu infrastrukturu u blizini građevina za gospodarenje otpadom tako da uključuju sve potrebne elemente za sigurno provođenje i pješačkog i biciklističkog prometa - Od komunalnih društava i drugih pravnih i fizičkih osoba, koje se bave poslovima gospodarenja otpadom, zahtijevati da pri nabavi vozila u cestovnom prijevozu uzmu u obzir energetske učinke i učinke na okoliš tijekom životne dobi, uključujući potrošnju energije i emisiju CO₂, NO_x, PM, te drugih onečišćujućih tvari (sukladno Direktivi 2009/33/EZ).

13. OPIS PREDVIĐENIH MJERA PRAĆENJA

Praćenje provedbe Prostornog plana ključno je u osiguravanju uspjeha u postizanju razvojnih ciljeva prema utvrđenim načelima održivog razvoja i zaštite okoliša i prirode. Uredbom o strateškoj procjeni strategije, plana i programa zahtijeva se od strateške studije definiranje plana praćenja koji će biti integriran i postati sastavni dio Prostornog plana. Plan praćenja provedbe također je važan kako bi tijelo nadležno za provedbu na vrijeme dobilo informaciju o nepredviđenim negativnim utjecajima i moglo pokrenuti odgovarajuće mjere ublažavanja.

Program praćenja temelji se na indikatorima, odnosno pokazateljima promjene početnog stanja okoliša. Indikatori mogu biti i kvalitativne i kvantitativne informacije. Predloženi indikatori pokazuju promjene stanja uslijed rezultata intervencija Prostornog plana, ali i drugih vanjskih faktora. Na taj način zapravo predstavljaju mehanizam koji ukazuje na bilo kakve promjene, bile one očekivane ili nepredviđene. Programom praćenja obuhvaćena su praćenja i pokazatelji koji su već u primjeni sukladno posebnim propisima, te se ne predlažu dodatna praćenja.

14. POPIS PROPISA I LITERATURE

1. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)
2. Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18).
3. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19).
4. Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19).
5. Zakon o vodama (NN 66/19).
6. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/80).
7. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18).
8. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18).
9. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).
10. Zakon o zaštiti od neionizirajućeg zračenja (NN 91/10, 114/18).
11. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17, 118/18).
12. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19).
13. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 117/12, 87/17).
14. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14).
15. Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj (NN 87/12, 05/17).
16. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17).
17. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17).
18. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19).
19. Uredba o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš (NN 64/08, 03/17)
20. Pravilnik o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu (NN 17/15, 57/17).
21. Pravilnik o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi dopušteno odlaganje otpadnog mulja na poljoprivrednim površinama (NN 38/08).
22. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16).
23. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).
24. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14).
25. Pravilnik o praćenju emisija stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj (NN 134/12).
26. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 79/17) .
27. Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša (NN 87/15).

28. Pravilnik o uređivanju šuma (NN 68/18).
29. Pravilnik o utvrđivanju naknade za prenesena i ograničena prava na šumi i šumskom zemljištu (NN 72/16).
30. Pravilnik o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka (NN 3/16).
31. Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja (NN 146/14).
32. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19).
33. Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14).

Strateška procjena utjecaja na okoliš

1. Andreas Sommer (2005) Strategic environmental assessment: From scoping to monitoring. Content requirements and proposals for practical work. Hallein.
2. European Commission (2013) Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Strategic Environmental Assessment.
3. European Commission (undated) Implementation of Directive 2001/42 on the Assessment of the Effects of Certain Plans and Programmes on the Environment. European Commission DG Environment.
4. GTZ Rioplus (2006) Strategic Environmental Assessment – Practice-Orientated Training for Policy Makers, Administration Officials, Consultants and NGO Representatives. Germany: Federal Ministry for Economic Cooperation and Development.
5. IRES ekologija (2017) Strateška studija utjecaja na okoliš Strategije prometnog razvoja Republike Hrvatske 2017.-2030.
6. Jiri Dusik (2001) International Workshop on Public Participation and Health Aspects in Strategic Environmental Assessment. Szentendre, Hungary: The Regional Environmental Center for Central and Eastern Europe.
7. SAFEGE (2016.) Strateška studija utjecaja na okoliš Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022.
8. United Nations Economic Commission for Europe (2012) Resource Manual to Support Application of the Protocol on Strategic Environmental Assessment. New York and Geneva: United Nations.

Kvaliteta zraka

1. Zavod za zaštitu okoliša i prirode(2018.) Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2017. godinu
2. Zavod za zaštitu okoliša i prirode(2017.) Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2016. godinu
3. DHMZ (2019) Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2018. godini
4. DHMZ (2018) Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2017. Godini
5. DHMZ (2017) Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2016. godini

6. DHMZ (2017) Objektivna ocjena kvalitete zraka u zonama Republike Hrvatske za 2016. godinu na osnovi rezultata modeliranja
7. Zavod za zaštitu okoliša i prirode(2017) Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2016. godinu.
8. Zavod za zaštitu okoliša i prirode(2017) Izvješće o podacima iz registra onečišćavanja okoliša.
9. Zavod za zaštitu okoliša i prirode(2017) Izvješće o projekcijama emisija stakleničkih plinova Republika Hrvatska, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu.
10. Nacrt programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Brodsko-posavskoj županiji za razdoblje 2016.-2020.
11. Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine.
12. Upravni odjel za gospodarstvo i zaštitu okoliša Brodsko-posavske županije (2019) Izvješće o stanju kvalitete zraka u Brodsko – posavskoj županiji za 2018. godinu.
13. Upravni odjel za gospodarstvo i zaštitu okoliša Brodsko-posavske županije (2018) Izvješće o stanju kvalitete zraka u Brodsko – posavskoj županiji za 2017. godinu.
14. Upravni odjel za gospodarstvo i zaštitu okoliša Brodsko-posavske županije (2017) Izvješće o stanju kvalitete zraka u Brodsko – posavskoj županiji za 2016. godinu.
15. Upravni odjel za gospodarstvo i zaštitu okoliša Brodsko-posavske županije (2016) Izvješće o stanju kvalitete zraka u Brodsko – posavskoj županiji za 2015. godinu.
16. Upravni odjel za gospodarstvo i zaštitu okoliša Brodsko-posavske županije (2016) Nacrt programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Brodsko-posavskoj županiji za razdoblje 2016.-2020.
17. Program kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine (NN 90/19).

Klima i klimatske promjene

1. DHMZ (2018) Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC).
2. Glavni provedbeni plan obrane od poplava, Hrvatske vode, 2018.
3. Izvješće o stanju sustava civilne zaštite na području Brodsko-posavske županije u 2015., 2016., 2017. i 2018. godini, Slavonski Brod.
4. Izvješće o izvršenju plana radova na zaštiti od štetnog djelovanja voda u 2018. I plan radova na zaštiti od štetnog djelovanja voda u 2019. na području malog sliva „Brodsko posavina“ (2019), Upravni odjel za poljoprivrednu Brodsko-posavske županije.
5. Izvješće o izvršenju plana upravljanja vodama u 2017. i plan upravljanja lokalnim vodama u 2018. na području malog sliva „Šumetlica-Crnac“ (2018), Upravni odjel za poljoprivrednu Brodsko-posavske županije.
6. Nacrt strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu, MZOE, 2017.
7. Nacrt programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama u Brodsko-posavskoj županiji za razdoblje 2016. – 2020. godine
8. Upravni odjel za poljoprivredu (2019). Izvješće o utvrđenim štetama od elementarnih nepogoda na području Brodsko-posavske županije u 2018. godini.
9. Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Hrvatske vode, 2015.

10. Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanje klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Zagreb, studeni 2013.
11. Prethodna procjena rizika od poplava RH: vodno područje Dunav i Jadransko vodno područje, Hrvatske vode, 2013.
12. Provedbeni plan obrane od poplava branjenog područja, sektor D – Srednja i donja Sava, Hrvatske vode, 2014.
13. Procjena mogućih šteta za Republiku Hrvatsku uključujući troškove i koristi od prilagodbe, 2015.
14. Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku, DZUS, 2015.
15. Procjena ugroženosti Republike Hrvatske od prirodnih i tehničko tehnoloških katastrofa i velikih nesreća, DZUS, 2013.
16. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana, projekt jačanja kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama (2017.).
17. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. godinu, MZOE, 2017.
18. SEEFCCA (2012) Regional climate vulnerability assessment - Synthesis report Croatia, FYR Macedonia, Montenegro, Serbia
19. Tandarić N. (2014.) Prirodni rizici u Brodsko – posavskoj županiji, Geografija.hr
20. Praćenje klime DHMZ: <http://klima.hr>, srpanj 2019.

Krajobraz

1. Brodsko-posavska županija (2011) Županijska razvojna strategija Brodsko-posavske županije 2011. – 2013.
2. Strategija razvoja Brodsko-posavske županije do 2020. godine
3. Zavod za zaštitu okoliša i prirode, GIS preglednik, Pritisci i prijetnje na prirodne vrijednosti, <http://pppv.azo.hr/>
4. Javna ustanova Natura Slavonica, <http://www.natura-slavonica.hr/hr/>
5. Razvojna agencija Grada Slavonskog Broda, Strategija razvoja urbanog područja Slavonskog Broda do 2020., http://www.ra-sb.hr/wp-content/uploads/2017/03/SRUP-SB_za-prijavu.pdf,
6. Registar kulturnih dobara, <http://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>
7. Salaj, M. (1999) Krajolik, Sadržajna i metoda podloga Krajobrazne osnove Hrvatske, Zagreb, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja Republike Hrvatske, Zavod za prostorno planiranje: Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu.
8. Zavod za prostorno uređenje Brodsko-posavske županije (2013) Izvješće o stanju u prostoru Brodsko-posavske županije 2009. – 2013. god.

Georazolikost

1. APO d.o.o. (2003) Program zaštite okoliša Brodsko-posavske županije.
2. Berhe, A.A. (2006) The contribution of landmines to land degradation, Land Degradation & Development (18).

3. Bogunović, M., Husnjak, S. (2000) Primjena GIS tehnologije na primjeru višenamjenskog vrednovanja prostora Brodsko-posavske županije, Agronomski glasnik (1-2).
4. Brodsko-posavska županija, Zavod za prostorno uređenje (2013) Izvješće o stanju u prostoru 2009.-2013..
5. CLC analitički preglednik, Brodsko-posavska županija, <http://corine.azo.hr/statistika/Preglednik>
6. Corine – pokrov zemljišta Republike Hrvatske (2012), AZO, <http://corine.azo.hr/home/corine#sthash.Hwy7CQmc.UMP2PefH.dpbs>
7. ENVI atlas okoliša, Pedosfera i litosfera, <http://envi.azo.hr/?topic=3>
8. Hrvatski centar za razminiranje - Vektorski podaci (.shp) o stanju onečišćenosti teritorija Republike Hrvatske minama
9. WMS, Corine Land Cover 2018 (MZOE)
10. Interaktivna geološka karta RH: <http://webgis.hgi-cgs.hr/gk300/default.aspx>
11. Bognar, A.(2001.): Geomorfološka regionalizacija Hrvatske, Acta Geographica Croatia, Vol.34, 7-29
12. Digitalni model terena: <http://land.copernicus.eu/>

Vode, vodna tijela, vodoopskrba i odvodnja

1. Ćuk, R. et al. (2014) Kakvoća rijeke Save u 2012. godini, Hrvatske vode, 22 (88), 97-106.
2. Državni ured za reviziju, Područni ured Slavonski Brod (2015) Izvješće o obavljenoj provjeri izvršenja danih preporuka za posebnu reviziju ekonomska opravdanost razlika u cijeni vodnih usluga (javna vodoopskrba i odvodnja) na području Brodsko-posavske županije.
3. Državni ured za reviziju, Područni ured Slavonski Brod (2013) Izvješće o obavljenoj reviziji – ekonomska opravdanost razlika u cijeni vodnih usluga (javna vodoopskrba i odvodnja) na području Brodsko - posavske županije za 2012.
4. Hidroing d.o.o. Osijek (2007) Plan navodnjavanja Brodsko-posavske županije.
5. HIDROPROJEKT-ING (2010) Novelacija studije zaštite voda Brodsko-posavske županije.
6. HIDROPROJEKT-ING (2010) Plan razvitka vodoopskrbe Brodsko-posavske županije.
7. Hrvatske vode (2017) Plan upravljanja vodama za 2018. godinu.
8. Hrvatske vode (2013) Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2020.
9. Hrvatske vode (2015) Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina 2014 -2023 (2015.).
10. HZJZ (2017) Izvještaj o zdravstvenoj ispravnosti vode za ljudsku potrošnju u Republici Hrvatskoj za 2016. godinu.
11. Prostorni plan Brodsko-posavske županije Brodsko-posavske županije („Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije“ br. 04/01, 06/05, 11/07, 14/08-pročišćeni tekst, 5/10 i 09/12).
12. Rudarsko-geološko naftni fakultet (2015) Ocjena stanja sirove vode na crpilištima koja se koriste za javnu vodoopskrbu u Republici Hrvatskoj.
13. Upravni odjel za poljoprivredu Brodsko-posavske županije (2015) Izvješće o stanju u poljoprivredi na području Brodsko-posavske županije u 2014.

Kulturno-povijesna baština

1. Kultura, Ministarstvo kulture, <http://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=4642>, 05.04.2018.
2. Rem, V. i Ščrbašić J. (2004) Brodsko-posavska županija: povijesno-kulturni pogled s identitetom današnjice.
3. Matić, B. i Vretenar, M. (2009) Gospodarstvo i financijske institucije Brodsko – posavske županije (od sredine 18. do sredine 20. stoljeća), Ekonomski vjesnik: Review of Contemporary Entrepreneurship, Business, and Economic Issues, 22 (2), 284-295.

Šumarstvo i lovstvo

1. Hrvatske šume (2006) Šumskogospodarska osnova područja Republike Hrvatske, važnost 2006 – 2015.
2. Meštrović, Š., Fabijanić G. (1995) Priručnik za uređivanje šuma, Zagreb, Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva Hrvatske.
3. Milković, I. (2004) Stanje šuma srednje Posavine, Bilten parka prirode Lonjsko polje, broj 2, Jasenovac, Javna ustanova park prirode „Lonjsko polje“.
4. Ministarstvo poljoprivrede RH (2016) Šumskogospodarska osnova područja Republike Hrvatske, važnost 2016 – 2025.
5. Prpić, B., Milković, I. (2005) Rasprostranjenost poplavnih šuma u prošlosti i danas, Zagreb, Akademija šumarskih znanosti, str. 23-39.
6. Prpić, B., Matić, S., Jurjević, P., Jakovac, H., Milković, I. (2005) Općekorisno i gospodarsko značenje poplavnih šuma, Poplavne šume u Hrvatskoj, Zagreb, Akademija šumarskih znanosti, str. 50-68.
7. Rauš, Đ, Trinastić, I., Vukelić, J., Medvedović, J., (1992) Biljni svijet Hrvatskih šuma, Šume u Hrvatskoj, Zagreb, Grafički zavod Hrvatske, str.33-79.
8. Vukelić, J., Rauš, Đ. (1998) Šumarska fitocenologija i šumske zajednice u Hrvatskoj, Zagreb, Sveučilište u Zagrebu.
9. Vukelić, J., Mikac., S., Baričević, D., Bakšić, D., Rosavec, R. (2008) Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj-Nacionalna ekološka mreža, Zagreb, Državni zavod za zaštitu prirode.
10. Javni podaci o šumama, Hrvatske šume, <http://www.hrsume.hr>, 16.04.2018.
11. Središnja lovna evidencija, Ministarstvo poljoprivrede RH, <http://www.mps.hr>, 17.04.2018.

Gospodarenje otpadom

1. ARIA (2016.) Overview of accident statistica on waste management facilities
2. Centar za gospodarenje otpadom Brodsko posavske županije d.o.o. (2016) Plan rada centra za gospodarenje otpadom Brodsko-posavske županije d.o.o. za 2017. godinu.
3. Zavod za zaštitu okoliša i prirode(2016) Gospodarenje muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi.
4. Zavod za zaštitu okoliša i prirode(2014) Izvješće o komunalnom otpadu za 2013. godinu.
5. Zavod za zaštitu okoliša i prirode(2015) Izvješće o komunalnom otpadu za 2014. godinu.
6. Zavod za zaštitu okoliša i prirode (2016) Izvješće o komunalnom otpadu za 2015. godinu.
7. Zavod za zaštitu okoliša i prirode (2017) Izvješće o komunalnom otpadu za 2016. godinu.
8. Zavod za zaštitu okoliša i prirode(2018) Izvješće o komunalnom otpadu za 2017. godinu.
9. Zavod za zaštitu okoliša i prirode(2018) Podaci o planovima gospodarenja otpadom jedinica lokalne samouprave.

10. Zavod za zaštitu okoliša i prirode(2016) Podaci o proizvedenim količinama miješanog komunalnog otpada po jedinicama lokalne samouprave za 2015. godinu.
11. Zavod za zaštitu okoliša i prirode(2016) Podaci o proizvedenim količinama miješanog komunalnog otpada po jedinicama lokalne samouprave za 2018. godinu.
12. MZOIP (2013) Privremena rješenja za gospodarenje muljem.
13. MZOE, (2018.) Nacrt prijedloga Dinamike zatvaranja odlagališta neopasnog otpada na području Republike Hrvatske (Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. godine, provedba mjere 4.1 Izrada plana zatvaranja odlagališta neopasnog otpada)
14. Plan gospodarenja otpadom Brodsko-posavske županije za razdoblje 2008.-2015. godine
15. Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. godine.
16. Upravni odjel za komunalno gospodarstvo i zaštitu okoliša Brodsko-posavske županije (2015) Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Brodsko-posavske županije za razdoblje 2008.-2015. godine, prikaz stanja za 2014. godinu.
17. Plan gospodarenja otpadom Grada Slavonskog Broda za razdoblje 2017.-2022.
18. Plan gospodarenja otpadom Općine Davor za razdoblje 2017.-2022. godine, Hidroplan d.o.o.
19. Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat rekonstrukcije i sanacije odlagališta komunalnog otpada Vijuš-jug Slavonski Brod, DLS d.o.o., 2015.
20. Elaborat zaštite okoliša za zahvat Sanacije i zatvaranja odlagališta otpada "Bačanska", Ecoina d.o.o., 2015.
21. Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom za Brodsko-posavsku županiju-prikaz stanja za 2018. godinu

Promet

1. MMPI (2017) Strategija prometnog razvoja RH 2017.-2030.
2. Strateška studija utjecaja Strategije prostornog razvoja 2017.-2030. na okoliš
3. MUP (2019.) Bilten o sigurnosti cestovnog prometa 2018.
4. MUP(2018.) Bilten o sigurnosti cestovnog prometa 2017.
5. MUP (2017.) Bilten o sigurnosti cestovnog prometa 2016.
6. MUP (2016.) Bilten o sigurnosti cestovnog prometa 2015.
7. MUP (2015.) Bilten o sigurnosti cestovnog prometa 2014.
8. MUP (2014.) Bilten o sigurnosti cestovnog prometa 2013.
9. Županijska razvojna strategija Brodsko-posavske županije do 2020. godine

Zdravlje ljudi

1. Brodsko-posavska županija, Upravni odjel za zdravstvo i socijalnu skrb (2017) Plan zdravstvene zaštite Brodsko-posavske županije.
2. Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis za 2018. – tablični podaci
3. HZJZ (2017) Izvještaj o zdravstvenoj ispravnosti vode za ljudsku potrošnju u Republici Hrvatskoj za 2018. godinu

4. Light pollution map,
<https://www.lightpollutionmap.info/#zoom=8&lat=5743875&lon=1768398&layers=B0TFFFFF>
5. Mjerenja EMP-a, HAKOM, <http://mapiranje.hakom.hr/CellRadiationMeasure>
6. Zavod za javno zdravstvo Brodsko-posavske županije (2015) Studija procjene mogućeg utjecaja ekoloških čimbenika na zdravstveno stanje stanovništva Brodsko-posavske županije
7. Zdravlje i sigurnost, ENVI atlas okoliša, <http://envi.azo.hr/?topic=7>

Demografija i socio-ekonomski pokazatelji

1. DZS, Stanovništvo prema glavnim izvorima sredstava za život i spolu, Popis 2011., Brodsko-posavska županija,
https://www.dzs.hr/hrv/censuses/census2011/results/htm/h01_01_47/h01_01_47_zup12.html
2. DZS, Stanovništvo staro 15 i više godina prema najvišoj završenoj školi, obrazovnim područjima i spolu, Brodsko-posavska županija, Popis 2011.,
https://www.dzs.hr/hrv/censuses/census2011/results/htm/h01_01_36/h01_01_36_zup12.html
3. DZS, Statistika u nizu, Stanovništvo, Gradovi u statistici,
https://www.dzs.hr/Hrv_Eng/Pokazatelji/Gradovi%20u%20statistici.xlsx
4. DZS, Statistika u nizu, Stanovništvo, <https://www.dzs.hr/hrv/publication/StatisticsInLine.htm>
5. Lukić, A. (2012) Mozaik izvan grada – tipologija ruralnih i urbaniziranih naselja Hrvatske. Samobor: Meridijani.
6. Vrijednosti indeksa razvijenosti i pokazatelja za izračun indeksa razvijenosti prema novom modelu izračuna na lokalnoj razini (razdoblje 2014.-2016.), MRRFEU,
https://razvoj.gov.hr/UserDocsImages//O%20ministarstvu/Regionalni%20razvoj/indeks%20razvijenosti//Vrijednosti%20indeksa%20razvijenosti%20i%20pokazatelja%20za%20izra%C4%8Dun%20indeksa%20razvijenosti_jedinice%20lokalne%20samouprave.pdf

Bioekološke značajke

1. Alegro, A. et al. (2010) Botanički važna područja Hrvatske. Zagreb: Školska knjiga.
2. Alegro A. (2000) Vegetacija Hrvatske, interna skripta.
3. Antolović J. et al (2006) Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Zagreb: Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode.
4. Belančić A., Bogdanović T., Franković M., Ljuština M., Mihoković N. I Vitas B. (2008) Crvena knjiga vretenaca Hrvatske. Zagreb: Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode.
5. Bognar, A. (2001) Geomorfološka regionalizacija Hrvatske, Acta Geographica Croatica 34, 7-29.
6. Duplić A. (2008) Slatkovodne ribe, Priručnik za inventarizaciju i praćenje stanja, DZZP.
7. Invazivne vrste, Alohtone biljke – Flora Croatica, <https://hirc.botanic.hr/fcd/InvazivneVrste/ShowResults.aspx?hash=16987485>, 09.05.2018.
8. Jelić D. Et al (2012) Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Zagreb: Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode.

9. Maguire I. (2010) Slatkovodni rakovi – priručnik za inventarizaciju i praćenje stanja. Zagreb: Državni zavod za zaštitu prirode.
10. Mrakovčić M. Et al (2006) Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Zagreb: Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode.
11. Nikolić T. (2006) Priručnik za inventarizaciju i praćenje stanja – Flora. Zagreb: Državni zavod za zaštitu prirode.
12. Nikolić T. i Topić J. (2005) Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Zagreb: Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode.
13. Pljuska – svjedok drevnog mora, Muzej Brodsko – posavske županije, 2014., <http://www.slavonski-brod.hr/index.php/5128-otvorena-izlozba-pljuska-svjedok-drevnog-mora>, 17.04.2018.
14. Simonović, P. i sur. (2015) Ichthyofauna of the River Sava System, The Handbook of Environmental Chemistry book series (HEC, volume 31).
15. Šašić M., Mihoci I. I Kučinić M. (2015) Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske. Zagreb: Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzej.
16. Topić J. I Vukelić J. (2009) Priručnik za određivanje kopnenih staništa u hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Zagreb: Državni zavod za zaštitu prirode.
17. Tutiš V., Kralj J., Radović D., Ćiković D. I Barišić S. ur. (2013) Crvena knjiga ptica Hrvatske. Zagreb: Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode.
18. Upravni odjel za graditeljstvo, stambeno-komunalne poslove i infrastrukturu Brodsko-posavske županije (2005) Izvješće o stanju okoliša Brodsko-posavske županije.
19. [Zaštićena područja, Javna ustanova Natura Slavonica, https://natura-slavonica.hr/hr/projekti/zaspod/48-zas-pod.html](https://natura-slavonica.hr/hr/projekti/zaspod/48-zas-pod.html)
20. Zaštićena priroda Brodsko – posavska, Godišnjak zaštite prirode u Brodsko – posavskoj županiji za 2012. godinu.
21. [Zbirni preglednik katastra speleoloških objekata, http://speleo.haop.hr/dashboard/admin_units](http://speleo.haop.hr/dashboard/admin_units)

Gospodarstvo

1. BPŽ, HZJZ, CTR d.o.o. (2014) Analiza tržišta rada Brodsko – posavske županije.
2. [Brodsko-posavska županija, Razvojna agencija Grada Slavonskog Broda d.o.o., https://www.ra-sb.hr/brodsko-posavska-zupanija/](https://www.ra-sb.hr/brodsko-posavska-zupanija/)
3. Državni ured za reviziju (2016) Izvješće o obavljenoj reviziji učinkovitosti – gospodarenje mineralnim sirovinama.
4. FINA (2017) Analiza financijskih rezultata poslovanja poduzetnika RH u 2016. godini na razini županija.
5. FINA (2016) Registar godišnjih financijskih izvještaja.
6. HGK (2018) BDP po županijama, Prikaz trendova u kretanju BDP-a županija na razini RH i EU.
7. HGK (2018) Robna razmjena hrvatskih županija: - vrijednosti, položaj u RH, zemlje partneri, struktura po NKD-u.
8. HGK (2016) Županije – velike gospodarske razlike na malom prostoru.

9. Izvješće o obavljenoj reviziji, osnivanja i ulaganja u opremanje i razvoj poduzetničkih zona na području Brodsko – posavske županije, Slavonski Brod, 2014.
10. Izvješće o obavljenoj reviziji, osnivanja i ulaganja u opremanje i razvoj poduzetničkih zona, Zagreb, 2014.
11. Upravni odjel za gospodarstvo BPŽ (2017) Analiza poslovanja gospodarstva Brodsko – posavske županije u 2016. godini s dostupnim pokazateljima za 2017. godinu.
12. Upravni odjel za gospodarstvo BPŽ (2018) Analiza poslovanja gospodarstva Brodsko – posavske županije u 2017. godini s dostupnim pokazateljima za 2018. godinu.
13. Upravni odjel za gospodarstvo BPŽ (2019) Analiza poslovanja gospodarstva Brodsko – posavske županije u 2018. godini s dostupnim pokazateljima za 2019. godinu.

15. PRILOZI

15.1 PRILOG 1. Dokumenti analizirani u svrhu određivanja ciljeva zaštite okoliša

15.1.1 Ciljevi zaštite okoliša uspostavljeni po zaključivanju međunarodnih ugovora i sporazuma, koji se odnose na Prostorni plan te način na koji su ti ciljevi i druga pitanja zaštite okoliša uzeti u obzir tijekom izrade Prostornog plana

Naziv dokumenta	Ciljevi za usporedbu s Prostornim planom	
	Ciljevi zaštite okoliša	Usklađenost Prostornog plana
Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Rio de Janeiro, 1992) (Objavljena je u NN-MU 02/96, stupila je na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 7. srpnja 1996.)	Temeljni cilj Konvencije je postignuti stabilizaciju koncentracija stakleničkih plinova u atmosferi na razinu koja će spriječiti opasno antropogeno djelovanje na klimatski sustav. Ta se razina treba ostvariti u dovoljno dugom vremenskom okviru da se prilagodi na klimatske promjene, ne ugrozi proizvodnju hrane i omogući nastavak održivog gospodarskog razvoja.	Gospodarenje otpadom čini oko 4% emisije stakleničkih plinova, glavna smanjenja su moguća primjenom općih principa gospodarenja otpadom: odvojeno sakupljanje, reciklaža i ponovno korištenje. Postojeće kapacitete treba u najvećoj mogućoj mjeri energetske iskoristiti za što će biti potrebni uređaji za termičku obradu komunalnog otpada, što je provedbom Plana omogućeno
Konvencija o prekograničnom onečišćenju zraka na velikim udaljenostima, Ženeva, 13.11.1979. (Odluka o objavljivanju mnogostranih međunarodnih ugovora kojih je RH stranka na temelju notifikacija o sukcesiji, NN-MU 012/1993)	Cilj Konvencije je sprečavanje onečišćenja zraka, uključujući i dalekosežno prekogranično onečišćenje zraka. Svaka ugovorena stranka ove Konvencije obavezuje se razvijati najbolju politiku i strategije, uključujući i sustave upravljanja kvalitetom zraka te u okviru toga kontrolne mjere u skladu s održivim razvojem, koristeći najbolju dostupnu i gospodarski održivu tehnologiju koja stvara manje količine otpadnih tvari.	Na području Županije redovito se prati kvaliteta zraka putem mjernih postaja koje se nalaze unutar Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka. Uzimajući u obzir sadržaj intervencija prostornog plana, kao i evidentirane rezultate strateškom je studijom definiran cilj procjene smanjenja emisija iz sustava gospodarenja otpadom, te su za identificirane negativne utjecaje predložene odgovarajuće mjere.
Konvencija UN o biološkoj raznolikosti (Rio de Janeiro, 1992) (Objavljena je u NN-MU	Uspostavlja očuvanje biološke raznolikosti kao temeljno međunarodno načelo u zaštiti prirode i zajedničku obvezu čovječanstva. Tri su glavna cilja Konvencije:	Prostornim planom propisane su mjere zaštite prirode koje se odnose na ciljeve Konvencije, dok će se strateškom studijom osigurati mjere zaštite za utjecaje koji eventualno proizlaze iz

<p>6/96, stupila na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 7. listopada 1996.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Očuvanje sveukupne biološke raznolikosti - Održivo korištenje komponenata biološke raznolikosti - Pravedna i ravnomjerna raspodjela dobiti koje proizlaze iz korištenja genetskih izvora 	<p>provedbe V. Izmjena i dopuna.</p>
<p>Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija) (Bern, 1979) (Objavljena je u NN 6/00, stupila na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 1. Studenog 2000., a taj je datum objavljen u NN-MU 11/08)</p>	<p>Ima za cilj očuvati divlje životinje i biljke te njihova prirodna staništa i poticati europsku suradnju na tom polju, a osobiti naglasak stavlja se na potrebu zaštite ugroženih staništa i osjetljivih vrsta, uključujući migratorne vrste. Državne stranke Bernske konvencije moraju poduzimati mjere u svrhu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promicanja nacionalnih politika za očuvanje divljih životinja i biljaka te njihovih prirodnih staništa - Osiguravanja zaštite divljih životinja i biljaka u planskim i razvojnim politikama te mjerama protiv onečišćenja - Promoviranja edukacije i razmjene informacija o potrebi očuvanja divljih životinja i biljaka te njihovih prirodnih staništa - Poticanja i koordinacije istraživanja povezanih s ciljevima Konvencije. 	<p>Prostornim planom propisane su mjere zaštite prirode koje se odnose na ciljeve Konvencije, dok će se strateškom studijom osigurati mjere zaštite za utjecaje koji eventualno proizlaze iz provedbe V. Izmjena i dopuna.</p>
<p>Konvencija o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja (Bonnska konvencija) (Bonn, 1979) (Objavljena je u NN 6/00, stupila na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 1. Listopada 2000)</p>	<p>Osigurati mjere stroge zaštite, čuvanje staništa, te ublažavanje prepreka na migracijskim putevima za vrste kojima prijete izumiranje, a uvrštene su na Dodatak I Konvencije, kao i sklapanje sporazuma za zaštitu i gospodarenje vrstama koje imaju nepovoljan status zaštite (vrste iz Dodatka II).</p>	<p>Prostornim planom propisane su mjere zaštite prirode koje se odnose na ciljeve Konvencije, dok će se strateškom studijom osigurati mjere zaštite za utjecaje koji eventualno proizlaze iz provedbe V. Izmjena i dopuna.</p>
<p>Konvencija o močvarama od međunarodne važnosti, naročito kao staništa ptica močvarica (Ramsarska</p>	<p>Opće očuvanje močvara na vlastitom teritoriju i poticanje međunarodne suradnje u zaštiti i održivom iskorištavanju močvarnih staništa.</p>	<p>Na području županije manjim dijelom nalazi se ramsarsko područje Lonjsko Polje.</p>

<p>konvencija) (Ramsar, 1971) (Republika Hrvatska je stranka Konvencije na temelju notifikacije o sukcesiji od 8. Listopada 1991. (NN-MU 12/93), kada je i stupila na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku)</p>		
<p>Konvencija o europskim krajobrazima (Firenca, 2000) (Republika Hrvatska potpisala Konvenciju u Firenci 2000. Objavljena je u NN-MU 12/02, stupila je na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 1. Ožujka 2004., a taj je datum objavljen u NN-MU 11/04)</p>	<p>Promicanje krajobrazne zaštite, upravljanja i planiranja europskih krajobraza te organiziranje europske suradnje po pitanjima krajobraza. Odnosi se na cjelokupni teritorij stranaka i obuhvaća prirodna, ruralna, gradska i prigradska područja uključujući kopno, područja kopnenih voda i morska područja. Ključni aspekt je aktivna uloga koja se pridaje javnosti u pogledu percepcije i vrednovanja krajobraza. Jačanje svijesti je ključno zbog uključivanja javnosti u odluke koje se odražavaju na njen životni krajobraz.</p>	<p>Obveza je zemalja potpisnica vlastite krajobraze prepoznati i zakonski ih zaštititi, uspostaviti i provoditi krajobrazne politike s ciljem zaštite, upravljanja i planiranja krajobraza, uspostaviti postupke sudjelovanja javnosti, lokalnih i regionalnih vlasti te ih ugraditi u svoje politike regionalnog i urbanističkog planiranja, kao i u politike vezane za kulturu, zaštitu okoliša, poljoprivredu, socijalnu i gospodarsku politiku (Zakon o potvrđivanju Konvencije o europskim krajobrazima NN 12/02).</p>
<p>Konvencija o zaštiti svjetske kulturne i prirodne baštine (Pariz, 1972) (Republika Hrvatska stranka Konvencije temeljem notifikacije o sukcesiji (NN-MU 1/92), kada je i stupila na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku. Objavljena je u NN-MU 12/93).</p>	<p>Osnovni ciljevi uključuju poticanje zemalja potpisnica na praćenje i izvještavanje o stanju očuvanja područja Svjetske baštine; pružanje stručne pomoći i profesionalnog usavršavanja za poslove očuvanja područja Svjetske baštine; te u slučaju potrebe, pružanje žurne pomoći područjima Svjetske baštine koja se nalaze u neposrednoj opasnosti.</p>	<p>Na području plana nema lokaliteta Svjetske baštine.</p>
<p>Konvencija o zaštiti i uporabi prekograničnih vodotoka i međunarodnih jezera</p>	<p>Konvencija je donesena s ciljem jačanja nacionalnih mjera za regionalnu suradnju, a u cilju zaštite i ekološki prihvatljivog upravljanja prekograničnim vodotocima i podzemnim vodama te</p>	<p>Svrha je Konvencije spriječiti, kontrolirati i smanjiti prekogranični utjecaj na prekogranične europske vode. Pri tome se napose insistira na osiguranju javnosti podataka i razmjeni informacija o</p>

<p>(95/308/EZ) (Helsinki, 1992.) i Protokol o vodi i zdravlju uz Konvenciju o zaštiti i uporabi prekograničnih vodotoka i međunarodnih jezera (London, 1999.)</p>	<p>obavezuje zemlje potpisnice da sprječavaju, suzbijaju i smanjuju prekogranični utjecaj voda, da koriste prekogranične vode na razuman i pravedan način i da osiguraju održivo upravljanje istim. Pod prekograničnim utjecajem se podrazumijeva svaka šteta u okolišu unutar područja pod jurisdikcijom jedne od strana članica, koji je nastao uslijed promjene stanja prekograničnih voda izazvane ljudskom djelatnošću, čije porijeklo spada u zonu pod jurisdikcijom neke druge strane članice.</p> <p>Cilj Protokola uz Konvenciju je poticanje na svim prikladnim razinama, u nacionalnom kao i u prekograničnom i međunarodnom kontekstu, zaštitu ljudskog zdravlja i dobrobiti, i pojedinačne i zajedničke, u okviru održivoga razvoja, kroz poboljšavanje vodnoga gospodarstva, što uključuje vodene ekosustave, te putem prevencije, suzbijanja i smanjivanja prisutnosti bolesti vezanih uz vodu.</p>	<p>situaciji u vezi s vodama te poduzetim i planiranim mjerama koje će se provesti radi sprječavanja, kontrole i smanjenja prekograničnih utjecaja i učinaka poduzetih mjera na vodotoke.</p> <p>U odredbi članka 2. Konvencije utvrđuju se obveze njezinih strana poduzeti sve potrebne mjere za sprječavanje, kontrolu i smanjenje prekograničnih posljedica na vodotoke, pri čemu su obvezne poduzimati odgovarajuće mjere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - za sprječavanje, kontrolu i smanjenje zagađenja voda koje uzrokuje, ili može uzrokovati prekogranične posljedice; - za osiguranje da se prekogranične vode koriste u cilju ekološki sigurnog i racionalnog gospodarenja vodama, zaštite vodnih resursa i okoliša; - za osiguranje da se prekogranične vode koriste racionalno i pravedno, uzimajući u obzir njihov međunarodni karakter, u svezi s djelatnostima koje izazivaju ili bi mogle izazvati prekogranične posljedice. <p>Strateškom će se studijom procijeniti utjecaj provedbe Plana na prekogranične vodotoke, te u slučaju da budu identificirani negativni utjecaji, poduzet će se odgovarajući koraci.</p>
<p>Protokol o strateškoj procjeni okoliša uz Konvenciju o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica (1991-02-25 Espoo) (Zakon o potvrđivanju Konvencije o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica, NN-MU 006/1996).</p>	<p>Cilj ovog Protokola je osigurati visoku razinu zaštite okoliša, uključujući i zdravlje, kroz:</p> <p>(a) osiguranje da se pitanja okoliša, uključujući i zdravlje, u potpunosti uzimaju u obzir u izradi planova i programa;</p> <p>(b) pridonosenje razmatranju zahtjeva okoliša, uključujući i zdravlje, u izradi politika i zakonodavstva;</p> <p>(c) uspostavljanje jasnih, transparentnih i učinkovitih postupaka za stratešku procjenu okoliša;</p>	<p>Nisu identificirani novi zahvati ili izmjena postojećih zahvata čiji bi dosezi ili utjecaji imali utjecaj na okoliš preko državnih granica.</p>

	<p>(d) osiguranje sudjelovanja javnosti u strateškoj procjeni okoliša; i</p> <p>(e) uključivanje na te načine zahtjeva okoliša, uključujući i zdravlja, u mjere i instrumente čija je namjena poticati održivi razvitak.</p>	
<p>Konvencija o pristupu informacijama, sudjelovanju javnosti u odlučivanju i pristupu pravosuđu u pitanjima okoliša (Aarhus, 1998) (Objavljena je u NN-MU 1/07, stupila je na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 25. lipnja 2007., a taj datum je objavljen u NN-MU 7/08.)</p>	<p>Radi doprinosa zaštiti prava svake osobe sadašnjega i budućih naraštaja na život u okolišu pogodnom za njegovo ili njezino zdravlje i dobrobit, svaka jamči se pravo pristupa informacijama, sudjelovanja javnosti u odlučivanju o okolišu i pristupa pravosuđu u pitanjima okoliša.</p>	<p>Sudjelovanje javnosti u odlučivanju o okolišu bit će ostvareno i tijekom postupka strateške procjene utjecaja na okoliš koji uključuje sudjelovanje javnosti u vidu javnog uvida i javne rasprave.</p>

15.1.2 Pregled odnosa Prostornog plana s osnovnim ciljevima pojedinih strategija, planova i programa, kao i načina na koji su ciljevi istih uzeti u obzir pri izradi Prostornog plana

Naziv dokumenta	Ciljevi za usporedbu s Prostornim planom	
	Ciljevi dokumenta	Usklađenost Prostornog plana
Strategija regionalnog razvoja do kraja 2020. godine (NN 75/17)	<p>SRRRH namjerava pridonijeti utvrđivanju prioriteta aktivnosti usmjerenih prema jačanju razvojnog potencijala svih hrvatskih regija, smanjenju regionalnih razlika te jačanju i izgradnji razvojnog potencijala slabije razvijenih dijelova zemlje. SRRRH daje okvir i smjernice za daljnji razvoj politike regionalnoga razvoja temeljem utvrđenih strateških ciljeva i prioriteta.</p> <p>Strateški ciljevi uključuju:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Povećanje kvalitete življenja poticanjem održivog teritorijalnog razvoja 2. Povećanje konkurentnosti regionalnog gospodarstva i zaposlenosti 3. Sustavno upravljanje regionalnim razvojem 	<p>Strategijom je utvrđeno nezadovoljavajuće gospodarenje otpadom te postojanje ilegalnih i neuređenih odlagališta, te je SWOT analizom prepoznata važnost rješavanja problema gospodarenja otpadom, prvenstveno u županijskim središtima. Iz tog je razloga u sklopu strateškog cilja 1. Povećanje kvalitete života poticanjem održivog teritorijalnog razvoja predviđena mjera 1.2.4 Podrška primjeni mjera zaštite okoliša i energetske učinkovitosti na lokalnoj i regionalnoj sredini, što uključuje podršku uspostavi i funkcioniranju cjelovitog sustava gospodarenja otpadom, uključujući ponovnu uporabu u okviru mjera za sprječavanje nastanka otpada, odvojeno sakupljanje i sortiranje otpada, reciklažna dvorišta, pogone za recikliranje i oporabu otpada, centri za gospodarenje otpadom, sanaciju postojećih odlagališta otpada te osiguravanje daljnje provedbe Plana gospodarenja otpadom na područjima svih jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, s čim je Plan u potpunosti sukladan.</p>
Operativni program – Konkurentnost i kohezija 2014. - 2020.	<p>Opći cilj strategije jest povećanje konkurentnosti malog gospodarstva u Hrvatskoj. Nadalje, predstavljaju se i ciljevi u vidu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Povećanja konkurentnosti maloga gospodarstva u Hrvatskoj - Unaprjeđenja ekonomske uspješnosti malog gospodarstva u sektorima prerađivačkih i uslužnih djelatnosti većim ulaganjem u R&D, višim stupnjem inovacija, rastom izvoza te daljnjim razvojem poslovnih 	<p>U svrhu zaštite okoliša i prirode, OP je definirao investicijske prioritete 6i – Ulaganje u sektor otpada kako bi se ispunili zahtjevi pravne stečevine Unije u području okoliša i zadovoljile potrebe koje su utvrdile članice za ulaganjem koje nadilazi te zahtjeve, uz specifični cilj 6i1 – Smanjene količine otpada koji se odlaže na odlagališta. Usklađivanjem prostornog plana s zakonskim i planskim zahtjevima u potpunosti se doprinosi ispunjenju ciljeva OP-a, međutim treba naglasiti da je za sve građevine iz sustava</p>

	<p>mreža i povezanosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Razvijanja različitih financijskih mogućnosti za subjekte maloga gospodarstva te uklanjanje financijskog jaza za malo gospodarstvo - Pružanja potpore osnivanju novih poduzeća, povećanje broja aktivnih poduzeća i jačanje institucija koje pružaju potporu poduzetnicima kako bi se na taj način pridonijelo ravnomjernijem i uravnoteženom razvoju hrvatskih regija - Poboljšanje dostupnosti, korištenja i kvalitete informacijskih i komunikacijskih tehnologija - Promicanje održivog transporta i eliminacije uskih grla u ključnim mrežnim infrastrukturama - Očuvanje i zaštita okoliša i promocija učinkovitosti resursa (6i – Ulaganje u sektor otpada kako bi se ispunili zahtjevi pravne stečevine Unije u području okoliša i zadovoljile potrebe koje su utvrdile države članice) 	<p>gospodarenja otpadom, u slučaju osiguravanja financiranja iz EU fondova, potrebno izraditi studiju izvodljivosti kojom će se analizirati, te odrediti najpovoljnije lokacije i tehnologije.</p>
<p>Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske, 2009.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Uvažiti nacionalne osobitosti; - Promicati gospodarstvo temeljeno na blagostanju, razvojnim promjenama, natjecateljskom duhu i s društvenom odgovornošću, gospodarstvo koje osigurava visoki standard života te punu i visokokvalitetnu zaposlenost; - Promicati demokratsko, socijalno uključivo, kohezivno, zdravo, sigurno i pravedno društvo koje poštuje temeljna prava i kulturnu raznolikost te koje stvara jednake mogućnosti i bori se protiv diskriminacije u svim oblicima; - Zaštititi kapacitet Zemlje da održi život u svojoj raznolikosti, poštovati ograničenja koja postoje pri korištenju prirodnih dobara i osiguravati visoku razinu zaštite i poboljšanja kakvoće okoliša, sprječavati i smanjivati onečišćenje okoliša i promicati održivu proizvodnju i potrošnju kako gospodarski rast ne bi nužno 	<p>Za potrebe ispunjenja ciljeva Strategije, u planu je, osim usklađenja s zakonskim odredbama, preuzet pristup gospodarenju otpadom koji uzima funkcionalnu integraciju prostora, odnosno preuzet je multiregionalni pristup pri čemu Brodsko-posavska županija čini samo jedan element. Osim mjera zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti, mjerama strateške studije osigurat će se razumno gospodarenje i zaštita prirodnih vrijednosti, na koji će se način politike zaštite prirode integrirati u prostorni plan.</p>

	<p>značio i degradaciju okoliša;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Znanstvenim i stručnim spoznajama razvijati sustav zaštite zdravlja ljudi, uključujući sanaciju postojećih opterećenja okoliša; - Jačati uspostavu demokratskih institucija u regiji i svijetu te braniti njihovu stabilnost, polazeći od univerzalnog prava na mir, sigurnost i slobodu; <p>Aktivno promicati održivi razvoj u regiji i svijetu.</p>	
<p>Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske (NN 106/17) i Program prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 50/99, 84/13)</p>	<p>U cilju uravnoteženog i održivog razvoja, podizanja kvalitete života i ublažavanja negativnih demografskih procesa, postavke koncepcije jesu:</p> <p>1. afirmacija policentričnosti, osobito jačanjem uloge makroregionalnih središta, ali i ostalih više i srednje rangiranih središta značajnih za oblikovanje uravnotežene prostorne strukture, osnaživanjem gradova subregionalnog i lokalnog značaja u područjima ugroženima depopulacijom i poticanjem njihova umrežavanja u policentrične saveze kao osnove održivih i otpornih regija</p> <p>2. ublažavanje tempa depopulacije najugroženijih područja poticanjem prirodnog obnavljanja stanovništva i stvaranjem preduvjeta privlačnosti za mlađu populaciju, prema konceptu socijalne uključenosti, ravnopravnog pristupa javnim i drugim sadržajima, prava na rad i osobni napredak, korištenjem potencijala novih tehnologija, zelenog poslovanja i turističke atraktivnosti</p> <p>3. očuvanje identiteta hrvatskog prostora planskim promišljanjem cjelokupnog teritorija i cjelovito osmišljenim uključivanjem prirodne i kulturne baštine temeljenim na cjelovito sagledanom i vrednovanom krajobrazu u sustav prostornog uređenja te ravnopravnim planerskim tretmanom kopna i mora na postavkama održivog razvoja</p>	<p>Za osiguravanje osnovnog strateškog okvira sustava gospodarenja otpadom, određena je potreba razvoja infrastrukture za gospodarenje otpadom i uspostava centara za gospodarenje otpadom koji u pravilu zahtijevaju prostor za izgradnju postrojenja za obradu otpada, odlagališne plohe, reciklažno dvorište i prateću infrastrukturu. U prostoru su očekivani i/ili nužni zahvati za zatvaranje i sanaciju postojećih odlagališta otpada čiji su planirani kapaciteti iskorišteni ili prekoračeni, pogotovo u slučaju kada nije riješeno odlaganje, odnosno zbrinjavanje na novoj lokaciji.</p> <p>Kod odabira lokacija za gospodarenje otpadom potrebno je pažljivo razmotriti odnos prema naseljima na koja mogu utjecati (udaljenost, utjecaj na mikroklimu, uspostava vizualnih barijera) i uklapanje u krajobraz te čuvanje vizura. Lokacije građevina za gospodarenje otpadom potrebno je planirati izvan poplavnih područja i zona sanitarne zaštite. Pri određivanju lokacija za gospodarenje otpadom treba ispitati mogućnosti korištenja izgrađenog prostora, odnosno mogućnosti rekonstrukcije postojećih odlagališta te dati prioritet takvim rješenjima naspram zauzimanja novih površina, a pri biološkoj sanaciji prostora koristiti se autohtonim biljnim vrstama.</p> <p>Građevine za gospodarenje otpadom, ovisno o njihovu značaju utvrđenom posebnim propisima, treba planirati u prostornim planovima odgovarajuće razine tako da budu smještene u zone:</p> <ul style="list-style-type: none"> • u izdvojenom građevinskom području izvan naselja

	<p>4. korištenje prednosti geoprometnog položaja za razvoj posredničkih prometnih, gospodarskih i političkih funkcija, između zapadne i srednje Europe te jugoistočne Europe i Bliskog istoka, posebice prirodnom usmjerenošću zemalja srednjeg Podunavlja prema Jadranu i Mediteranu</p> <p>5. održivi razvoj gospodarstva i infrastrukturnih sustava, odmjerenim korištenjem prostora i usmjeravanjem razvojnih aktivnosti prema već korištenom zemljištu, intenzivnijim razvojem sustava željezničkog, pomorskog, riječnog i zračnog prometa i poboljšanjem mreže cestovnih prometnih poveznica</p> <p>6. povezivanje s europskim prostorom, primjenom načela teritorijalne kohezije, ostvarivanjem zajedničkih standarda zaštite okoliša, sudjelovanjem u realizaciji europskih prometnih i infrastrukturnih mreža te sudjelovanjem u izradi zajedničkih dokumenata i provedbi istraživačkih i drugih projekata vezanih uz prostorni razvoj</p> <p>7. integrirani pristup prostornom uređenju usklađivanjem sektorskih politika i razvojnih dokumenata s principima zaštite i promocije uporišnih vrijednosti, prioritetima i usmjerenjima prostornog razvoja te sagledavanjem potencijalnih instrumenata provedbe planiranog prostornog razvoja u svim sektorima</p> <p>8. aktivna prilagodba dinamici promjena jačanjem kapaciteta hrvatskog prostora i sustava prostornog uređenja za prilagodbu posljedicama klimatskih promjena, društvenim promjenama, gospodarskim trendovima i tehnološkom napretku te za smanjenje rizika od katastrofa.</p>	<p>gospodarske namjene</p> <ul style="list-style-type: none"> • u građevinskom području naselja gospodarske namjene • posebno određene za gospodarenje otpadom. <p>Uređenje zatvorenih i saniranih prostora odlagališta i njihova eventualna prenamjena treba biti u skladu s odredbama i uvjetima propisanim u prostornim planovima, a pri propisivanju uvjeta za sanaciju prednost treba dati etapnoj sanaciji dok je aktivno korištenje još u tijeku.</p> <p>Skladištenje, obrada i odlaganje radioaktivnog otpada mora zadovoljiti najviše sigurnosne standarde za zaštitu pojedinaca, društva i okoliša.</p> <p>Programi sanacije i namjena lokacija na kojima se nalaze prirodni radioaktivni materijali trebaju biti usklađeni s prostornim planovima odgovarajućih razina i rezultatima provedenih analiza rizika za zdravlje ljudi i okoliš.</p> <p>Navedene odrednice ugrađene su u ciljeve strateške studije, te je uz već predložene intervencije, analizom i mjerama i smjernicama strateške studije osigurana usklađenost Plana sa Strategijom.</p>
--	--	---

<p>Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske, 2005 – 2025.</p>	<p>Gospodarenje otpadom Republike Hrvatske počiva na tzv. bezdeponijskom konceptu kao idealu. Za njegovo ostvarenje bilo bi potrebno zatvaranje kruga od izbjegavanja nastajanja otpada, smanjenja količina i štetnosti, reciklaže i uporabe (mehaničke, biološke, energetske) do iskorištavanja inertnog ostatka. Da bi se to postiglo preduvjet je stalni odgoj i obrazovanje svih ciljnih grupa i sudjelovanje građana od prve zamisli do realizacije i upravljanja.</p>	<p>Ugradnjom novih odredbi u prostorni plan osigurat će se pretpostavke za ispunjenje ciljeva izbjegavanja nastajanja otpada, odnosno smanjivanje količina i opasnih svojstava otpada, povećavanja udjela kontroliranog sakupljanja i zbrinjavanja otpada, te sanaciji postojećih odlagališta.</p>
<p>Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2017. – 2022. godine</p>	<p>Osnovni ciljevi gospodarenja otpadom proizlaze iz ocjene stanja gospodarenja otpadom i obavezama koje proizlaze iz EU zakonodavstva i propisa. Do 2022. godine potrebno je:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Unaprijediti sustav gospodarenja komunalnim otpadom (smanjenje proizvodnje, odvojeno prikupljanje, smanjeno odlaganje) 2. Unaprijediti sustav gospodarenja posebnim kategorijama otpada (odvojeno prikupljanje, uspostaviti sustav gospodarenja otpadnim muljem, morskim otpadom i ostalim posebnim kategorijama otpada) 3. Unaprijediti sustav gospodarenja opasnim otpadom 4. Sanirati lokacije onečišćene otpadom 5. Kontinuirano provoditi izobrazno-informativne aktivnosti 6. Unaprijediti informacijski sustav gospodarenja otpadom 7. Unaprijediti upravne postupke u gospodarenju otpadom 	<p>Ugradnjom novih odredbi u prostorni plan osigurat će se pretpostavke za ispunjenje ciljeva unaprjeđenja sustava gospodarenja svim vrstama otpada, izbjegavanja nastajanja otpada, odnosno smanjivanje količina i opasnih svojstava otpada, povećavanja udjela kontroliranog sakupljanja i zbrinjavanja otpada, te sanaciji postojećih i ilegalnih odlagališta.</p>
<p>Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2030. godine</p>	<p>Strategija je dokument kojim se utvrđuje srednjoročni i dugoročni razvoj u Republici Hrvatskoj i koji predstavlja kvalitativni pomak u odnosu na postojeće stanje i ostvarenje nove faze, a to je povećanje kvalitete prometnog sustava i same prometne infrastrukture. S obzirom na sve navedeno, definicija jasnih ciljeva</p>	<p>Ublažavanje negativnog utjecaja prometa na okoliš mora se ostvariti većom energetsom učinkovitosti, osobito uporabom izvora energije s niskim ili nultim emisijama ugljikovodika. Stoga je potrebno ubrzati tranziciju prema vozilima s niskim i nultim emisijama te modalnu transportnu promjenu prema aktivnim</p>

	<p>smatra se osnovnom i ključnom fazom procesa strateškog planiranja.</p> <p>Opći ciljevi navode:</p> <p>CO1 – Promijeniti raspodjelu prometa putnika u prilog javnog prijevoza (JP) te oblicima prijevoza s nultom emisijom štetnih plinova. To uključuje JP u aglomeracijama i lokalnom regionalnom kontekstu (tramvaje, lokalne autobusne linije itd.), prijevoz željeznicom, javni prijevoz u pomorskom prometu (brodovima), autobusni prijevoz na regionalnim i daljinskim linijama, kao i pješake i bicikliste.</p> <p>CO2 – Promijeniti raspodjelu prometa tereta u prilog željezničkog i pomorskog prometa te prometa unutarnjim plovnim putovima.</p> <p>CO3 – Razviti prometni sustav (upravljanje, organiziranje i razvoj infrastrukture i održavanja) prema načelu ekonomske održivosti.</p> <p>CO4 – Smanjiti utjecaj prometnog sustava na klimatske promjene.</p> <p>CO5 – Smanjiti utjecaj prometnog sustava na okoliš (okolišna održivost).</p> <p>CO6 – Povećati sigurnosti prometnog sustava.</p> <p>CO7 – Povećati interoperabilnosti prometnog sustava (JP, željeznički, cestovni, pomorski i zračni promet te promet unutarnjim plovnim putovima).</p> <p>CO8 – Poboljšati integraciju prometnih modova u Hrvatskoj (upravljanje, ITS, VTMISS, P&R itd.).</p> <p>CO9 – Dalje razvijati hrvatski dio TEN-T mreže (osnovne i sveobuhvatne).</p>	<p>putovanjima, javnom prijevozu i/ili prema shemama zajedničke mobilnosti, u svrhu smanjenja emisija buke, kontinuiranog i iznenadnog zagađenja okoliša te smanjenja otpada.</p> <p>U skladu s Europskim sporazumom o međunarodnom prijevozu opasnih tvari unutarnjim plovnim putovima, dužnost tijela koja upravljaju lučkim područjem je da osiguraju odvojeno skladištenje, obradu i odlaganje neopasnog i opasnog otpada u lukama, kao i prihvata otpada s brodova te opskrbu plovila gorivom. Hrvatske luke unutarnjih voda slabo su razvijene te je u svrhu povećanja sigurnosti i zaštite okoliša potrebno izgraditi i nadograditi terminale za opasne tvari i proširiti luke objektima za upravljanje otpadom, u prvom redu međunarodne luke, no također i druge luke u kojima je navedeno potrebno.</p> <p>Planom su obrađene obje obaveze, te je strateškom studijom dodatno analiziran promet u funkciji gospodarenja otpadom, a sve u srhu doprinosa ciljevima Strategije.</p>
<p>Strategija energetskog razvitka Republike Hrvatske do 2020. i</p>	<p>Kao glavni cilj navedene strategije navedeno je izgradnja sustava uravnoteženog razvoja odnosa između sigurnosti opskrbe</p>	<p>Potrebno je razmotriti potencijal otpada biološkog porijekla za proizvodnju energije. Hrvatska raspolaže velikim potencijalom</p>

<p>Prilagodba i nadogradnja Strategije energetskega razvoja Republike Hrvatske</p>	<p>energijom, konkurentnosti i očuvanja okoliša, koji će hrvatskim građanima i hrvatskom gospodarstvu omogućiti kvalitetnu, sigurnu, dostupnu i dostatnu opskrbu energijom. Takva opskrba energijom preduvjet je gospodarskog i socijalnog napretka.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Iskorištavanje tržišta za ostvarenje sigurne i cjenovno prihvatljive opskrbe energijom; 2. Obuzdavanje emisije stakleničkih plinova iz energetskega sektora; 3. Učinkovita uporaba energije; 4. Poticanje obnovljivih izvora energije; <p>Poticanje istraživanja, razvoja i primjene okolišno održivih energijskih tehnologija.</p>	<p>biomase koja se može u raznim tehnologijama upotrijebiti za pretvorbu u električnu ili toplinsku energiju ili pak preraditi u komercijalno pogodne oblike energije. Radi zbrinjavanja otpada iz poljoprivredne proizvodnje, potrebno je poticati proizvodnju i uporabu bioplina, domaću proizvodnju bioplinskih postrojenja te izgradnju distribuiranih izvora energije. Proizvodi koji nastaju u CGO mogu poslužiti kao energetska (gorivo iz otpada) i materijalna (staklo, plastika, metal, itd.) sirovina u proizvodnji energije (električne i/ili toplinske) i novih sirovina (proizvodnja novih sirovina). Također je potrebno spomenuti i značajne količine proizvodnog otpada. Riječ je o energetski i materijalno iskoristivom otpadu, koji je proizvođač obavezan zbrinuti, u skladu s zakonodavstvom RH i EU te u skladu s načelima kružnog gospodarstva i biogospodarstva. To otvara brojne mogućnosti energetske (ali i materijalne) uporabe otpada za industrijski sektor koji može koristiti vlastiti otpad kao izvor energije (sirovine) za svoje proizvodne procese.</p> <p>Planom su obuhvaćene mogućnosti energetske i materijalne uporabe otpada, kao i deponijskog plina, a u svrhu iskorištavanja potencijala otpada u proizvodnji energije u skladu s ciljevima strategije.</p>
<p>Strategija upravljanja vodama, 2008.-2038.</p>	<p>Postizanje cjelovitog i usklađenog vodnog režima na državnom teritoriju</p> <p>Osiguranje pitke vode za stanovništvo u skladu s higijensko-sanitarnim standardima, što uključuje i povećanje stupnja opskrbljenosti stanovništva iz javnih vodoopskrbnih sustava na prosječno 85-90 %,</p> <p>Osigurati potrebnu količinu vode odgovarajuće kakvoće za različite gospodarske namjene,</p> <p>Zaštititi ljude i materijalna dobra od štetnoga djelovanja voda.</p>	<p>Odlagališta otpada u Hrvatskoj jedan su od značajnijih nekontroliranih izvora onečišćenja voda. Važna mjera zaštite vodonosnika vode za piće jest donošenje i provođenje odluka o zonama sanitarne zaštite. Zaštita voda za piće, točnije, provođenje mjera zaštite unutar zona sanitarne zaštite otežano je na svim crpilištima u kršu i aluviju, posebno tamo gdje su vodoopskrbni izvori u blizini većih gradova, jer su ugroženi procesom urbanizacije, industrijalizacije, poljoprivrede, neuređenim odlagalištima otpada i otpadnim vodama. Strateškom studijom bit će osigurano da su sve izmjene plana u skladu s postojećim</p>

	<p>Postići i očuvati dobro stanje voda zbog zaštite vodnih i o vodi ovisnih ekosustava.</p>	<p>odlukama, te da su osigurane aktivne mjere zaštite voda u svrhu smanjenja točkastih i raspršenih izvora onečišćenja.</p> <p>Provedba plana doprinosi smanjenju onečišćenja vodnih tijela od nekontroliranog odlaganja otpada.</p>
<p>Plan upravljanja vodnim područjima 2016-2021.</p>	<p>PUVP se sastoji od dvije komponente upravljanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Upravljanje stanjem voda (izgradnja sustava za prikupljanje i pročišćavanje komunalnih otpadnih voda, usklađenje ispuštanja industrijskih-tehnoloških otpadnih voda s propisanim standardima, primjena propisa koji uređuju proizvodnju, promet i uporabu kemikalija, uključujući biocidne pripravke i sredstva za zaštitu bilja, kojima se propisuje zabrana ili ograničenje za većinu prioriternih i drugih onečišćujućih tvari prema kojima se ocjenjuje kemijsko stanje voda, dosljedna primjena mjera za provedbu Direktive o zaštiti voda od onečišćenja koje uzrokuju nitrati poljoprivrednog podrijetla - Upravljanje rizicima od poplava (dostizanje potrebne funkcionalnosti sustava zaštite od poplava na vodama I. i II. reda, Uspostava sustava zaštite od poplava koji osigurava prihvatljiv rizik od poplava na cjelokupnom teritoriju Republike Hrvatske) 	<p>Pri izradi studije, a time i prostornog plana, korištene su karte rizika i opasnosti od poplava iz Plana upravljanja, koje koriste značajne zagađivače, uključujući odlagališta otpada, od kojih niti jedno nije izloženo poplavlivanju.</p> <p>Na saniranim i zatvorenim odlagalištima na kojima nastaju procjedne vode koje se kontrolirano odvođe sukladno izdanim rješenjima o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša/okolišnim dozvolama prati kakvoća procjednih voda. Za nove zahtjeve za odlagališta kod ishođenja okolišne dozvole nalaže se izgradnja mreže piezometara za praćenje kakvoće podzemnih voda i utjecaja odlagališta.</p> <p>Planiranje RCGO i uspostave sustava gospodarenja otpadom u skladu je s Planom u izgradnji RCGO, smanjenjem količine odloženog otpada na neusklađena odlagališta, kao i nastavkom sanacije i zatvaranja, pozitivni efekti kojih mjera se očekuju krajem planskog razdoblja.</p> <p>Za zahvat terminala opasnih tereta u Luci Slavonski Brod identificirano je da se nalazi u zoni visoke vjerojatnosti od poplava, te će se za identificirane negativne utjecaje strateškom studijom predložiti mjere prilagodbe.</p>
<p>Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)</p>	<p>Za potrebe Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu prilagodba klimatskim promjenama jest definirana kao proces koji podrazumijeva procjenu štetnih utjecaja klimatskih promjena i poduzimanje primjerenih mjera s ciljem sprječavanja ili smanjenja potencijalne štete koje</p>	<p>Klimatske promjene predstavljaju prijetnju za upravljanje prostornim razvojem, te su Strategijom definirani utjecaji i izazovi prilagodbe klimatskim promjenama u području prostornog planiranja kao: toplinski otoci u naseljima, poplave mora, te poplave u naseljima zbog ekstremno velike količine oborina.</p>

	<p>one mogu uzrokovati. Prilagodba klimatskim promjenama podrazumjeva poduzimanje određenog skupa aktivnosti s ciljem smanjenja ranjivosti prirodnih sustava i društva na klimatske promjene, povećanje sposobnosti oporavka nakon učinaka klimatskih promjena, ali i iskorištavanje potencijalnih pozitivnih učinaka, koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.</p> <p>Vizija ovog dokumenta je da Republika Hrvatska bude otporna na klimatske promjene.</p> <p>Ciljevi su:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Smanjenje ranjivosti prirodnih sustava i društva na negativne utjecaje klimatskih promjena - Povećanje sposobnosti oporavka nakon učinaka klimatskih promjena - Iskorištavanje potencijalnih pozitivnih učinaka koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena. 	<p>Budući da je ovim planom adresirano isključivo pitanje gospodarenja otpadom, te da se plan prilagođava prema važećem zakonodavstvu i usklađuje s važećim Planom gospodarenja otpadom, a u svrhu što jednostavnije implementacije cjelovitog sustava gospodarenja otpadom, pitanje prilagodbe klimatskim promjenama nije direktno obuhvaćeno planom, već je isto analizirano Strateškom studijom, te su predložene mjere zaštite koje odgovaraju prostorno-planskoj razini. Osim navedenih mjera, sam prostorni plan doprinijet će prilagodbi klimatskim promjenama kroz uređenje i unaprijeđenje sustava gospodarenja otpadom.</p>
<p>Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje 2014. – 2023.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Unaprijediti i/ili održati minimalno dobro stanje voda - Osiguranje dovoljnih količina vode namijenjene ljudskoj potrošnji i razne gospodarske namjene, kao i postizanje i očuvanje dobrog stanja voda - Postupno uvođenje ekonomske cijene vode uz poštivanje temeljnog načela "korisnik/onečišćivač plaća". Postupnim uvođenjem ekonomske cijene vode, također se očekuje i racionalizacija potrošnje - Osigurati dovoljne količine kvalitetne vode iz postojećih ili novih izvora (resursa) za potrebe javne vodoopskrbe uz striktno provođenje zaštitnih mjera u zonama sanitarne zaštite. Izraditi dugoročni plan razvoja - Unaprjeđenje upravljanja javnim vodoopskrbnim sustavima i sustavima javne odvodnje. 	<p>Praksa odlaganja otpadnog mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda u Republici Hrvatskoj se odvija u okvirima odlaganja na odlagališta otpada (ukoliko zadovoljavaju propise), korištenja u poljoprivredi (mulj sa svega nekoliko uređaja), a bilježe se i slučajevi privremenog skladištenja na samoj lokaciji UPOV-a do iznalaženja rješenja za konačnu obradu i zbrinjavanje. Pristup se do sada može ocijeniti individualnim, gdje svaki UPOV sagledava svoje potrebe i mogućnosti u okviru zadanog propisima.</p> <p>Mulj nastao u postupku pročišćavanja otpadnih voda može se koristiti u skladu s posebnim propisima, a njegovo odlaganje u površinske vode je zabranjeno. Sukladno Programu, prednost je dana opciji s monospaljivanjem u regionalnim centrima, što je Planom omogućeno. Zbrinjavanjem otpadnog mulja na poljoprivredne površine u slučaju nepoštivanja navedenih ograničenja može dovesti do njihove degradacije i nemogućnosti</p>

		korištenja za poljoprivrednu proizvodnju, te su strateškom studijom predložene dodatne mjere u cilju zaštite zdravlja ljudi i okoliša.
Višegodišnji program gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije 2013.-2017.	<p>Strateški ciljevi programa uključuju:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zaštitu od štetnog djelovanja voda, osobito sanacija zaštitnih i melioracijskih sustava, izgradnja novih zaštitnih sustava, te redovito održavanje vodotoka, vodnog dobra i vodnih građevina 2. Navodnjavanje, posebno povećanje vode za navodnjavanje <p>Programom je obuhvaćena gradnja regulacijskih koje su u vlasništvu RH i zaštitnih vodnih građevina i vodne građevine za melioracije koje su u vlasništvu JLS.</p>	Pri izradi strateške studije korištene su Karte rizika i opasnosti od poplava. Odlagalište Baćanska u Općini Davor nalazi se na području koje je ocijenjeno malom vjerojatnošću od pojavljivanja poplava, ali unutar granice područja potencijalno značajnih rizika od pojavljivanja poplava, te su na razini zahvata Planom i studijom predložene mjere sprečavanja i ublažavanja nepovoljnog utjecaja.
Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine (NN 139/13)	<p>Svrha Plana je određivanje sprječavanja ili postupnog smanjenja onečišćenja zraka u cilju zaštite zdravlja ljudi, kvalitete življenja i okoliša u cjelini.</p> <p>Unaprjeđivanje cjelovitog sustava upravljanja kvalitetom zraka i praćenja kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske</p> <p>Smanjivanje i ograničavanje emisija onečišćujućih tvari koje nepovoljno utječu na zakiseljavanje, eutrofikaciju i fotokemijsko onečišćenje</p> <p>Smanjivanje i ograničavanje emisija stakleničkih plinova i tvari koje oštećuju ozonski sloj te održavanje razine odliva stakleničkih plinova.</p> <p>Osiguranje dostupnosti informacija javnosti vezano uz kvalitetu zraka, emisije onečišćujućih tvari, stakleničkih plinova i potrošnje tvari koje oštećuju ozonski sloj, projekcije emisija onečišćujućih tvari i stakleničkih plinova te provedbe politike i mjera za poboljšanje kvalitete zraka te ublažavanja i prilagodbe klimatskim</p>	<p>Plan prepoznaje poseban problem na području Slavenskog Broda u učestalom javljanju visokih satnih koncentracija sumporovodika prouzročenih emisijama iz rafinerije nafte koja se nalazi u Brodu u Bosni i Hercegovini.</p> <p>Vezano za gospodarenje otpadom, kao mjere koje djeluju u smjeru ublažavanja klimatskih promjena i kvalitete zraka, određene su kao <i>Izbjegavanje nastajanja i smanjivanje količine komunalnog otpada, Povećanje količine odvojeno sakupljenog i recikliranog komunalnog otpada, Povećanje obuhvata stanovništva organiziranim skupljanjem komunalnog otpada, Spaljivanje na baklji i/ili korištenje metana kao goriva za proizvodnju električne energije, Smanjenje količine odloženog biorazgradivog komunalnog otpada, Proizvodnja goriva iz otpada, Korištenje bioplina za proizvodnju električne energije i topline, te Termička obrada komunalnog otpada i mulja iz postrojenja za obradu otpadnih voda.</i> Provedbom Plana omogućuje se implementacija navedenih mjera, odnosno doprinosi se</p>

	<p>promjenama putem informacijskog sustava zaštite zraka.</p> <p>Osiguranje financiranja pripreme i provedbe mjera za smanjivanje i ograničavanje emisija onečišćujućih tvari u zrak, ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama te aktivnosti nadogradnje i osnaživanja upravno-administrativnih, znanstvenih i stručnih institucija i njihovih kapaciteta.</p> <p>Unaprjeđenje međunarodne aktivnosti i suradnje na području zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena.</p>	<p>ublažavanju klimatskih promjena kroz provedbu istih mjera.</p> <p>Gospodarenje otpadom čini oko 4% emisije stakleničkih plinova, glavna smanjenja su moguća primjenom općih principa gospodarenja otpadom: odvojeno sakupljanje, reciklaža i ponovno korištenje. Postojeće kapacitete treba u najvećoj mogućoj mjeri energetske iskoristiti za što će biti potrebni uređaji za termičku obradu komunalnog otpada, što je provedbom Plana omogućeno.</p>
<p>Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/17)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Povećati učinkovitost osnovnih mehanizama zaštite prirode 2. Smanjiti direktne pritiske na prirodu i poticati održivo korištenje prirodnih dobara 3. Ojačati kapacitete sustava zaštite prirode 4. Povećati znanje i dostupnost podataka o prirodi 5. Podići razinu znanja, razumijevanja i podrške javnosti za zaštitu prirode. 	<p>Među glavnim uzrocima ugroženosti staništa dolazi od uništavanja zbog onečišćenja voda otpadom i otpadnim vodama, georaznolikost je ugrožena ilegalnim odlagalištima otpada čime se narušava prirodni izgled krajobraza. Divlje odlaganje otpada u prirodu negativno djeluje na živi i neživi svijet. Usklađivanjem Plana s mjerodavnim zakonskim okvirom, osigurava se uspostava sustava gospodarenja otpadom koji neće stvarati negativne posljedice po prirodu.</p>
<p>Strategija razvoja Brodsko-posavske županije do 2020. godine</p>	<p>Ciljevi razvoja županije su:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Razvoj ljudskih potencijala 2. Jačanje i povećanje konkurentnosti gospodarstva i učinkovitosti resursa 3. Razvoj komunalne i prometne infrastrukture, uz održivi razvoj i zaštitu bioraznolikosti. <p>Strategijom su prepoznati nedostaci u postojećem sustavu gospodarenja otpadom i potrebom za njegovim razvojem, odnosno za ulaganja u isti. Planirano je 10 novih lokacija za odvojeno prikupljanje otpada, kao i sanacija odlagališta otpada. Izgradnja Regionalnog centra za gospodarenje otpadom Šagulje jedan je od strateških projekata Županije te uživa njezinu posebnu podršku. Financiranje je predviđeno iz županijskog proračuna, pomoći EU, te FZOEU.</p>	<p>Budući da se Planom unose samo izmjene vezano za sustav gospodarenja otpadom, uređivanjem prostorno-planske dokumentacije stvaraju se preduvjeti za provedbu mjera Razvojne strategije, odnosno unapređenja sustava gospodarenja otpadom, ali i indirektno zaštite okoliša.</p>

15.2 PRILOG 2. Odluka o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja

Na temelju članka 66. st. 3. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine br. 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 5. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš („Narodne novine“ br. 3/17), te članka 56. Statuta Brodsko-posavske županije („Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije“ br. 15/13 pročišćeni tekst), Župan Brodsko-posavske županije donosi

O D L U K U

o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš 5. izmjena i dopuna Prostornog plana Brodsko-posavske županije

I.

Donošenjem ove Odluke započinje postupak strateške procjene utjecaja 5. izmjena i dopuna Prostornog plana Brodsko-posavske županije na okoliš (u daljnjem tekstu: 5. izmjene i dopune).

Nositelj izrade 5. izmjena i dopuna je Upravni odjel graditeljstvo i prostorno uređenje Brodsko-posavske županije, a izrada Plana se povjerava Zavodu za prostorno uređenje Brodsko-posavske županije.

Nadležno tijelo za provođenje strateške procjene utjecaja na okoliš prema ovoj Odluci je nositelj izrade Plana u suradnji s Upravnim odjelom za komunalno gospodarstvo i zaštitu okoliša Brodsko-posavske županije.

II.

Razlozi, ciljevi i programska polazišta za izradu 5. izmjena i dopuna utvrđeni su Odlukom o izradi Izmjena i dopuna (5. izmjene i dopune) Prostornog plana Brodsko-posavske županije (KLASA: 021-01/18-01/173, URBROJ: 2178/1-01-18-1, od 18. prosinca 2018. god.).

5. izmjenama i dopunama se pristupa radi usklađivanja prostorno-planskih rješenja u dijelu gospodarenja otpadom sukladno važećim zakonskim odredbama.

Ciljevi i programska polazišta su potreba da se kroz 5. izmjene i dopune omogući ostvarivanje ciljeva i prioriteta vezanih za gospodarenje otpadom u Republici Hrvatskoj (sprečavanje nastanka otpada uključujući ponovnu uporabu, recikliranje, energetska oporaba otpada i zbrinjavanje otpada).

Obuhvat 5. izmjena i dopuna je područje Brodsko-posavske županije u njezinim administrativnim granicama.

III.

Radnje koje će se provesti u postupku strateške procjene utjecaja na okoliš 5. izmjena i dopuna, provode se sukladno odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine br. 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine br. 80/13 i 15/18), Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš („Narodne novine“ br. 3/17) i odredaba posebnih propisa iz područja prostornog planiranja, redoslijedom kako je utvrđeno u Prilogu I. ove Odluke.

U okviru postupka strateške procjene utjecaja na okoliš 5. izmjena i dopuna, prema Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i energetike, Uprave za zaštitu prirode, KLASA: UP/I-612-07/18-37/05, URBROJ: 517-05-2-3-18-2, od 24. rujna 2018. godine, iz Priloga III. ove Odluke, u postupku Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, utvrđeno je da za planirane V.

Izmjene i dopune Prostornog plana Brodsko-posavske županije obavezna provedba glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

IV.

U postupku strateške procjene 5. izmjena i dopuna prema ovoj Odluci, sudjelovati će tijela i osobe koje su navedene u Prilogu II. ove Odluke.

V.

Upravni odjel za komunalno gospodarstvo i zaštitu okoliša Brodsko-posavske županije je dužan o ovoj Odluci informirati javnost sukladno odredbama Zakona o zaštiti okoliša i Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 64/08).

VI.

Ova Odluka stupa na snagu danom objave u „Službenom vjesniku Brodsko-posavske županije“, a objavit će se i na službenim stranicama Brodsko-posavske županije (www.bpz.hr)

KLASA: 351-02/18-01/47
URBROJ: 2178/1-11-01-18-1
Slavonski Brod, 19. prosinac 2018. godine



dr.sc. Danijel Marušić, dr.med.vet.

PRILOG I.

Redoslijed radnji koje će se provesti u postupku strateške procjene utjecaja na okoliš 5. izmjena i dopuna Prostornog plana Brodsko-posavske županije:

1. Nositelj izrade i Upravni odjel za komunalno gospodarstvo i zaštitu okoliša Brodsko-posavske županije započinju aktivnosti u postupku donošenjem ove Odluke, te će se započeti postupak odabira ovlaštenika sukladno članku 6. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (u daljnjem tekstu: Uredba).
2. U postupku određivanja sadržaja Strateške studije, Upravni odjel će, uzimajući u obzir poglavlja sa sadržajem kako je određeno Prilogom I. Uredbe, od tijela i/ili osoba određenih posebnim propisima, a u svezi područja iz djelokrugu tog tijela i/ili osoba, kao i od jedinica lokalne samouprave, pribaviti mišljenje o sadržaju i razini obuhvata podataka koji se moraju obraditi u 5. izmjenama i dopunama. O navedenom će Upravni odjel osigurati informiranje javnosti sukladno Zakonu o zaštiti okoliša i Uredbi o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“ br. 64/08).
3. U svrhu usuglašavanja mišljenja o sadržaju strateške studije i utvrđivanja konačnog sadržaja Strateške studije, u tijeku roka za dostavu mišljenja, Upravni odjel će koordinirati i provesti konzultacije, a po potrebi i više konzultacija s predstavnicima tijela i osoba od kojih je zatraženo mišljenje. O konzultacijama Upravni odjel vodi zapisnik. Na konzultacijama prema ocijenjenoj potrebi, sudjeluju i predstavnici jedinica područne (regionalne) samouprave, jedinica lokalne samouprave, te predstavnici drugih tijela od kojih je zatraženo mišljenje, ovlaštenik i izrađivač.
4. U suradnji sa izrađivačem 5. izmjena i dopuna, razmotrit će se mišljenja, primjedbe i prijedlozi, te utvrditi konačni sadržaj Strateške studije i u roku od osam dana od dana isteka roka za dostavu mišljenja tijela i osoba, donijeti Odluku o sadržaju strateške studije. Upravni odjel ima pravo, ukoliko se pokaže potreba, u postupku strateške procjene, zatražiti dopunu sadržaja Strateške studije. O ovoj Odluci informira se javnost njenom objavom na internetskoj stranici Brodsko-posavske županije.
5. Župan u roku od osam dana od dana donošenja Odluke o sadržaju strateške studije, imenuje povjerenstvo za stratešku procjenu u skladu sa člancima 14. i 15. Uredbe.
6. Upravni odjel dostavlja povjerenstvu za stratešku procjenu, Stratešku studiju i nacrt prijedloga 5. izmjena i dopuna u fazi u kojoj je izrađen najkasnije osam dana prije održavanja sjednice povjerenstva za stratešku procjenu. Predsjednik povjerenstva saziva prvu sjednicu povjerenstva za stratešku procjenu najkasnije u roku od 8 dana od dana primitka Strateške studije i nacrta prijedloga 5. izmjena i dopuna. Povjerenstvo za stratešku procjenu ocjenjuje cjelovitost i stručnu utemeljenost Strateške studije, te o tome donosi mišljenje sukladno Zakonu i Uredbi, koje se daje na temelju rezultata ocjene Strateške studije u odnosu na nacrt 5. izmjena i dopuna.
7. Nakon što zaprimi cjelovitu i stručno utemeljenu stratešku studiju, izrađivač 5. izmjena i dopuna, sukladno članku 22. Uredbe dovršava nacrt prijedloga 5. izmjena i dopuna.
8. Nakon što razmotri mišljenje Povjerenstva za stratešku procjenu, Upravni odjel donosi Odluku o upućivanju Strateške studije i nacrta prijedloga 5. izmjena i dopuna, na javnu raspravu. Istodobno sa stavljanjem na javnu raspravu, Upravni odjel Stratešku studiju i nacrt prijedloga 5. izmjena i dopuna, dostavlja na mišljenje tijelima i osobama sukladno Zakonu i Uredbi. O ovoj Odluci informira se javnost sukladno Zakonu i Uredbi kojom se

uređuje informiranje i sudjelovanje javnosti u pitanjima zaštite okoliša. Prema članku 23. st. 4. Uredbe, postupak provedbe javne rasprave o strateškoj studiji, provodi se u jedinstvenom postupku javne rasprave na prijedlog 5. izmjena i dopuna, na način i u rokovima propisanim Zakonom o prostornom uređenju („Narodne novine“ br. 153/13 i 65/17).

9. Tijela i osobe određene posebnim propisom, obavezne su mišljenje dostaviti Upravnom odjelu u roku od 30 dana od dana primitka zahtjeva. Ako mišljenje ne bude dostavljeno u propisanom roku, smatra se da prema posebnim propisima nema dodatnih zahtjeva vezanih za zaštitu okoliša koje je potrebno uvažiti u 5. izmjenama i dopunama.
10. Nakon provedene javne rasprave, Upravni odjel sva mišljenja, primjedbe i prijedloge sa javne rasprave i od tijela i osoba, dostavlja na očitovanje ovlašteniku i izrađivaču. Svojim očitovanjem ovlaštenik će predložiti i konačne mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša vezano za 5. izmjene i dopune koje su njen sastavni dio. Na temelju članka 24. st. 2. Uredbe, nakon završetka javne rasprave, u roku od 15 dana, ovlaštenik dostavlja očitovanja na primjedbe i prijedloge iz javne rasprave na Stratešku studiju, te sudjeluje u izradi izvješća s javne rasprave prema odredbama Zakona o prostornom uređenju.
11. Upravni odjel je obavezan prije upućivanja konačnog prijedloga 5. izmjena i dopuna u postupak donošenja, o provedenoj strateškoj procjeni za 5. izmjene i dopune, pribaviti mišljenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike, u roku od 15 dana od završetka javne rasprave, a prije zaključivanja izvješća s javne rasprave. Prije pribavljanja navedenog mišljenja, Upravni odjel je dužan pribaviti mišljenje središnjeg tijela državne uprave o prihvatljivosti 5. izmjena i dopuna za ekološku mrežu, sukladno članku 25. st. 3. Uredbe.
12. Sukladno članku 105. st. 1. Zakona o prostornom uređenju, nakon što je provedena javna rasprava i izrađeno izvješće o javnoj raspravi, stručni izrađivač u suradnji s nositeljem izrade izrađuje nacrt konačnog prijedloga 5. izmjena i dopuna, koji se dostavlja nadležnom tijelu na usvajanje nakon što Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja izda suglasnost sukladno članku 108. st. 1. Zakona o prostornom uređenju.
13. Postupak strateške procjene završava izvješćem. Upravni odjel će izraditi Izvješće o provedenoj strateškoj procjeni u skladu sa odredbama članka 27. Uredbe, u roku od 30 dana od dana donošenja Odluke o usvajanju 5. izmjena i dopuna. O Izvješću i donesenim 5. izmjenama i dopunama, Upravni odjel informira javnost, tijela i osobe određene posebnim propisima, jedinice područne (regionalne) samouprave, jedinice lokalne samouprave i druga tijela koja su sudjelovala u postupku strateške procjene. Informiranje javnost, provodi se sukladno Zakonu i Uredbi kojom se uređuje informiranje i sudjelovanje javnosti u pitanjima zaštite okoliša.

PRILOG II.

Popis tijela koja su dužna sudjelovati u postupku strateške procjene

1. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarstvo, Radnička cesta 80, 10000 Zagreb
2. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava vodnog gospodarstva, Radnička cesta 80, 10000 Zagreb
3. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava za zaštitu prirode, Radnička cesta 80, 10000 Zagreb
4. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava za energetiku, Radnička cesta 80, 10000 Zagreb
5. Ministarstvo poljoprivrede, Uprava poljoprivrede i prehrambene industrije, Služba za poljoprivredno zemljište, Ulica grada Vukovara 78, 10000 Zagreb
6. Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, Ulica grada Vukovara 78, 10000 Zagreb
7. Ministarstvo kulture, Konzervatorski odjel u Slavonskom Brodu, Starčevićeva 43, 35000 Slavonski Brod
8. Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Prisavlje 14, 10000 Zagreb
9. Državna uprava za zaštitu i spašavanje, Nehajska 5, 10000 Zagreb
10. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Radnička cesta 80/7, 10000 Zagreb
11. Hrvatske šume, Uprava šuma Nova Gradiška, Strossmayerova 11, 35400 Nova Gradiška
12. Hrvatske šume, Uprava šuma Vinkovci, Trg bana Josipa Šokčevića 20, 32100 Vinkovci
13. Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel Sava, Šetalište braće Radića 22, 35000 Slavonski Brod
14. Regionalni centar za gospodarstvo otpadom „Šagulje“ d.o.o., Trg pobjede 26a, 35000 Slavonski Brod
15. Vodovod d.o.o., Ul. Nikole Zrinskog 25, 35000 Slavonski Brod
16. Vodovod Zapadne Slavonije, Ljudevita Gaja 56, 35400 Nova Gradiška
17. Komunalac d.o.o., Ul. Stjepana pl. Horvata 38, 35000 Slavonski Brod
18. Komunalac Davor d.o.o., Ivana Gundulića 35, 35425 Davor
19. Odlagalište d.o.o., Ljudevita Gaja 56, 35400 Nova Gradiška
20. Javna ustanova Natura Slavonica - ovdje
21. Požeško-slavonska županija, Županijska 7, 34000 Požega
22. Vukovarsko-srijemska županija, Županijska 9, 32000 Vukovar
23. Osječko-baranjska županija, Trg Ante Starčevića 2, 31000 Osijek
24. Sisačko-moslavačka županija, S. i A. Radića 36, 44000 Sisak
25. Upravni odjel za gospodarstvo - ovdje
26. Upravni odjel za poljoprivredu - ovdje
27. Grad Slavonski Brod, Vukovarska 1, 35000 Slavonski Brod
28. Grad Nova Gradiška, Trg kralja Tomislava 1, 35400 Nova Gradiška
29. Općina Bebrina, Bebrina 81, 35254 Bebrina
30. Općina Brodski Stupnik, Stjepana Radića 117, 35253 Brodski Stupnik
31. Općina Bukovlje, Josipa Kozarca 20, 35209 Bukovlje
32. Općina Cernik, Frankopanska ul. 117, 35404 Cernik
33. Općina Davor, Ivana Gundulića 35, 35425 Davor
34. Općina Donji Andrijevci, Trg kralja Tomislava 5, 35214 Donji Andrijevci
35. Općina Dragalić, Trg Sv. Ivana Krstitelja 2, 35428 Dragalić
36. Općina Garčin, Kralja Tomislava 92, 35212 Garčin
37. Općina Gornja Vrba, Ul. Braće Radić 1, 35207 Gornja Vrba
38. Općina Gornji Bogičevci, Trg hrvatskih branitelja 1, 35429 Gornji Bogičevci
39. Općina Gundinci, Stjepana Radića 4, 35222 Gundinci
40. Općina Klakar, Klakar bb, 35208 Ruščica
41. Općina Nova Kapela, Trg kralja Tomislava 13, 35410, Nova Kapela
42. Općina Okučani, Trg dr. Franje Tuđmana 1, 35430 Okučani

43. Općina Oprisavci, Trg Svetog Križa 16, 35213 Oprisavci
44. Općina Oriovac, Trg hrvatskog preporoda 1, 35250 Oriovac
45. Općina Podcrkavlje, Ul. 108. brigade ZNG 11, 35201 Podcrkavlje
46. Općina Rešetari, Ulica Vladimira Nazora 30, 35403 Rešetari
47. Općina Sibinj, Ul. 108. brigade ZNG 6, 35252 Sibinj
48. Općina Sikirevci, Ljudevita Gaja 12, 35224 Sikirevci
49. Općina Slavonski Šamac, Kralja Zvonimira 63, 35220 Slavonski Šamac
50. Općina Stara Gradiška, Trg hrvatskih branitelja 1, 35435 Stara Gradiška
51. Općina Staro Petrovo Selo, Trg kralja Tomislava bb, 35420 Staro Petrovo Selo
52. Općina Velika Kopanica, Ulica Vladimira Nazora 1, 35221 Velika Kopanica
53. Općina Vrbje, Ul. kralja Dmitra Zvonimira 4, 35423 Vrbje
54. Općina Vrpolje, Trg dr. Franje Tuđmana bb, 35210 Vrpolje

15.3 PRILOG 3. Odluka o sadržaju Strateške studije procjene utjecaja



**REPUBLIKA HRVATSKA
BRODSKO-POSAVSKA ŽUPANIJA
UPRAVNI ODJEL ZA GRADITELJSTVO I PROSTORNO UREĐENJE**

KLASA: 351-02/18-01/47
URBROJ: 2178/1-15-19-29
Slavonski Brod, 15. svibnja 2019. godine

Na temelju članka 68. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine", broj: 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) i članka 10. stavka 2. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš ("Narodne novine", broj: 3/17), Upravni odjel za graditeljstvo i prostorno uređenje kao nositelj izrade 5. izmjena i dopuna Prostornog plana Brodsko-posavske županije, donosi

ODLUKU

o sadržaju Strateške studije utjecaja na okoliš 5. Izmjena i dopuna Prostornog plana Brodsko-posavske županije

I.

Ovom Odlukom utvrđuje se sadržaj Strateške studije utjecaja na okoliš 5. Izmjena i dopuna Prostornog plana Brodsko-posavske županije (u daljnjem tekstu: Prostorni plan). Odluka se donosi u okviru postupka strateške procjene utjecaja na okoliš koji je započeo Odlukom o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš 5. izmjena i dopuna Prostornog plana Brodsko-posavske županije (KLASA:351-02/18-01/47, URBROJ:2178/1-11-01-18-1, od 19. prosinca 2018. godine).

II.

PROGRAMSKA POLAZIŠTA, OBUHVAT I CILJEVI IZRADE 5. IZMJENA I DOPUNA PROSTORNOG PLANA BRODSKO-POSAVSKE ŽUPANIJE

Razlozi izrade 5. Izmjena i dopuna Prostornog plana Brodsko-posavske županije utvrđeni su Odlukom o izradi Izmjena i dopuna (5. izmjene i dopune) Prostornog plana Brodsko-posavske županije (KLASA: 021-01/18-01/173, URBROJ: 2178/1-01-18-1, od 18. prosinca 2018. godine) te se izradi Prostornog plana pristupa radi usklađivanja prostorno-planskih rješenja u dijelu gospodarenja otpadom, temeljem odredbi Zakona o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj: 94/13, 73/17 i 14/19), Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj: 117/17) i Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. godine („Narodne novine“, broj: 3/17).

Ciljevi i programska polazišta Prostornog plana proizlaze iz potrebe za omogućavanjem ostvarivanja ciljeva i prioriteta vezanih za gospodarenje otpadom RH, kako slijedi:

- Definiranje građevina za gospodarenje otpadom
 - o Građevine državnog značaja
 - Centar za gospodarenje otpadom

- o Građevine regionalnog značaja
 - Reciklažni centri
 - Sortirnice
 - Postrojenja za biološku (aerobnu i anaerobnu) obradu otpada
 - Građevine za obradu opasnog i neopasnog otpada
 - Odlagalište neopasnog otpada uključujući i odlagalište s kazetom za zbrinjavanje građevinskog otpada koji sadrži azbest,
- o Građevine lokalnog značaja
 - Centri za ponovnu uporabu
 - Reciklažna dvorišta
 - Ostale građevine sakupljanja i obrade otpada koje nisu državnog ili regionalnog karaktera
- Analiza i potreba dopune prateće infrastrukture vezane za građevine gospodarenja otpadom državnog i regionalnog značaja.

Obuhvat Prostornog plana je područje Brodsko-posavske županije i određen je granicom područja jedinice regionalne (područne) samouprave – Brodsko-posavske županije.

III.

OBVEZNI SADRŽAJ STRATEŠKE STUDIJE 5. IZMJENA I DOPUNA PROSTORNOG PLANA BRODSKO-POSAVSKE ŽUPANIJE

Obvezni sadržaj strateške studije propisan je Prilogom I. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš ("Narodne novine", broj: 3/17), te će strateška studija sadržavati obavezni sadržaj, kao i ostale podatke i zahtjeve sukladno dostavljenim mišljenjima tijela i/ili osoba određenih posebnim propisima koja su sudjelovala u postupku određivanja sadržaja strateške studije (dodatni zahtjevi).

Strateška studija sadrži osobito:

1. kratki pregled sadržaja i glavnih ciljeva prostornog plana i odnosa s drugim odgovarajućim strategijama, planovima i programima;
2. podatke o postojećem stanju okoliša i mogući razvoj okoliša bez provedbe prostornog plana;
3. okolišne značajke područja na koja provedba prostornog plana može značajno utjecati;
4. postojeće okolišne probleme koji su važni za prostorni plan, posebno uključujući one koji se odnose na područja posebnog ekološkog značaja, primjerice područja određena u skladu s posebnim propisima o zaštiti prirode;
5. ciljeve zaštite okoliša uspostavljene po zaključivanju međunarodnih ugovora i sporazuma, koji se odnose na prostorni plan, te način na koji su ti ciljevi i druga pitanja zaštite okoliša uzeti u obzir tijekom izrade prostornog plana;
6. vjerojatno značajne utjecaje (sekundarne, kumulativne, sinergijske, kratkoročne, srednjoročne i dugoročne, stalne i privremene, pozitivne i negativne) na okoliš, uključujući biološku raznolikost, zaštićena područja prema posebnom propisu, ljude, biljni i životinjski svijet, tlo, vodu, zrak, klimu, materijalnu imovinu, kulturno-povijesnu baštinu, krajobraz, uzimajući u obzir njihove međuodnose;
7. mjere zaštite okoliša uključujući mjere sprječavanja, smanjenja, ublažavanja i kompenzacije nepovoljnih utjecaja provedbe prostornog plana na okoliš;
8. kratki prikaz razloga za odabir razmotrenih razumnih varijanti, obrazloženje najprihvatljivije razumne varijante prostornog plana na okoliš i opis provedene

procjene, uključujući i poteškoće (primjerice tehničke nedostatke ili nedostatke znanja i iskustva) pri prikupljanju potrebnih podataka;

9. opis predviđenih mjera praćenja;

10. ostale podatke i zahtjeve utvrđene prilikom određivanja sadržaja strateške studije u posebnom postupku, a koji već nisu sadržani u obaveznom sadržaju:

o poglavlje Glavne ocjene prihvatljivosti V. Izmjena i dopuna Prostornog plana za ekološku mrežu temeljem Rješenja Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I-612-07/18-37/05, URBROJ: 517-05-2-3-18-2 od 24. rujna 2018. godine) i mišljenja istog Ministarstva, Uprave za zaštitu prirode od 17. travnja 2019. godine (KLASA:612-07/19-58/27, URBROJ:517-05-2-3-19-3), temeljem kojih će poglavlje Glavne ocjene sadržavati:

- podatke o ekološkoj mreži na koje provedba plan može utjecati
- kartografski prikaz područja ekološke mreže u odgovarajućem mjerilu
- opis mogućih značajnih utjecaja provedbe plana (vjerojatnost, trajanje, učestalost, jačinu i kumulativnu prirodu s obzirom na druge planirane strategije, planove, programe ili zahvate). Potrebno je sagledati mogući utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže svih područja koje mogu biti izložena utjecaju aktivnosti obuhvaćenih planom, a ne samo na područja ekološke mreže koja se preklapaju s obuhvatom aktivnosti
- prijedlog mjera ublažavanja negativnih utjecaja
- zaključak – konačna ocjena prihvatljivosti uz primjenu mjera ublažavanja;
- te će se vezano za zaštitu prirode analizirati i ocijeniti mogući utjecaji provedbe plana na bioraznolikost i zaštićena područja, kao i georaznolikost

- o uključivanje ciljeva gospodarenja šumama i šumskim zemljištem, te poljoprivrednim zemljištem;
- o analiza postojećeg stanja gospodarenja otpadom na području županije, usklađenosti prijedloga prostornog plana (ciljeva plana i predloženih intervencija/zahvata) s ciljevima ostalih planova i programa koji se provode na području županije, analiza utjecaja predloženih građevina iz sustava gospodarenja otpadom na okoliš i prirodu, te načina na koji će se osigurati provedba svih mjera zaštite okoliša koje se odnose na gospodarenje otpadom. Analizirat će se pogodnost lokacija građevina iz sustava gospodarenja otpadom s obzirom na utjecaj istih na okoliš, kao i mogućnosti korištenje postojećih i planiranih građevina iz sustava gospodarenja otpadom do izgradnje RCGO-a.
- o procjena budućeg opterećenja voda koja proizlaze iz strateških odrednica prostornog plana, kao i utjecaj prostornog plana na stanje voda i stanje rizika od poplava, kao i utjecaj na zone sanitarne zaštite;
- o propisati mjere koje treba poduzeti kako bi se poboljšalo (nezadovoljavajuće) ili održalo (najmanje dobro) stanje voda.
- o analiza postojećeg stanja cestovnog i željezničkog prometa, te utjecaja na promet uslijed provođenja intervencija plana, uključujući ocjenu povećanja prometa uslijed provođenja intervencija plana;

11. ne-tehnički sažetak.

Popis tijela i/ili osoba određenih posebnim propisima koja su sudjelovala u postupku određivanja sadržaja i razini obuhvata Strateške studije Prostornog plana na okoliš

1. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, Radnička cesta 80, 10000 Zagreb
2. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava vodnog gospodarstva, Radnička cesta 80, 10000 Zagreb
3. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava za zaštitu prirode, Radnička cesta 80, 10000 Zagreb
4. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava za energetiku, Radnička cesta 80, 10000 Zagreb
5. Ministarstvo poljoprivrede, Uprava poljoprivrede i prehrambene industrije, Služba za poljoprivredno zemljište, Ulica grada Vukovara 78, 10000 Zagreb
6. Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, Ulica grada Vukovara 78, 10000 Zagreb
7. Ministarstvo kulture, Konzervatorski odjel u Slavonskom Brodu, Starčevićeva 43, 35000 Slavonski Brod
8. Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Prisavlje 14, 10000 Zagreb
9. Državna uprava za zaštitu i spašavanje, Nehajska 5, 10000 Zagreb
10. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Radnička cesta 80/7, 10000 Zagreb
11. Hrvatske šume, Uprava šuma Nova Gradiška, Strossmayerova 11, 35400 Nova Gradiška
12. Hrvatske šume, Uprava šuma Vinkovci, Trg bana Josipa Šokčevića 20, 32100 Vinkovci
13. Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel Sava, Šetaliste braće Radića 22, 35000 Slavonski Brod
14. Regionalni centar za gospodarenje otpadom „Šagulje“ d.o.o., Trg pobjede 26a, 35000 Slavonski Brod
15. Vodovod d.o.o., Ul. Nikole Zrinskog 25, 35000 Slavonski Brod
16. Vodovod Zapadne Slavonije, Ljudevita Gaja 56, 35400 Nova Gradiška
17. Komunalac d.o.o., Ul. Stjepana pl. Horvata 38, 35000 Slavonski Brod
18. Komunalac Davor d.o.o., Ivana Gundulića 35, 35425 Davor
19. Odlagalište d.o.o., Ljudevita Gaja 56, 35400 Nova Gradiška
20. Javna ustanova Natura Slavonica – ovdje
21. Požeško-slavonska županija, Županijska 7, 34000 Požega
22. Vukovarsko-srijemska županija, Županijska 9, 32000 Vukovar
23. Osječko-baranjska županija, Trg Ante Starčevića 2, 31000 Osijek
24. Sisačko-moslavačka županija, S. i A. Radića 36, 44000 Sisak
25. Upravni odjel za gospodarstvo – ovdje
26. Upravni odjel za poljoprivredu – ovdje
27. Grad Slavonski Brod, Vukovarska 1, 35000 Slavonski Brod
28. Grad Nova Gradiška, Trg kralja Tomislava 1, 35400 Nova Gradiška
29. Općina Bebrina, Bebrina 81, 35254 Bebrina
30. Općina Brodski Stupnik, Stjepana Radića 117, 35253 Brodski Stupnik
31. Općina Bukovlje, Josipa Kozarca 20, 35209 Bukovlje
32. Općina Cernik, Frankopanska ul. 117, 35404 Cernik
33. Općina Davor, Ivana Gundulića 35, 35425 Davor
34. Općina Donji Andrijevc, Trg kralja Tomislava 5, 35214 Donji Andrijevc
35. Općina Dragalić, Trg Sv. Ivana Krstitelja 2, 35428 Dragalić
36. Općina Garčin, Kralja Tomislava 92, 35212 Garčin
37. Općina Gornja Vrba, Ul. Braće Radić 1, 35207 Gornja Vrba
38. Općina Gornji Bogičevci, Trg hrvatskih branitelja 1, 35429 Gornji Bogičevci
39. Općina Gundinci, Stjepana Radića 4, 35222 Gundinci
40. Općina Klakar, Klakar bb, 35208 Ruščica
41. Općina Nova Kapela, Trg kralja Tomislava 13, 35410, Nova Kapela
42. Općina Okučani, Trg dr. Franje Tuđmana 1, 35430 Okučani

43. Općina Oprisavci, Trg Svetog Križa 16, 35213 Oprisavci
44. Općina Oriovac, Trg hrvatskog preporoda 1,35250 Oriovac
45. Općina Podcrkavlje, Ul. 108. brigade ZNG 11, 35201 Podcrkavlje
46. Općina Rešetari, Ulica Vladimira Nazora 30, 35403 Rešetari
47. Općina Sibinj, Ul. 108. brigade ZNG 6, 35252 Sibinj
48. Općina Sikirevci, Ljudevita Gaja 12, 35224 Sikirevci
49. Općina Slavonski Šamac, Kralja Zvonimira 63, 35220 Slavonski Šamac
50. Općina Stara Gradiška, Trg hrvatskih branitelja 1,35435 Stara Gradiška
51. Općina Staro Petrovo Selo, Trg kralja Tomislava bb,35420 Staro Petrovo Selo
52. Općina Velika Kopanica, Ulica Vladimira Nazora 1, 35221 Velika Kopanica
53. Općina Vrbje, Ul. Kralja Dmitra Zvonimira 4, 35423 Vrbje
54. Općina Vrpolje, Trg dr. Franje Tuđmana bb, 35210 Vrpolje

U vremenu trajanja roka za dostavu mišljenja i prijedloga za sadržaj Strateške studije, od 26. ožujka do 26. travnja 2019. godine, mišljenja i prijedloge o sadržaju Strateške studije dostavili su:

- Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode, Radnička cesta 80, Zagreb,
- Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za energetiku, Radnička cesta 80, Zagreb,
- Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, Radnička cesta 80, Zagreb,
- Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Uprava za cestovnu i željezničku infrastrukturu, Prisavlje 14, Zagreb,
- Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta, Ulica grada Vukovara 78, Zagreb,
- Požeško-slavonska županija, Upravni odjel za gospodarstvo i graditeljstvo, Županijska 7, Požega,
- Sisačko-moslavačka županija, Upravni odjel za graditeljstvo i zaštitu okoliša, S. i A. Radića 36, Sisak,
- Vukovarsko-srijemska županija, Služba za prostornog planiranje, gradnju i zaštitu okoliša, Županijska 9, Vukovar,
- Hrvatske šume, Uprava šuma podružnica Vinkovci, Trg bana Josipa Šokčevića 20, Vinkovci,
- Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za Srednju i Donju Savu, Šetalište braće Radića 22, Slavonski Brod,
- Grad Slavonski Brod, Upravni odjel za graditeljstvo, prostorno uređenje i zaštitu okoliša, Vukovarska 1, Slavonski Brod,
- Općina Davor, Ivana Gundulića 35, Davor,
- Općina Oriovac, Trg hrvatskog preporoda 1, Oriovac,
- Općina Podcrkavlje, Ul. 108. brigade ZNG 11, Podcrkavlje,
- Komunalac Davor d.o.o., Ivana Gundulića 35, Davor,
- Odlagalište d.o.o., Gajeva 56, Nova Gradiška,
- Regionalni centar gospodarenja otpadom – Šagulje d.o.o., Trg pobjede 26a, Slavonski Brod.

IV.

INFORMIRANJE JAVNOSTI

U svrhu informiranja javnosti, Informacija o započinjanju postupka strateške procjene i izradi Strateške studije – određivanje sadržaja Strateške studije o utjecaju na okoliš 5. izmjena i dopuna Prostornog plana Brodsko-posavske županije (KLASA:351-02/18-01/47, URBROJ:2178/1-03-18-3, od 25. ožujka 2019. godine), objavljena je 26. ožujka 2019. godine, na internetskoj stranici Brodsko-posavske županije (www.bpz.hr), te na oglasnoj ploči

Brodsko-posavske županije, Slavonski Brod, sukladno članku 8. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš. Dana 22. ožujka 2019. godine (KLASA:351-02/18-01/47, URBROJ:2178/1-03-18-2), tijelima koja su određena Odlukom o započinjanju postupka strateške procjene, upućen je zahtjev za davanjem mišljenja o sadržaju Strateške studije, kojim se sukladno stavku 5. članka 8. Uredbe, smatrao i zahtjev za izradu 5. izmjena i dopuna Prostornog plana temeljem članka 90. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj: 153/13, 63/17, 114/18 i 39/19). Zahtjev je sadržavao i obavijest o konzultacijama o sadržaju Strateške studije.

Tijekom određivanja sadržaja Strateške studije provedene su konzultacije sa javnošću i zainteresiranom javnošću dana 11. travnja 2019. godine u svrhu usuglašavanja mišljenja o sadržaju strateške studije i utvrđivanja konačnog sadržaja Strateške studije o čemu je obaviještena javnost u objavljenoj Informaciji na internetskoj stranici Brodsko-posavske županije.

V.

OSNOVNI PODACI O IZRAĐIVAČU IZMJENA PLANA

Za donošenje 5. izmjena i dopuna Plana nadležna je Brodsko-posavske županija, Petra Krešimira IV. br. 1, Slavonski Brod. Izrađivač 5. izmjena i dopuna Plana je Zavod za prostorno uređenje Brodsko-posavske županije.

VI.

NADLEŽNOST ZA IZRADU STRATEŠKE STUDIJE

U skladu s odredbama Zakona o zaštiti okoliša i Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“ broj: 57/10), stratešku studiju mora izraditi pravna osoba koja ima suglasnost Ministarstva zaštite okoliša i energetike za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša i to poslova izrade studije o značajnom utjecaju plana i programa na okoliš. Odabrani ovlaštenik izrade Strateške studije utjecaja na okoliš predmetnih 5. izmjena i dopuna, je trgovačko društvo EKO INVEST d.o.o., Draškovićevo 50, Zagreb.

VII.

OBJAVA ODLUKE O SADRŽAJU STRATEŠKE STUDIJE

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja. Sukladno odredbama članka 160. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša, članka 8. stavka 7. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš i članka 5. stavka 1. točke 2. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj: 64/08) Upravni odjel za graditeljstvo i prostorno uređenje Brodsko-posavske županije na propisan način objavit će ovu Odluku na internetskoj stranici Brodsko-posavske županije (www.bpz.hr) u svrhu informiranja javnosti.



15.4 PRILOG 4. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike o potrebi provođenja Glavne ocjene za ekološku mrežu



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

Uprava za zaštitu prirode
KLASA: UP/I-612-07/18-37/05
URBROJ: 517-05-2-3-18-2
Zagreb, 24. rujna 2018.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava za zaštitu prirode, temeljem članka 48. stavak 5., 7. i 8. Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine, br. 80/13, 15/18), vezano uz članak 46. stavak 1. Zakona o zaštiti prirode, povodom zahtjeva Brodsko-posavske županije, Upravnog odjela za graditeljstvo i prostorno uređenje, Petra Krešimira IV. 1, 35000 Slavonski Brod, za provedbu prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za V. Izmjene i dopune Prostornog plana Brodsko-posavske županije, nakon provedenog postupka donosi

RJEŠENJE

- I. Da je za planirane V. Izmjene i dopune Prostornog plana Brodsko-posavske županije obavezna provedba glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.
- II. U cilju očuvanja, bioraznolikosti posebnih rezervata: Muški Bunar, Jelas ribnjaci – dio, Prašnik i Bara Dvorina, parka prirode Lonjsko polje, značajnih krajobrazaca: Jelas polje, Sovsko jezero, Gajna i Pašnjak Iva, strogo zaštićenih vrsta te ugroženih i rijetkih stanišnih tipova za koje nisu izdvojena područja ekološke mreže, izdaju se sljedeći uvjeti zaštite prirode:
 - prostorni plan treba propisati zaštitu prirode kroz očuvanje bioraznolikosti, krajobrazne raznolikosti i georaznolikosti u stanju prirodne ravnoteže i usklađenih odnosa s ljudskim djelovanjem,
 - u cilju očuvanja bioraznolikosti treba očuvati ugrožene i rijetke stanišne tipove (tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi, C.3.3.1. Brdske livade uspravnog ovsika na karbonatnoj podlozi, C.2.4.1. Nitrofilni pašnjaci nizinskog vegetacijskog pojasa, E.2.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka, E.1.7. Šume poljskog jasena s kasnim drijemovcem, E.1.1. Poplavne šume vrba, E.1.2. Poplavne šume topola i dr.), strogo zaštićene vrste i njihova staništa (ptice, vodozemci, gmazovi, sisavci i dr.), a korištenje i namjenu prostora planirati na način da se očuvaju postojeće šumske površine, šumski rubovi i živice koje se nalaze između obradivih površina, treba izbjegavati velike poljoprivredne površine zasijane jednom kulturom, osobito treba štiti područja prirodnih vodotoka, vlažnih livada, travnjaka i sl.,
 - u cilju očuvanja krajobraznih vrijednosti, korištenje i namjenu prostora planirati na način koji neće narušiti karakteristična obilježja krajobrazaca, uključujući i ona koja su na temelju svoje linearne i kontinuirane strukture i funkcije bitna za migraciju, širenje i genetsku razmjenu divljih vrsta,
 - prilikom planiranja gospodarskih i drugih zona (regionalni centar za gospodarenje otpadom, građevina za obradu neopasnog otpada, reciklažni centri, sortirnice, postrojenja za biološku (aerobnu i anaerobnu obradu otpada), građevine za obradu

opasnog i neopasnog otpada, odlagalište neopasnog otpada uključujući i odlagalište s kazetom za zbrinjavanje građevinskog otpada koji sadrži azbest, centri za ponovnu uporabu, reciklažna dvorišta i dr.), proširivanja postojećih zona i zahvata izvan građevinskih područja, planirati na način da njihova izgradnja nema za posljedicu gubitak rijetkih i ugroženih stanišnih tipova, te gubitak staništa strogo zaštićenih biljnih i životinjskih vrsta,

- pri planiranju gospodarskih djelatnosti, treba osigurati racionalno korištenje neobnovljivih prirodnih dobara, te održivo korištenje obnovljivih prirodnih izvora,
- koridore infrastrukturnih sustava planirati na način da se u obzir uzima rasprostranjenost i važna područja za očuvanje ugroženih i rijetkih stanišnih tipova i vrsta i da u najvećoj mjeri prate postojeće infrastrukturne koridore i prometnice te na način da ne presijecaju šumske površine.

III. Ovo Rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i energetike.

Obrazloženje

Brodsko-posavska županija, Upravni odjel za graditeljstvo i prostorno uređenje, 35000 Slavonski Brod, Petra Krešimira IV 1 (dalje u tekstu: Brodsko-posavska županija), podnijela je aktom, KLASA: 350-05/18-01/12, URBROJ: 2178/1-15-18-05 od 5. rujna 2018. godine, zahtjev za provedbu prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za V. Izmjene i dopune Prostornog plana Brodsko-posavske županije (dalje u tekstu: Izmjene i dopune Plana). Uz zahtjev su sukladno članku 48. stavku 2. dostavljeni podaci o Izmjenama i dopunama Plana, nositelju izrade Izmjena i dopuna Plana kao i o programskim polazištima i razlozima donošenja. Uz zahtjev su u tiskanom i elektronskom obliku priloženi: Prijedlog Odluke o izradi V. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Brodsko-posavske županije, Mišljenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike, Uprave za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, KLASA: 351-03/18-04/101, URBROJ: 517-03-1-1-18-2 od 17. kolovoza 2018. godine da je za Izmjene i dopune Plana potrebno provesti postupak strateške procjene utjecaja na okoliš i obrazac „Zahtjev za prethodnu ocjenu prihvatljivosti 5. Izmjena i dopuna Prostornog plana Brodsko-posavske županije na ekološku mrežu“ i kartografski prikaz obuhvata Izmjena i dopuna Plana sa ucrtanim područjima ekološke mreže.

Razmatranjem ranije navedenog zahtjeva Brodsko-posavske županije, kojim je zatražena provedba postupka prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, nakon uvida u dostavljene podatke i dokumentaciju te uvida u Uredbu o ekološkoj mreži (Narodne novine, br. 124/13, 105/15) utvrđeno je slijedeće.

Nositelj izrade Izmjena i dopuna Plana je Brodsko-posavska županija, Upravni odjel za graditeljstvo i prostorno uređenje, Petra Krešimira IV 1, 35000 Slavonski Brod.

Obuhvat Izmjena i dopuna Plana odnosi se na administrativno područje Brodsko-posavske županije. Obuhvat izmjena i dopuna Plana sadržajno se odnosi na tekstualni i kartografski dio plana u dijelu 2. Infrastrukturni sustavi, 2.4. Obrada, skladištenje i odlaganje otpada, 2.1. Promet i 2.2. Energetski sustavi.

Ciljevi i programska polazišta kao i razlozi za pristupanje izradi Izmjena i dopuna Plana odnose se na definiranje građevina za gospodarenje otpadom: građevine državnog značaja (lokacija i odredbe za provođenje): Centar za gospodarenje otpadom, građevine regionalnog značaja (lokacija i odredbe za provođenje): Reciklažni centri, Sortirnice, Postrojenja za biološku (aerobnu i anaerobnu) obradu otpada, Građevine za obradu opasnog i neopasnog otpada, odlagalište neopasnog otpada uključujući i odlagalište s kazetom za zbrinjavanje građevinskog otpada koji sadrži azbest i građevine lokalnog značaja (odredbe za provođenje): Centri za ponovnu uporabu, Reciklažna dvorišta, ostale građevine skupljanja i

obrade otpada koje nisu državnog ili regionalnog karaktera. Planirana je i analiza i sukladno analizi dopune prateće infrastrukture vezane za građevine gospodarenja otpadom državnog i regionalnog značaja. Navedeno je da je moguće odstupanje od utvrđenih ciljeva i programskih polazišta Plana, ukoliko se u postupku izrade i donošenja Plana utvrdi da iste u dijelu ili cijelosti nije moguće provesti, jer su u suprotnostima sa zahtjevima i mišljenjima tijela i osoba koja sudjeluju u postupku izrade Izmjena i dopuna Plana ili u suprotnosti sa zakonskim i podzakonskim propisima te pravilima struke.

Obuhvat Izmjena i dopuna Plana preklapa se sa obuhvatom ekološke mreže proglašene Uredbom o ekološkoj mreži i to područjima očuvanja značajnim za vrste i stanišne tipove (POVS): HR2000437 Ribnjaci Končanica, HR2001281 Bilogora, HR2001327 Ribnjak Dubrava, HR2001243 Rijeka Česma, HR2001323 Česma – šume, HR2001285 Gornja Garešnica, HR2001224 Malodapčevačke livade, HR2001216 Ilova, HR2001293 Livade kod Grubišnog Polja, HR2000174 Trbušnjak – Rastik, HR2000438 Ribnjaci Poljana, HR2000440 Ribnjaci Siščani i Blatnica, HR2000441 Ribnjaci Narta, HR2001330 Pakra i Bijela, HR2001220 Livade uz potok Injaticu te područjima očuvanja značajnim za ptice (POP) HR1000004 Donja posavina i HR1000005 Jelas polje.

Analizom mogućih utjecaja provedbe Izmjena i dopuna Plana na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže utvrđeno je da postoji mogućnost značajnog negativnog utjecaja Izmjena i dopuna Plana na ciljne vrste i stanišne tipove s obzirom na ciljeve i polazišta Izmjena i dopuna Plana u odnosu na rasprostranjenost ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova zbog trajnog zauzimanja staništa, promjene stanišnih uvjeta, smanjenja brojnosti i rasprostranjenosti ili nestanka vrsta i stanišnih tipova odnosno narušavanja povoljnog stanja ciljeva očuvanja i cjelovitosti pojedinog područja ekološke mreže, fragmentacije staništa i dr. te kumulativnog utjecaja planskih rješenja (izvedenih, do sada planiranih i planiranih predmetnim izmjenama i dopunama). Značajni negativni utjecaji mogu se očekivati vezano uz sve ciljeve i programska polazišta kao i razloge izrade Izmjena i dopuna Plana, bez obzira da li se nalaze u obuhvatu područja ekološke mreže ili u blizini.

Slijedom provedenog postupka prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, ocijenjeno je da nije moguće isključiti značajne negativne utjecaje Izmjena i dopuna Plana te je stoga riješeno kao u izreci.

Na području obuhvata plana nalazi se više područja zaštićenih temeljem Zakona o zaštiti prirode: posebni rezervati: Muški Bunar, Jelas ribnjaci – dio, Prašnik i Bara Dvorina, park prirode Lonjsko polje, značajni krajobrazi: Jelas polje, Sovsko jezero, Gajna i Pašnjak Iva ugroženi i rijetki stanišni tipovi (trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi, C.3.3.1. Brdske livade uspravnog ovsika na karbonatnoj podlozi, C.2.4.1. Nitrofilni pašnjaci nizinskog vegetacijskog pojasa, E.2.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka, E.1.7. Šume poljskog jasena s kasnim drijemovcem, E.1.1. Poplavne šume vrba, E.1.2. Poplavne šume topola i dr.) i strogo zaštićene vrste (ptice, vodozemci, gmazovi, sisavci i dr.) za koje nisu izdvojena područja ekološke mreže te je Ministarstvo u svrhu njihova očuvanja propisalo uvjete zaštite prirode koje treba na odgovarajući način ugraditi u Izmjene i dopune Plana.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava za zaštitu prirode, u postupku prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu Izmjena i dopuna Plana utvrdilo je sve činjenice i okolnosti bitne za rješavanje predmetnog zahtjeva, te je u smislu članka 10. Zakona o općem i upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/2009) odlučilo da u postupku prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, sukladno članku 48. stavak 3. Zakona o zaštiti prirode neće zatražiti, mišljenje Hrvatske agencije za okoliš i prirodu o mogućnosti značajnih negativnih utjecaja Izmjena i dopuna Plana na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

Člankom 46. Zakona o zaštiti prirode propisano je da Ministarstvo provodi prethodnu ocjenu i glavnu ocjenu za strategije, planove i programe koji se pripremaju i/ili

donose na državnoj i područnoj (regionalnoj) razini, kao i za one koji se pripremaju i/ili donose na državnoj i područnoj (regionalnoj) razini, a za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena obveza strateške procjene ili ocjene o potrebi strateške procjene.

Nadalje člankom 48. stavkom 6. Zakona o zaštiti prirode propisano je da ako Ministarstvo ne isključi mogućnost značajnih negativnih utjecaja strategije, plana ili programa na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, donosi rješenje da je za strategiju plan ili program obavezna glavna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Člankom 48. stavkom 8. Zakona o zaštiti prirode propisano je da rješenje iz stavka 5. i 6. tog članka sadrži i uvjete zaštite prirode ako se radi o strategiji, planu ili programu u čijem se obuhvatu nalaze zaštićena područja, strogo zaštićene vrste i/ili ugroženi i rijetki stanišni tipovi za koje nisu izdvojena područja ekološke mreže.

U skladu sa člankom 51. stavak 2. Zakona o zaštiti prirode ovo Rješenje objavljuje se na mrežnoj stranici Ministarstva.

Podnositelj zahtjeva oslobođen je plaćanja upravne pristojbe temeljem članka 8. stavka 1. točka 1 Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, broj 115/2016).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

Ovo Rješenje je izvršno u upravnom postupku te se protiv njega ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred upravnim sudom na području kojeg tužitelj ima prebivalište, odnosno sjedište. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave ovog Rješenja.

Tužba se predaje nadležnom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



Dostaviti:

1. Brodsko-posavska županija, Upravni odjel za graditeljstvo i prostorno uređenje, 35000 Slavonski Brod, Petra Krešimira IV 1 (R s povratnicom)
2. U spis predmeta, ovdje

15.5 PRILOG 5. Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša i prirode



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I 351-02/15-08/84
URBROJ: 517-03-1-2-20-13
Zagreb, 8. svibnja 2020.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama stavka Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva tvrtke EKO-INVEST d.o.o., Draškovićeve 50, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku EKO-INVEST d.o.o., Draškovićeve 50, Zagreb, OIB: 71819246783, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća.
 4. Izrada programa zaštite okoliša.
 5. Izrada izvješća o stanju okoliša.
 6. Izrada izvješća o sigurnosti.
 7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.

Stranica 1 od 3

8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.
 9. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.
 10. Izradu i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.
 11. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel.
 12. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka okoliša „Prijatelj okoliša“.
- II. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/15-08/84, URBROJ: 517-06-2-1-1-19-11 od 1. listopada 2019. godine kojim je ovlašteniku EKO-INVEST d.o.o., Draškovićeve 50, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik EKO-INVEST d.o.o., Draškovićeve 50, iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju: (KLASA: UP/I 351-02/15-08/84, URBROJ: 517-06-2-1-1-19-11 od 1. listopada 2019. godine izdanom od Ministarstva zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu Ministarstvo), a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Ovlaštenik je zatražio izmjenu popisa zaposlenika jer djelatnica Matea Kalčićek više nije njihov zaposlenik.

Zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja je osnovan i iz popisa se izostavlja djelatnica Matea Kalčićek.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje

navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16). i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19 i 128/19).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA



U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

DOSTAVITI:

1. EKO-INVEST d.o.o., Draškovićeve 50, Zagreb, (**R!**, s povratnicom!)
2. Očevidnik, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: EKO-INVEST d.o.o., Draškovićeva 50, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenjima Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/15-08/84; URBROJ: 517-03-1-2-20-13 od 8. svibnja 2020.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA PREMA ČLANKU 40. STAVKU 2. ZAKONA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>STRUČNJAK</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	dr.sc. Nenad Mikulić, dipl.ing.kem.teh. i dipl.ing.grad. Marina Stenek, dipl.ing.biol. Vesna Marčec Popović, prof.biol. i kem.	Martina Cvitković, mag.geogr.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
9. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjerenja smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
20. Izradu i /ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija z apotrebe sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodjenja znaka zaštite okoliša "Prijetelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša.	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I 351-02/15-08/82
URBROJ: 517-03-1-2-20-14
Zagreb, 8. svibnja 2020.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika EKO INVEST d.o.o., Draškovićeve 50, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku EKO INVEST d.o.o., Draškovićeve 50, Zagreb, OIB:71819246783, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode:
 1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/15-08/82, URBROJ: 517-06-2-1-2-19-12 od 22. listopada 2019. godine kojim je ovlašteniku EKO INVEST d.o.o., Draškovićeve 50, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Tvrtka EKO INVEST d.o.o., Draškovićeve 50, iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju: (KLASA: UP/I 351-02/15-08/82, URBROJ: 517-03-1-2-19-12 od 22. listopada 2019. godine izdanom od Ministarstva zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo), a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Ovlaštenik je zatražio izmjenu popisa zaposlenika jer djelatnica Matea Kalčićek više nije njihov zaposlenik.

Zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja je osnovan i iz popisa se izostavlja djelatnica Matea Kalčićek.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovog rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19 i 128/19).



U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

DOSTAVITI:

1. EKO INVEST d.o.o., Draškovićeve 50, Zagreb, **(R!, s povratnicom!)**
2. Evidencija, ovdje

Obrazloženje

Tvrtka EKO INVEST d.o.o., Draškovićeva 50, iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju: (KLASA: UP/I 351-02/15-08/82, URBROJ: 517-03-1-2-19-12 od 22. listopada 2019. godine izdanom od Ministarstva zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo), a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Ovlaštenik je zatražio izmjenu popisa zaposlenika jer djelatnica Matea Kalčićek više nije njihov zaposlenik.

Zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja je osnovan i iz popisa se izostavlja djelatnica Matea Kalčićek.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovog rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19 i 128/19).



U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

DOSTAVITI:

1. EKO INVEST d.o.o., Draškovićeva 50, Zagreb, **(R!, s povratnicom!)**
2. Evidencija, ovdje

15.6 PRILOG 6. Mišljenja o sadržaju strateške studije s komentarima izrađivača Strateške studije pristigla od javnopravnih tijela tijekom postupka utvrđivanja sadržaja Strateške studije

Br.	Tijelo	Mišljenje	Komentar	Napomene
1.	Hrvatske šume Uprava šuma podružnica Vinkovci	<p>Mišljenjem KLASA: VK/19-01/204, URBROJ: 01-00-06/02-19-04 od 25.4.2019.</p> <p>Područje Brodsko-posavske županije pokriveno je s ukupno 2054 ha državnih šuma kojima gospodari Uprava šuma podružnica Vinkovci. Uglavnom su to šume hrasta lužnjaka, visokog uzgojnog oblika, koje osim kvalitetne drvne mase imaju veliki značaj kroz općekorisne funkcije šuma.</p> <p>Šume se koriste pod uvjetima i na način koji propisan Zakonom o šumama, to je potrajno gospodarenje s ciljem očuvanja prirodne strukture, raznolikosti šuma, trajne stabilnosti i kakvoće šuma.</p> <p>Svako zadiranje u šumsko područje ima utjecaja na njenu stabilnost, stoga možemo evidentirati sljedeće moguće utjecaje na šume i šumska zemljišta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zahvati poput izgradnje akumulacija, vodoopskrbnih cjevovoda, plinovoda, kanala itd. imat će negativan utjecaj na nivo podzemnih voda, što uzrokuje sušenje prvenstveno starijih sastojina koje se ne mogu prilagoditi postojećem stanju, - Izgradnjom prometnica dolazi do negativnog utjecaja u smislu smanjenja površine pod šumom, fragmentacije šuma, utjecaja buke i ispušnih plinova – zračno onečišćenje kao jedan od faktora sušenja sastojina; - Izgradnjom prometnica također dolazi do presijecanja migracionih puteva divljih životinja koje obitavaju na tom području. - Izbjegavati, ukoliko je to moguće, svaku gradnju na šumi i/ili šumskom zemljištu. 	Prihvaća se	U strateškoj procjeni uzet će se u obzir ciljevi gospodarenja šumama u odnosu na utjecaje predloženih intervencija plana.

<p>2.</p>	<p>MZOE Uprava za zaštitu prirode</p>	<p>Mišljenjem Klasa: 612-07/19-58/27, Urbroj: 517-05-2-3-19-3 od 17.04.2019.</p> <p>Doneseno je Rješenje da je za V Izmjene i dopune Prostornog plana Brodsko-posavske županije obvezna provedba Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu od 24.9.2018. U Rješenju su propisani uvjeti zaštite prirode za strogo zaštićene vrste te ugrožene i rijetke stanišne tipove za koje nisu izdvojena područja ekološke mreže u svrhu njihova očuvanja koje treba na odgovarajući način ugraditi u Izmjene i dopune Plana.</p> <p>Strateška studija treba sadržavati poglavlje Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu koje treba sadržavati:</p> <ul style="list-style-type: none"> -podatke o ekološkoj mreži na koje provedba plan može utjecati -kartografski prikaz područja ekološke mreže u odgovarajućem mjerilu - opis mogućih značajnih utjecaja provedbe plana (vjerojatnost, trajanje, učestalost, jačinu i kumulativnu prirodu s obzirom na druge planirane strategije, planove, programe ili zahvate). Potrebno je sagledati mogući utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže svih područja koje mogu biti izložena utjecaju aktivnosti obuhvaćenih planom, a ne samo na područja ekološke mreže koja se preklapaju s obuhvatom aktivnosti -prijedlog mjera ublažavanja negativnih utjecaja -zaključak – konačna ocjena prihvatljivosti uz primjenu mjera ublažavanja. <p>Glavna ocjena treba biti izrađena u skladu sa Smjernicama za ocjenu prihvatljivosti koje su prilog Općim metodološkim preporukama za izradu strateških studija i preporuka za provedbu ocjene prihvatljivosti strategija, planova i programa za ekološku mrežu. Pri ocjeni i definiranju mjera treba koristiti postojeću praksu, smjernice i priručnike EK za NATURA 2000 područja i ostale priručnike</p>	<p>Prihvaća se</p>	
-----------	---	--	--------------------	--

		<p>za očuvanje bioraznolikosti EU.</p> <p>Vezano za područje zaštite prirode, strateška studija treba biti izrađena u skladu s Prilogom I Uredbe o strateškoj procjeni na način da analizira i ocijeni moguće utjecaje provedbe plana na bioraznolikost i zaštićena područja, kao i na georaznolikost.</p> <p>Značajni negativni utjecaji na bioraznolikost i zaštićena područja mogu se očekivati za namjene prostora koje predstavljaju linijske infrastrukturne objekte koji mogu uzrokovati fragmentaciju staništa i onemogućiti prirodno kretanje zaštićenih svojti, trajno zauzimanje i uklanjanje pojedinih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova, prenamjenu stanišnih uvjeta u okruženju i na taj način indirektno utjecati na pojedine vrste i stanišne tipove, mogu tijekom rada uzrokovati stradavanje pojedinih ugroženih i rijetkih vrsta i dr. Negativni utjecaji mogu se očekivati i za planirane namjene prostora koji trajno zauzimaju zgrožene i rijetke stanišne tipove ili stanišne tipove neophodne za opstanak ugroženih i rijetkih vrsta. Treba sagledati i moguće kumulativne utjecaje na bioraznolikost i zaštićena područja, kao i georaznolikost.</p> <p>Strateška studija treba sadržavati i mjere sprečavanja i smanjenja nepovoljnih utjecaja, ukoliko se utvrdi da nepovoljni utjecaji postoje.</p> <p>Ukoliko se utvrdi potrebnim, Strateška studija odnosno Poglavlje glavne ocjene treba sadržavati i program mjera praćenja.</p>		
3.	Općina Davor	<p>Dopisom Klasa: 351-01/19-01/4, Urbroj: 2178/17-01-19-02 od 8.4.2018.</p> <p>Moli se Nositelj izrade da planom obuhvati mogućnost izgradnje građevina, postrojenja i uređaja za odvajanje i uporabu neopasnog otpada usklađenu s propisima i direktivama EU za energetske uporabu neopasnog otpada te postrojenja za proizvodnju električne energije iz OI na području gospodarske zone „Bačanska“ u</p>	<p>Prihvata se u opsegu koji se odnosi na studiju</p>	<p>Studijom će se analizirati usklađenost te utjecaji planom predviđenih intervencija</p>

		<p>Općini Davor. Predviđena snaga ovih postrojenja je do 15 MW, pri čemu je potrebno predvidjeti mogućnost izgradnje jednog ili više manjih postrojenja, te postrojenja za potrebe priključenja u sustav javne opskrbe poput dalekovoda i prijenosnih građevina.</p> <p>Molimo da se planom unese mogućnost proširenja odlagališta Bačanska izgradnjom nove odlagališne plohe kapaciteta 300 000 m³ unutar postojeće kč br. 21/1 ko Davor.</p>		
4.	<p>VUKOVARSKO-SRIJEMSKA ŽUPANIJA</p> <p>Služba za prostorno planiranje, gradnju i zaštitu okoliša</p>	<p>Mišljenjem Klasa: 351-01/2019-05/5, Urbroj: 2196/1-14-01-19-2 od 16.4.2019.</p> <p>Strateška procjena treba sadržavati odredbe navedene u Prilogu I. Obavezan sadržaj strateške studije iz Uredbe o strateškoj procjeni, a uzimajući u obzir okolišna pitanja iz tabličnog prikaza koja su prepoznata kao značajan segment strateške procjene.</p>	Prihvaća se.	
5.	<p>MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE</p> <p>Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom</p>	<p>Mišljenjem Klasa: 351-03/19-01/468, Urbroj: 517-03-1-1-19-4 od 18.4.2019.</p> <p>U odnosu na obavezni sadržaj strateške studije koji je propisan Prilogom Uredbe, u stratešku studiju potrebno je uvrstiti i podatke o postojećem stanju gospodarenja otpadom na području Brodsko-posavske županije te navesti način na koji će se osigurati provedba svih mjera zaštite okoliša koje se odnose na gospodarenje otpadom sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom i njegovim važećim provedbenim propisima i PGO RH.</p>	Prihvaća se	
6.	<p>GRAD SLAVONSKI BROD</p> <p>Upravni odjel za graditeljstvo, prostorno uređenje i zaštitu okoliša</p>	<p>Mišljenjem Klasa: 351-03/19-01/8, Urbroj: 2178/01-10-19-2 od 23.4.2019.</p> <p>S obzirom da je ovaj Upravni odjel dostavio zahtjeve za izradu prostornog plana, isti se smatraju mišljenjem o sadržaju strateške studije te podrazumijevaju razinu obuhvata podataka koji se moraju obraditi u strateškoj studiji. Sukladno navedenom, pri određivanju sadržaja strateške studije, potrebno je uzeti u obzir dostavljene</p>	Djelomično se prihvaća	<p>Studijom će se obuhvatiti trenutni sustav gospodarenja otpadom županije i grada, analizirati usklađenost s ostalim planovima i programima koji se provode na</p>

		<p>zahtjeve za izradu prostornog plana.</p> <p>Zahtjevi su kako slijedi:</p> <ul style="list-style-type: none"> -definirati lokacije izrađenih reciklažnih dvorišta -omogućiti na lokaciji odlagališta Vijuš-jug izgradnju reciklažnog dvorišta, 4 nove kazete za odlaganje otpada, sortirnicu, kompostanu, centar za ponovnu uporabu, pretovarnu stanicu, površinu za deponiranje građevnog otpada, drugih sadržaja vezanih za rad građevina. -naznačiti postojeću lokaciju kazete za zbrinjavanje azbesta na Vijuš-jug <p>Odlagališta Vijuš-jug definirati kao reciklažni centar</p> <ul style="list-style-type: none"> -razmotriti alternativne lokacije centra za gospodarenje otpadom 		<p>području županije, kao i utjecaje intervencija predviđenih planom. Studijom će se dodatno analizirati pogodnost lokacija za smještaj građevina iz sustava gospodarenjem otpadom, međutim analiza lokacija navedenih građevina s aspekta financijske opravdanosti a koje su alternativne onima koje su već predviđene planovima višeg reda, te za koje je provedena strateška procjena, nisu predmet ove studije, već studije izvedivosti.</p>
7.	<p>ODLAGALIŠTE d.o.o.</p> <p>Nova Gradišta</p>	<p>Mišljenjem, Ur.br. 2019-IZ-055 od 19.04.2019.</p> <p>Potrebno je navesti lokaciju Šagulje-Ivik u Novoj Gradiški. Molimo da se unutar građevinskog područja gospodarske namjene Šagulje-Ivik ko Prvča omogućava izgradnja dodatne kazete za odlaganje otpada do izgradnje ŽCGO. Trenutni kapacitet dostatan je za narednih 6-7 godina. Odlagalište je namijenjeno za prihvata i zbrinjavanje komunalnog otpada iz grada Nove Gradiške, općine Rešetari, Staro Petrovo Selo, Cernik, Dragalić, Bogićevci, Okučani i Stara Gradiška.</p> <p>Na odlagalištu se kreće s izgradnjom i opremanjem reciklažnog dvorišta, sortirnice i kompostane, kao i reciklažnog dvorišta za građevni otpad.</p>	<p>Prihvaća se</p>	<p>Studijom će se razmatrati utjecaji predloženih intervencija plana</p>

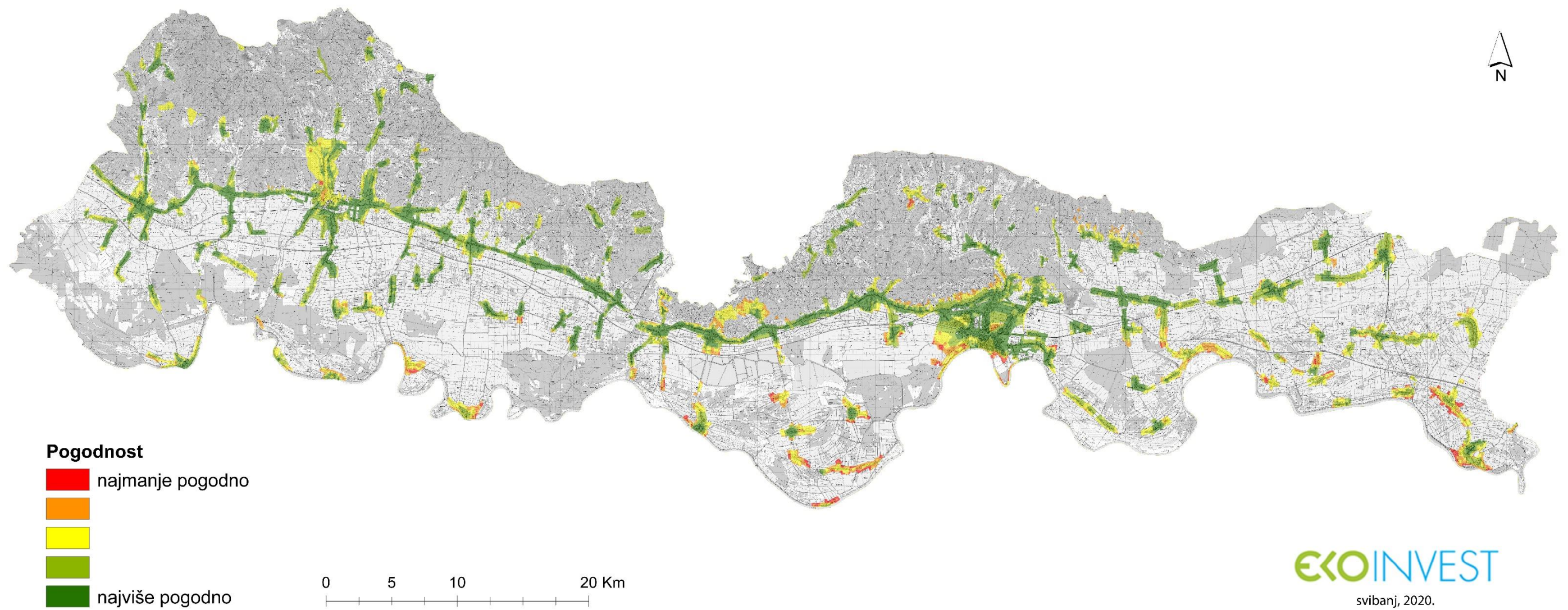
8.	OPĆINA ORIOVAC	<p>Mišljenjem Klasa 320-02/19-01/5, Urbroj: 2178/10-04/10-04-19-2 od 11.4.2019.</p> <p>Predvidjeti u ko Oriovac mogućnost obavljanja gospodarske djelatnosti industrijske proizvodnje i uporabe neopasnog otpada od plastike. Osigurati lokaciju za izgradnju reciklažnog dvorišta za građevni otpad.</p>	<p>Prihvaća se u opsegu koji se odnosi na studiju</p>	<p>Studijom će se razmatrati utjecaji predloženih intervencija plana te će se izraditi smjernice za smještaj građevina za gospodarenje otpadom na lokalnoj razini</p>
9.	<p>Hrvatske vode</p> <p>Vodnogospodarski odjel za Srednju i Donju Savu</p>	<p>Mišljenjem KLASA: 350-02/19-01/0000038, Urbroj: 374-21-1-19-6 od 10.4.2019.</p> <p>Sadržaj i razina obuhvata podataka za Stratešku studiju treba biti sukladan aktualnim koncepcijskim rješenjima sustava odvodnje i pročišćavanja na području BPŽ.</p> <p>Kao stručnu podlogu koristiti Plan upravljanja vodnim područjem za razdoblje 2016.-2021., Strategiju upravljanja vodama, Višegodišnji program gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije te Višegodišnji program gradnje komunalnih građevina.</p> <p>Sukladno planu upravljanja vodnim područjem 2016.-2021. Potrebno je usporediti ciljeve upravljanja stanjem voda i ciljeve zacrtane prostornim planom BPŽ, odnosno upravljanja rizicima od poplava i ciljeve ID PPŽ; procijeniti trenutačna opterećenja voda sa stajališta stanja voda i stajališta rizika od poplava iz Plana upravljanja, te procijeniti buduća opterećenja voda koja proizlaze iz strateških odrednica PP-a; procijeniti utjecaj PP-a na stanje voda i stanje rizika od poplava, te usporediti i uskladiti politike upravljanja stanjem voda i rizicima od poplava s politikama PP-a, pripisati mjere koje treba poduzeti kako bi se poboljšalo (nezadovoljavajuće) ili održalo (najmanje dobro) stanje voda.</p> <p>Nemamo dopunsko ili dodatno mišljenje ukoliko se u postupku strateške procjene utjecaja na okoliš pridržavate danog</p>	<p>Prihvaća se</p>	

		mišljenja		
10.	POŽEŠKO-SLAVONSKA ŽUPANIJA Upravni odjel za gospodarstvo i graditeljstvo	Mišljenjem Klasa 350-03/19-01/23, Urbroj: 2177/1-05-06/17-19-2 od 8.4.2019. Nemamo dodatnih prijedloga vezanih za sadržaj i razinu obuhvata podataka koji se moraju obraditi u strateškoj studiji. Prilikom izrade studije treba se voditi računa da ista sadrži sva poglavlja određena u Prilogu 1. Uredbe o strateškoj procjeni.	Prihvaća se	
11.	MZOE Uprava za energetiku	Mišljenjem Klasa 350-01/19-01/15, Urbroj: 517-06-3-2-19-2 od 4.4.2019. Uprava za energetiku nema zahtjeva ni prijedloga za sadržaj strateške studije.	Prihvaća se	
12.	Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture Uprava za cestovnu i željezničku infrastrukturu	Mišljenjem Klasa 350-05/19-01/16, Urbroj: 530-06-2-1-19-4 od 5.4.2019. Sadržaj strateške studije, uz obavezni sadržaj propisan Uredbom treba obuhvatiti: -analizu cestovnog i željezničkog prometa (opis položaja i stanja cestovne i željezničke mreže, podatke o postojećem stanju prometa, prognozu budućeg stanja prometa (putnički, teretni) -opis utjecaja (na prometnu infrastrukturu, promet i prometne tokove, utjecaja od povećanja buke i vibracija) -mjere za ublažavanje negativnih utjecaja U analizi je potrebno koristiti nazive, oznake i duljine prema Odluci o razvrstavanju javnih cesta i Odluci o razvrstavanju željezničkih pruga	Prihvaća se	Studijom će se obraditi postojeće stanje cestovnog i željezničkog prometa, te će se analizirati utjecaji na promet uslijed provođenja intervencija plana, uključujući ocjenu povećanja prometa uslijed provođenja intervencija plana.
13.	Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta	Mišljenjem Klasa 351-01/19-01/08, Urbroj: 526-02-04-01-02/2-19-2 od 3.4.2019. Ministarstvo nema primjedbi na predloženi sadržaj strateške studije	Prihvaća se	

14.	Općina Podcrkavlje	<p>Mišljenjem Klasa 350-01/19-01/1, Urbroj: 2178/13-02-19-4 od 28.3.2019.</p> <p>Općina ima sljedeće zahtjeve:</p> <ul style="list-style-type: none"> -da se obrade građevine lokalnog značenja, -da se dostavi podatak o lokaciji koju je moguće koristiti za deponiranje viška iskopa koji je nastao prilikom građenja građevine sukladno propisima o gradnju 	<p>Prihvaća se u opsegu koji se odnosi na studiju</p>	<p>Studijom će se obraditi građevine lokalnog značaja na strateškoj razini i izradit će se smjernice o smještaju istih i reciklažnih dvorišta za građevni otpad kao ulazni podatak za izradu planova niže razine.</p>
15.	Sisačko-moslavačka županija Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša	<p>Mišljenjem Klasa 350-01/19-01/24, Urbroj: 2176/01-08/13-19-2 od 27.3.2019.</p> <p>Nemamo dodatnih zahtjeva u pogledu sadržaja studije</p>	<p>Prihvaća se</p>	
16.	KOMUNALAC DAVOR d.o.o.	<p>Mišljenjem KLASA: 351-02/18-02/47, Urbroj: 2178/1-03-19-2 od 22.3.2018.</p> <p>Nama posebnih utjecaja i uvjeta vezanih za zaštitu okoliša koje je potrebno uvažiti</p>	<p>Prihvaća se</p>	
17.	REGIONALNI CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM - ŠAGULJE d.o.o.	<p>Mišljenjem KLASA: 350-01/19-01, Urbroj: 2178/1-33-19-02 od 25.3.2018.</p> <p>Za RCGO je u postupku izrada studije izvedivosti, kao i za lokacije pretovarnih stanica. Cilj je ovog zahtjeva da se omogući dovoljno prostora i da se osigura prostorno-planska dokumentacija radi što lakše i nesmetane realizacije navedenog projekta i povlačenja što više sredstava iz Europskih sredstava. Molimo da izmjenama i dopunama prostornog plana uređenja Nove Gradiške uvrstite nove čestice koje će se koristiti za RCGO.</p>	<p>Prihvaća se u opsegu koji se odnosi na studiju</p>	<p>Studija će analizirati postojeće stanje gospodarenja otpadom na području županije, usklađenosti prijedloga prostornog plana s ciljevima ostalih planova i programa koji se provode na području županije, te načina na koji će se osigurati provedba svih mjera zaštite okoliša koje se odnose na gospodarenje otpadom. Analizirat će se pogodnost</p>

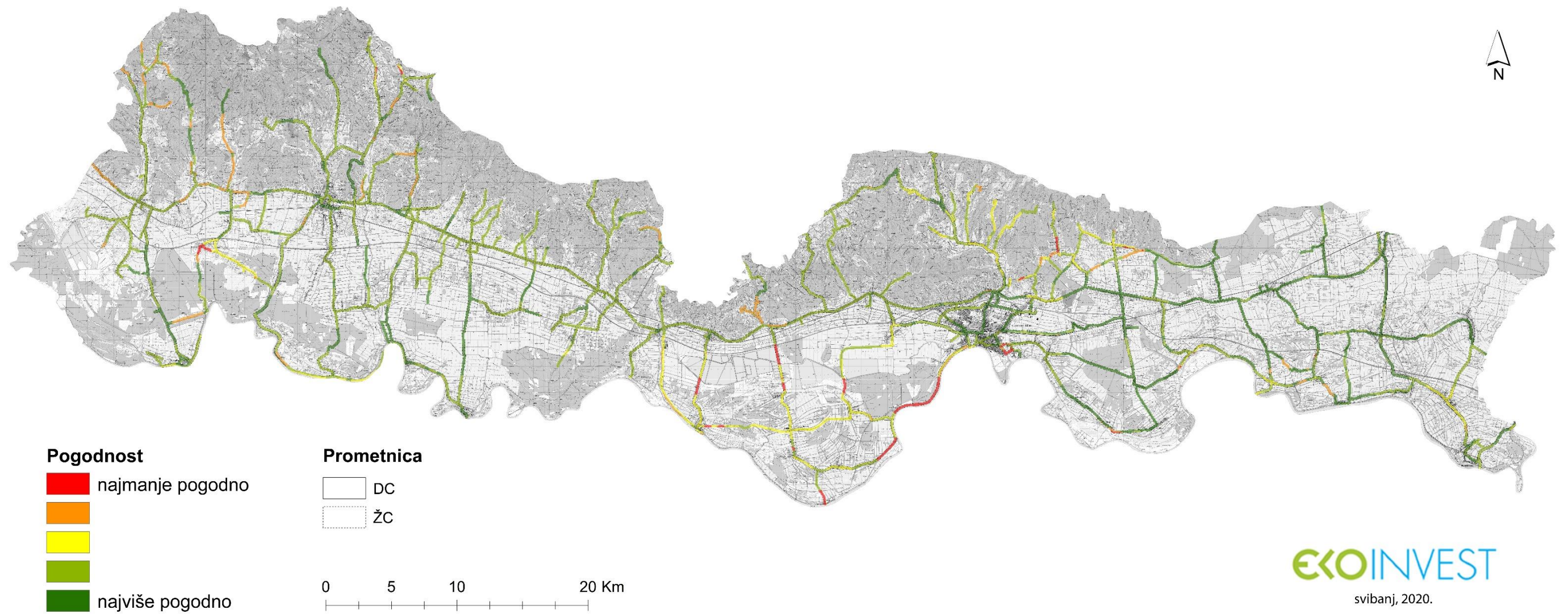
				lokacija građevina iz sustava gospodarenja otpadom s obzirom na utjecaj istih na okoliš
--	--	--	--	---

15.7 PRILOG 7. Karta pogodnosti za smještaj reciklažnih dvorišta



Izvor: Eko Invest d.o.o., rezultat multikriterijalne analize sukladno Tablica 33. Parametri faktora za analizu pogodnosti smještaja RD-ova

15.8 PRILOG 8. Karta pogodnosti transportnih puteva



Izvor: Eko Invest d.o.o., rezultat multikriterijalne analize sukladno Tablica 34. Parametri faktora za određivanje pogodnosti transportnih puteva