








**STRATEŠKA STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ
PLANA UPRAVLJANJA VODNIM PODRUČJIMA
2022.-2027.**

EKOINVEST

prosinac, 2022.

Naručitelj	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja		
Ovlaštenik	Eko Invest d.o.o., Draškovićeva 50, 10 000 Zagreb		
Vrsta dokumentacije	Strateška studija utjecaja na okoliš, ver. 2		
Voditelj izrade studije	Dr.sc. Nenad Mikulić, dipl. ing. kem. teh., dipl. ing. građ.		
Voditeljica glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu	Vesna Marčec Popović, prof. biol. i kem.		
EKO INVEST d.o.o. – stručnjaci s ovlaštenjem MINGOR	Dr.sc. Nenad Mikulić, dipl. ing. kem. teh., dipl. ing. građ.		Poglavlja: 4.1.2., 4.1.4., 4.1.9., 6., 8., 10., 11.
	Marina Stenek, dipl.ing.biol., univ.spec.tech.		Poglavlja: 1., 2., 4.1.5., 5., 6., 7., 8., 9., 10., 11.
	Vesna Marčec Popović, prof. biol. i kem.		Poglavlja: 4.1.5., 6., 7., 8., 10., 11., Knjiga II
	Martina Cvitković mag.geog.		Poglavlja: 4.1.1., 4.1.2., 4.1.3., 4.1.4., 4.1.8., 4.3., 6., 8., 10., 11.
EKO INVEST d.o.o. – ostali suradnici	Bojana Nardi, prof.		Poglavlja: 1., 2.2., 3., 7.
	Danijela Đaković, mag.ing.silv.		Poglavlja: 1., 4.1.5., 4.1.9., 4.3., 10., 11.
	Margareta Androić, mag.ing.prosp.arch.		Poglavlja: 4.1.6., 4.1.7., 4.1.9., 10., 11.

Direktorica:



Bojana Nardi

SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
1.1 Metodologija izrade strateške studije.....	3
2. KRATKI PREGLED SADRŽAJA I GLAVNIH CILJEVA PLANA UPRAVLJANJA VODNIM PODRUČJIMA 2022.-2027.....	5
2.1 Ciljevi upravljanja stanjem voda	8
2.1.1 Program mjera	8
2.2 Ciljevi upravljanja rizicima od poplava	17
2.2.1 Program mjera	18
3. ODNOS PLANA UPRAVLJANJA VODNIM PODRUČJIMA S DRUGIM ODGOVARAJUĆIM STRATEGIJAMA PLANOVIMA I PROGRAMIMA.....	23
3.1 Prostorno planiranje vodnih građevina, zahvata i površina.....	24
4. PODACI O POSTOJEĆEM STANJU OKOLIŠA NA PODRUČJU OBUHVATA PLANA UPRAVLJANJA VODNIM PODRUČJIMA I PROCJENA MOGUĆEG RAZVOJA OKOLIŠA BEZ PROVEDBE PLANA	28
4.1 Postojeće stanje okoliša	28
4.1.1 Tlo.....	28
4.1.2 Geologija, hidrogeologija i seizmika.....	36
4.1.3 Klima i klimatske promjene	44
4.1.4 Vode	77
4.1.5 Bioraznolikost.....	109
4.1.6 Šume.....	121
4.1.7 Divljač.....	126
4.1.8 Krajobraz	128
4.1.9 Kulturno povijesna baština.....	133
4.1.10 Stanovništvo i zdravlje ljudi.....	137
4.1.11 Materijalna imovina (prirodna i izgrađena).....	148
4.2 Izvori opterećenja	196
4.3 Mogući razvoj okoliša bez provedbe Plana upravljanja vodnim područjima.....	202
5. OKOLIŠNE ZNAČAJKE PODRUČJA NA KOJA PROVEDBA PLANA UPRAVLJANJA VODNIM PODRUČJIMA MOŽE ZNAČAJNO UTJECATI	203
6. POSTOJEĆI OKOLIŠNI PROBLEMI KOJI SU VAŽNI ZA PLAN UPRAVLJANJA VODNIM PODRUČJIMA.....	204

7. CILJEVI ZAŠTITE OKOLIŠA USPOSTAVLJENI PO ZAKLJUČIVANJU MEĐUNARODNIH UGOVORA I SPORAZUMA.....	208
8. CILJEVI ZAŠTITE OKOLIŠA STRATEŠKE STUDIJE	210
9. KRATKI PRIKAZ RAZMATRANIH RAZUMNIH VARIJANTI	213
10. VJEROJATNO ZNAČAJNI UTJECAJI PROVEDBE PLANA UPRAVLJANJA VODNIM PODRUČJEM NA CILJEVE ZAŠTITE OKOLIŠA	219
10.1 Okvir i metodologija za procjenu vjerojatno značajnih utjecaja provedbe Plana upravljanja vodnim područjima	219
10.2 Rezultati procjene utjecaja provedbe Plana upravljanja vodnim područjima na ciljeve zaštite okoliša.....	221
10.3 Obilježja utjecaja	274
11. PREKOGRANIČNI UTJECAJI	282
11.1 Komponenta 1.....	284
11.2 Komponenta 2.....	297
12. MJERE ZAŠTITE I SMJERNICE ZA POBOLJŠANJE STANJA OKOLIŠA	301
12.1 Mjere za sprječavanje, smanjenje i ublažavanje potencijalnih negativnih utjecaja provedbe Plana upravljanja vodnim područjima, te poboljšanje stanja okoliša prema ciljevima zaštite okoliša.....	301
12.2 Mjere za sprječavanje, smanjenje i ublažavanje potencijalnih negativnih utjecaja provedbe Plana upravljanja vodnim područjima, te poboljšanje stanja okoliša prema Programu mjera	312
13. OPIS PREDVIĐENIH MJERA PRAĆENJA.....	317
14. POPIS PROPISA I LITERATURE	318
15. PRILOZI	325

Popis slika

Slika 1. Regionalna hidrološka pripadnost teritorija Republike Hrvatske	5
Slika 2. Planski dokumenti upravljanja vodama	7
Slika 3. Ukupna ocjena razine ugroženosti područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava	18
Slika 4. Prostorni raspored regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina planiranih Višegodišnjim programom za razdoblje do 2030. (trenutno u fazi nacрта) s pripadnim projektnim cjelinama i područjima malog sliva	25
Slika 5. Prostorni raspored vodnih građevina za melioracije (navodnjavanje) planiranih Višegodišnjim programom za razdoblje do 2030 (trenutno u fazi nacрта)	26
Slika 6. Pedološka karta Republike Hrvatske.....	29
Slika 7. Stvarni rizik od erozije tla vodom.....	32
Slika 8. Slana i alkalna tla.....	33
Slika 9. Prikaz reakcije tla (pH)	34
Slika 10. Prostorni raspored obrađenog i nekorisćenog poljoprivrednog zemljišta po općinama (stanje 2017. godina)	35
Slika 11. Geološka karta Republike Hrvatske	37
Slika 12. Hipsometrijska obilježja Hrvatske.....	39
Slika 13. Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 95 godina	42
Slika 14. Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 475 godina	43
Slika 15. Geografska raspodjela klimatskih tipova po W.Koppenu u Hrvatskoj	45
Slika 16. Srednja godišnja temperatura zraka	47
Slika 17. Srednja temperatura zraka za siječanj	47
Slika 18. Srednja temperatura zraka za srpanj	48
Slika 19. Srednji godišnji broj hladnih dana.....	49
Slika 20. Srednji godišnji broj toplih dana	49
Slika 21. Srednja godišnja količina oborine	50
Slika 22. Srednja količina oborine tijekom ljeta	51
Slika 23. Srednja količina oborine zimi	52
Slika 24. Godišnji broj dana s oborinom.....	52
Slika 25. Srednji godišnji broj dana sa snježnim pokrivačem	55
Slika 26. Godišnja ruža vjetrova	56
Slika 27. Prikaz emisija i projekcija emisija stakleničkih plinova po sektorima za scenarij s mjerama.....	59
Slika 28. Prikaz emisija i projekcija emisija stakleničkih plinova po sektorima za scenarij s dodatnim mjerama ..	59
Slika 29. Uklanjanja ponorima u sektoru LULUCF, scenarij s postojećim mjerama	61
Slika 30. Medijan ansambla temperature zraka na 2 m (C°)	66
Slika 31. Medijan ansambla ukupne količine oborine (mm/dan).....	67
Slika 32. Medijan ansambla evapotranspiracije (mm/dan).....	69
Slika 33. Medijan ansambla evapotranspiracije (mm/dan).....	70
Slika 34. Trend emisija stakleničkih plinova	76
Slika 35. Vodna područja i područja podslivova sa značajnim vodotocima	78
Slika 36. Usporedba ocjena prema biološkim elementima kakvoće	80
Slika 37. Usporedba ocjene stanja prema fizikalno-kemijskim elementima kakvoće.....	81
Slika 38. Usporedba ocjene stanja prema fizikalno-kemijskim elementima kakvoće na mjernim postajama di se prate isključivo ti pokazatelji.....	81
Slika 39. Usporedba ocjene stanja prema specifičnim onečišćujućim tvarima	82
Slika 40. Usporedba ocjene ukupnog ekološkog stanja na mjernim postajama rijeka u 2015. i od 2016. do 2018. godine	83
Slika 41. Usporedba ocjene kemijskog stanja na mjernim postaja rijeka	84
Slika 42. Broj mjernih postaja na kojima nije dobro kemijsko stanje i tvari koje su razlog nepostizanja dobrog stanja na rijekama	85
Slika 43. Usporedba ocjene ekološkog stanja prema biološkim elementima na mjernim postajama prirodnih jezera u 2015. i u razdoblju 2016.-2017.....	86
Slika 44. Usporedba ocjene stanja prema fizikalno-kemijskim elementima kakvoće na mjernim postajama prirodnih jezera	86
Slika 45. Usporedba ocjene stanja prema specifičnim onečišćujućim tvarima na mjernim postaja prirodnih jezera u 2015. i u razdoblju 2016.-2018.....	87

Slika 46. Usporedba ocjene kemijskog stanja na temelju Uredbe o standardu kakvoće voda na mjernim postajama prirodnih jezera	88
Slika 47. Usporedba ukupnog ekološkog stanja i ukupnog ekološkog potencijala akumulacija	89
Slika 48. Usporedba ocjene kemijskog stanja na mjernih postajama akumulacija	90
Slika 49. Usporedba ocjene ekološkog stanja prijelaznih i priobalnih vodnih tijela u razdoblju 2016.-2018. godine	91
Slika 50. Usporedba ocjene kemijskog stanja prijelaznih i priobalnih vodnih tijela prema PUVP 2016.-2021. godine do 2018.	92
Slika 51. Pregledna karta tijela podzemnih voda na vodnom području rijeke Dunav.....	93
Slika 52. Pregledna karta tijela podzemnih voda na jadranskom vodnom području	94
Slika 53. Kemijsko stanje tijela podzemnih voda osim geotermalnih i mineralnih u vodnom području rijeke Dunav	95
Slika 54. Kemijsko stanje tijela podzemnih voda osim geotermalnih i mineralnih u jadranskom vodnom području	96
Slika 55. Količinsko stanje tijela podzemnih voda osim geotermalnih i mineralnih u vodnom području rijeke Dunav	97
Slika 56. Količinsko stanje tijela podzemnih voda u jadranskom vodnom području.....	98
Slika 57. Zone sanitarne zaštite izvorišta vode namijenjene ljudskoj potrošnji	99
Slika 58. Područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba i voda pogodnih za život i rast školjkaša.....	100
Slika 59. Područja za kupanje i rekreaciju	101
Slika 60. Pregledna karta osjetljivih područja i njihovih slivova te ranjiva područja.....	102
Slika 61. Karta Natura 2000 mreže gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite	103
Slika 62. Karta zaštićenih područja prirode gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite	104
Slika 63. Karta opasnosti od poplava.....	107
Slika 64. Pregled kategorija ugroženosti vrsta ili staništa	112
Slika 65. Karta opažanja invazivnih stranih vrsta	116
Slika 66. Zaštićena područja prirode u Republici Hrvatskoj	119
Slika 67. Prikaz šumskih staništa u odnosu na vodna područja <i>Izvor: Bioportal</i>	122
Slika 68. Biogeografske regije Republike Hrvatske.....	131
Slika 69. Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja.....	132
Slika 70. Lokacije UNESCO svjetske baštine u Republici Hrvatskoj.	135
Slika 71. Pregled kulturnih dobara Republike Hrvatske, prema Registru kulturnih dobara RH (stanje na dan: 13.10.2022.)	136
Slika 72. Kretanje broja stanovnika Hrvatske u međupopisnim godinama od 1991. do 2021.	138
Slika 73. Broj stanovnika po županijama u Hrvatskoj, prema popisu 2021. godine u odnosu na veliku opasnost od poplavlivanja	138
Slika 74. Dostupnost vode namijenjene za ljudsku potrošnju po naseljima	141
Slika 75. Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama	144
Slika 76. Ukupan broj poljoprivrednika prema organizacijskom obliku na dan 31. prosinca 2021. godine	149
Slika 77. Struktura korištenoga poljoprivrednog zemljišta u 2020. godini.....	151
Slika 78. Prikaz rizika poplava prema vjerojatnosti u odnosu na poljoprivredne površine	153
Slika 79. Postotak miniranosti gospodarskih jedinica <i>Izvor: www.hrsume.hr</i>	166
Slika 80. Istražni prostori ugljikovodika prema OKPP-u	170
Slika 81. Istražni prostori ugljikovodika na Jadranu	171
Slika 82. Instalirana snaga i broj postrojenja iz obnovljivih izvora energije po županijama.....	173
Slika 83. Prikaz Hidroelektrana i geotermalnih tijela na području Republike Hrvatske	175
Slika 84. Plovni putevi RH	180
Slika 85. Ukupna gustoća pomorskog prometa (prosječni broj plovila/km ²) tijekom 2019. godine u području priobalnih voda.	181
Slika 86. Objekti gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj (2021.)	188
Slika 87. Položaj i status sanacije crnih točaka u 2021. godini.	190
Slika 88. Lokacije divljih deponija otpada u speleološkim objektima (2021.) u odnosu na ranjivost vodonosnika.	191
Slika 89. Pozicije UPOV-a u Republici Hrvatskoj (2022.).....	192
Slika 90. Shematski prikaz procesa i postupaka obrade mulja	193

Slika 91. Odnos površina prekograničnih tijela podzemnih voda na VP rijeke Dunav	282
Slika 92. Površine prekograničnih tijela podzemnih voda na jadranskom vodnom području.....	283

Popis tablica

Tablica 1. Jedinice upravljanja vodama	6
Tablica 2. Intenzitet potresa u stupnjevima ljestvice MKS.....	41
Tablica 3. Glavni dugovječni staklenički plinovi i njihove karakteristike	57
Tablica 4. Predviđene klimatske promjene na području Hrvatske prema scenariju RCP4.5. u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000.	63
Tablica 5. Prikaz utjecaja i izazova prilagodbe klimatskim promjenama u području vodnih resursa.....	72
Tablica 6. Mjere prilagodbe klimatskim promjenama u okviru SPUO.....	73
Tablica 7. Broj mjernih postaja rijeka na kojima su obavljena ispitivanja elemenata ocjene ekološkog stanja u 2015. i 2016.-2018. godine.....	80
Tablica 8. Pregled proglašanih zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda (2020.)	98
Tablica 9. Broj strogo zaštićenih vrsta na području Republike Hrvatske.....	113
Tablica 10. Pregled zaštićenih i preventivno zaštićenih kulturnih dobara prema vrsti.	135
Tablica 11. Broj stanovnika i gustoća naseljenosti po županijama prema popisu 2021. godine.....	139
Tablica 12. Zone i obuhvat zona u kojima se provode mjerenja kvalitete zraka.....	144
Tablica 13. Razine onečišćenosti zraka.....	145
Tablica 14. Najviše ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru	147
Tablica 15. Prikaz poljoprivrednika prema dobnim skupinama	150
Tablica 16. Ukupan broj poljoprivrednika prema organizacijskom obliku na dan 31. prosinca 2019, 31. prosinca 2020. i 31. prosinca 2021. godine	150
Tablica 17. Površina korištenog poljoprivrednog zemljišta u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2019.-2021. godine.	151
Tablica 18. Broj subjekata u ekološkoj poljoprivredi, razdoblje 2013. do 2021. godine	152
Tablica 19. Prikaz ekološke proizvodnje po kategorijama za razdoblje 2013.-2021.	152
Tablica 20. Potrošnja mineralnih gnojiva u tonama na razini Republike Hrvatske	154
Tablica 21. Potrošnja mineralnih gnojiva u tonama aktivne tvari, Republika Hrvatska	154
Tablica 22. Potrošnja pesticida u Hrvatskoj	156
Tablica 23. Ribarske mreže prema vrstama	157
Tablica 24. Ulov i uzgoj (proizvodnja) morske ribe, rakova, školjkaša i glavonožaca od 2018. godine, u tonama	159
Tablica 25. Pregled uzgojnih površina (m ³) po županijama u 2020. godini	159
Tablica 26. Faktori emisije i procijenjena opterećenja hranjivim tvarima u morskoj akvakulturi.....	159
Tablica 27. Procijenjena opterećenja hranjivim tvarima u slatkovodnoj akvakulturi	161
Tablica 28. Proizvodnja primarne energije za razdoblje 2014.-2019. godine	169
Tablica 29. Instalirani kapaciteti za proizvodnju toplinske i električne energije iz obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj 2020. godine	174
Tablica 30. Proizvodni kapaciteti na teritoriju Republike Hrvatske u 2020. godine.....	177
Tablica 31. Promet u lukama državne nadležnosti u 2021.g.....	182
Tablica 32. Faktori emisije i procijenjena emisija relevantnih onečišćujućih tvari od prometa na unutarnjim i priobalnim vodnim putevima.....	183
Tablica 33. Faktori emisije i procijenjena emisija relevantnih onečišćujućih tvari u cestovnom prometu u RH.	183
Tablica 34. Količina utrošenih sredstava za zaštitu bilja za održavanje željezničkih pruga	184
Tablica 35. Pokretači razvojnih aktivnosti	186
Tablica 36. Pregled "crnih točaka" u okolišu i status sanacije.	189
Tablica 37. Utvrđeni postojeći okolišni problemi od važnosti za Plan upravljanja.....	204
Tablica 38. Ciljevi zaštite okoliša strateške procjene	210
Tablica 39. Analiza utjecaja provedbe Plana upravljanja vodnim područjem na ciljeve zaštite okoliša	221
Tablica 40. Mjere za sprječavanje, smanjenje i ublažavanje potencijalnih negativnih utjecaja provedbe Plana upravljanja vodnim područjima, te poboljšanje stanja okoliša prema ciljevima zaštite okoliša Strateške studije	301

Popis priloga

Prilog 1. Pregled prekograničnih područja ekološke mreže sagledanih prilikom analize PUVP-a.	325
Prilog 2. Pregled prekograničnih predloženih područja Emerald ekološke mreže sagledanih prilikom analize PUVP-a.....	342
Prilog 3. Prekogranična zaštićena područja sagledana prilikom analize PUVP-a	343
Prilog 4. Dokumenti analizirani u svrhu određivanja ciljeva zaštite okoliša.....	349
Prilog 5. Odluka o započinjanju postupka ocjene o potrebi strateške procjene utjecaja na okoliš Plana upravljanja vodnim područjima	382
Prilog 6. Odluka o sadržaju strateške studije	387
Prilog 7. Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša	393
Prilog 8. Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode.....	396
Prilog 9. Mišljenja o sadržaju strateške studije s komentarima izrađivača Strateške studije pristigla od javnopravnih tijela tijekom postupka utvrđivanja sadržaja Strateške studije.....	400

Popis kratica	
AZO	Agencija za zaštitu okoliša
BDP	Bruto domaći proizvod
CGO	Centar za gospodarenje otpadom
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 zemljišta
CPS	Centralna plinska stanica
DHMZ	Državni hidrometeorološki zavod
DZS	Državni zavod za statistiku
EC	European Commission = Europska komisija
ENVI	Environment for Visualizing Images
EPU	Eksploatacijsko polje ugljikovodika
ES	Ekvivalent stanovnika
GIS	Geografski informacijski sustav
G.P.	Granični prijelaz
GV	Granične vrijednosti
HAKOM	Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti
HAOP	Hrvatska agencija za okoliš i prirodu
HE	Hidroelektrana
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change = Međuvladin panel za klimatske promjene
KKŽ	Koprivničko-križevačka županija
MRS	Mjerno-redukcijska stanica
MINGOR	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
NN	Narodne novine
n.v.	Nadmorska visina
OIE	Obnovljivi izvori energije
OPVN	Očevidnik prijavljenih velikih nesreća
PGO	Plan gospodarenja otpadom
POP	Područja očuvanja značajna za ptice
POVS	Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove
PPUG	Prostorni plan uređenja grada
PPUO	Prostorni plan uređenja općine
PUO	Procjena utjecaja na okoliš
RCGO	Regionalni centar za gospodarenje otpadom
RegCM	Regional Climate Model = Regionalni klimatski model
RH	Republika Hrvatska
ROO	Registar onečišćivača okoliša
RP	Rasklopno postrojenje
RPOT	Registar postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari
SPUO	Strateška procjena 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
WMS	Web Map Service

1. UVOD

Strateška procjena (u daljnjem tekstu: SPUO) je postupak kojim se procjenjuju u najranijoj fazi, vjerojatno značajni utjecaji na okoliš i zdravlje ljudi, koji mogu nastati provedbom Plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. (u daljnjem tekstu: PUVP). Strateška studija je stručna podloga koja se prilaže uz PUVP i obuhvaća sve potrebne podatke, obrazloženja i opise u tekstualnom i grafičkom obliku. Strateškom studijom se također određuju, opisuju i procjenjuju vjerojatno značajni utjecaji na okoliš i zdravlje ljudi, koji mogu nastati provedbom PUVP-a, uzimajući u obzir njegove ciljeve, razloge izrade i intervencije te prostorni obuhvat. Namjera Strateške studije je osigurati da posljedice po okoliš i zdravlje ljudi provedbe PUVP-a budu ocijenjene za vrijeme njegove pripreme, prije utvrđivanja konačnog prijedloga i upućivanja u postupak donošenja. Postupak provedbe SPUO također pruža priliku dionicima da sudjeluju u postupku, a osigurava se i informiranje i sudjelovanje javnosti za vrijeme postupka donošenja odluka. Nositeljima izrade dokumenta pružaju se okviri djelovanja i daje se mogućnost uključivanja bitnih elemenata zaštite okoliša u donošenje odluka.

Strateškom studijom predlažu se mjere kojima bi se identificirani vjerojatno značajni utjecaji na okoliš i zdravlje ljudi mogli pravovremeno spriječiti, smanjiti i/ili ublažiti te smjernice primjenom kojih se pridonosi poboljšanju postojećeg stanja u okolišu.

Plan upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. je plan za novo razdoblje, ali po svojoj strukturi i sadržaju on je novela drugog Plana upravljanja vodnim područjima (Narodne novine, broj 66/16) kojeg je Vlada Republike Hrvatske donijela 6. lipnja 2016. godine za plansko razdoblje od 2016. do 2021. godine, te se velik dio Programa mjera odnosi na nastavak provedbe mjera iz prethodnog razdoblja. Za prethodni PUVP provedena je Strateška procjena utjecaja na okoliš¹, kao i Glavna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu (Mišljenje da je PUVP prihvatljiv za ekološku mrežu KLASA: 612-07/15-58/25, URBROJ: 517-07-16-18. od 4. svibnja 2016.).

Plan upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. se sastoji od dvije komponente upravljanja vodnim područjima:

- **Komponenta I.: Upravljanje stanjem voda** - sadrži novelirani pregled stanja voda, pregled sustava praćenja stanja voda, te program mjera za upravljanje kakvoćom voda na vodnim područjima u planskom razdoblju 2022. - 2027. godine, koje su usmjerene na dostizanje ciljeva zaštite voda kako je to propisano člankom 46. Zakona o vodama.
- **Komponenta II.: Upravljanje rizicima od poplava** - sadrži zaključke Prethodne procjene rizika od poplava, prikaz karata opasnosti od poplava i karata rizika od poplava, ciljeve za upravljanje rizicima od poplava te program mjera za ostvarenje tih ciljeva, uključujući preventivne mjere, zaštitu, pripravnost, prognoziranje poplava i sustave za obavještanje i upozoravanje, s ciljem smanjenja mogućih štetnih posljedica poplava na ljudsko zdravlje i sigurnost, na vrijedna dobra i imovinu te na vodni i kopneni okoliš.

¹ Izvješće o provedenom postupku:

https://mingor.gov.hr/UserDocImages/NASLOVNE%20FOTOGRAFIJE%20I%20KORI%C5%A0TENI%20LOGOTIPOVI/doc/izvjesce_o_provedenoj_strateskoj_procjeni_utjecaja_na_okolis.pdf;

Mišljenje nadležnog tijela:

https://mingor.gov.hr/UserDocImages/Uprava_vodnoga_gospodarstva_i_zast_mora/Planski_dokumenti_upravljanja_vodama/misljenje_tijela_nadleznog_za_zastitu_okolisa_i_prirode_o_provedenom_postupku_spuo.pdf

Programi građevinskih mjera Plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. utvrđeni su **Višegodišnjim programom gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje do 2030. godine** (Narodne novine, broj 147/21) donesenim od strane Vlade Republike Hrvatske nakon provedene strateške procjene utjecaja na okoliš i konzultacija sa zainteresiranom javnošću i s Europskom komisijom, te **Nacrtom Višegodišnjeg programa gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije za razdoblje do 2030.** za kojeg se trenutačno provodi strateška procjena utjecaja na okoliš. Navedenim programima su utvrđeni pojedinačni projekti, način i razdoblje njihove provedbe, sudionici u provedbi, iznosi ulaganja i izvori sredstava, red prvenstva u provedbi, te praćenje provedbe.

Informacije o pripremi Plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. iznijete su na sastancima bilateralnih međudržavnih vodnogospodarskih komisija sa susjednim državama Mađarskom i Bosnom i Hercegovinom, te na sastancima multilateralne Savske komisije na kojima osim predstavnika Hrvatske sudjeluju predstavnici svih država sa sliva Save, Slovenije, Bosne i Hercegovine, Srbije i Crne Gore. Nadalje, sukladno zakonskim obvezama, te dogovoru država članica Međunarodne komisije za zaštitu rijeke Dunav (ICPDR), podaci i informacije iz nacionalnih planova upravljanja vodnim područjima podunavskih država pa tako i iz ovoga dokumenta, bili su polazna osnovica za pripremu novele Plana upravljanja vodama na slivu Dunava i novele Plana upravljanja rizicima od poplava na slivu Dunava. Prema istim načelima izrađuje se i novela Plana upravljanja vodama na slivu Save i Plana upravljanja rizicima od poplava na slivu Save pod koordinacijom Međunarodne komisije za sliv rijeke Save (ISRBC) (<http://www.savacommission.org>). Na jadranskom vodnom području je uz financiranje GEF-a krajem 2014. godine izrađen Okvir za upravljanje na prekograničnom slivu Neretve i Trebišnjice.

Vodna politika je u nadležnosti Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (Uprava vodnoga gospodarstva i zaštite mora), dok su Hrvatske vode izvršno tijelo, zaduženo za upravljanje vodama odnosno provedbu i koordinaciju provedbe državne politike na području voda. U skladu s navedenim, Nacrt plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. su izradile Hrvatske vode u suradnji s mnogim znanstvenim i stručnim institucijama i specijaliziranim tvrtkama koje su pripremale stručne podloge. Nadležnost nad pripremom podloga za vodnogospodarsko planiranje, te za obavljanje monitoringa ima Institut za vode „Josip Juraj Strossmayer“.

Nadležne institucije za provedbu Plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. su Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja kao središnje tijelo državne uprave nadležno za upravljanje vodama i Hrvatske vode, kao pravna osoba s javnim ovlastima za upravljanje vodama.

Stratešku procjenu utjecaja na okoliš sukladno odredbama Zakona o zaštiti okoliša (Narodne novine, br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) i Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (Narodne novine, broj 3/17), uključujući i postupak glavne ocjene prihvatljivosti Programa za ekološku mrežu sukladno Zakonu o zaštiti prirode (Narodne novine, br. 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) provodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

Izrađivač Strateške studije i Glavne ocjene je Eko Invest d.o.o. iz Zagreba koja posjeduje Rješenje MINGOR-a o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša i izradu strateških studija.

Postupak SPUO provodi se temeljem odredbi *Zakona o zaštiti okoliša* (NN 80/13, 78/15, 12/18 i 118/18) i *Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš* (NN 3/17). U svrhu informiranja javnosti objave vezane za postupke izrade Plana upravljanja vodnim područjima i provedbe strateške procjene utjecaja plana na okoliš objavljuvane su na mrežnim stranicama Ministarstva i to:

- Informacija o postupku strateške procjene i o provedbi postupka određivanja sadržaja strateške studije utjecaja Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027. na okoliš (KLASA: 325-01/21-01/175, URBROJ: 517-09-1-21-2) donesena je 7. lipnja 2021. godine;
- Odluka o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027. na okoliš (KLASA: 325-01/21-01/175, URBROJ: 517-09-1-21-1) donesena je 18. svibnja 2021. godine;
- Odluka o sadržaju Strateške studije procjene utjecaja na okoliš Plana upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2022.-2027. (KLASA: 325-01/21-01/175, URBROJ: 517-09-1-21-23), donesena je 24. rujna 2021. godine;
- Informacija o objavi Nacrta Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027. (KLASA: 325-09/19-01/02, URBROJ: 517-09-1-3-22-11) donesena je 19. siječnja 2022. godine;

Obzirom na obuhvat Plana te da se strateška procjena utjecaja na okoliš, između ostalih, obavezno provodi za planove i programe, njihove izmjene i dopune, između ostalih iz područja vodnog gospodarstva kada daju okvir za zahvate koji podliježu ocjeni o potrebi procjene utjecaja na okoliš odnosno procjeni utjecaja na okoliš, sukladno članku 29. stavku 3 Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja na okoliš, nadležno tijelo je odmah donijelo odluku o započinjanju strateške procjene i uz provođenje Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, o čemu je Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom obaviještena te je zatraženo mišljenje o sadržaju strateške studije.

Postupak SPUO uključuje određivanje sadržaja strateške studije, izradu strateške studije i ocjenu cjelovitosti i stručne utemeljenosti strateške studije, postupak davanja mišljenja povjerenstva, postupak davanja mišljenja tijela i/ili osoba određenih posebnim propisima te mišljenja tijela jedinica lokalne, odnosno područne (regionalne) samouprave i drugih tijela, informiranje i sudjelovanje javnosti, postupak davanja mišljenja ministarstva nadležnog za poslove zaštite okoliša te postupak izvješćivanja nakon donošenja Plana. Tijekom postupka određivanja sadržaja strateške studije zatražena su mišljenja tijela o sadržaju Strateške studije na osnovu kojih je određen sadržaj Studije te je dana 24. rujna 2021. donesena Odluka o sadržaju Strateške studije procjene utjecaja na okoliš Plana upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2022.-2027. Konačni 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 Plana upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2022.-2027. je cijelo administrativno područje Republike Hrvatske.

1.1 Metodologija izrade strateške studije

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

1. Analizi karakteristika plana, ciljeva i intervencija, te prirode njegovih potencijalnih utjecaja (tipovi i obilježja vjerojatnih utjecaja kroz njihove prostorne i vremenske obujme), za svaku komponentu Plana upravljanja posebno.
2. Analizi postojećeg stanja okoliša, na koji provedba plana vjerojatno može utjecati, temeljem koje se definira osjetljivost okoline koja prima utjecaje (receptora) - uključuje postojeća opterećenja koja će služiti kao odlučujući faktori za procjenu značajnosti utjecaja na sagledavanom području;
3. Analizi opterećenja na koja Plan treba odgovoriti

4. Analizi ciljeva zaštite okoliša određenih međunarodnim i nacionalnim dokumentima zaštite okoliša.
5. Određivanju ciljeva zaštite okoliša, specifičnih podciljeva i indikatora procjene, s obzirom na identificirane probleme te ciljeve određene međunarodnim i nacionalnim dokumentima zaštite okoliša;
6. Testiranju intervencija predloženih Planom upravljanja s ciljevima zaštite okoliša kroz analitičku matricu;
7. Predlaganju mjera za ublažavanje značajnih negativnih utjecaja te mjera za poboljšanje stanja okoliša,
8. Predlaganju plana praćenja stanja okoliša.

Detaljnost procjene usmjerena je na stratešku razinu, imajući na umu da se konkretne građevinske mjere za provedbu Plana planiranju višegodišnjim planovima gradnje, a za koje se u postupku donošenja provode zasebni postupci strateških procjena utjecaja na okoliš. Sukladno analizi postojećih okolišnih problema koji su važni za Plan upravljanja (Poglavlje 6), zaključeno je da će plan vjerojatno imati pozitivne ili negativne utjecaje na slijedeće sastavnice: tlo, šumsko i poljoprivredno zemljište, vode, klimu i klimatske promjene, bioraznolikost, krajobraznu raznolikost, kulturna dobra, kvalitetu života i zdravlje ljudi, te pojedine dijelove izgrađene materijalne imovine.

Temeljem analiza iz točke 3. – 5. određeni su slijedeći ciljevi strateške procjene:

- Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)
- Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)
- Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)
- Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti
- Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma.
- Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda
- Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša
- Održivo gospodarstvo otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo
- Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi

Varijantna rješenja kroz stratešku studiju nisu razmatrana, budući da je okvir za izradu PUVP-a, kao i donošenje mjera njegove provedbe, zadan Okvirnom direktivom o vodama, te sa je Plan izrađen kroz participativan proces, koji je uključivao višemjesečne konzultacije s javnošću i stručne javnosti, te stručnim tijelima javne uprave, u više ciklusa. Pri tome je, u procesu nastajanja, PUVP više puta revidiran u skladu sa zaključcima navedenih konzultacija, pri čemu su provjeravane razne verzije i kombinacije mjera, uzimajući u obzir organizacijska, financijska i okolišna stajališta.

2. KRATKI PREGLED SADRŽAJA I GLAVNIH CILJEVA PLANA UPRAVLJANJA VODNIM PODRUČJIMA 2022.-2027.

Pravni status voda, vodnoga dobra i vodnih građevina, upravljanje kakvoćom i količinom voda, zaštita od štetnog djelovanja voda, detaljna melioracijska odvodnja i navodnjavanje, te posebne djelatnosti za potrebe upravljanja vodama, institucionalni ustroj obavljanja tih djelatnosti i druga pitanja vezana za vode i vodno dobro uređeno je Zakonom o vodama (NN 66/19, 84/21). Zakon o vodama uređuje pitanja podzemnih i površinskih voda, uključujući priobalne vode, te na vode teritorijalnog mora u ogledu njihova kemijskog stanja, mineralne vode, te geotermalne vode, osim ako nije drugačije uređeno posebnim propisima.

U Zakon je prenesena Direktiva 2008/105/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 16. prosinca 2008. o standardima kvalitete okoliša u području vodne politike i o izmjeni i kasnijem stavljanju izvan snage Direktive Vijeća 82/176/EEZ, 83/513/EEZ, 84/491/EEZ, 86/280/EEZ i izmjeni Direktive 2000/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća, tzv. Okvirna Direktiva o Vodama, koja je najvažniji zakonski akt u području gospodarenja voda, a kojim su uspostavljena pravila za zaštitu svih vodnih tijela, te je postavljen cilj postizanja „dobrog stanja“ svih slatkovodnih ekosustava u EU.

Teritorijalni okvir upravljanja vodama se u administrativnom smislu odnosi na teritorij RH, koji pripada dvjema velikim hidrografskim cjelinama: dunavskoj (crnomorskoj) i jadranskoj, te je prema članku 34. Zakona o vodama podijeljen na dva vodna područja:

- vodno područje rijeke Dunav (u daljnjem tekstu: VPD) i
- jadransko vodno područje (u daljnjem tekstu: JVP).



Slika 1. Regionalna hidrološka pripadnost teritorija Republike Hrvatske

Izvor: Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

Uz vodna područja, osnovne teritorijalne jedinice upravljanja vodama definirane Zakonom o vodama su područja podsliva te područja malog sliva i sektora osnovanih za potrebe efikasne operativne organizacije i provedbe mjera u upravljanju vodama na lokalnoj razini.

Nadalje, u svrhu upravljanja mali slivovi mogu se kombinirati s većima ili povezati s obližnjim malim slivovima i tako formirati vodna područja, gdje je to primjereno. Tamo gdje podzemne vode ne slijede

u potpunosti određeni sliv, priključuju se najbližem ili najprimjerenijem vodnom području. Priobalne vode određuju se i priključuju najbližem ili najprimjerenijem vodnom području.

Tablica 1. Jedinice upravljanja vodama

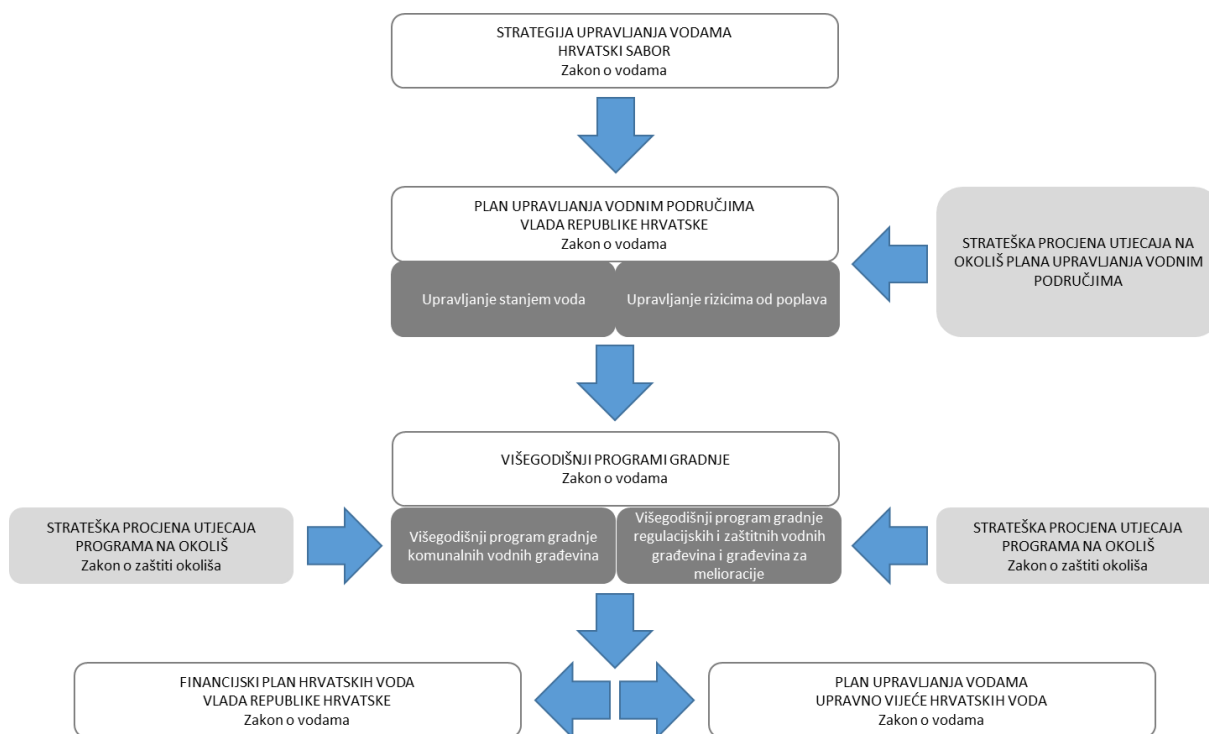
Naziv prema Zakonu o vodama	Tip	Akt	Broj jedinica	Napomena
Vodno područje	H	Odluka o granicama vodnih područja (NN, broj 79/10)	2	Područje koje čini površina kopna i mora koja se sastoji od jednog ili više riječnih slivova s pripadajućim podzemnim i priobalnim vodama koje je utvrđeno kao glavna jedinica za upravljanje vodama.
Priobalne vode	A		1	Površinske vode unutar crte udaljene jednu nautičku milju od polazne crte od koje se mjeri širina voda teritorijalnog mora u smjeru pučine, a u smjeru kopna protežu se do vanjske granice prijelaznih voda.
Podsliv	H	Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN, br. 97/10 i 31/13)	2	Površina zemljišta s kojeg se sva površinska otjecanja kroz niz potoka, rijeka i eventualno jezera slijevaju u određenu točku na nekom vodotoku (obično u jezero ili u drugu rijeku).
Mali sliv	A		34	Osnovna teritorijalna jedinica za obavljanje operativnih poslova upravljanja vodama.
Sektor	A		6	Više susjednih područja malih slivova za koje se zbog povezanosti vodne problematike osigurava jedinstveno upravljanje vodama, osobito obrana od poplava.

Izvor: Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

Planski okvir upravljanja vodnim bogatstvom Republike Hrvatske osim PUVP obuhvaća i planove nižeg reda:

- Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina,
- Višegodišnji program gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije,
- Financijski plan Hrvatskih voda,
- Plan upravljanja vodama.

Odnos gore navedenih planskih dokumenata prikazan je u nastavku.



Slika 2. Planski dokumenti upravljanja vodama

Izvor: *Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.*

Programi građevinskih mjera Plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. utvrđeni su **Višegodišnjim programom gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje do 2030. godine** (Narodne novine, broj 147/21) donesenim od strane Vlade Republike Hrvatske nakon provedene strateške procjene utjecaja na okoliš i konzultacija sa zainteresiranom javnošću i s Europskom komisijom, te **Nacrtom Višegodišnjeg programa gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije za razdoblje do 2030.** za kojeg se trenutno provodi strateška procjena utjecaja na okoliš. Navedenim programima su utvrđeni pojedinačni projekti, način i razdoblje njihove provedbe, sudionici u provedbi, iznosi ulaganja i izvori sredstava, red prvenstva u provedbi, te praćenje provedbe.

Plan upravljanja vodnim područjima je osnovni instrument za upravljanje stanjem voda i rizicima od poplava.

Kao polazište za određivanje značajnih vodnogospodarskih pitanja i određivanje ciljeva i mjera za njihovo rješavanje, analiziraju se osobito prirodne značajke vodnih područja i antropogena opterećenja i utjecaji, te opasnosti i rizika od poplava, koji se **prikazuju za svako vodno područje zasebno.**

Rezultati analiza značajki vodnih područja, koje uključuju i procjenu stanja površinskih voda, uključivo i prijelaznih i priobalnih voda te podzemnih voda i identifikaciju antropogenih opterećenja i utjecaja na vode analiziraju se na razini vodnih tijela.

U odnosu na Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. planski okvir se nije promijenio.

2.1 Ciljevi upravljanja stanjem voda

Ciljevi upravljanja vodama uključuju okolišne ciljeve, tj. ciljeve zaštite voda, odnosno ciljeve kakvoće voda, koji su propisani člankom 46. Zakona o vodama, te detaljno razrađeni u propisu Uredba o standardu kakvoće voda.

Također, uključuju i ciljeve usklađenja s zahtjevima drugih direktiva, a koji su preuzeti su iz Višegodišnjeg programa gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje do 2030. godine, te obuhvaćaju:

- Reformu vodnokomunalnog sektora (program mjera: Poglavlje 6.2.1)
- Usklađenje s zahtjevima Direktive o kakvoći vode namijenjenoj za ljudsku potrošnju (program mjera: Poglavlje 6.2.2)
- Usklađenje s zahtjevima Direktive o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (program mjera: Poglavlje 6.2.5)

2.1.1 Program mjera

Program mjera sadrži niz mjera usmjerenih na rješavanje / smanjenje određenih opterećenja zbog kojih okolišni ciljevi nisu postignuti.

Okolišni ciljevi nisu postignuti kod vodnih tijela kod kojih je kakvoća vode po bilo kojem elementu kakvoće snižena ispod propisanih standarda, a to znači da su takva tijela pod značajnim negativnim utjecajima. Pri tome, treba napomenuti da je uglavnom riječ o kumulativnim opterećenjima više onečišćivača i više korisnika voda te je integrirani pristup neophodan kako bi se smanjili negativni sinergijski učinci.

Programom predviđene mjere su u određenoj mjeri sistematizirane kao:

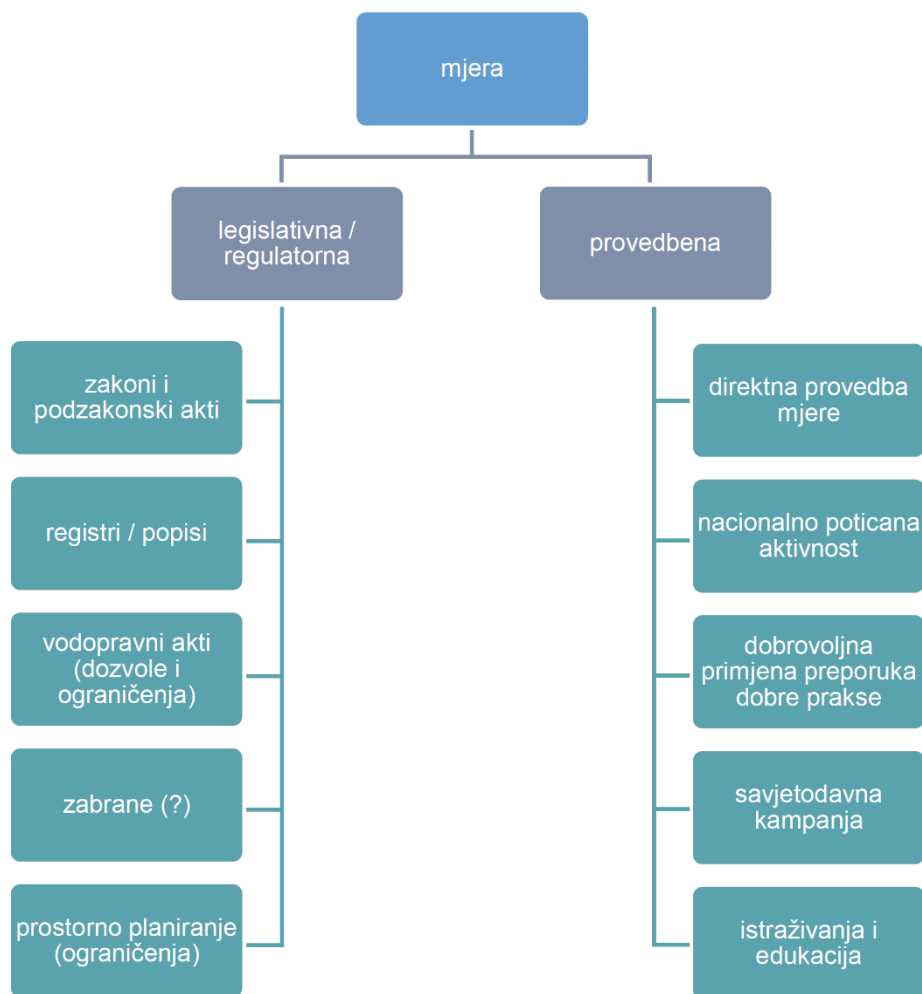
- **osnovne i dodatne** mjere, propisane u Dijelu A, Dodatka VI, Okvirne direktive o vodama,

a u slučaju kada provedbom osnovnih i dodatnih mjera nije moguće postići okolišne ciljeve propisuju se i

- **dopunske** mjere, propisane u Dijelu B, Dodatka VI, Okvirne direktive o vodama.

Pri tome treba naglasiti da je, za razliku od popisa mjera u Dijelu A koji je striktno propisan, popis mjera u Dijelu B samo indikativan odnosno da države članice mogu odabrati i dopuniti listu mjera sukladno svojim potrebama,

Mjere propisane Programom mjera, a sistematizirane su i na sljedeći način:



Osnovne mjere

1. Mjere povrata troškova vodnih usluga i poticanje učinkovitog korištenja voda

- Prva grupa mjera je nastavak rada na aktivnostima kao: ugradnja vodomjera na vodozahvatu, smanjenje gubitaka, uvođenje obveze redovitog prikupljanja tehničkih i financijskih pokazatelja poslovanja isporučitelja vodnih usluga (benchmarking).
- Druga grupa mjera su aktivnosti koje imaju za cilj usklađenje financijskih instrumenata upravljanja vodama s ciljevima zaštite voda na principima povrata troškova vodnog okoliša i vodnog resursa. Uglavnom je riječ o pravno - regulatornom okviru koji je potrebno doraditi kako bi na adekvatan način podržao ispunjenje ciljeva zaštite voda u skladu s načelom onečišćivač odnosno korisnik plaća.
- U mjere povrata troškova vodnih usluga i poticanje učinkovitog korištenja voda su uključene i mjere koje doprinose bržoj i efikasnijoj reformi vodno-komunalnog sektora (Poglavlje 4.2). Planiranom reformom treba osigurati upravljanje vodno sustavima prema načelima:
 - o tehničkog i tehnološkog komunalnim jedinstva građevina javne vodoopskrbe od izvorišta do krajnjega korisnika (u okviru jednog vodoopskrbnog područja),
 - o tehničkog i tehnološkog jedinstva građevina javne odvodnje od mjesta ispuštanja do prirodnoga prijarnika (u okviru jedne aglomeracije),

- isporuke vode od najmanje 2 milijuna kubnih metara godišnje s mogućim odstupanjem od - 10 %

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš:

- Efikasniji sustav povrata troškova vodnih usluga i naplate naknade za korištenje voda iz kojih se financira provedba Programa mjera iz Plana upravljanja vodnim područjima
- Smanjenje zahvaćenih količina voda iz crpilišta.
- Poboljšanje kvalitete (smanjenje vrijednosti emisija) otpadnih voda

2. Mjere zaštite i osiguranja vode namijenjene za ljudsku potrošnju

- Usklađenje zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju, poboljšanje dostupnosti vodi za ljudsku potrošnju i smanjenje utjecaja zahvaćanja voda na stanje voda prije svega:
 - smanjenjem stvarnih gubitaka u distribucijskim sustavima (mreži)
 - uspostavom naprednijeg sustava mjerenja i kontrole (npr. ugradnje, upravljanja i održavanja mjernih uređaja na vodozahvatima javne vodoopskrbe, klorinatora, uređaja za kondicioniranje i sl.).
- povećanjem dostupnosti sustavima javne vodoopskrbe (sukladno Višegodišnjem programu gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje do 2030. godine)
- Uspostava zona sanitarne zaštite za sva vodocrpilišta javnih vodoopskrbnih sustava koji osiguravaju vodu namijenjenu ljudskoj potrošnji za više od 50 ljudi, odnosno koji isporučuju više od 10 m³ vode na dan.

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš:

- Poboljšanje kvalitete i dostupnosti vode za ljudsku potrošnju.
- Smanjenje zahvaćenih količina voda iz crpilišta.
- Uvođenje ograničenja za određene postojeće djelatnosti (šumarstvo, poljoprivreda) i infrastrukturu, te načine njihova upravljanja u novim zonama sanitarne vodozaštite

3. Mjere kontrole zahvaćanja vode

- Intenziviranje aktivnosti na kontroli zahvaćanja voda uključivo i praćenje utjecaja zahvaćanja voda na stanje vodnih tijela,
- Uvođenje obveze analize kumulativnog utjecaja različitih korištenja voda na stanje vodnih tijela već u ranim fazama izrade planske i projektne dokumentacije,
- Razrada metodologije i kriterija za ocjenu utjecaja zahvaćanja voda na hidrološke elemente kakvoće površinskih voda (količina i dinamika vodnog toka), koji odražavaju utjecaj korištenja/zahvaćanja voda na ekološko stanje voda (dobro ekološko stanje, dobar ekološki potencijal, ekološki prihvatljiva protoka),
- Razrada poticajnih mjera smanjenja gubitaka i racionalizacije potrošnje kao mjere postizanja ciljeva zaštite voda,
- Daljnja ulaganja u razvoj vodoopskrbne infrastrukture s ciljem usklađenja sa standardima zdravstvene ispravnosti vode namijenjene za ljudsku potrošnju sa ciljem povećanja stupnja priključenosti stanovništva koje nije priključeno na javne vodoopskrbne sustave,

- Poticanje izgradnje javnih sustava navodnjavanja kao zamjenu za neefikasne i ekološki rizične individualne zahvate vode za navodnjavanje.

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš:

- Povećanje količina voda (na cijelom vodotoku i podzemnim vodama) na vodim tijelima s nepovoljnim količinskim stanjem
- Uvođenje ograničenja za određene postojeće djelatnosti (poljoprivreda, elektro/energo-privreda), te načine njihova upravljanja, koje se posredno mogu odraziti na stanje okoliša (reguliranjem prava na zahvaćanje voda)

4. Mjere kontrole prihranjivanja podzemnih voda

- Omogućavanje umjetnog prihranjivanja priobalnih vodonosnika

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš:

- Osiguravanje povoljnog kvalitativnog i kvantitativnog stanja vodonosnika

5. Mjere kontrole točkastih izvora onečišćenja

- Intenzivirati rada na reviziji i usklađenju vodopravnih akata sukladno donesenom Akcijskom planu što obuhvaća:
 - Dovršenje regulatornog okvira kojim se uređuju preostala sporna pitanja uključivo i pitanja uspostave i kontrole individualnih sustava odvodnje i
 - Kontinuirana edukacija i jačanje kapaciteta potrebna je na svim razinama sustava upravljanja i kontrole kao i institucija nadležnih za izdavanje vodopravnih akata kako bi se osigurala učinkovitija priprema i provedba projekata.
- Nastavak rada na reguliranju trajnog zbrinjavanja mulja s uređaja za pročišćavanja komunalnih otpadnih voda.
- Unaprjeđenje monitoringa opterećenja.
- Intenziviranje aktivnosti na usklađivanju sa standardima ispuštanja:
 - projekti zbrinjavanja komunalnih otpadnih voda aglomeracija većih od 2.000 ES (izgradnja/proširenje sustava za prikupljanje komunalnih otpadnih voda, te izgradnja/dogradnja odgovarajućih uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda),
 - industrijskih otpadnih voda.

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš:

- Pобољшanje kvalitete površinskih, priobalnih i podzemnih voda
- Povećanje broja točkastih „koncentriranih“ izvora onečišćenja voda – komunalni ispusti
- Povećanje količina mulja s uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda

6. Mjere kontrole raspršenih izvora onečišćenja

- Ubrzati provedbu mjera kontrole i smanjenja onečišćenja voda iz raspršenih izvora onečišćenja.
- Revidirati obuhvat područja proglašeni ranjivim na nitrata. Na taj način bi se povećao i broj poljoprivrednih gospodarstava za koje bi bila obvezna primjena mjera propisanih Akcijskim programom (rezultati monitoringa ukazuju da još uvijek nije postignuto dobro stanje površinskih i podzemnih voda s obzirom na nitrata i specifične tvari).
- Novelirati područja podložnih onečišćenju nitratima poljoprivrednog porijekla.
- Propisima vodnoga gospodarstva urediti primjenu načela onečišćivač plaća za proizvodnju i stavljanje na tržište kemikalija i sredstava za zaštitu bilja, što je obveza prema člancima 76. i 168. Zakona o vodama (nije predviđeno Zakonom o financiranju vodnoga gospodarstva i Uredbom o visini naknade za zaštitu voda koji su na snazi).
- Intenzivirati realizaciju projekata sanacije odnosno zatvaranja službenih i divljih odlagališta i lokacija u okolišu visoko opterećenih tehnološkim otpadom, takozvane "crne točke" a intenzivno se priprema i gradnja određenoga broja centara za gospodarenje otpadom.
- Uvesti mjere kontrole i smanjenja raspršenoga onečišćenja iz individualnih sustava odvodnje (djelomično obuhvaćeno i točkom 1.5.)

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš:

- Efikasniji sustav povrata troškova od proizvodnje i uvoza mineralnih gnojiva i sredstava za zaštitu bilja te njihovog stavljanja na tržište iz kojih se financira provedba Programa mjera iz Plana upravljanja vodnim područjima
- Uvođenje ograničenja za poljoprivredne djelatnosti (poljoprivreda, elektro/energo-privreda), te načine njihova upravljanja, koje se posredno mogu odraziti na stanje okoliša
- Smanjenje onečišćenja površinskih, priobalnih i podzemnih voda uzrokovano nitratima poljoprivrednog podrijetla,
- Stvaranje preduvjeta za kontrolu septičkih i sabirnih jama kao raspršenih izvora onečišćenja.

7. Mjere kontrole i smanjenja hidromorfološkog opterećenja voda

- Mjere kontrole i smanjenja hidromorfološkog opterećenja voda obuhvaćaju poboljšanje propisa kontrole smanjenja utjecaj postojećih zahvata, dodatne uvjete za reviziju vodopravnih akata u vidu provedbe dodatnih monitoringa i izuzeća od dobrog stanja voda, uključujući i provedbu postupaka zaštite okoliša (za nove zahvate), kriterije i dodatne uvjete i potrebe za provedbu monitoringa i procjene hidromorfološkog, odnosno ekološkog stanja. Mjere smanjenja hidromorfološkog opterećenja odnose se uglavnom na provedbu revitalizacije i renaturalizacije. Mjere se odnose pretežito na vodna tijela na kojima dobro ekološko stanje nije postignuto, umjetna i znatno promijenjena, šumska područja vezana uz vodotoke, odnosno vodna tijela podzemnih voda na području poplavnih šuma.

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš:

- Postizanje boljeg hidromorfološkog stanja voda
- Očuvanje i revitalizacija krajobraznih vrijednosti vodotoka i s njima povezane kulturne baštine
- Izmjena stanišnih uvjeta u vodenom okolišu i na kopnu
- Izmjena tokova i protoka voda

8. *Mjere kontrole drugih značajnih utjecaja na stanje voda osobito na hidromorfološko stanje*

- Razvoj i unaprjeđenje edukativnih, studijskih i istraživačkih mjera vezanih za utjecaj klimatskih promjena, uključujući podizanje razine mora, na stanje površinskih i podzemnih voda, zatim korištenje voda, zaštite vodnih i morskih resursa te zaštite od štetnog djelovanja voda, uključujući infrastrukturu za korištenje i upravljanje vodama, zaštićena područja te ljudske aktivnosti u većoj mjeri povezane s vodom (vodoopskrba, zaštita voda, poljoprivreda, hidroenergetika, itd.)
- Razvijanje međunarodne suradnje u provedbi praćenja stanja međudržavnih vodotoka i Jadranskog mora, s ciljem održivog upravljanja i zaštite
- Razvijanje zelene i plave infrastrukture u urbanim i ruralnim sredinama
- Izgradnja upravljivih mobilnih pregrada na ušćima vodotoka i sl., a vodeći računa o održanju longitudinalnog kontinuiteta vodotoka (ekoloških koridora za migratorne vrste) na Jadranskom vodnom području

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš:

- Osiguravanje kvalitativnog i kvantitativnog stanja površinskih i podzemnih voda u uvjetima klimatskih promjena
- Povećanje udjela doprirodnih površina
- Smanjenje šteta od poplava i utjecaja intruzije morskih voda u vodotoke
- Zaštita kulturne baštine od štetnog djelovanja poplave i intruzije mora

9. *Mjere zabrane direktnog ispuštanja onečišćenja u podzemne vode*

- Pravni okvir, koji regulira ispuštanja pročišćenih otpadnih voda u iznimnim slučajevima, je usklađen s Okvirnom direktivom o vodama, no potrebno je dovršiti dio propisa kojim se regulira usklađenje vodopravnih akata s ciljevima zaštite vodnog okoliša odnosno s važećim Planom upravljanja vodnim područjima. To podrazumijeva i donošenje metodologije kojom se određuje pristup i definiraju kriteriji za izradu analiza.
- Dio programa mjera koji se odnosi na razvoj metodologija i priručnika, te uključivanja multidisciplinarnih timova u ranoj fazi izrade studijske i tehničke dokumentacije nije reguliran propisima, ali ulazi u praksu što se očituje u sve kvalitetnijim dokumentima na osnovu kojih se provode postupci procjene utjecaja plana i programa odnosno zahvata na okoliš / prirodu što je proces koji svakako treba nastaviti.

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš:

- Definiranjem kriterija umanjiti će se količine ispuštenih onečišćujućih tvari
- Veće količine vode biti će neizravno ispuštene u podzemne vode

10. *Mjere eliminacije i smanjenja onečišćenja prioritetnim tvarima*

- Nastaviti rad na uspostavi cjelovitog Registra emisija sukladno preporukama vodiča CIS Guidance document No 28 Technical Guidance on the Preparation of an Inventory,

Discharges and Losses of Priority and Priority Hazardous Substances sagledavanjem pojedinih komponenti registra.

- Nastaviti s praćenjem stanja, te provedbom studijskih i istraživačkih mjera vezano uz opterećenja onečišćivačima
- Nastaviti rad na edukaciji korisnika sredstava za zaštitu bilja kroz program Poljoprivredne savjetodavne službe, odnosno Ministarstva poljoprivrede, Uprave za stručnu podršku razvoju poljoprivrede i ribarstva.

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš:

- Bolja kvaliteta podzemnih, površinskih i priobalnih voda

11. Mjere prevencije akcidentnih onečišćenja

- Jačanje zakonskih, administrativnih, informacijskih, inspekcijskih i nadzornih mjera vezano uz prevenciju i smanjenja utjecaja iznenadnog onečišćenja (operativni planovi, procjene rizika, registar iznenadnih onečišćenja)

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš:

- Bolja kvaliteta podzemnih, površinskih i priobalnih voda

Dodatne mjere

Provode se (međusektorski) za zaštićena područja ili područja posebne zaštite voda

1. Vode namijenjene za ljudsku potrošnju ili rezervirane za te namjene u budućnosti

- Mjere monitoringa te studijske i istraživačke mjere na vodnim tijelima podzemnih voda na kojima nisu postignuti okolišni ciljevi, a na kojima se nalaze vodozahvati vode za ljudsku potrošnju (javna i lokalna vodoopskrba), te na kojima su postignuti okolišni ciljevi, ali je utvrđen rizik s obzirom na zdravstvenu ispravnost vode za ljudsku potrošnju.

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš:

- Smanjenje parametara koji utječu na zdravstvenu ispravnost vode namijenjene za ljudsku potrošnju

2. Vode pogodne za život slatkovodnih riba i vode pogodne za školjkaše

- Mjere podrazumijevaju usklađenje s odredbama Uredbe o standardu kakvoće voda, Prilog 8 i Prilog 9. Obuhvaćaju provedbu dodatnog monitoringa, smanjenja opterećenja, osiguravanja povezanosti vodnog tijela, provesti procjenu rizika uvođenja/ponovnog uvođenja novih vrsta za uzgoj u prirodu i sl. Odnose se na vodna tijela koja ne zadovoljavaju okolišne ciljeve na području voda pogodnih za život slatkovodnih riba i voda pogodnih za školjkaše

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš:

- Bolja kvaliteta podzemnih, površinskih i priobalnih voda
- Smanjenje hidromorfoloških opterećenja
- Bolja povezanost vodnog toka
- Osiguranje ekološki prihvatljivog protoka
- Smanjen rizik od introdukcije invazivnih vrsta

3. Područja za kupanje i rekreaciju

- Administrativne mjere, mjere monitoringa i razvojne mjere koje se odnose na usklađenje s Uredbama kakvoće mora i voda za kupanje
- Tehničke mjere određivanja minimalne udaljenosti podmorskih ispusta od obale

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš:

- Smanjenje mikrobioloških pokazatelja (crijevni enterokoki i *Escherichia coli*)

4. Osjetljiva područja, slivovi osjetljivih područja

Nema dodatnih mjera

5. Područja podložna onečišćenju nitratima poljoprivrednog porijekla, ranjiva područja

- Novelirati Odluku o određivanje ranjivih područja u Republici Hrvatskoj na temelju rezultata monitoringa

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš:

- Povećanje obuhvata područja na kojima su poljoprivredna gospodarstva obvezna provoditi Akcijski program zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla, odnosno održivo koristiti gnojivo i stajsko gnojivo.

6. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite

- Opće i specifične mjere očuvanja i poboljšanja stanišnih uvjeta, koje obuhvaćaju administrativne mjere, mjere monitoringa, te razvojne investicijske mjere - ulaganje u saniranje, rekonstrukciju, razvoj
- Mjere sprječavanja unosa i širenja stranih i invazivnih stranih vrsta, koje obuhvaćaju administrativne mjere, mjere monitoringa, te razvojne investicijske mjere - ulaganje u saniranje, rekonstrukciju, razvoj

- Specifične mjere prema posebnim zahtjevima
- Studijske i istraživačke mjere, edukacijske i mjere programsko planske dokumentacija, vezano za dodatne zahtjeve vezane uz dobro stanje vodnih tijela, te smanjenja pritiska uslijed povećanja rizika od klimatskih promjena.

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš:

- Očuvanje povoljnih stanišnih uvjeta unutar područja ekološke mreže
- Restauracija stanišnih uvjeta na odabranim lokacijama
- Sprječavanje unosa i širenja invazivnih vrsta

7. Nadopuna Registra zaštićenih područja - Kulturna baština

Dopuna Registra zaštićenih područja područjima kulturne baštine za koje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite (prostorni podaci i mjere zaštite)

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš:

- Međusektorska suradnja u upravljanju vodnim područjima te identificiranje i kartiranje drugih zaštićenih područja od posebnog interesa

Dopunske mjere

Propisuju se u slučaju kada provedbom osnovnih i dodatnih mjera nije moguće postići okolišne ciljeve

1. Dopunska mjera usklađenja monitoringa stanja voda

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš:

- Pouzdanija procjena stanja vodnih tijela i rizika kao i izbor odgovarajućih mjera za sljedeća planska razdoblja

2. Dopunske mjere kontrole točkastih i raspršenih izvora onečišćenja

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš:

- Poboljšanje, odnosno sprječavanje pogoršanja stanja vodnog tijela

3. Dopunske mjere koordinacije aktivnosti na upravljanju stanjem voda i upravljanju rizicima od poplava

Predviđa se provedba projekata koji bi između ostalog trebali imati za cilj i unapređenje koordinacije aktivnosti na upravljanju stanjem voda i upravljanju rizicima od poplava. Mjere provode Hrvatske vode u razdoblju važenja Plana 2022. - 2027.

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš:

- Poboljšanje, odnosno sprječavanje pogoršanja stanja vodnog tijela

2.2 Ciljevi upravljanja rizicima od poplava

Plan upravljanja rizicima od poplava sadrži:

- Ciljeve za upravljanje rizicima od poplava,
- Mjere za ostvarenje tih ciljeva, uključujući preventivne mjere, zaštitu, pripravnost, prognozu poplava i sustave za obavještanje i upozoravanje.

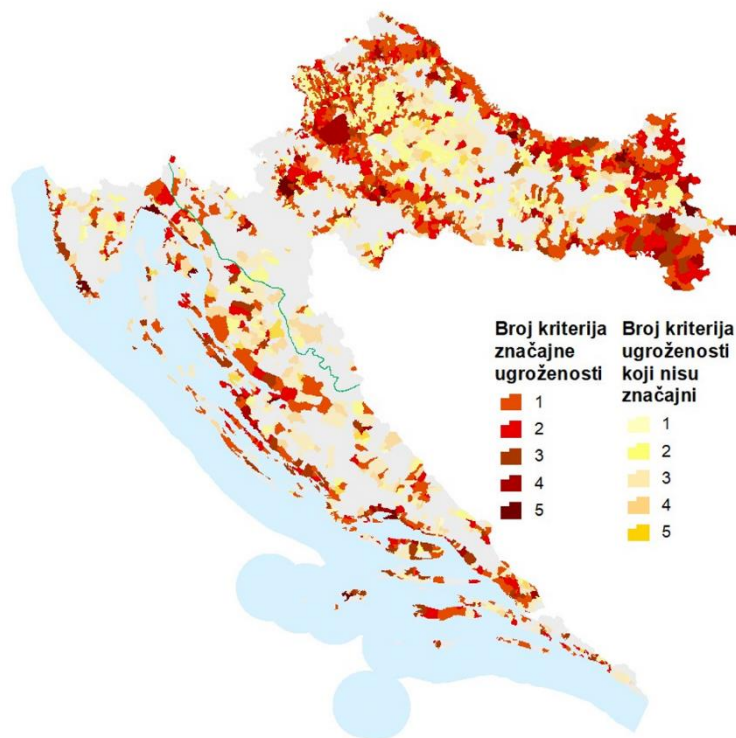
Strateški dugoročni (krajnji) cilj (vizija) je uspostava i održanje prihvatljivog rizika od poplava, odnosno postizanje cjelovitog i usklađenog vodnog režima, na cjelokupnom teritoriju Republike Hrvatske. Cilj je prvenstveno usmjeren na smanjivanje nepovoljnih utjecaja poplavnih događaja na zdravlje i sigurnost ljudi, na vrijedna dobra i imovinu te na vodeni i kopneni okoliš i to:

- do razine od oko 87 % do kraja 2023. godine, a
- do razine 100 % do kraja 2038. godine.

Ciljevi upravljanja rizicima od poplava su sistematizirane u dvije grupe:

- Prioritetni - kojim se smanjuje rizik od poplava na područjima s potencijalno značajnim rizikom od poplava,
- Opći - koji se odnose na unapređenje upravljanja rizicima od poplava i koji se odnose na cjelokupni teritorij Republike Hrvatske odnosno sva područja pod potencijalnim rizikom od poplava.

Pri tome, treba napomenuti da, pri jasnijem specificiranju odnosno kvantificiranju prioriternih ciljeva treba uzeti u obzir da je riječ o vremenski i prostorno promjenljivim ciljevima. Naime, vremenom (klimatske promjene, gospodarski razvoj, percepcija javnosti i drugo) dolazi do promjene kako područja pod potencijalnim rizikom od poplava i područja s potencijalno značajnim rizikom od poplava tako i, što je još važnije, društveno – ekonomske prihvatljivosti rizika od poplava. Polazeći od navedenog, a kako bi se odredila područja prioritarnog djelovanja provedene su analize potencijalne razine ugroženosti po **4 osnovne grupe receptora** (stanovništvo, gospodarstvo, kulturno nasljeđe i okoliš) uz dodatni kriterij veličine **prosječne godišnje štete**. Analize su napravljene na razini područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava. Rezultati su prikazani na donjoj slici.



Slika 3. Ukupna ocjena razine ugroženosti područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava

Izvor: Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

Pri određivanju rizika od poplava u obzir su uzete posljedice klimatskih promjena, koje se očituju u porastu trajanja, intenziteta i učestalosti poplava, većim rizicima od obalnog plavljenja (povezano s podizanjem razine mora i sve češćom pojavom olujnih naleta), češćim poplavama bujica (naročito u predjelima koji postaju sve sušniji) te promijenjenim obrascima topljenja snijega i ledenih poplava.

Očekuje se da će promjene intenziteta i učestalosti ekstremnih oborina, u kombinaciji s promjenama u načinu korištenja zemljišta, dovesti do globalno povećanog rizika od poplava. Rezultati modela ukazuju da se, generalno gledajući, nepovoljni efekti klimatskih promjena na rizike od poplava povećavaju:

- od sjeveroistoka prema jugozapadu te
- na morskoj obali gdje se superponiraju meteorološki efekti sa efektima podizanja razine mora (što je također jedna od predviđenih posljedica klimatskih promjena).

Prema utjecaju klimatskih promjena na rizike od poplava područje Hrvatske klasificirano je na područja značajnog povećanje rizika od poplava i umjerenog povećanje rizika od poplava, dok područja na kojima je moguće zanemariti utjecaj klimatskih promjena na rizike od poplava ne postoje.

2.2.1 Program mjera

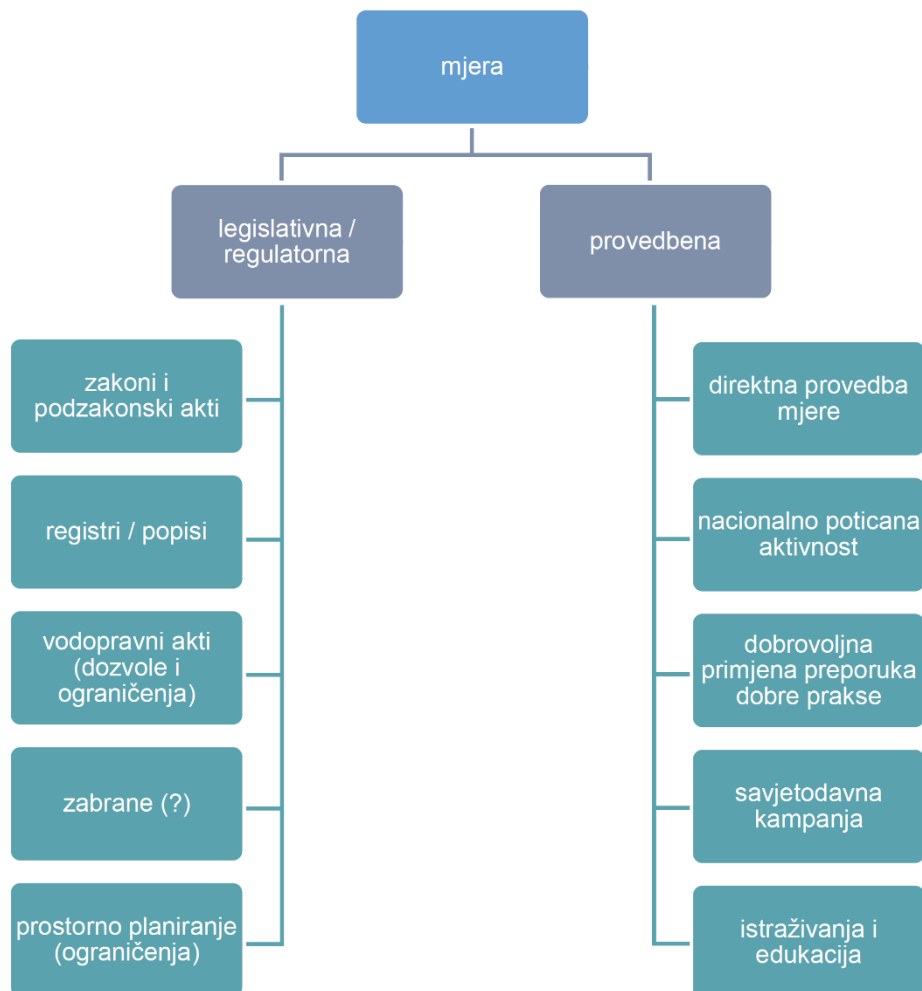
Sve potrebne mjere i aktivnosti za ostvarenje postavljenih ciljeva (smanjivanje mogućih štetnih posljedica poplava za sigurnost i zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i gospodarsku aktivnost) usmjerene su na što brže i učinkovitije ispunjenje osnovnih ciljeva upravljanja rizicima od poplava i uglavnom su već predviđene postojećim zakonskim, strateškim, programskim i planskim dokumentima Republike Hrvatske i Hrvatskih voda, a njihova provedba se usklađuje s financijskim mogućnostima.

Glavni uzroci neostvarivanja cilja smanjenja rizika od poplava na područjima s potencijalno značajnim rizikom od poplava su nedostatna sredstva za financiranje mjera i aktivnosti:

- za redovito održavanje izgrađenih zaštitnih sustava,
- razvoj zaštitnih sustava, uz napomenu da su, često, na potencijalno ugroženim područjima zemljišta potrebna za funkcioniranje zaštitnih sustava nenamjenski korištena ili nelegalno urbanizirana.

Kako bi se postavljeni ciljevi upravljanja rizicima od poplava postigli što brže i učinkovitije, potrebno je osiguranje dodatnih financijskih sredstava iz međunarodnih izvora, uključujući fondove EU i međunarodne zajmove.

Mjere propisane Programom mjera, a sistematizirane su i na sljedeći način:



Dio programa provedbenih mjera - građevinske mjere smanjenja rizika od poplava, detaljno je razrađen u Višegodišnjem programu gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije za razdoblje do 2030. koji je u postupku strateške procjene utjecaja na okoliš. Rezultati programa, kao i mjere zaštite proizašle iz provedenog postupka strateške procjene utjecaja programa na okoliš biti će uvršteni u konačnu verziju Plana upravljanja vodnim područjima 2021. - 2027. kao mjere smanjenja utjecaja aktivnosti (mjera) smanjenja rizika od poplava na ciljeve zaštite vodnog okoliša.

Kroz Plan upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. uvodi se novi pristup odabira konceptijskih rješenja, pri kojem se u postupku vrednovanja tehničkih rješenja prioritarno uzima u obzir mogućnost implementacije zelene infrastrukture, te negrađevinskih rješenja prirodnog zadržavanja vode (ekološka rješenja).

Mjere za ostvarenje postavljenih ciljeva, a osobito u dijelu intenzivnije primjene ekoloških rješenja smanjenja rizika od poplava, su usmjerene na obrazovanje stručnih i znanstvenih kadrova za obavljanje zadaća integralnog upravljanja vodama.

Radi usklađivanja razvoja vodnog sektora s ostalim društvenim sektorima i međunarodnim obvezama, upravljanje vodama se kontinuirano unapređuje u zakonskom, institucionalnom, financijskom, znanstvenom i stručno-tehničkom smislu. Ukupnu nacionalnu vodnu politiku u stručnom, administrativnom, regulatornom i nadzornom smislu provodi vodno gospodarstvo. Dio svojih aktivnosti vodno gospodarstvo ostvaruje samostalno, u okviru svoje nadležnosti, a dio realizira u suradnji s drugim državnim resorima, regionalnom upravom i lokalnom samoupravom, gospodarskim sektorima te znanstvenim i stručnim institucijama.

Za potrebe ove procjene mjere iz komponente 2 kategorizirane su sukladno katalogu mjera, prema uputama Europske komisije², prema 5 aspekata: prevencija poplava (mjere M21-M24), zaštita od poplava (M31-M35), pripravnost (M41-M44), oporavak i preispitivanje (M51-M52) i ostalo (M61).

Katalog mjera predstavlja skup objedinjenih nestrakturnih i strakturnih tipova mjera iz svih faza ciklusa upravljanja poplavnim rizicima prilagođenog potrebama država.

1. Aspekt upravljanja rizikom od poplava

1. Mjere prevencije poplava

- Mjere obuhvaćaju regulatorno - pravne aktivnosti vezano uz uknjižbu javnog dobra, obveze monitoringa, te formalizaciju/uvođenju posebnih razina zaštite pri izradi prostornih planova i drugih dokumenata značajnih za prostorno uređenje. Obuhvaćaju izradu dokumentacije, edukacije i monitoringe vezano za smanjenja utjecaja minsko eksplozivnih sredstava na potencijalne štete od poplava. Također, dio mjera odnosi se na razvijanje mehanizama za poticanje odabira tehničkih rješenja temeljenih na prirodi.

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš:

- Izmjena režima korištenja, te načina upravljanja prirodnim i materijalnim resursima (npr. Šume, poljoprivredno zemljište, infrastruktura) u novim zonama zaštite
- Izmjena režima korištenja, te načina upravljanja prirodnim i materijalnim resursima (npr. Šume, poljoprivredno zemljište, infrastruktura) na površinama koje se prenamjenjuju za primjenu rješenja temeljenih na prirodi

²http://cdr.eionet.europa.eu/help/Floods/Floods_603_2016/resources/User%20Guide%20to%20the%20Floods%20schema%20v6.0.pdf

2. Mjere zaštite od poplava

- Odnose se u pravilu na strukturne mjere te se provode sukladno Višegodišnjem programu gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije (za razdoblje do 2030. trenutno u fazi nacрта). Obuhvaćaju nastavak mjera za efikasnije upravljanje postojećim područjima prirodnog zadržavanja voda i pripremu potencijalnih područja, te mjere izrade koncepata upravljanja rizicima od poplava na riječnim slivovima i područjima pod utjecajem mora, sukladno najboljoj međunarodnoj praksi. Također, podrazumijevaju provedbu Programa redovitog gospodarskog i tehničkog održavanja vodotoka, vodnog dobra i vodnih građevina u skladu s uvjetima zaštite prirode, te Razvoj hidromelioracijskih sustava i sustava zaštite od nepogoda. Nove mjere obuhvaćaju zaštitne mjere smanjenja utjecaja minsko eksplozivnih sredstava na potencijalne štete od poplava kao i razvoj hidromelioracijskih sustava i sustava zaštite od nepogoda preuzete iz Strategije niskouglijičnog razvoja.

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš:

- Izmjena režima korištenja, te načina upravljanja prirodnim i izgrađenim resursima (npr. Šume, poljoprivredno zemljište, infrastruktura) na površinama koje se koriste ili prenamjenjuju u područja prirodnog zadržavanja voda
- Izmjena hidromorfološkog stanja voda
- Izmjena stanišnih uvjeta u vodenom okolišu i na kopnu
- Izmjena tokova i protoka voda

Pod ovu skupinu spadaju i mjere koje se provode prema Višegodišnjem programu gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije (za razdoblje do 2030. trenutno u fazi nacрта), za koji se provodi zaseban postupak strateške procjene, te se ne sagledavaju o ovom postupku.

3. Mjere pripravnosti

- Obuhvaćaju negrađevinske mjere koje se odnose na uspostavljanje ili poboljšanje sustava za prognoziranje ili upozorenje, planiranje aktivnosti u slučaju nepredvidljivih situacija, mjere za uspostavljanje ili poboljšanje planiranja odziva institucija u slučaju izvanrednog poplavnog događaja, mjere za uspostavljanje ili poboljšanje javne svijesti ili pripravnosti na poplavne događaje, te mjere za uspostavljanje ili poboljšanje pripravnosti na poplavne događaje u cilju smanjenja štetnih posljedica, a koje obuhvaćaju mjere reguliranja obveza, usklađenje metodologija i uspostave monitoringa.

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš:

- Manje štete za okoliš, prirodne i materijalne resurse

4. Mjere oporavka i revizije

- Ova skupina sadrži samo jednu mjeru koja se odnosi na reguliranje obveze redovitog praćenja, analize i izvješćivanja podataka o poplavnim događajima i učinkovitosti poduzetih mjera zaštite od poplava.

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš:

- Manje štete za okoliš, prirodne i materijalne resurse

5. *Ostale mjere*

- Unaprjeđenje regulatornih i administrativnih postupaka

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš:

- Manje štete za okoliš, prirodne i materijalne resurse

3. ODNOS PLANA UPRAVLJANJA VODNIM PODRUČJIMA 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), te Uredbi o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (NN 3/17), Strateška studija procjenjuje i usklađenost PUVP-a s ostalim relevantnim planovima, programima i strategijama, te način na koji su ciljevi zaštite i očuvanja okoliša i prirode uzeti u obzir pri njegovoj izradi. U tu svrhu, i svrhu određivanja ciljeva zaštite okoliša strateške procjene, analizirani su dokumenti navedeni u nastavku, dok je sama analiza prikazana u prilogima (Prilog 4)

U svrhu određivanja vertikalne usklađenosti i horizontalnih odnosa Plana s ostalim relevantnim strategijama, planovima i programima, analizirani su sljedeći dokumenti:

- Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske (NN 106/17) i Program prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 50/99, 84/13)
- Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske, 2005 – 2025. (NN 130/05)
- Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. (NN 3/17) i Odluka o donošenju Izmjena Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. (NN 1/22)
- Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2030. godine (NN 84/17)
- Strategija razvitka riječnog prometa u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2022. do 2032. godine
- Strategija energetskeg razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 25/2020)
- Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2013.-2017. godine
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
- Strategija niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)
- Integrirani nacionalni energetske i klimatske plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021 do 2030. godine
- Strategija upravljanja vodama 2008.-2038. (91/08)
- Nacrt Višegodišnjeg programa gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije za razdoblje do 2030. godine
- Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje do 2030. godine (147/21)
- Strategija poljoprivrede do 2030. (NN 26/22)
- Operativni program za pomorstvo i ribarstvo RH za programsko razdoblje 2014.-2020.
- Nacionalni plan razvoja akvakulture za razdoblje do 2027.
- Strategija i akcijske plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/17)
- Nacionalna šumarske politike i strategije (NN 120/03)
- Nacionalna razvojna strategije Republike Hrvatske do 2030. godine (NN 13/21)
- Nacionalni plan oporavka i otpornosti 2021.-2026.
- Program ruralnog razvoja Republike Hrvatske 2014.-2020.

3.1 Prostorno planiranje vodnih građevina, zahvata i površina

Plan upravljanja vodnim područjima se donosi kao jedinstveni planski dokument kojim se određuje politika i utvrđuje razvojni okvir integralnog upravljanja vodama u šestogodišnjim planskim ciklusima.

Planski okvir upravljanja vodnim bogatstvom Republike Hrvatske osim PUVP obuhvaća i planove nižeg reda:

- Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina,
- Višegodišnji program gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije,
- Financijski plan Hrvatskih voda,
- Plan upravljanja vodama.

Programi građevinskih mjera Plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. utvrđeni su **Višegodišnjim programom gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje do 2030. godine** (Narodne novine, broj 147/21) donesenim od strane Vlade Republike Hrvatske nakon provedene strateške procjene utjecaja na okoliš i konzultacija sa zainteresiranom javnošću i s Europskom komisijom, te **Nacrtom Višegodišnjeg programa gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije za razdoblje do 2030.** za kojeg se trenutačno provodi strateška procjena utjecaja na okoliš. Navedenim programima su utvrđeni pojedinačni projekti, način i razdoblje njihove provedbe, sudionici u provedbi, iznosi ulaganja i izvori sredstava, red prvenstva u provedbi, te praćenje provedbe.

Temeljni dokument kojim se uređuju uvjeti provedbe zahvata u prostoru za građevine državnog značaja je Državni plan prostornog razvoja. Sukladno Uredbi o određivanju građevina, drugih zahvata u prostoru i površina državnog i područnog (regionalnog) značaja (Narodne novine, br. 37/14, 154/14, 30/21 i 75/21) dio vodnih građevina je određen kao građevine od državnog značaja:

- regulacijske i zaštitne građevine na vodama I. reda
- brane s akumulacijom ili retencijskim prostorom s pripadajućim građevinama koje zadovoljavaju kriterije velikih brana, te
- vodne građevine za:
 - melioracijsku odvodnju površine 10.000 ha i više,
 - vodoopskrbu kapaciteta zahvata 500 l/s i više,
 - navodnjavanje i drugo zahvaćanje voda kapaciteta 500 l/s i više,
 - zaštitu voda kapaciteta 100.000 ekvivalentnih stanovnika i više.

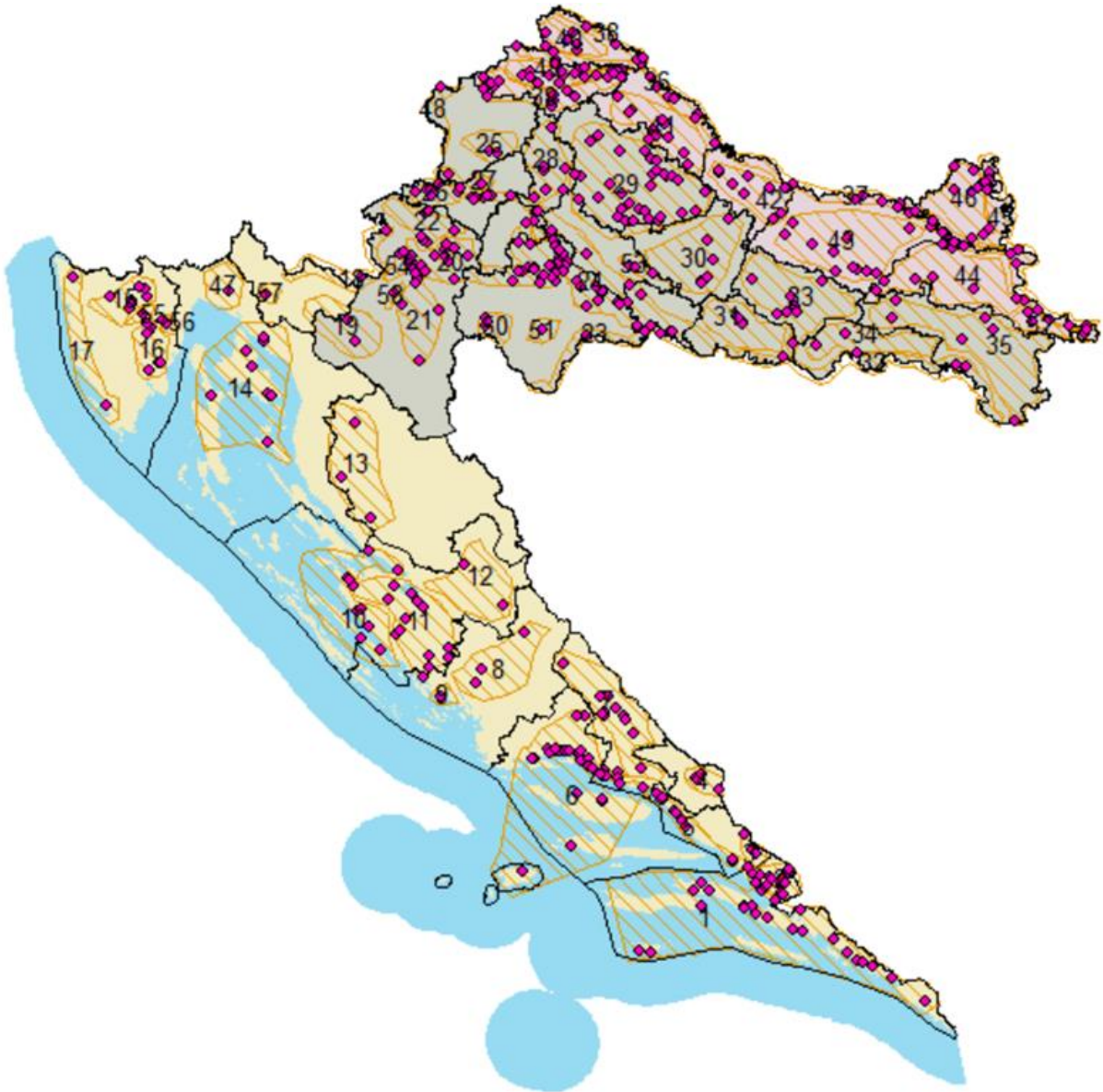
U građevine od državnog značaja, temeljem spomenute Uredbe, koje obuhvaćaju predmetni Plan i Studija, su i zahvati u prostoru, odnosno površine koje se prema posebnim propisima koji uređuju gradnju ne smatraju građenjem, a u koje spadaju istraživanje i eksploatacija geotermalnih voda za energetske svrhe, te građevine na tim eksploatacijskim poljima.

Do donošenja Državnog plana prostornog razvoja, kriteriji za realizaciju građevina i zahvata od državnog značaja su određeni prostornim planovima regionalne i lokalne razine, osim u slučaju kada se na iste prostornim planovima županije propisuje neposredna primjena.

Ostale vodne građevine i zahvati u prostoru provode se temeljem prostornih planova područne (regionalne) i lokalne razine, sukladno legislativi iz područja prostornog uređenja.

Regulacijske i zaštitne vodne građevine su nasipi, obaloutvrde, umjetna korita vodotoka, odteretni kanali, lateralni kanali, odvodni tuneli, brane s akumulacijama, ustave, retencije i druge pripadajuće im

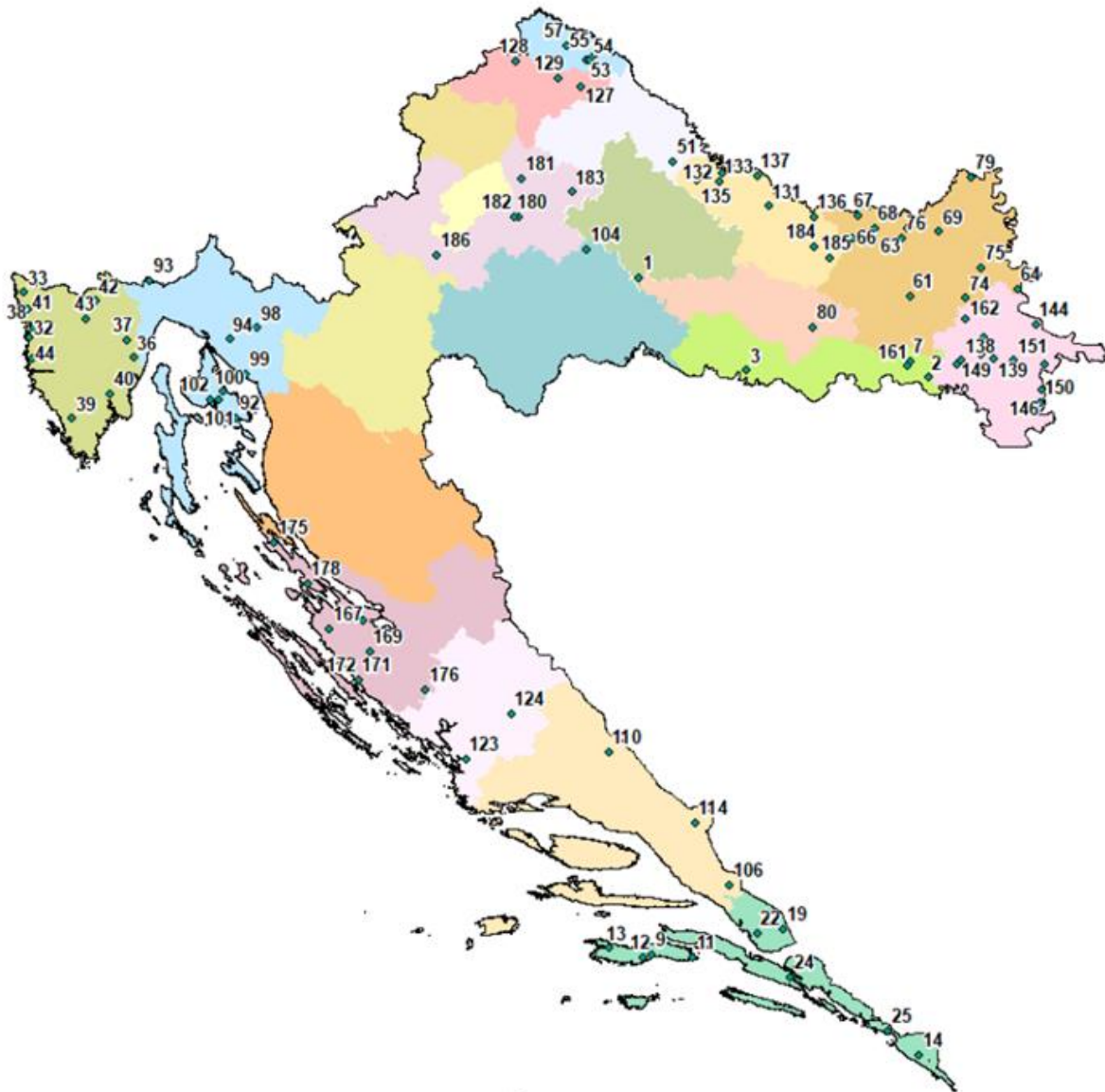
građevine, crpne stanice za obranu od poplava, vodne stepenice, slapišta, građevine za zaštitu od erozija i bujica i druge građevine pripadajuće ovim građevinama. Sastavni dio ukupne obrane od velikih voda čini i odvodnja melioriranih površina koja se provodi zajedno s obranom od poplava kao jedinstvena cjelina. Vodne građevine za melioracijsku odvodnju služe prihvatu i evakuaciji velikih voda, a čine ih kanali s pripadajućim crpnim stanicama, drenažama, betonskim propustima, čepovima, sifonima, stepenicama, brzotocima, oblogama za zaštitu od erozija, ustavama i drugim pripadajućim građevinama, uređajima i opremom.



Slika 4. Prostorni raspored regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina planiranih Višegodišnjim programom za razdoblje do 2030. (trenutno u fazi nacрта) s pripadnim projektnim cjelinama i područjima malog sliva

Izvor: Nacrt Višegodišnjeg programa gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije za razdoblje do 2030. godine

Građevine za melioraciju (navodnjavanje) su akumulacijske i druge zahvatne građevine, razvodna mreža i druge građevine pripadajuće ovim građevinama.



Slika 5. Prostorni raspored vodnih građevina za melioracije (navodnjavanje) planiranih Višegodišnjim programom za razdoblje do 2030 (trenutno u fazi nacrt).

Izvor: Nacrt Višegodišnjeg programa gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije za razdoblje do 2030. godine

Komunalne vodne građevine su:

- građevine za javnu vodoopskrbu – akumulacije, vodozahvati (zdenci, kaptaze i druge zahvatne građevine na vodnim tijelima), uređaji za kondicioniranje vode, vodospreme, crpne stanice, glavni dovodni cjevovodi i vodoopskrbna mreža cjevovoda i
- građevine za javnu odvodnju – kanali za prikupljanje i odvodnju komunalnih otpadnih voda, kolektori, crpne stanice, uređaji za pročišćavanje otpadnih voda, građevine i oprema za gospodarenje otpadnim muljem nastalim u postupku pročišćavanja otpadnih voda, lagune, ispusti u prijamnik i druge građevine pripadajuće ovim građevinama, uključujući sekundarnu mrežu kanala

Višegodišnjim programom gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje do 2030. godine nije dan prikaz prostornog rasporeda komunalnih vodnih građevina.

S obzirom na to da je prostorno-planska usklađenost preduvjet realizacije zahvata u prostoru, u svrhu učinkovite provedbe Programa mjera iz Plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. potrebno je osigurati prostorno-plansku utemeljenost u smislu jasnih i nedvojbenih provedbenih odredaba i kartografskih prikaza prostornih planova državne, regionalne i lokalne razine, njihovu međusobnu usklađenost, te ujednačenost planova istih razina, na način da se kod svake planirane izmjene i/ili dopune bilo kojeg prostornog plana aktivno sudjeluje, ili da se inicira izmjena plana u predmetnu svrhu, kao i da se preciznije definiraju zaštitne mjere i odgovarajuća ograničenja koja će u osjetljivim područjima spriječiti zahvate u prostoru koji bi mogli rezultirati ugrozom vodnih područja, kao i mjere zaštite od negativnog utjecaja voda na druge namjene.

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

4.1 Postojeće stanje okoliša

U ovom se poglavlju daje trenutno stanje okoliša u Republici Hrvatskoj, u cilju pružanja konteksta za razumijevanje potencijala za razvoj pozitivnih i negativnih učinaka koji mogu proizaći iz provedbe Plana upravljanja vodnim područjima. Pored trenutnog, opisani su i trendovi razvoja stanja određene sastavnice okoliša, kao i stanje te razvoj glavnih gospodarskih sektora, kako bi se identificirali pritisci koje ti sektori čine na okoliš.

Osnovu za prikupljanje podataka činili su javno dostupni podaci različitih sektorskih dokumenata državne i regionalne razine, a koji su usuglašeni s mišljenjima javnopravnih tijela koja su sudjelovala u postupku određivanja sadržaja studije, odnosno koja su dostavila tijela koja sudjeluju u postupku.

4.1.1 Tlo

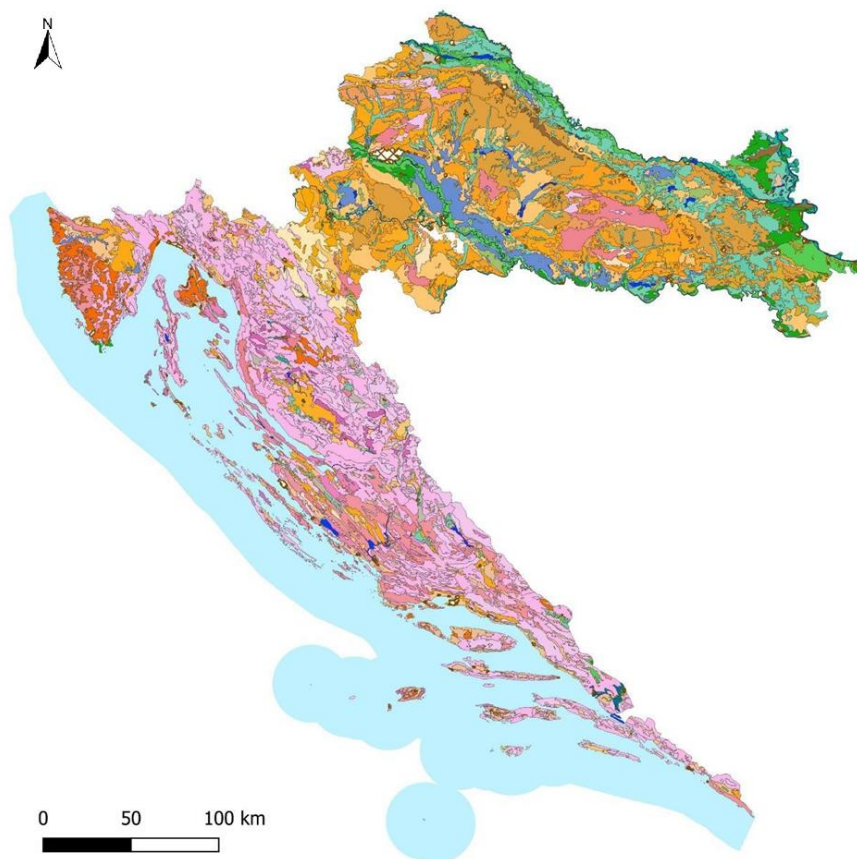
Postojeće stanje

S obzirom na geološku i geomorfološku podlogu, klimatsko vegetacijska obilježja, hidrološke uvjete i antropogeni utjecaj, područje Republike Hrvatske karakterizira heterogenost pedološkog pokrova.

Budući da je tlo meki površinski pedološki pokrov na stijenskoj osnovi, njegov sastav, tipovi i kakvoća rezultat su razmjerno duge pedogeneze odnosno djelovanja različitih prirodnih i društvenih čimbenika. Glavnina tala je prema nastanku prirodnog podrijetla ali je čovjek svojim djelovanjem izmijenio prirodna tla ili omogućio nastanak pojedinih tala (antropogena tla).

Tlo je jedan od najvažnijih, te zbog izrazito sporog procesa nastanka, neobnovljivih resursa čije je očuvanje od velike važnosti za održivost brojnih funkcija neophodnih za život na Zemlji. Te funkcije uključuju osiguravanje hrane, biomase, sirovine, staništa i rezerve gena te skladištenje, filtraciju i izmjenu hranjivih tvari, vode i ugljika. Samim time ono je i važan dio nacionalnog gospodarskog interesa. Kao kompleksan prirodni resurs, tlo ima više uloga koje obuhvaćaju geološke, ekološke, poljoprivredne, građevinske i tržišno-gospodarske aspekte koji su međuovisni i teško odvojivi.

Klasifikacijom tala u Hrvatskoj izdvojeno je 65 kartiranih jedinica (**Slika 6**).



Legenda:

More	Kiselo smeđe na klastitima	Pseudoglej obronačni 3
Pedologija:	Kiselo smeđe na konglomeratu, pješčenjaku i škriljercu	Pseudoglej obronačni 4
Aluvijalna (fluviosol)	Kiselo smeđe na metamorfittima i klastitima	Pseudoglej-glej, djelomično hidromeliorirani
Aluvijalna (fluviosol) obranjeno od poplava	Kiselo smeđe na praporu i holocenskim nanosima	Ranker na šljunku (humusno silikatno)
Aluvijalna livadno (humoflvisol)	Kiselo smeđe na reliktnoj crvenici	Ranker na pijesku
Antropogena flišnih i krških sinklinala i koluvija	Koluvij s prevagom detritusa stijena	Rendzina na šljunku
Antropogena na kršu	Koluvij s prevagom sitnice	Rendzina na dolomitu i vapnencu
Crnica vapnenačko dolomitna	Lesivirano na praporu	Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima
Crvenica lesivirana	Lesivirano na praporu, semiglejno	Rendzina na trošini vapnenca
Crvenica lesivirana i tipična duboka	Lesivirano na vapnencu i dolomitu	Rigolano na praporu
Crvenica plitka i srednje duboka	Lesivirano pseudoglejno na praporu	Riška crnica vertična, djelomično hidromeliorirana
Černozem na praporu	Lesivirano tipično i akrično na vapnencu i dolomitu	Riška crnica, djelomično hidromeliorirana
Černozem na praporu, semiglejni i tipični	Lesivirano tipično na ilovačama	Sirozem na praporu
Euterično smeđe	Lesivirano tipično na laporu i mekom vapnencu	Smeđe na dolomitu
Euterično smeđe na eruptivima i drugim bazama bogatim nanosima	Močvarna glejna	Smeđe na vapnencu
Euterično smeđe na flišu ili mekom vapnencu	Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana	Smeđe na vapnencu 2
Euterično smeđe na praporu	Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana2	Smeđe na vapnencu 3
Gytja	Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana3	Smeđe na vapnencu 4
Halomorfna	Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana4	Smeđe podzolasto
Hidromeliorirano	Močvarno glejno vertično	Smonica (vertisol) na laporu i mekom vapnencu
Kambična tla na pijesku, pjeskovita	Niski treset	Veća naselja
Kamenjar	Podzol	Vodene površine
Kiselo smeđe na eruptivima (ev. rožnjaci) i klastiti	Pseudoglej na zaravni	

Slika 6. Pedološka karta Republike Hrvatske

Izvor: Namjenska pedološka karta RH, M 1:300.000, Zavod za pedologiju Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, 1996

Dominantno je lesivirano tlo s površinom od 12,1 % a slijede pseudoglej 9,9 %, močvarno glejno tlo 9,6 %, smeđe tlo na vapnenci i dolomitu 8,4 % rendzina 7,5 % te distrično kiselo smeđe tlo 5,5 %. Ostali tipovi tala zauzimaju površinu manju od 5 % ukupne površine teritorija Hrvatske.

Na Dunavskom vodnom području (kontinentalna Hrvatska) najzastupljeniji tip tla je lesivirano tlo a slijede pseudoglej i močvarno glejna tla dok su na Jadranskom vodnom području najzastupljeniji tipovi smeđe tlo, crvenica i rendzina.

U nastavku su prikazane detaljnije karakteristike tala područja koji pripadaju dvama osnovnim vodnim područjima Republike Hrvatske - Vodno područje rijeke Dunav i Jadransko vodno područje. Vodno područje rijeke Dunav obuhvaća nizinska područja sjeverne Hrvatske, a graniči s Jadranskim vodnim područjem na razvodnici između crnomorskog i jadranskog sliva u planinskom području Gorskog kotara i Like.

Dunavsko vodno područje

Panonski i krški dio vodnog područja rijeke Dunav razlikuje se po pedološkim značajkama. U međuriječju Drave, Savi i Kupe zastupljena su lesivirna tla i razne vrste hidromorfni tala visoke plodnosti poput crnice i smeđeg tla. Dok u gorskim predjelima se uglavnom pojavljuju razni tipovi smeđih tala.

Panonsko-peripanonski prostor obilježava nekoliko pedografskih kompleksa. Posebno su značajne crnice koje su najrasprostranjenije i najznačajnije tlo. Razvile su se na prapornim ravnjacima i lesu sličnoj podlozi Hrvatskog Podunavlja ali mjestimično i znatno šire (Đakovački, Vukovarski, Erdutski, Baranjski praporni ravnjaci). Ta tla predstavljaju tla vrlo bogata humusom, toplo proljeće s dovoljno vlage omogućuje travnom raslinju bujan razvitak a time i proizvodnju velikih količina organske tvari u gornjem sloju zemljišta, velike ljetne vrućine i suša onemogućuju jači razvoj mikrobioloških procesa i mineralizacije organske tvari. Bogatstvo humusa i poroznost raširenoj crnici daju značajke vrlo plodnog tla. U nižim naplavnim ravninama rijeka razvila su se humusom bogata vlažna tla močvarnih crnica. Povoljni uvjeti za proizvodnju organske tvari ali i slabije rastvaranje zbog nedovoljnog pristupa slobodnoga kisika prouzročili su postanak debelog sloja humusa. U vlažnim poplavnim zonama razvile su se posebne vrste hidromorfni zemljišta. Na višim dijelovima i padinskim prostorima gdje je spiranje znatnije te u riječnim dolinama gornje Posavine ima raznovrsnih tipova ispranih ili lesiviranih zemljišta pa i podzolastih tipova tala. Jačim spiranjem gornjeg sloja nastaju degradirane crnice sa siromašnim humusnim slojem, rasprostranjeni su isprani tipovi crnica, podzolasta i lesivirana tla odnosno pseudoglejna tla. Plodna eutrična smeđa tla na ilovastim naslagama raširena su u dijelu Baranje a na gorjima u višim dijelovima te na Kordunu, južnim dijelovima Banovine i dijelu Pokuplja.

Jadransko vodno područje

Za gorske predjele karakteristični su razni tipovi smeđih tala. Priobalje i otoci su siromašni obradivim tлом a najvrjedniji poljodjelski prostori su polja u kršu te tla nastala na flišu (Istra), laporu i izoliranim aluvijalnim nanosima. Samo vrlo lokalno ponajprije u Istri nalaze se dublja tla plodne crvenice.

U Dinarskom prostoru osobito su zastupljeni različiti tipovi rendzina s više ili manje izraženim slojem humusa, ta su tla najčešće nastala zbog dolomitne ili laporaste nepropusne stjenovite podloge podložne lakšem mehaničkom trošenju. Iako ima dosta padalina voda se brzo ocjeđuje kroz porozni, trošivi površinski sloj ali ga slabo ispire za razliku od podzolastih tipova zemljišta. Površinski sloj se brzo suši i tako usporava mineralizaciju organskih tvari. U jadranskom prostoru površinski su najistaknutiji areali različitih tala nastalih na karbonatnoj osnovi. Na najvećem krškom pojasu sredozemnog i

perimediteranskog klimatskog areala prevladavaju kamenjarska skeletna zemljišta s malim, uglavnom oaznim razbacanim zonama crvenica i smeđeg zemljišta više ili manje izmijenjenim antropogenim utjecajima. Na sušnim flišnim naslagama razvili su se različiti tipovi obojenog zemljišta uvjetovani svojstvima stjenovite podloge i njezine podložnosti mehaničkom trošenju. Najrašireniji tipovi tala sredozemnog pojasa Hrvatske su razmjerno plitka crvenica i smeđa tla te kamenjari (litosol) koja su se razvila na istoj podlozi dolomita i vapnenca od Gorskog kotara do Konavala. To su tla s oskudnim količinama oragnogenih tvari (humusa) u slabije razvijenom gornjem sloju. Visoke ljetne temperature i nedostatak vlage otežavaju razvoj raslinja pa i proizvodnju organskih tvari, dok blage zimske temperature s dovoljnim količinama kiše koriste mikrobiološkom rastvaranju postojećih malih količina organskih tvari. Prave crvenice kao netopljeni nekarbonatni ostaci vapnenačke podloge teška su glinovita zemljišta te u njihovom sastavu prevladavaju oksidi željeza i aluminijski koji im daju crvenu boju. U višim nadmorskim visinama jadranskog vodnog područja nalaze se reliktna crvenica i planinske crnice na šumskim i pašnjačkim površinama. Znatniji kompleksi mlađih crvenica i smeđih tala istaknutiji su u zapadnoj Istri te u pojedinim dijelovima razasutim po Lici i priobalju.

Postojeći problemi

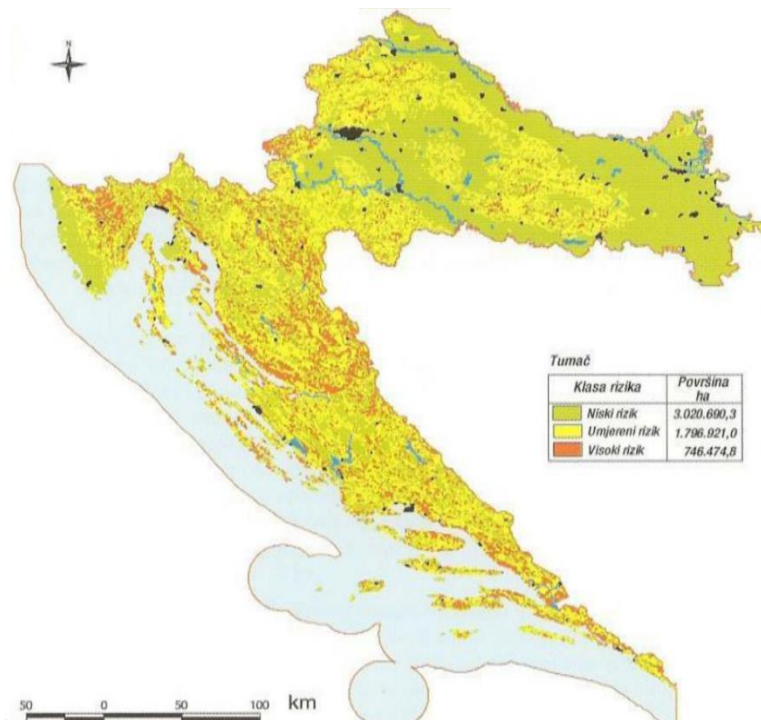
Tlo je neobnovljivi prirodni resurs te degradacija tla predstavlja jedan je od glavnih okolišnih problema u Hrvatskoj.

Kvaliteta tla direktno i indirektno ovisi i stanju voda odnosno površinskih i podzemnih vodnih tijela. Voda u tlu sudjeluje u fizikalno-kemijskim procesima trošenja minerala i sintezi sekundarnih minerala, pH vrijednost tla i redoks potencijal također ovise o količini vlage u tlu, voda diktira stupanj hidrogenizacije, zamočvarivanja, anaerobioze, salinizacije i alkalizacije (zakiseljavanje) tla.

Direktna degradacija tla koja se povezuje sa stanjem voda je uslijed povećanja (zasićenje vodom-erozija i klizišta) i/ili smanjenja vlage u tlu (aridifikacija/dezertifikacija). Kvaliteta tla ovisi i o utjecaju poljoprivrede te poljoprivrednih aktivnosti a koje su povezane s načinima upravljanja vodama. Također i ranjivost podzemne vode ovisi o onečišćenjima s površine poljoprivrednih tala. Degradacija tla može nastati i uslijed prenamjene zemljišta izgradnjom građevinama za upravljanje vodama i ostale povezane infrastrukture.

Erozija tla je odnošenje površinskog dijela tla pod utjecajem prirodnih i antropogenih sila. Erozija tla vodom, vjetrom ili obradom može prouzročiti odvajanje tla, kretanje odnosno klizanje tla i taloženje odnosno spiranje tla.

Na eroziju tla vodom utječu mnogi čimbenici poput klime, načina korištenja zemljišta, pokrova zemljišta, tekture tla, nagiba padina te održavanja zemljišta. Sukladno procjeni stvarnog rizika od erozije tla vodom u Hrvatskoj visoki rizik obuhvaća 13,42 %, umjereni 32,29 %, a niski rizika 54,29 % površine. S obzirom na način korištenja zemljišta, poljoprivredno zemljište je najugroženije erozijom. Visoki rizik obuhvaća 23,23 %, umjereni 23,13 % a niski rizik 54,29 % poljoprivrednih površina. Sukladno procjenama, visoki rizik nije evidentiran na šumskom zemljištu dok je umjerenim rizikom obuhvaćeno 44,82 %, a niskim rizikom 55,18 % šumskih površina.



Slika 7. Stvarni rizik od erozije tla vodom
Izvor: Husnjak, 2000.

Erozije tla najčešće su potaknute bujičnim poplavama. Bujične poplave su česte u višim dijelovima toka, a javljaju se nakon kratkih i kiša. Kod uskih dolina dolazi do naglog povećanja razine vode i stvara takozvani flashflood (National Weather Service, 2017). Ovaj tip poplave se vrlo teško predviđa, a karakterizira ga velika razorna moć (pokreće šljunak, klizišta...) Pojavljuje se u planinskim područjima, brdima i brežuljcima te na bujičnim vodotocima, zbog pojačanog transporta naplavina i sedimenata, dovodi do erozije korita, a može dovesti i do proboja i formiranja velikih poplavnih valova.

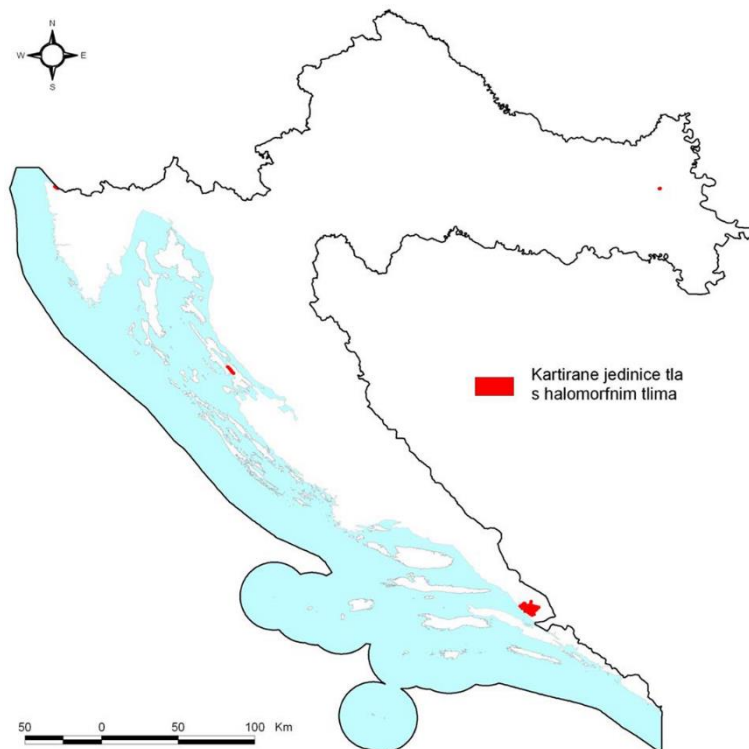
Veći rizik od erozije tla bujičnim poplavama javlja se na teritoriju Jadranskog vodnog područja, zbog krškog reljefa i vegetacije te većeg udjela u površini opožarenih područja. Erozijom u kršu tlo se gubi premještanjem erozijskog nanosa u krško podzemlje ispiranjem te površinskim premještanjem. Također, na teritoriju Jadranskog vodnog područja više je visokih planina, veća je energija reljefa te su izraženiji nagibi padina, što opet pridonosi povoljnom razvoju uvjeta za nastanak erozija. Nagibi padina već od 2 do 5° imaju moguće blago spiranje, dok 12-32° ima snažnu eroziju, spiranje i izrazito kretanje masa a sve iznad 32° nagiba podrazumijeva destrukciju i urušavanje. Puno manji rizici od erozije tla je na teritoriju Dunavskog vodnog područja s najmanjim rizikom od erozije u području Dunava i Drave.

U Dunavskom području srednjih i donjih tokova rijeka poplave su najčešće pozitivan proces koji potpomaže nastanak tla, dok erodiraju korita gornjih tokova. U vlažnijim dijelovima godine (proljeće i jesen), kada dođe do jakih kiša i kada počne otapanje snijega i leda u planinskim područjima, raste vodostaj rijeka. To je posebno izraženo kada tlo i podzemlje budu natopljeni vodom do te mjere da ne mogu više primiti dodatnu vodu. Tada se sav višak vode slijeva u korita rijeka koja se nakon nekog vremena napune te se suvišna voda izlijeva u niža područje. Međutim, ukoliko su poplavne vode onečišćene, tada se to prenosi na tlo, što se smatra negativnim posljedicama poplava.

Onečišćenje tla drugi je značajan faktor u degradaciji tla koje može uzrokovati gubitak tla i posljedično onečišćenje voda. Tako su glavni izvori onečišćenja vezani, kako je već spomenuto uz poljoprivrednu proizvodnju, ali i odlaganje otpada te neadekvatnu odvodnju otpadnih voda. Moguće je onečišćenje

tla na mjestima gdje odvodnju predstavljaju sabirne i septičke jame kod kojih je kod neadekvatnog pražnjenja moguće istjecanje u tlo.

Prodorom morske vode u tlo ili ispiranjem tla navodnjavanjem, dolazi do njegova zaslanjivanja.



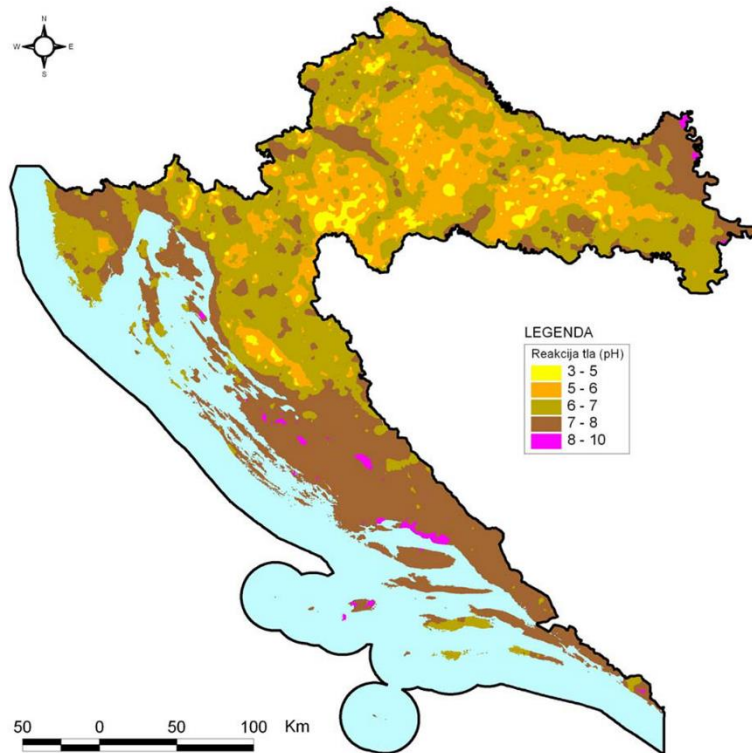
Slika 8. Slana i alkalna tla

Izvor: Studija određivanja područja pod utjecajem prirodnih ili drugih specifičnih ograničenja u poljoprivredi s kalkulacijama, Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, 2015.

Klizišta predstavljaju područja zahvaćena pokretima geoloških materijala na padinama uglavnom pod utjecajem gravitacije pa tako većina klizišta nastaje u slabim geološkim podlogama, dominantno glinama i glinovitim stijenama (vodno područje rijeke Dunav, odnosno sjeverozapad Hrvatske i slavonske planine). Drugi tip klizanja događa se u stijenama s jako izraženim i "skliskim" slojnim plohama šejlova i lapora što je karakteristično za Jadransko vodno područje odnosno prostor flišnih naslaga u Istri, okolici Rijeke i Gorski kotar. Odroni su karakteristični za Jadransko vodno područje odnosno prostor izgrađen od karbonatnih stijena (padine Velebita, područje Omiša, Makarske, Dubrovnika). Pretpostavlja se da u Hrvatskoj godišnje bude oko nekoliko stotina aktivnih klizišta.

S druge strane antropogene prijetnje i opterećenja mogu uzrokovati prenamjenu i gubitak tla, dezertifikaciju, smanjenje sadržaja organske tvari i zakiseljavanje tla. Dezertifikacija je proces degradacije tla izazvan ljudskom aktivnošću poput pretjerane ispaše, nepravilno navodnjavanje, neprilagođena obrada tla, izostavljanje trava i krećenje šuma.

Rekacija tla direktno utječe na brojna kemijska, fizikalna i mikrobiološka svojstva tla. Posebno je važan njezin utjecaj na pristupačnost hraniva. Kod kisele reakcije tla pored ostalog, limitirana je pristupačnost većine kraniva, pojačana je prisutnost alumija, koji je toksičan za biljke, mikrobiološka aktivnost je neznatna ili je uglavnom nema. Kisela tla jako ograničavaju rast biljaka i vegetacijskih kultura.



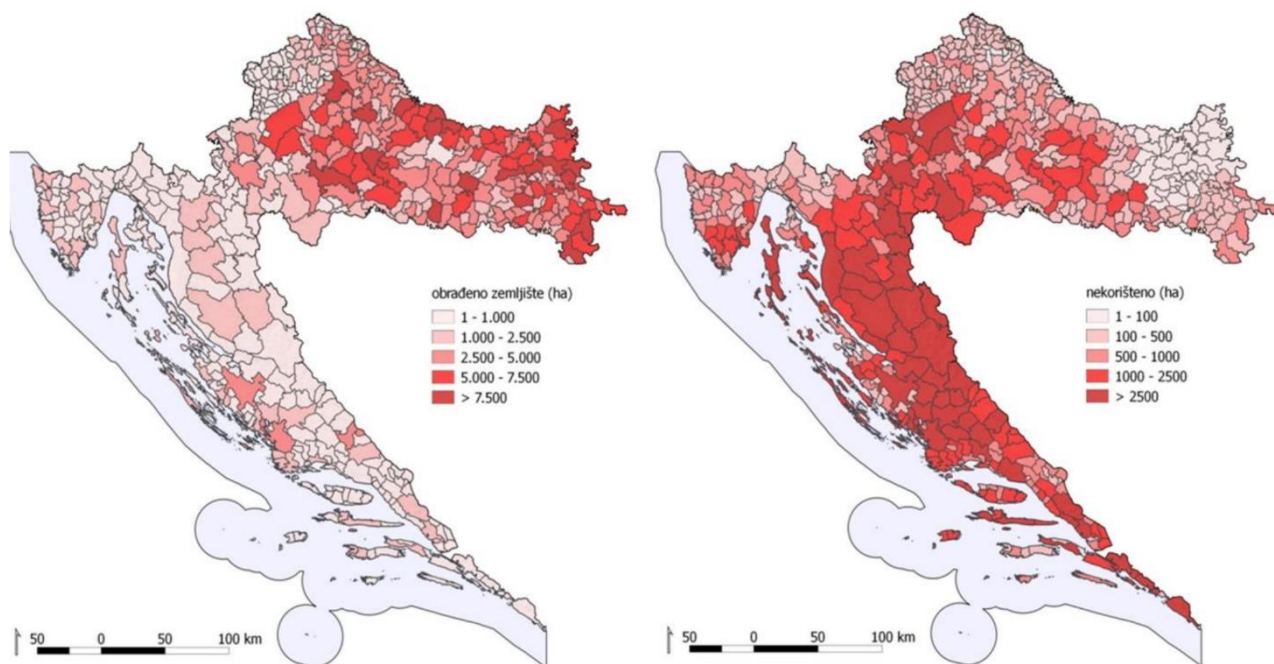
Slika 9. Prikaz reakcije tla (pH)

Izvor: Studija određivanja područja pod utjecajem prirodnih ili drugih specifičnih ograničenja u poljoprivredi s kalkulacijama, Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, 2015.

Na zakisljavanje tla utječu genetsko evolucijski stadij razvoja tla, klimatski uvjeti, organizmi i čovjek. Spaljivanje šuma može dovesti do povećanja pH vrijednosti u tlu, također može rezultirati smanjenom infiltracijom vode u tlo te povećanjem otjecanja vode i erozijskih procesa.

Uzrok antropogenog zakiseljavanja tla je gnojidba fiziološki kiselim mineralnim gnojivima i organska gnojidba.

Dok je na Jadranskom vodnom području glavni uzrok degradacije tla erozija, u Dunavskom vodnom području to je poljoprivredno korištenje, koje se povezuje sa potrošnjom gnojiva i pesticida.



Slika 10. Prostorni raspored obrađenog i nekorištenog poljoprivrednog zemljišta po općinama (stanje 2017. godina)

Izvor: PUVP

Nadalje, tlo je ugroženo prenamjenom, uslijed širenja naselja, izgradnje infrastrukture, uključujući akumulacije i sl., zatim degradacije vegetacijskog pokriva, što većinom uključuje šumska područja. Prema podacima CORINE 2018. U Republici Hrvatskoj 49,4% površine činile su poljodjelske površine, 45,3 % šumska i poluprirodna područja, te 1,7 % vlažna područja i vodene površine. Tek 4,2 % činile su umjetne površine.

S obzirom na degradacijske procese tla, može se zaključiti da na njegovo stanje znatno utječe način njegova korištenja.

Nedostatak jedinstvenog zakonskog okvira za održivo gospodarenje i zaštitu tla i zemljišta što ima za posljedicu nedostatak podataka o stanju tla i detaljnijem načinu korištenja zemljišta, što onemogućuje utvrđivanje promjena u stanju tla te praćenje oštećenja i onečišćenja uzrokovanih prirodnim ili antropogenim izvorima.

Mogući razvoj bez provedbe PUVP

Izostanak provedbe PUVP za razdoblje 2022. do 2027. godine neće imati izravnih utjecaja na očuvanje tla ali postoje mogući neizravni utjecaji kroz neprovedbu mjera koje uključuju kontrolu izravnih i neizravnih onečišćenja voda, zabranu direktnog ispuštanja onečišćenja u podzemne vode, mjera vezanih za područja koja su podložna onečišćenju nitratima poljoprivrednog porijekla i ranjiva područja, ali i program mjera upravljanja rizicima od poplava u smislu obrane te time posljedično sprječavanja mogućeg širenja onečišćenja tla.

Bez provedbe Višegodišnjeg programa ne bi došlo do zauzeća tla izgradnjom akumulacija, crpnih stanica i pratećih građevina. Također, ne bi došlo do pozitivnog utjecaja zaštite tla jer se ne bi izgradile zaštitne građevine koje bi spriječile razorno djelovanje poplava na fizikalno-kemijska svojstva tla i njegovu kvalitetu.

4.1.2 Geologija, hidrogeologija i seizmika

Postojeće stanje

4.1.2.1 Geologija i geomorfologija

Sastav stijena Hrvatskog kopna posljedica je složenih geodinamičkih promjena u geološkoj prošlosti od prekambrija do holocena. Odnosno na prostoru Republike Hrvatske nalaze se stijene prekambrijske do kvartarne starosti koje su nastale uslijed tri velika orogenetske ciklusa: Kaledonske i Herecinske orogeneze koje su se odvijale u Paleozoiku te Alpske orogeneze koja je započela u mezozoiku i traje još danas. Unutarnjim (endogenim) i vanjskim (egzogenim) silama i procesima oblikovan je reljef Hrvatske. S obzirom na geološku građu u Hrvatskoj su zastupljene sve tri osnovne skupine stijena. Najzastupljenije su sedimentne ili taložne stijene, dok samo 2-3 % stijenske mase je izgrađeno od metamornih i magnatskih stijena. Tako se mogu izdvojiti geološki dva prostora Hrvatske, panonski koji obuhvaća sjeverni dio RH, te dinarski koji se proteže sa zapada prema jugu uz Jadransko more. Generalno možemo reći kako su to ujedno i hidrografski gledano, vodno područje rijeke Dunav kao panonski prostor i Jadransko vodno područje kao dinarski prostor (**Slika 11.**).



Slika 11. Geološka karta Republike Hrvatske

Izvor: Geokemijski atlas Republike Hrvatske, Hrvatski geološki institut

Panonski bazen prostire se u Hrvatskoj i okolnim zemljama, a okružen je Alpsko-karpatko-danajidskim orogenskim sustavom (Schmid et al., 2008). Hrvatski dio Panonskog bazena prostire se na 26.000 km² te je podijeljen na četiri glavna sub-bazena: Savski i Dravski bazen, Sjeverozapadnu Hrvatsku i Slavoniju. Na tom području nalaze se najstarije stijene paleozojske starosti koje grade temeljno gorje, a predstavljene su magmatskim i metamorfnim te rjeđe sedimentnim stijenama s granitima, gnajsevima, škrljajvcima te metamorfnim stijenama različitog nižeg stupnja metamorfoze na njima leže naslage mezozojsko- paleozojske te neogensko-kvartarne starosti.

Magmatske ili eruptivne stijene površinski su ograničene na vrlo malim gorskim i planinskim dijelovima Hrvatske. Najpoznatiji su magmatski graniti i andeziti na Papuku te slične stijene na Moslavačkoj gori, dijelovima Hrvatskog zagorja te dijabazi na manjim područjima u dinarsko-jadranskom pojasu (Brusnik, Jabuka, Komiža na Visu). Metamorfne stijene predstavljaju i najstarije stijene u hrvatskoj te su također samo izdvojene u gorsko planinskim područjima: prekambrijski zeleni škrljajvci na Pšunju, njima slični

staropaleozojski zeleni škriljavci na Medvednici i Moslavačkoj gori, glineni škriljavci i kvarciti na Papuku, Krndiji, Samoborskom gorju, Gorskom kotru, na Banovini i Kordunu, južnoj Lici.

S druge strane, Dinaridi su široki sjeverozapadno – jugoistočno postavljeni pojas koji se prostire od jugozapadne Slovenije do Crne Gore, a prolazi uzduž hrvatskog dijela Jadranske obale i unutrašnjosti (Jadransko vodno područje).

Unutrašnji Dinaridi predstavljaju mlado ulančano gorje nastalo alpskom orogenezom u okviru stvaranja oceana Tethysa uslijed kolizije i podvlačenja afričkog kratona pod europski dio Euroazijske ploče. Oni obuhvaćaju prostor od Žumberka, Karlovca, Duge Rese, Banovine i Korduna te nastavljaju u susjednu Bosnu i Hercegovinu. Prisutne su sve vrste stijena, a strukture se pružaju u smjeru SZ-JI.

Vanjski Dinaridi su nastali na Jadransko-dinarskoj karbonatnoj platformi. Najistaknutije strukture Dinarida su sjeverozapadno-jugoistočno orijentirani reversni rasjedi koji direktno graniče sa jugozapadnom granicom Panonskog bazena. Oni se protežu od Karlovca i Ozlja, preko Istre sve do Dubrovnika te uključuju sve otoke Jadrana. U građi uglavnom prevladavaju vapnenci i dolomiti uz čestu pojavu karbonatnih klastita. Slijed karbonatnih naslaga je vrlo debeo, mjestimice i više od 8000 m, stratigrafskog raspona od karbona do eocena.

Sedimentne stijene upravo i prekrivaju gore spomenuti dio Hrvatske te su zastupljene s oko 95 %, čine ih uglavnom klastične (pješčenjaci, lapori, konglomerati, breče i dr.) i organogene (vapnenci, dolomiti i dr.) taložine.

Na sedimentnim karbonatnim stijenama, vapnencima i dolomitima koje su najčešće mezozojske i kenozojske starosti (250-20 milijuna godina) razvio se krški tip reljefa, dok su klastične stijene pretežito kenozojske starosti i rasprostranjene su uz tekućice panonskog i peripanonskog prostora, kao i u flišnim udolinama te nanosima u priobalju i drugim dijelovima Dinarida.

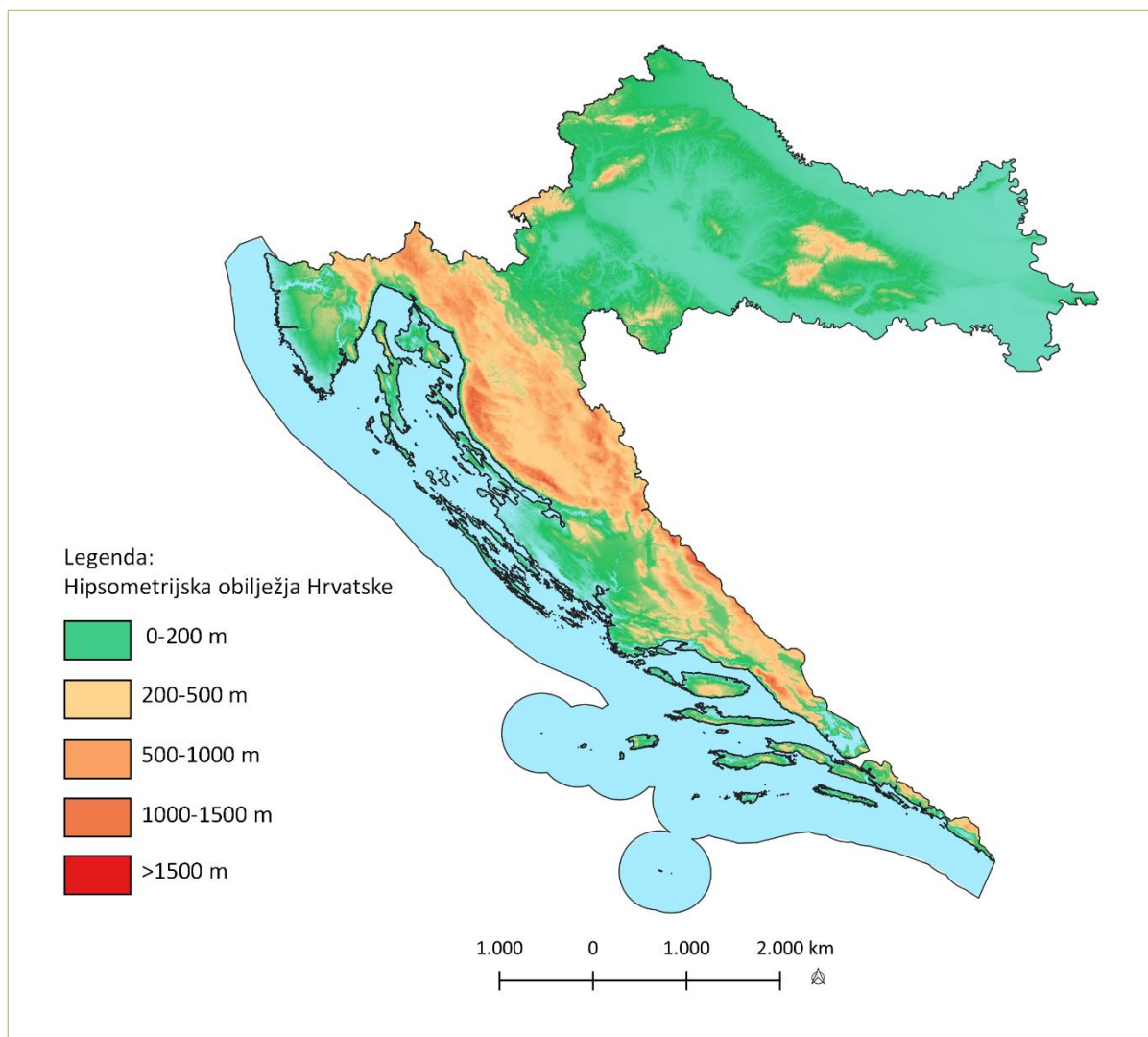
Geomorfološke značajke ovise o hipsometrijskim značajkama prostora. U prostoru Hrvatske prevladavaju nizinska područja (oko 54 %) a najizraženija su u panonskom i peripanonskom dijelu (vodno područje rijeke Dunav) (**Slika 12**). Visine od 0 do 200 m n.v. obuhvaćaju različite tipove ravnica i lesnih zaravni (posavska, podravska, podunavska). U primorskom pojasu najniže visine vezane su uz niže krške zaravni u priobalju (istarska, sjevernodalmatinska), manje akumulacijske ravni (delta Neretve, Ravni kotari) te za različite mikroreljefno raščlanjene oblike nižih krških padina. Visine od 200 do 500 m n.v. obuhvaćaju oko 25 % teritorija Hrvatske te se posebno istaknute u peripanonskom prostoru ali i u zonama krških polja Dinarida te nižim dijelovima gora i pobrđa. Visinski pojas od 500 do 1000 m n.v. zauzima oko 17 % teritorija Hrvatske i obilježava reljef gora, sredogorja te većih i manjih visoravni (Ličko sredogorje, Papuk, Psunj, Medvednica, Kalnik, Ivanščica itd.). Te hipsometrijski razred od 1000 do 1500 m n.v. koji zauzima oko 4 % teritorija Hrvatske te ga čine viša sredogorja i gorske i planinske cjeline (Risnjak, Velika i Mala Kapela, Ćićarija, Velebit i Biokovo). Najviši hipsometrijski razred obuhvaća visine iznad 1500 m n.v. i svega 0,15 % kopnenog teritorija Hrvatske. Čine ga izdvojeni vršni dijelovi planinskih zona i hrptovi u jadransko-dinarskom prostoru.

Složenost postojećeg reljefa Hrvatske određena je hipsometrijskim obilježjima, nagibima padina te energijom reljefa ali i oblikovanjem različitih reljefnih morfo-genetskih tipova koji su rezultat složene međuovisnosti djelovanja endogenih i egzogenih procesa.

Područje Hrvatske pripada fluvijalno-erozijskoj oblasti umjerenog morfoklimatskog pojasa gdje su prisutni fluviodenudacijski i fluvijalni procesi osim u područjima izgrađenim od topivih karbonatnih stijena na kojima se razvijaju krški i fluviokrški tipovi reljefa. Odnosno, na teritoriju vodnog područja rijeke Dunav prevladavaju fluviodenudacijski i fluvijalni procesi i oblici, dok je teritorij koji se odnosni

na Jadransko vodno područje izgrađen od topivih karbonatnih stijena na kojima se razvijaju krški i fluviokrški tipovi reljefa i reljefni oblici.

Suvremena geomorfološka regionalizacija Hrvatske kategorizirana je na tri velike reljefne odnosno megageomorfološke regije: Panonski bazen, Gorski sustav Dinarida i Jadranski bazen. Svaka od tih megaregija koje su strukturno-geomorfološki i geotektonski velike i istaknute cjeline čini više njih (ukupno 11). U sklopu Panonskog bazena izdvajaju se četiri: Istočno hrvatska ravnica, slavonsko-gromano gorje, zavala Sjeverozapadne Hrvatske i gorsko-zavalsko područje Sjeverozapadne Hrvatske. U gorskom sustavu Dinarida je pet makroregija: Gorska Hrvatska, Istra s Kvarnerskim otocima, Sjeverna Dalmacija s otocima i Južna Dalmacija s otocima. U Jadranskom bazenu su tri makroregije: sjeverozapadni dio jadranskog šelfa, Srednjojadranski prag i Južnojadranska zavala.



Slika 12. Hipsometrijska obilježja Hrvatske

Izvor: Digitalni model reljefa: USGS.gov, izradio: Eko Invest d.o.o.

4.1.2.2 Hidrogeologija

Hidrogeološke značajke određene su strukturnim značajkama nekog područja, litološkom sastavu te stupnju deformacije stijena. Stoga se u hidrogeološkom smislu Hrvatska može podijeliti na sjevernu Hrvatsku odnosno panonsko područje gdje vodonosne sustave izgrađuju porozne stijene (šljunak i

pijesak u dolinama rijeke Save, Drave, Dunava i pritoka) te na južnu Hrvatsku odnosno krško područje gdje su prisutne sekundarno porozne stijene (vapnenci i dolomiti). Odnosno podzemne vode jadranskog vodnog područja i podzemne vode dunavskog vodnog područja.

U panonskom području prevladavaju aluvijalni vodonosnici međuzrnske poroznosti formirani unutar velikih sedimentacijskih bazena rijeka Drave i Save. Između njih se prostiru brdski i brežuljkasti predjeli također uglavnom izgrađeni od naslaga međuzrnske poroznosti, a karbonatne vodonosne stijene pukotinske poroznosti nalaze se samo u najvišim dijelovima gorskih područja. Aluvijalni vodonosnici u dravskom i savskom bazenu bogati su vodom i predstavljaju glavni vodoopskrbni resurs sjevernog dijela Hrvatske. Na krajnjem zapadu, gdje nema krovinskih naslaga ili su one vrlo tanke, postoji otvoreni tip vodonosnika, zbog čega se prirodno napajanje odvija infiltracijom oborina neposredno u vodonosnik, koje se procjenjuje na više od 30 % prosječnih godišnjih oborina. Idući prema istoku, aluvijalni vodonosnici u pridravskoj i u prisavskoj ravnici su poluzatvorenog do zatvorenog tipa, budući da se debljina krovinskih naslaga znatno povećava.

Kod malih debljina krovinskih naslaga riječno korito je urezano u najplići vodonosnik zbog čega postoji izravan kontakt riječne i podzemne vode, tako da rijeka podzemlje ili napaja ili ga drenira. Na području pridravске ravnice prevladava otjecanje podzemne vode u Dravu, koje je još više izraženo izgradnjom drenažnih kanala. Napajanje iz površinskih tokova vezano je samo za područja akumulacijskih jezera na Dravi te u inundacijskom području Drave i Dunava i to za vrijeme visokih vodostaja. Na krajnjem zapadnom dijelu prisavske ravnice, aluvijalni vodonosnik se napaja infiltracijom iz rijeke Save, koja je još više potaknuta intenzivnim crpljenjima podzemne vode na zagrebačkim crpilištima. Istočno od Črnkovca podzemna voda otječe dijelom u Savu, a dijelom u Odru, koja nastaje na mjestu istjecanja podzemne vode na površinu, naročito tijekom visokih voda. Slična situacija zbiva se i u prisavskom dijelu istočne Slavonije. Zbog male debljine krovinskih naslaga korito Save se nalazi u najplićem vodonosniku zbog čega kod visokih vodostaja rijeke Save dolazi do površinskog prelijevanje u podzemne vode.

S druge strane glavne karakteristike krških slivova su prostrane zone prikupljanja vode u planinskim područjima vrlo bogatim oborinama i vrlo kompleksni uvjeti izviranja na kontaktima vodopropusnih karbonatnih vodonosnika i vodonepropusnih klastičnih stijena, ili pod uspornim djelovanjem mora. Okršavanje i podzemni tokovi su dublji od današnje razine mora, zahvaljujući znatno nižim razinama mora u kvartarnom razdoblju. Tokovi podzemne vode su vezani za kavernozno-pukotinske sustave, relativno su velikih brzina podzemnih tokova (do 30 cm/s), a amplitude istjecanja na krškim izvorima variraju do 200 m³/s. Brojna su krška polja sa zonama izviranja i ponorima.

Krški izvori predstavljaju i najizdašnije tipove izvora, nizvodno od kojih se često formiraju vodom obilni riječni tokovi. Najveći krški izvori formirani su na rubovima planinskog i jadranskog područja – izvori Rječina, Novljanska Žrnovnica, Zrmanja, Krka, Cetina, Ombla, koje čine dio slivova Jadranskog mora. Velike razlike u minimalnim i maksimalnim protocima krških izvora razlog su čestim nestašicama vode u krškim područjima tijekom sušnih sezona, unatoč obilju vode u vlažnim uvjetima.

S obzirom na hidrogeološke karakteristike pojedinih područja vodonosnici su razvrstani u kategorije primarnih, sekundarnih i neproduktivnih vodonosnika. Primarnim vodonosnicima su definirani:

1. kvartarni vodonosnici intergranularne poroznosti visokih hidrauličkih svojstava iz kojih se odvija glavina javne vodoopskrbe u sjevernoj Hrvatskoj ili su planirani za vodoopskrbu i
2. karbonatni vodonosnici pukotinsko-kavernozne poroznosti i visoke propusnosti u zonama visokog krša, iz kojih podzemna voda istječe na izvorima velikih izdašnosti.

Sekundarni vodonosnici su:

1. kvartarni vodonosnici intergranularne poroznosti nižih hidrauličkih svojstava koji se koriste za vodoopskrbu,
2. karbonatni (trijaski) vodonosnici pukotinske i pukotinsko-kavernozne poroznosti i osrednje propusnosti u području sjeverne Hrvatske i
3. karbonatni vodonosnici pukotinsko- kavernozne poroznosti u zonama plitkog krša.

Neproduktivne stijene uglavnom su ograničene na neogenske naslage, kvartarne naslage niskih hidrauličkih svojstava i/ili malih debljina i metamorfne stijene (propusne samo plitko ispod površine terena).

4.1.2.3 Seizmička aktivnost

Teritorij Republike Hrvatske prostire se na seizmički aktivnom području. To je posljedica seizmotektonskih zona koje obuhvaćaju i šire područje gdje se sva seizmološka aktivnost odvija u gornjoj kori do 18 km dubine.

Mediterransko područje predstavlja granicu između Afričke i Euroazijske ploče te je obilježeno nizom pukotina, rasjed i tektonskih cjelina. Glavni uzrok tektonskih aktivnosti Mediteranskog područja jest rotacija Afričke ploče u odnosu na Euroazijsku ploču oko pola smještenog u Atlantskom oceanu koja uzrokuje konvergentnu prirodu granice između navedenih ploča.

Seizmički su najaktivnija područja sjeverozapadne Hrvatske i okolica Grada Zagreba, područje sjevernog Jadrana, okolica Rijeke, otoka Krka i Vinodola te Grad Dubrovnik i otok Lastovo. S druge strane područja koja gotovo i da nisu seizmički aktivna su južni Panonski bazen, područje Like i Velebita te Istra koja se cijela nalazi unutar Jadranske mikroploče čije se gibanje odnosno rotacija smatra uzrokom potresa u ovim područjima.

Seizmička aktivnost Hrvatske prikazana je na kartama potresnih područja RH (**Slika 13** i **Slika 14**). Kartama su prikazana potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (agR) površine temeljenog tla A tipa s vjerojatnosti premašaja 10 % u 10 godina, za poredbeno povratno razdoblje potresa 95 godina, odnosno 10 % u 50 godina za poredbeno povratno razdoblje potresa 475 godina, izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g ($1g=9,81 \text{ m/s}^2$). Karte su izvornog mjerila 1:800.000.

Sukladno prikazanoj karti (**Slika 13**) za povratno razdoblje od 95 godina, na području Republike Hrvatske horizontalno vršno ubrzanje tla kreće se u vrijednosti od 0,04 - 0,20 g, odnosno od 0,06 - 0,38 g, za povratno razdoblje od 475 godina (**Slika 14**).

Na kartama se vidi da su najveća ubrzanja tla na području Dinare, okolice Dubrovnika, sjeverni Jadran te sjeverozapadni dio Hrvatske.

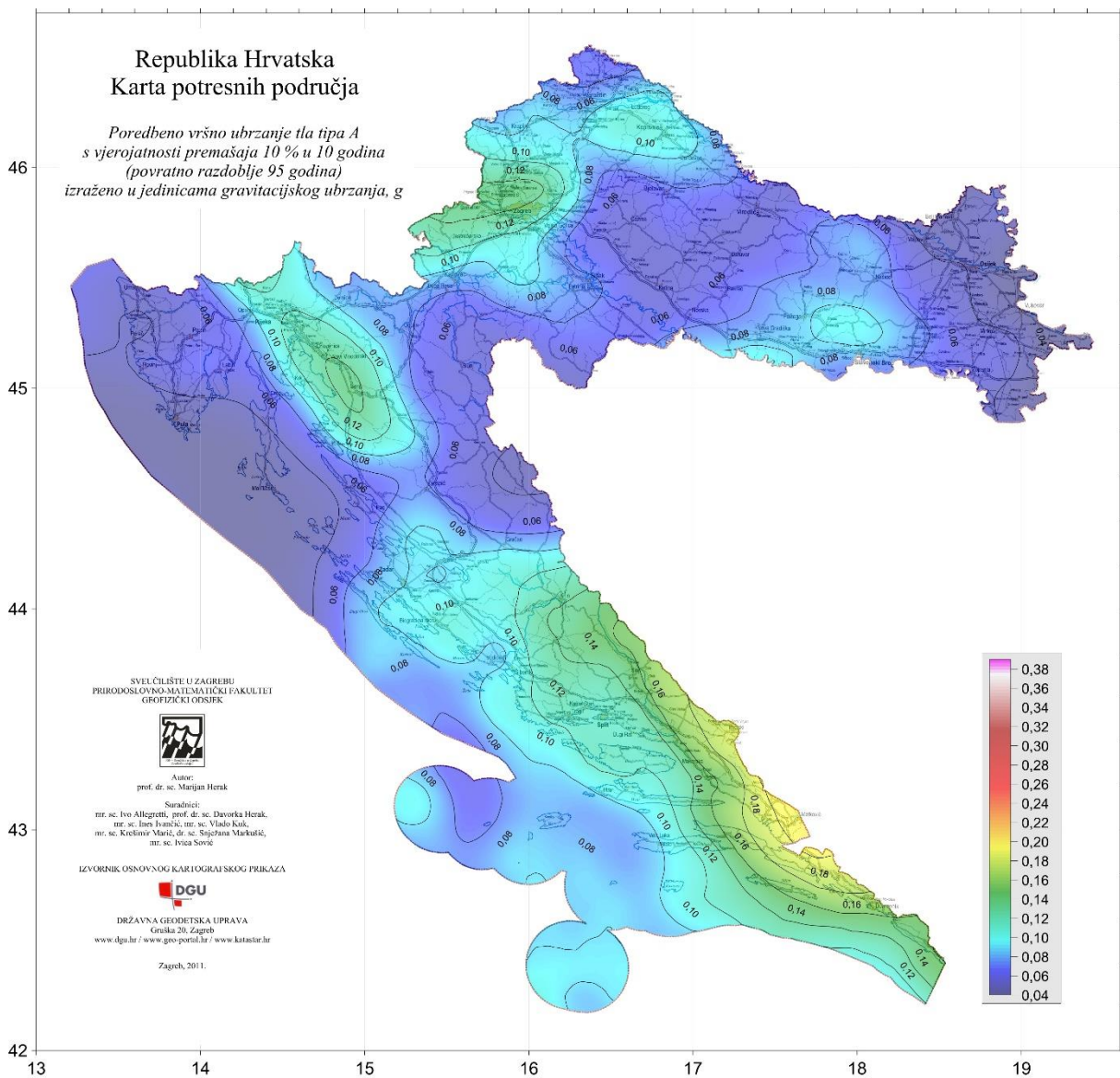
Ako se ubrzanja seizmičkih valova usporede s MCS ljestvicom onda je situacija sljedeća (**Tablica 2**).

Tablica 2. Intenzitet potresa u stupnjevima ljestvice MKS

MKS-64	Proračunsko ubrzanje ag	
6°	0,05 g	Jak potres: slike padaju sa zida, ormari se pomiču i prevrću, ljudi bježe na ulicu
7°	0,1 g	Vrlo jak potres: ruše se dimnjaci, crjepovi padaju s krova, kućni zidovi pucaju
8°	0,2 g	Razoran potres: Slabije građene kuće se ruše a jače građene oštećuju. Tlo puca
9°	0,3 g	Pustošni potres: Kuće se teško oštećuju i ruše, nastaju velike pukotine, klizišta i odroni zemlje

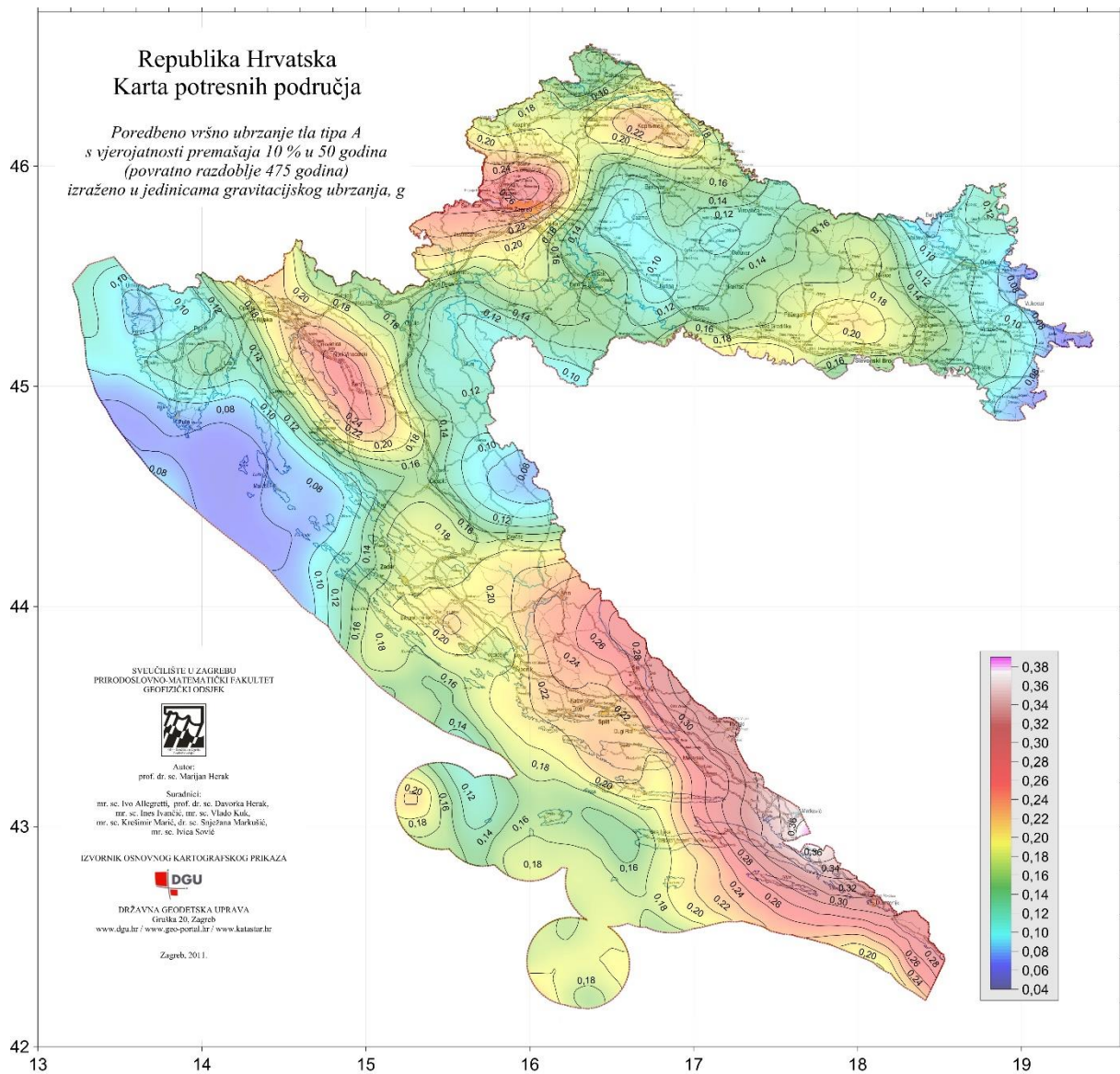
Izvor: Strelec, S. et al. (2014.): *Određivanje projektnih vrijednosti primjenom višekanalne analize, Mineral – stručni časopis za područje rudarstva i graditeljstva, br. 97.*

Stoga možemo zaključiti da se na teritoriju Republike Hrvatske mogu javiti potresi jačine do 9° što bi predstavljalo pustošni potres gdje se kuće teško oštećuju i ruše te nastaju velike pukotine, klizišta i odroni zemlje.



Slika 13. Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 95 godina

Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/hazmap/karta.php>



Slika 14. Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 475 godina

Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/hazmap/karta.php>

Postojeći problemi

U nastavku će biti dani okolišni problemi vezani uz geološke odnosno geomorfološke i seizmološke te hidrogeološke karakteristike područja Hrvatske.

Osnovni problem količinske nestabilnosti krških vodonosnih sustava vezana je uz duga ljetna sušna razdoblja i relativno slabe retencijske sposobnosti vodonosnika pa ljetna razdoblja najčešće znače bitno smanjenje istjecanja vode na izvorima, a ponekad i potpuna presušivanja. Krški vodonosnici imaju visok stupanj prirodne ranjivosti zbog nedostatka pokrovnih naslaga. Vode kratkog zadržavanja u krškom podzemlju stvaraju velike probleme s količinom i kakvoćom jer nastaju kao posljedica poplavnih valova koji ispiru onečišćenja akumulirana na površini terena.

Problem panonskog vodnog područja su vrlo spori podzemni tokovi i spora izmjena vode zbog čega veća onečišćenja mogu imati dugotrajne posljedice.

Pojedini dijelovi Hrvatske su u visokom riziku od potresa. Kao posljedica seizmičke aktivnosti može se javiti likvefakcija odnosno fluidno ponašanje vodom zasićenog tla čiji su uzrok relativno plitke podzemne vode koje djeluju u sitnozrnatim tlima za vrijeme potresa. Isto tako moguća je sufozija koja se događa u koherentnim i inkohherentnim stijinama a rezultira ispiranjem sitnih čestica radom tekućih podzemnih voda čime dolazi do slijeganja terena. Primjere navedenih problema javljali su se kao posljedica petrinjskog potresa.

Mogući razvoj bez provedbe PUVP

Bez provedbe PUVP-a ne bi došlo do promjene postojećih geoloških i hidrogeoloških svojstava stijena. Bez provedbe bi izostao trend smanjenja onečišćenja odnosno pritiska na podzemne vode koji će se nastaviti i u novom planskom razdoblju kroz Mjeru zabrane direktnog ispuštanja onečišćenja u podzemne vode.

4.1.3 Klima i klimatske promjene

Postojeće stanje

4.1.3.1 Klimatske značajke Hrvatske

Na klimu Hrvatske utječu različiti klimatski faktori: umjerene geografske širine, relativna blizina Atlantskog oceana (utjecaj zonalne cirkulacije i glavnih zapadnih vjetrova), geografska raspodjela kopna i mora, modifikatorski utjecaj Sredozemnog mora te reljef Hrvatske gdje osobitu važnost imaju konkavni oblici reljefa (Panonska zavalata) u kojima se u hladnom dijelu godine akumulira hladni zrak a u toplom dijelu godine dolazi do jačeg i bržeg zagrijavanja. S druge strane su Dinaridi i konveksni reljefni oblici koji se pružaju neposredno i usporedno s obalom zbog čega se u najvećem dijelu godine toplinski utjecaj Jadranskog mora zadržava u uskoj obalnoj zoni. Jadransko more više utječe na padaline nego na temperaturu u unutrašnjosti zemlje.

Prema Koppenovoj klasifikaciji klime, osim najviših planinskih područja Hrvatska ima umjereno toplu kišnu klimu (C) i to umjereno tople vlažne klime (Cf) s ravnomjernom raspodjelom padalina i sredozemne klime (Cs) s najviše padalina u hladnom dijelu godine. Teritorij Hrvatske koji hidrografski pripada vodnom području rijeke Dunav ima umjereno toplu vlažnu klimu s toplim ljetom, izuzev visokih planinskih krajeva baš na razvodnici vodnih područja, koji imaju (Df) vlažnu borealnu klimu. Jadransko vodno područje je pak zbog svoje energije reljefa te blizine Jadranskog mora podijeljeno na više klimatskih tipova gdje u užem obalnom pojasu na kopnu i na otocima prevladava umjereno topla vlažna klima s vrućim ljetom (Cfa) i sredozemna klima s toplim (Csb) odnosno vrućim ljetom (Csa), dok je je prostor Dinarida i njegovo zaleđe umjereno topla vlažna klima s vrućim odnosno toplim ljetom (Cfa i Cfb) (**Slika 15**).

Dakle, na teritoriju Hrvatske nalazimo sljedeće klimatske tipove:

Csa = sredozemna klima s vrućim ljetom

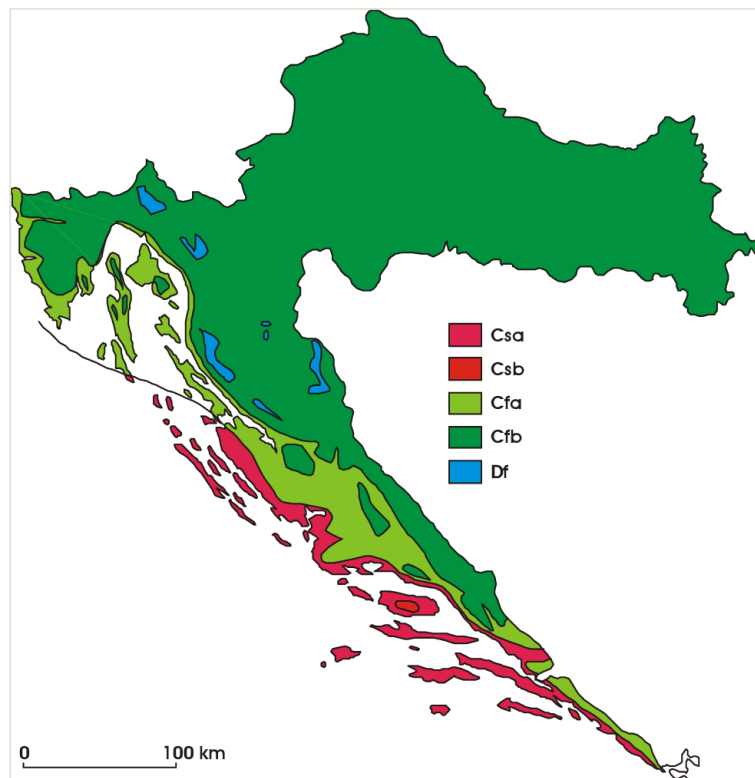
Csb = sredozemna klima s toplim ljetom

Cfa = umjereno topla vlažna klima s vrućim ljetom

Cfb = umjereno topla vlažna klima s toplim ljetom i

Df = vlažna borealna klima.

Gotovo cijeli prostor Hrvatske nalazi se u klimatskom području umjereno toplih kišnih klima sa srednjom mjesečnom temperaturom najhladnijeg mjeseca višom od -3°C i nižom od 18°C . Predjeli uz Jadransko more pripadaju pojasu sredozemne klime (Cs) s time da priobalje srednjeg i južnog dijela Jadranske Hrvatske obilježava sredozemna klima sa suhim i vrućim ljetima ili klima masline (Csa) tj. prava sredozemna klima na koju se u pojedinim višim mikrozonama (otok Brač) nastavlja sredozemna klima sa suhim i toplim ljetima (Csb). U ostalim dijelovima zemlje zastupljeno je nekoliko tipova umjereno toplih i vlažnih klima (Cf) koje se raščlanjuju prema stupnju topline ljetnih mjeseci i godišnjem režimu padalina.



Slika 15. Geografska raspodjela klimatskih tipova po W.Koppenu u Hrvatskoj
Izvor: Šegota T. i Filipčić A. (2003): *Koppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje*

Prema Thornthwaiteovoj klasifikaciji klime baziranoj na odnosu količine vode potrebne za potencijalnu evapotranspiraciju i oborinske vode postoji pet tipova, od vlažne perhumidne do suhe aridne klime. U Hrvatskoj se javljaju perhumidna, humidna i subhumidna klima. U najvećem dijelu teritorija koji pripada vodnom području rijeke Dunav, prevladava humidna klima, a samo u istočnoj Slavoniji subhumidna klima. U gorskom području prevladava perhumidna klima. Na teritoriju koji pripada Jadranskom vodnom području pojavljuju se perhumidna, humidna i subhumidna klima. Na sjevernom i srednjem Jadranu prevladava humidna klima, pri čemu su unutrašnjost Istre, Kvarner i dalmatinsko zaleđe vlažniji nego istarska obala i srednji Jadran. U Kvarnerskom zaljevu, uz ciklogenetičko djelovanje poseban utjecaj na velike količine oborine ima planinsko zaleđe s orografskim efektom intenzifikacije oborine, što se posebno očituje u široj riječkoj regiji. Stoga se riječka klima prema vrijednostima Thornthwaiteova indeksa svrstava u perhumidnu klimu kakva prevladava u gorskom dijelu Hrvatske. U dijelovima srednjeg i na južnom Jadranu prevladavaju subhumidni uvjeti, ali najjužniji dijelovi oko Dubrovnika zbog više oborine imaju humidnu klimu.

4.1.3.2 Klimatski pokazatelji

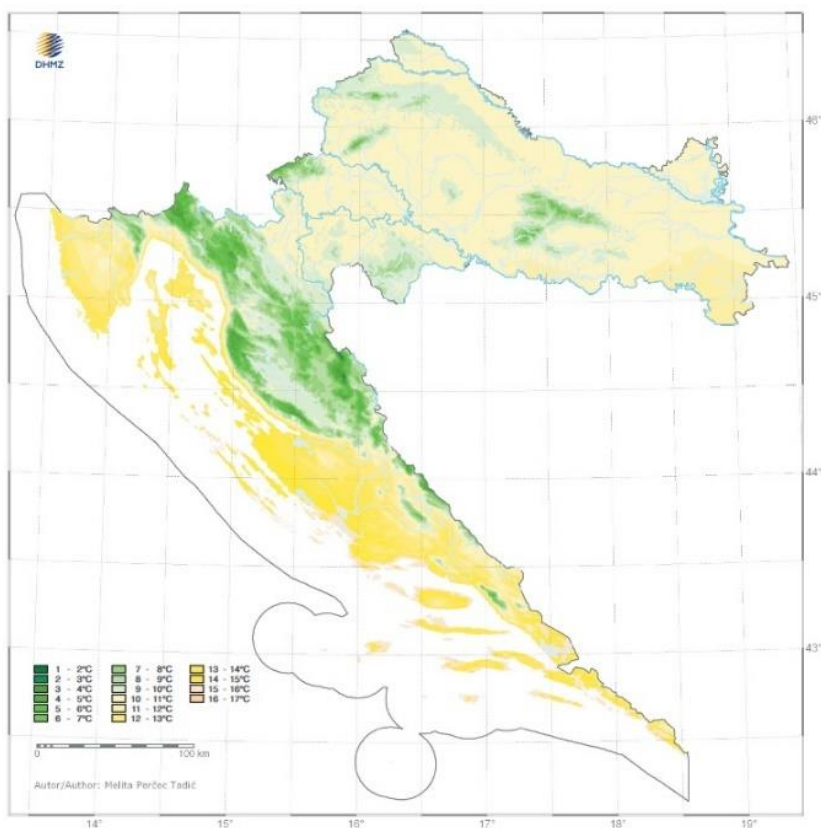
Temperaturne karakteristike

Na temperature u Hrvatskoj utječe geografska širina, nadmorska visina, raspodjela kopna i mora i horizontalna izmjena zračnih masa. Godišnji hod temperature zraka utječe na vegetacijski ciklus a o temperaturi zraka ovisi količina energije potrebna za grijanje ili hlađenje unutarnjeg prostora, odabir materijala za gradnju, mogućnost boravka i obavljanja radova na otvorenom te utječe na turizam i gospodarstvo.

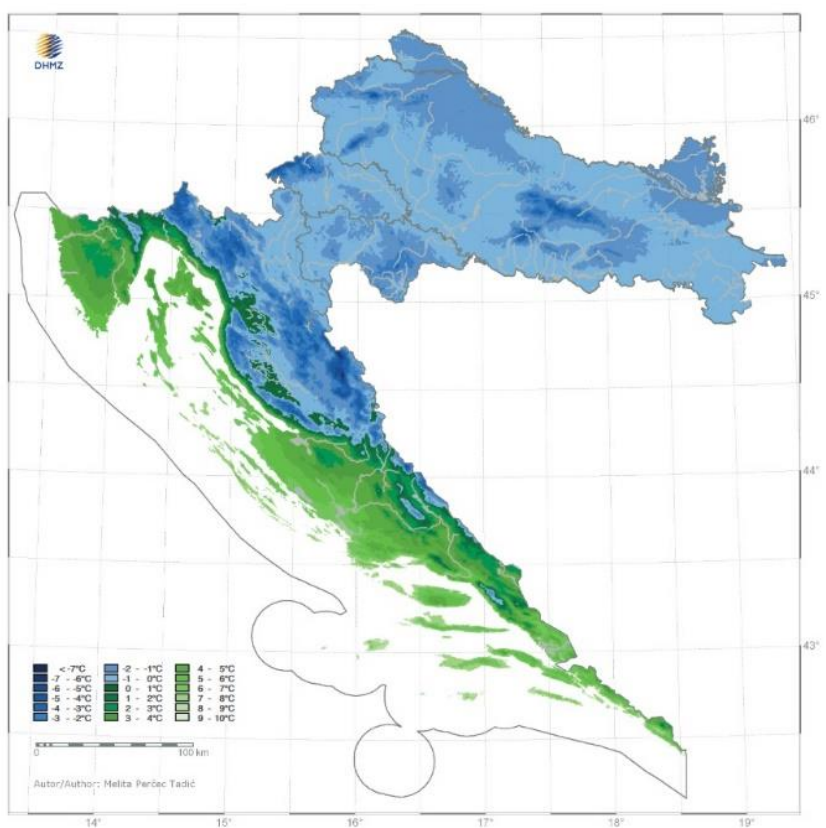
Godišnji hod temperature zraka razlikuje se između obale i unutrašnjosti te ima oblik jednostrukog vala s maksimumom ljeti, najčešće u srpnju rjeđe u kolovozu te minimumom zimi u siječnju. More se grije sporije nego kopno pa blizina mora ublažava temperaturne razlike. Stoga su temperaturne razlike između najtoplijeg i najhladnijeg mjeseca najveće u nizinskom kontinentalnom dijelu Hrvatske (oko 21 do 22° C), u planinskom dijelu Like i Gorskog kotara te u dalmatinskom zaleđu kreću se između 18 i 20° C, a na moru oko 16 ili 17° C. Zagrijavajući utjecaj mora zimi očituje se u velikim temperaturnim razlikama između kontinentalnih i priobalnih regija koje se kreću oko 10° C. Ljeti se razlike smanjuju zbog ohlađujućeg djelovanja mora. Utjecaj mora očituje se i u razlikama proljetnih i jesenskih temperatura zraka. U predjelima koji su pod jačim utjecajem mora jesen je toplija od proljeća a s udaljavanjem od mora razlike između jesenskih i proljetnih temperatura zraka sve su manje. U nizinskom dijelu proljeće je do 0,5° C toplije od jeseni. U gorskom području jesen je pak oko 1° C do 2° C toplija od proljeća dok je u primorskom dijelu jesen pretežno 2 do 3° C toplija od proljeća.

U siječnju treba izdvojiti panonski prostor od ostalog dijela Hrvatske. U panonskom dijelu temperatura se s udaljenošću malo mijenja a iznosi najviše -2° C. S približavanjem moru temperatura naglo raste jer more zimi zagrijava područje pod njegovim utjecajem. Više temperature u dolini Neretve, Ravnim kotarima i niskoj obalnoj Istri ne nastaju samo zbog topline s mora nego i zbog direktnog zagrijavanja konkavnog i niskog reljefa. Panonska zavala je najhladnije kontinuirano područje zbog čestih zimskih inverzija temperature. Zimske inverzije su česte i u Ličkom polju (**Slika 17**).

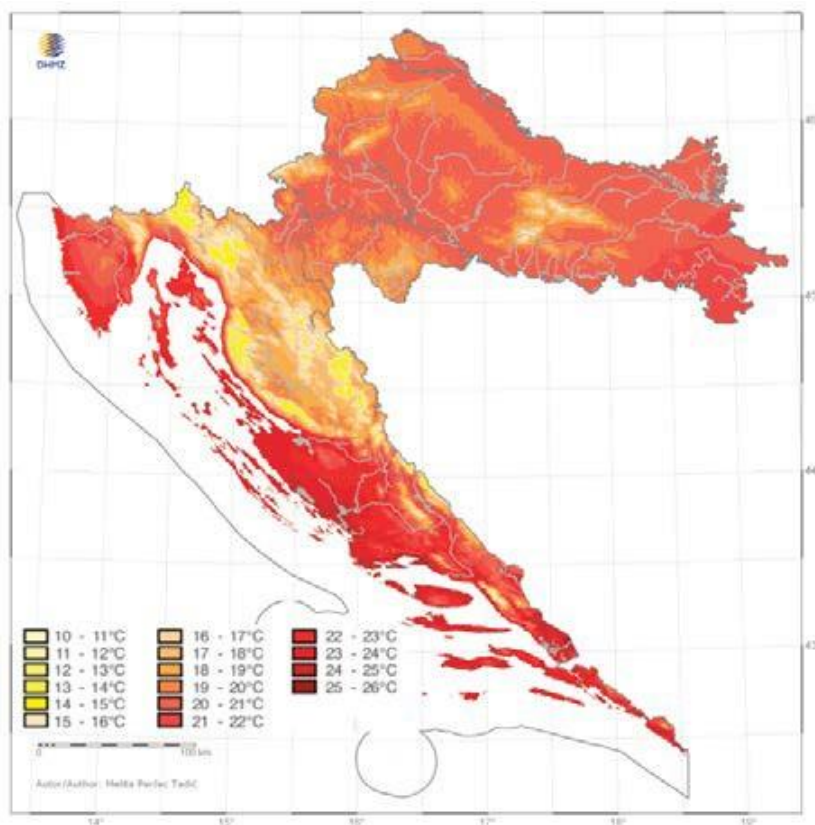
Raspodjela temperature u srpnju otkriva veliku važnost reljefa. Temperature niže od 18° C imaju samo najviši planinski dijelovi pa se planine ističu kao "hladni otoci" iznad toplije okolice. Ostali dijelovi imaju višu temperaturu. Najviše su temperature na obali i otocima te na krajnjem istoku Hrvatske (**Slika 18**). Više temperature zalaze dublje u unutrašnjost samo u riječnim dolinama (Krka, Neretva) i u reljefno nižem dijelu primoraj. Za razliku do zime, ljeti svi konkavni oblici reljefa imaju višu temperaturu.



Slika 16. Srednja godišnja temperatura zraka
Izvor: DHMZ



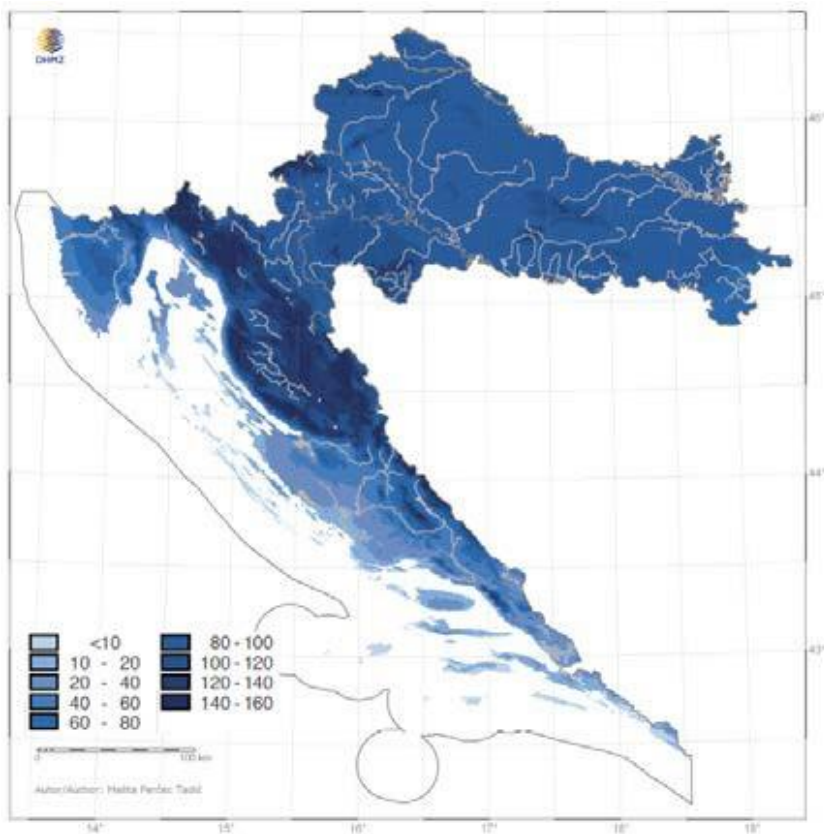
Slika 17. Srednja temperatura zraka za siječanj
Izvor: DHMZ



Slika 18. Srednja temperatura zraka za srpanj
Izvor: DHMZ

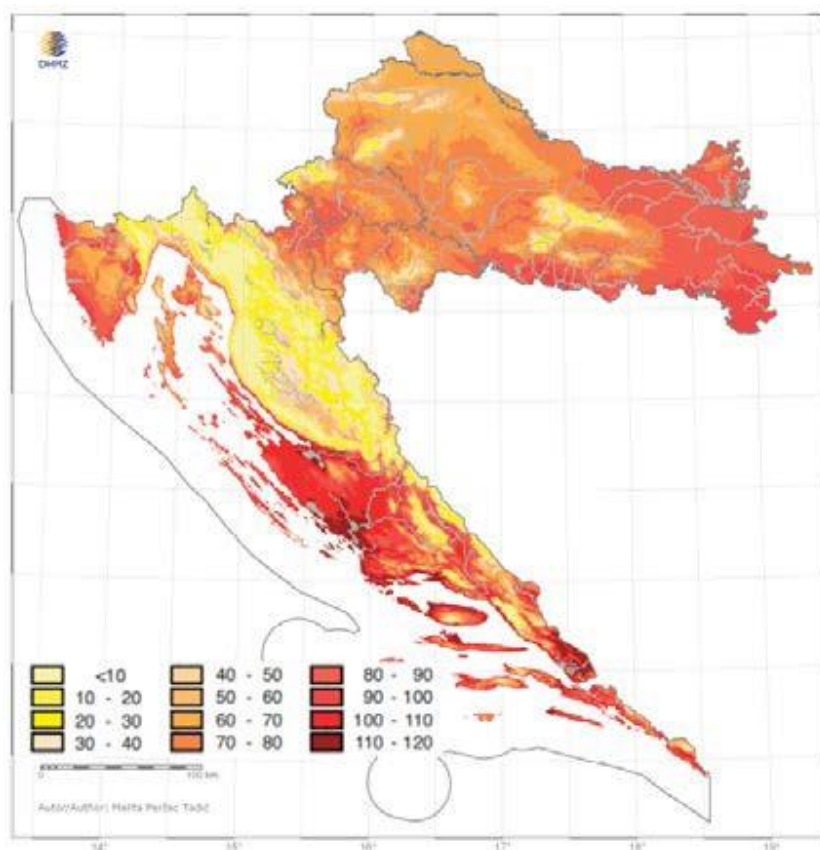
Ledeni i studeni dani javljaju se isključivo u kontinentalnom dijelu Hrvatske (vodno područje rijeke Dunav) i to uglavnom samo u zimskim mjesecima od prosinca do veljače kada ih uglavnom ima manje od 5 ledenih odnosno 10 studenih na mjesec. Hladni dani s minimalnom temperaturom zraka nižima od 0° C u unutrašnjosti se javljaju od listopada do travnja a na moru od prosinca do ožujka i mnogo su rjeđi. Studenih dana (maksimalna temperatura tijekom 24 h ispod 0° C) najviše je u gorskim krajevima, više od 30, na Zavižanu takvih je dana oko 70 a u ostalim kontinentalnim krajevima više od 15 u godini.

Topli dani (maksimalna temperatura zraka barem jednom jednaka ili veća od 25° C) pojavljuju se u kontinentalnom dijelu od travnja do listopada a u primorju zbog utjecaja mora koje je početkom proljeća još hladno od svibnja do listopada. S porastom nadmorske visine sve su rjeđi. U kontinentalnom dijelu, sjevernom priobalju i zaobalju srednje i južne Jadranske Hrvatske ih je 100-200 a u srednjem i južnom priobalju više od 130, u višim predjelima 40-70. Vrućih dana (temperatura barem jednom tijekom 24 h jednaka ili viša od 30° C) je češće u ljeti ali mogu se pojaviti i u kasno proljeće te u ranu jesen.



Slika 19. Srednji godišnji broj hladnih dana

Izvor: DHMZ

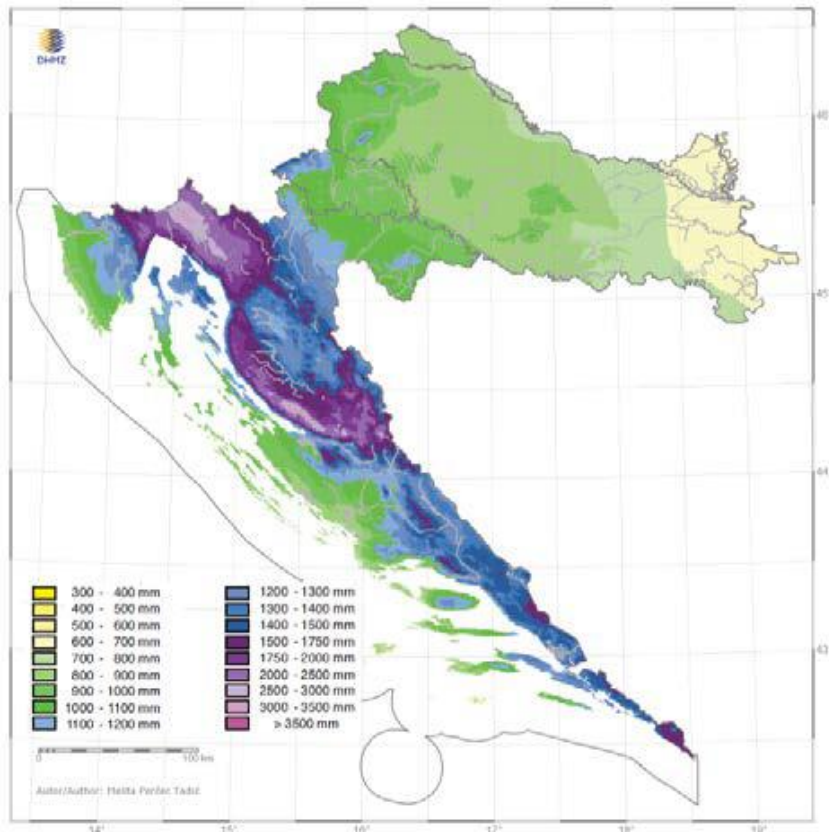


Slika 20. Srednji godišnji broj toplih dana

Izvor: DHMZ

Oborine

Srednja godišnja količina oborine na području Hrvatske u rasponu je od oko 300 mm do nešto iznad 3500 mm. Najmanje godišnje količine oborine padnu na vanjskim otocima srednjeg Jadrana (Palagruža, 311 mm). Na otocima i obali srednje i sjeverne Dalmacije te na zapadnoj obali Istre može se očekivati oko 800 do 900 mm oborine na godinu. Što se više približavamo obali, količina oborine povećava se, posebno uz obronke planina zbog prisilnog dizanja zračnih masa. U Istri su najveće količine oborine na obroncima Učke (od 2000 do 2500 mm), a jednake vrijednosti mogu se očekivati i na sjevernom dijelu Biokova. Najveće godišnje količine oborine u Hrvatskoj prima Gorski kotar (od 3000 mm do iznad 3500 mm) te Velebit i sjeveroistočni obronci Konavoskog polja (od 3000 do 3500 mm).



Slika 21. Srednja godišnja količina oborine

Izvor: DHMZ

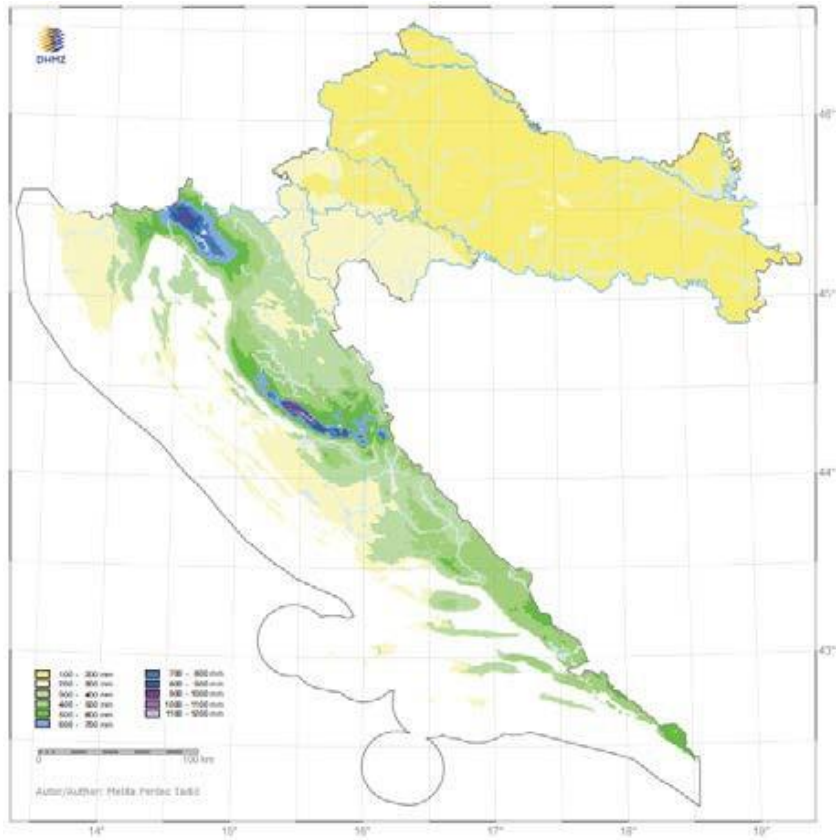
U kontinentalnom području Hrvatske godišnja količina oborine smanjuje se od zapada prema istoku jer vlažne zračne mase koje dolaze s jugozapada i zapada izgube vlagu dok dođu do tog područja, a one zračne mase koje dolaze sa sjeveroistoka, iz unutrašnjosti, suhe su pa ne daju obilne oborine. Za lipanj, koji je u tom dijelu Hrvatske u godišnjem hodu oborine mjesec s najvećom količinom, pokazano je da najviše oborine daju ciklone u kombinaciji s frontom te da oborina koju donose frontalni poremećaji sa sjeverozapada padne u zapadnom dijelu kontinentalne Hrvatske, a na istočni dio dođe zračna masa sa smanjenim sadržajem vlage.

U sjeverozapadnoj Hrvatskoj najveće su količine oborine u Zagorju, na području Medvednice, Kalnika, Žumberačkog i Samoborskog gorja (1000 do 1500 mm). I dok na navjetrinskim stranama gorja za kišonosnu struju, koja u sjevernim krajevima Hrvatske pretežito dolazi sa sjeverozapada, dolazi do orografske intenzifikacije oborine s visinom, u zavjetrinskoj strani javlja se oborinska sjena.

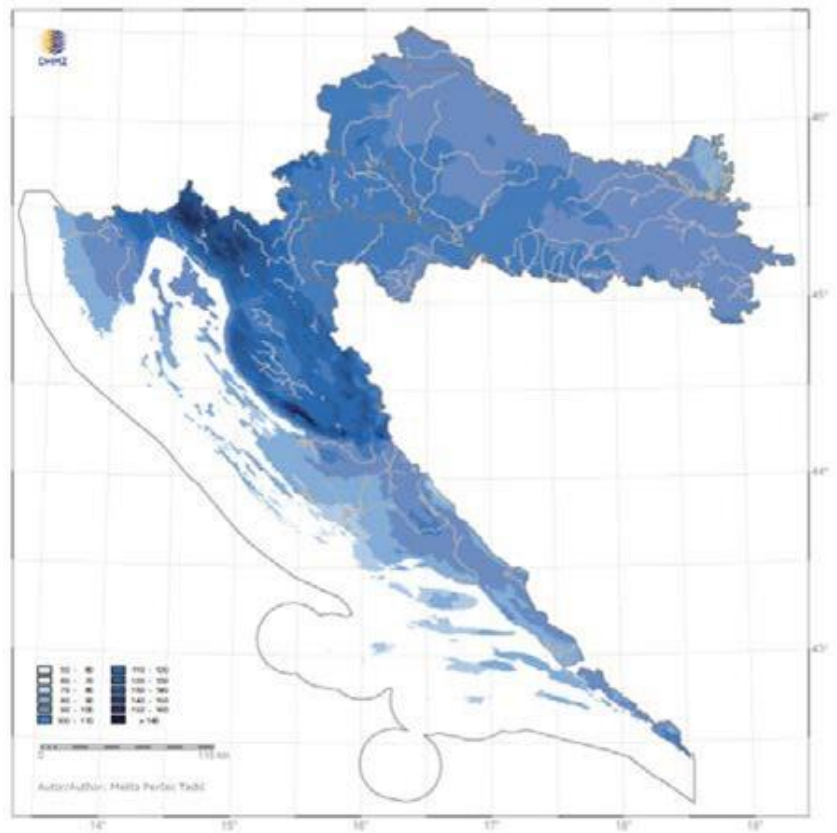
U Slavoniji količine oborine poput onih u Hrvatskom zagorju (1000 do 1500 mm) ima samo brdsko područje zapadne Slavonije (Psunj, Papuk, Krndija, Požeška gora i Dilj). U istočnoj Slavoniji u prosjeku padne oko 600 do 700 mm oborine, dok se nešto veće količine oborine mogu očekivati samo na uskom dijelu na obroncima Fruške gore i na području uz Savu (700 do 800 mm).



Slika 22. Srednja količina oborine tijekom ljeta
Izvor: DHMZ



Slika 23. Srednja količina oborine zimi
Izvor: DHMZ



Slika 24. Godišnji broj dana s oborinom
Izvor: DHMZ

Ekstremno sušni mjeseci, čije su količine oborine manje od percentila 2 i u godišnjem hodu imaju najmanje vrijednosti, javljaju se u ravničarskoj unutrašnjosti zimi i iznose do oko 10 mm. U Gorskom kotaru najmanje vrijednosti percentila 2 javljaju se u listopadu i siječnju, kada se može očekivati da oborina uopće ne padne, te u veljači kada percentil 2 iznosi oko 20 mm. U Istri ovim mjesecima se pridružuju i ljetni mjeseci srpanj i kolovoz čija vrijednost percentila 2 iznosi manje od 10 mm.

Na kvarnerskom priobalju i ekstremno sušni ljetni mjeseci mogu primiti i do 20 mm oborine. U Dalmaciji ekstremno sušni mjeseci s najmanjim količinama tijekom godine javljaju se od srpnja do listopada, kada mjesečna oborina može i izostati. Od toga odstupa listopad u južnoj Dalmaciji kada ekstremno sušan mjesec može primiti i oko 40 mm oborine.

Ekstremne oborine i vjerojatnost njihova pojavljivanja važna su svojstva oborinskog režima. Analiza i procjena jakih oborina na razini dnevnih količina zahtijeva korištenje duljih nizova od 30-godišnjih, koji se koriste za mjesečne vrijednosti, zbog njihove velike vremenske promjenjivosti (grafikoni uz kartu srednje količine oborine za jesen). Ispitivanje klimatološke normale pokazalo je da se niz godišnjih maksimalnih dnevnih količina oborine stabilizira tijekom 50 godina u istočnoj nizinskoj Hrvatskoj, a u gorskoj i priobalnoj Hrvatskoj još u duljem razdoblju. Kako je niz maksimalnih dnevnih količina oborine na području Hrvatske za veći broj postaja raspoloživ za razdoblje 1951–2000., on je korišten za prostornu analizu godišnjeg hoda i procjenu očekivanih maksimalnih dnevnih količina oborine za različita povratna razdoblja.

Učestalost oborine tijekom godine izražena brojem oborinskih dana različitih dnevnih količina ukazuje na značajne prostorne razlike u ukupnoj godišnjoj "kišovitosti" i u obliku njihova godišnjeg hoda između kontinentalnog, planinskog i primorskog.

Godišnji broj oborinskih dana u kojima padne barem 0,1 mm oborine, javlja se u prosjeku od oko 100 dana (27% dana u godini) na dalmatinskim otocima, 140 dana (38% dana u godini) u nizinskom dijelu istočne Hrvatske do oko 170 dana (47% dana u godini) u gorskim krajevima.

Dnevne količine oborine većih količina od barem 5,0 mm mogu se u prosjeku očekivati u 30% do 40% oborinskih dana u nizinskoj unutrašnjosti, u 40 do 50% oborinskih dana u primorskim krajevima, te u oko 50% oborinskih dana u brdsko – planinskom području, a na njihovim vršnim područjima i češće.

U unutrašnjosti učestalost oborinskih dana najveća je od travnja do lipnja (prosječno 12 do 14 dana na mjesec), s maksimumom u lipnju, kada je kiša i količinski najizrazitija. Najmanje oborinskih dana ima u rujnu i listopadu (9 do 12 dana na mjesec). U gorskim predjelima oborina najčešće pada od studenog do lipnja s malim razlikama u mjesečnom broju oborinskih dana (13 do 16 dana). Česte oborine u kasnu jesen i zimi posljedica su ciklona i ciklonalnih vrtloga nad morem, ciklona koje se premještaju nad kopno i atmosferskih fronti povezanih s udaljenim ciklonama. Kao i duž jadranske obale, kiša najrjeđe pada u srpnju (Gospić – 8 dana, Parg - 12 dana).

Na jadranskom području najkišovitije je razdoblje od studenog do svibnja u Istri, Primorju i srednjoj Dalmaciji (9 do 12 dana na mjesec), a na dalmatinskim otocima i južnoj Dalmaciji kiša je u svibnju rjeđa.

Područje kvarnerskog priobalja ljeti i dubrovačkog priobalja zimi je nešto kišovitije od ostalog dijela obale. I dok se dani s većim dnevnim količinama oborine javljaju na kopnenim područjima češće ljeti kao posljedica kratkotrajnih jakih oborina, u gorskim krajevima i na jadranskom području češće se javljaju u hladnom dijelu godine i uglavnom su rezultat dugotrajnih oborina.

U novijem klimatskom razdoblju 1971–2000. došlo je do promjene kišovitosti tijekom godine i to do smanjenja broja oborinskih dana tijekom zime, proljeća i ljeta, te povećanja u jesen. Te promjene su male i izraženije kod kišnih dana manjeg intenziteta, pa su upravo oni i dali doprinos sezonskim i godišnjim promjenama količine oborine.

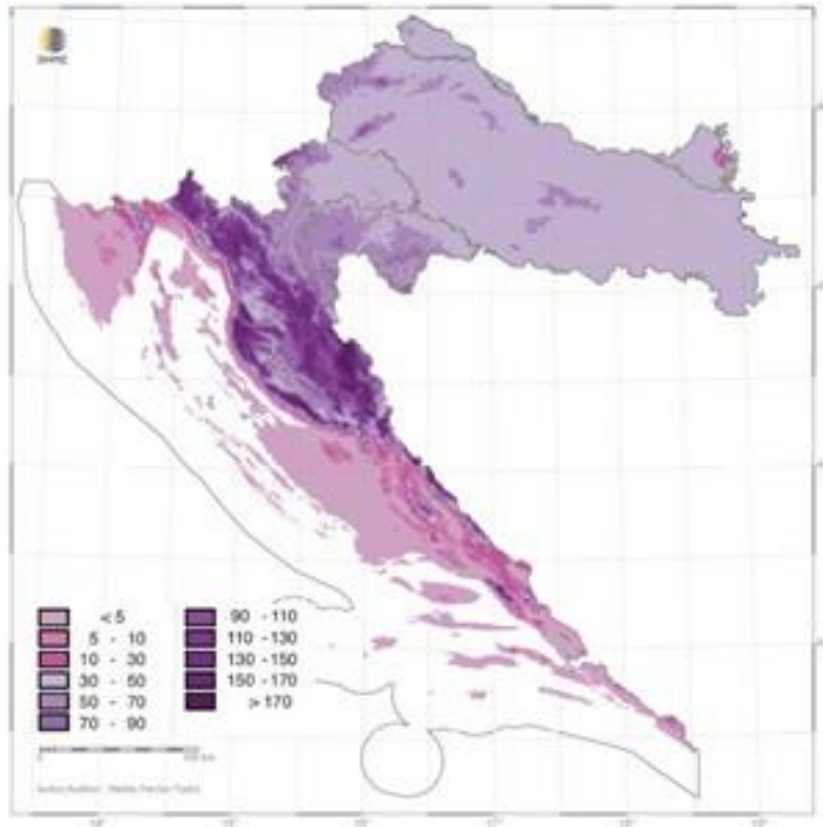
Vremenska i prostorna promjenjivost **sušnih razdoblja**, definiranih kao neprekidni niz dana u kojima je palo najviše 1 mm oborine, analizirana je za sušna razdoblja dulja od 10 dana (grafikoni uz kartu srednje količine oborine za ljeto). Ona imaju veće praktično značenje od kraćih, osobito kad su povezana s drugim vremenskim uvjetima, kao što je visoka temperatura zraka, jak vjetar i niska relativna vlažnost zraka. Takvi meteorološki uvjeti mogu izazvati značajne štetne posljedice u poljodjelstvu, vodoprivredi, turizmu, te u drugim gospodarskim djelatnostima. Analizirani su godišnji hodovi učestalosti pojavljivanja sušnih razdoblja različitih trajanja (11 do 20 dana, 21 do 30 dana i > 30 dana).

U nizinskoj Hrvatskoj razdioba učestalosti sušnih razdoblja ukazuje da se sušna razdoblja u trajanju od 11 do 20 dana podjednako javljaju tijekom cijele godine. Međutim, ipak se na području Slavonije nešto češće javljaju u listopadu, rujnu i siječnju (po 10% do 13% ukupnog godišnjeg broja takvih sušnih razdoblja) dok se u središnjoj Hrvatskoj takva sušna razdoblja mogu očekivati najčešće u veljači kao i u rujnu, listopadu i studenom (po 10% do 14%). Dulja sušna razdoblja u trajanju do 30 dana u cijeloj nizinskoj Hrvatskoj najčešća su u listopadu (do 41%). Vrlo duga sušna razdoblja, koja traju više od 30 dana, javljaju se rijetko. U analiziranom 30-godišnjem razdoblju uglavnom su zabilježena u rujnu, listopadu, prosincu i siječnju i to najviše po 2 puta. U nizinskoj Hrvatskoj najdulje sušno razdoblje od 69 dana zabilježeno je u Sisku, a počelo je u prosincu 1988. godine.

Na području gorske Hrvatske sušna razdoblja u trajanju od 11 do 20 dana u godišnjem hodu su najčešća u srpnju (12% do 16% ukupnog godišnjeg broja takvih sušnih razdoblja). Rijetka su sušna razdoblja koja traju od 21 do 30 dana. U sjevernom dijelu gorske Hrvatske mogu se očekivati uglavnom u listopadu, te u ožujku i rujnu. U analiziranih 30 godina na postaji Parg pet puta su sušna razdoblja trajala do 30 dana. Na ostalom području gorske Hrvatske takva sušna razdoblja mogu se očekivati uglavnom u srpnju i rujnu. S podjednakom učestalošću zabilježena su i vrlo duga sušna razdoblja (dulja od 30 dana). Na području gorske Hrvatske, u analiziranom razdoblju, najdulje sušno razdoblje trajalo je 67 dana na postaji Pag, a započelo je u prosincu 1988. godine.

Vjerojatnost pojavljivanja sušnih razdoblja najveća je u primorskoj Hrvatskoj. Na sjevernom Jadranu sušna razdoblja u trajanju od 11 do 20 dana, iako se mogu očekivati tijekom cijele godine, najčešća su u srpnju i kolovozu (12% do 13% ukupnog godišnjeg broja takvih sušnih razdoblja) dok su u Dalmaciji i na otocima takva sušna razdoblja najčešća u lipnju (do 13%), kao i u rujnu i listopadu (do 11%). Posebno je izražena razdioba čestina sušnih razdoblja u trajanju od 21 do 30 dana gdje se jasno uočava maksimum njihovog pojavljivanja u mjesecu srpnju, a koji se povećava idući od sjevernog prema srednjem i južnom dijelu Jadrana i otocima (14–26%). U primorskoj Hrvatskoj su češća i vrlo duga sušna razdoblja (dulja od 30 dana) nego u ostalim dijelovima Hrvatske.

Na sjevernom Jadranu najčešća su u rujnu i prosincu dok su na južnom dijelu najčešća od lipnja do rujna. U analiziranom 30-godišnjem razdoblju najviše je zabilježeno do pet takvih razdoblja u navedenim mjesecima. Na otocima se vrlo duga sušna razdoblja mogu pojaviti u svim mjesecima u godini osim u siječnju i studenom. Najdulje sušno razdoblje u primorskoj Hrvatskoj trajalo je 84 dana u Splitu, a započelo je u lipnju 1962. godine.



Slika 25. Srednji godišnji broj dana sa snježnim pokrivačem
Izvor: DHMZ

Nije svako padanje snijega nužno povezano sa zadržavanjem snijega na tlu i stvaranjem **snježnog pokrivača**. Ostaje li snijeg koji pada na tlu ili se topi ovisi o količini snijega, temperaturi zraka i tla, izloženosti terena vjetru i sunčevu zračenju. Tijekom razdoblja s niskim temperaturama zraka, kada je dulji dio dana temperatura zraka ispod 0°C, snijeg će se zadržati na tlu dulje vrijeme i nakon što je prestao padati.

Na području Hrvatske prisutna je značajna prostorna promjenjivost pojave snježnog pokrivača (grafikoni uz kartu srednjeg godišnjeg broja sa snježnim pokrivačem ≥ 1 cm). Isto tako njegovo zadržavanje na tlu vrlo je promjenjivo od godine do godine. Godišnji broj dana sa snježnim pokrivačem visine barem 1 cm iznosi u prosjeku 35 do 40 dana u nizinskoj unutrašnjosti. To trajanje povećava se s porastom nad morske visine u brdsko-planinskim krajevima. Na vršnim područjima Gorskog kotara iznosi i više od 100 dana, a na Velebitu i 170 dana. Duž jadranske obale i na otocima zadržavanje snježnog pokrivača rijetko je i kratkotrajno, iako s njim treba računati, posebice u unutrašnjosti Istre, kvarnerskom priobalju i dalmatinskom zaleđu.

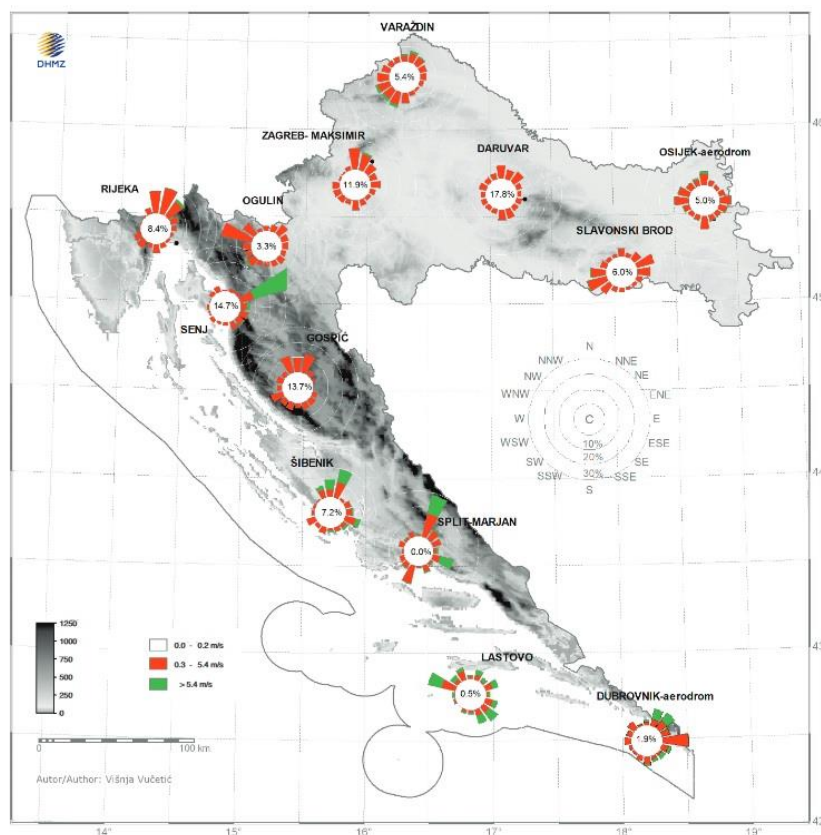
Maksimalne visine snježnog pokrivača kreću se oko 60 cm u nizinskom području sjeverne Hrvatske, rastu s nadmorskom visinom i na vršnom području dostižu oko 140 cm (Medvednica). U području južno od Kupe i Save prema Gorskom kotaru i Lici maksimalne visine snježnog pokrivača rastu od oko 100 cm, do oko 120 cm na ličkoj visoravni, 160 cm na 900 m nadmorske visine u Gorskom kotaru, te više od 200 cm na vrhovima Gorskog kotara i Velebita. Najveća visina od 320 cm zabilježena je na Zavižanu u ožujku 1984. Na priobalnim obroncima planina maksimalne visine snježnog pokrivača znatno su manje od onih na istim nadmorskim visinama kontinentalnih obronaka. U dalmatinskom zaleđu snježni pokrivač može biti 30 do 40 cm, u sjevernom i srednjem priobalju 20 do 30 cm, a na otocima i jugu Dalmacije manje od 10 cm.

Vjetrovi u Hrvatskoj

Smjer vjetra ovisi o lokalnim topografskim uvjetima pa zato po nastanku isti vjetar može u različitim postajama imati različiti smjer. Na prostoru Hrvatske struje različiti vjetrovi, u sredozemnom pojasu (Jadransko vodno područje) najvažniji vjetrovi su bura, jugo i maestral te u manjoj mjeri pušu, ovisno o razdoblju godine i lokalnoj situaciji, istočnjak (levant), zapadnjak, sjeverac (tramuntana) i jugozapadnjak. Na teritoriju vodnog područja rijeke Dunav također pušu sjeverac, jugo i ostali vjetrovi.

Područje Hrvatske obilježeno je raznolikošću vremenskih situacija uz česte i intenzivne promjene vremena iz dana u dan i tijekom godine. U hladnom dijelu godine prevladavaju anticiklonalni tipovi vremena sa slabim strujanje, malom turbulentnom razmjenom zraka i stabilnom stratifikacijom atmosfere. S druge strane, zimi nagli prodori hladnog zraka sa sjevera i sjeveroistoka uzrokuju jak, ali vrlo rijetko olujni NE vjetar u unutrašnjosti Hrvatske. Na Jadranu tada zapuše jaka ili olujna bura koja ponekad može postići i orkansku jačinu.

U Hrvatskoj postoje dva osnovna režima strujanja vjetrova. U kontinentalnom području (vodno područje rijeke Dunav) uglavnom prevladava slab do umjeren vjetar čiji je smjer promjenjiv. Stoga prevladavajući smjer vjetra u unutrašnjosti Hrvatske znatno ovisi o otvorenosti i obliku okolnog terena, što se uočava na godišnjim ružama vjetra na prikazanoj karti (Slika 26). Godišnja razdioba srednje satne brzine pokazuje da je jak vjetar na tom području vrlo rijedak, a povezan je s prodorom hladnog zraka iz polarnih ili sibirskih krajeva u hladnom dijelu godine ili se javlja za vrijeme ljetnih oluja. Suprotno tome na istočnoj jadranskoj obali jak vjetar je češći, a može postići olujnu pa čak i orkansku jačinu najčešće za vrijeme bure ili juga čiji su smjerovi ujedno i najučestaliji na tom području (Jadransko vodno područje).



Slika 26. Godišnja ruža vjetrova

Izvor: DHMZ

4.1.3.3 Projekcije stakleničkih plinova po sektorima

Ljudske aktivnosti dovode do emisije stakleničkih plinova na različite načine, uključujući izgaranje fosilnih goriva za dobivanje energije, krčenje šuma, korištenje gnojiva u poljoprivredi, stočarstvu i razgradnju organskog materijala na odlagalištima otpada. Od svih dugovječnih stakleničkih plinova koje ispuštaju ljudske aktivnosti, najveći utjecaj na klimu imaju ugljični dioksid (CO₂), metan (CH₄) i dušikov oksid (N₂O), te sintetički plinovi, koji se svrstavaju u skupinu halogeniranih ugljikovodika (plinovi koji sadrže klor, fluor ili brom). Halogenirani ugljikovodici nastaju isključivo ljudskom djelatnošću, u industrijskim procesima i proizvodima, a oni također nanose štetu i zaštitnom ozonskom omotaču.

Ozon (O₃) je također staklenički plin, ali se razlikuje od ostalih stakleničkih plinova na nekoliko načina. Učinci ozona ovise o njegovoj nadmorskoj visini, odnosno o tome gdje se plin nalazi okomito u atmosferi. Većina ozona prirodno postoji u sloju atmosfere zvanom stratosfera, koji se kreće od otprilike 10 do 50 km iznad Zemljine površine. Ozon u stratosferi ima blagi učinak neto zagrijavanja na planetu, ali je dobar za život na Zemlji jer apsorbira štetno ultraljubičasto zračenje sunca, sprječavajući ga da dopre do površine Zemlje. U troposferi – sloju atmosfere blizu razine tla – ozon je onečišćivač zraka koji je štetan za disanje, glavni je sastojak urbanog smoga i važan staklenički plin koji doprinosi klimatskim promjenama. Za razliku od ostalih velikih stakleničkih plinova, troposferski ozon traje samo danima do tjednima, tako da razine često variraju ovisno o lokaciji i sezoni.

Tablica 3. Glavni dugovječni staklenički plinovi i njihove karakteristike

Staklenički plin	Kako nastaje	Prosječan životni vijek u atmosferi	100-godišnji staklenički potencijal
Ugljični dioksid	Ispušta se prvenstveno izgaranjem fosilnih goriva (nafta, prirodni plin i ugljen), krutog otpada te drveća i proizvoda od drva. Promjene u korištenju zemljišta također igraju važnu ulogu. Krčenje šuma i degradacija tla dodaju ugljični dioksid u atmosferu, dok ga ponovni rast šuma uklanja iz atmosfere.	*	1
Metan	Ispušta se tijekom proizvodnje i transporta nafte i prirodnog plina kao i ugljena. Emisije metana također su rezultat stočarskih i poljoprivrednih praksi te anaerobnog raspadanja organskog otpada na odlagalištima komunalnog krutog otpada.	12,4 godine (životni vijek perturbacije)	28–36
Dušikov oksid	Ispušta se tijekom poljoprivrednih i industrijskih aktivnosti, kao i pri izgaranju fosilnih goriva i krutog otpada.	121 godina (životni vijek perturbacije)	265–298
Fluorirani plinovi	Skupina plinova koji sadrže fluor, uključujući hidrofluorouglikovodike, perfluorouglikove i sumpor heksafluorid, između ostalih kemikalija. Ovi plinovi se emitiraju iz raznih industrijskih procesa i komercijalne i kućanske upotrebe i ne pojavljuju se prirodno. Ponekad se koristi kao zamjena za tvari koje oštećuju ozonski omotač kao što su klorofluorouglijci.	Nekoliko tjedana do tisuća godina	Varira (najviši je za sumpor heksafluorid na 23.500)

* Životni vijek CO₂ ne može se predstaviti jednom vrijednošću jer se plin ne uništava tijekom vremena, već se kreće između različitih dijelova sustava ocean–atmosfera–kopno. Dio viška CO₂ brzo se apsorbira (na primjer, na površini oceana), ali dio ostaje u atmosferi tisućama godina, dijelom zbog vrlo sporog procesa kojim se ugljik prenosi u oceanske sedimente.

Izvor: *Climate Change Indicators: Greenhouse Gases. U.S. Environmental Protection Agency.*

<https://www.epa.gov/climate-indicators/greenhouse-gases#major-long-lived-greenhouse-gases-and-their-characteristics>

Pojedini staklenički plinovi imaju različita svojstva zračenja, uslijed čega različito doprinose efektu staklenika, stoga se emisije prikazuju kao ukupne emisije svih stakleničkih plinova svedenih na ekvivalentnu emisiju ugljikovog dioksida po sektorima. S obzirom na to, kako bi se prikazao spomenuti doprinos, količina emisije svakog plina, koja se iskazuje kao ekvivalent emisije ugljikovog dioksida (CO₂-eq), množi se s njegovim stakleničkim potencijalom.

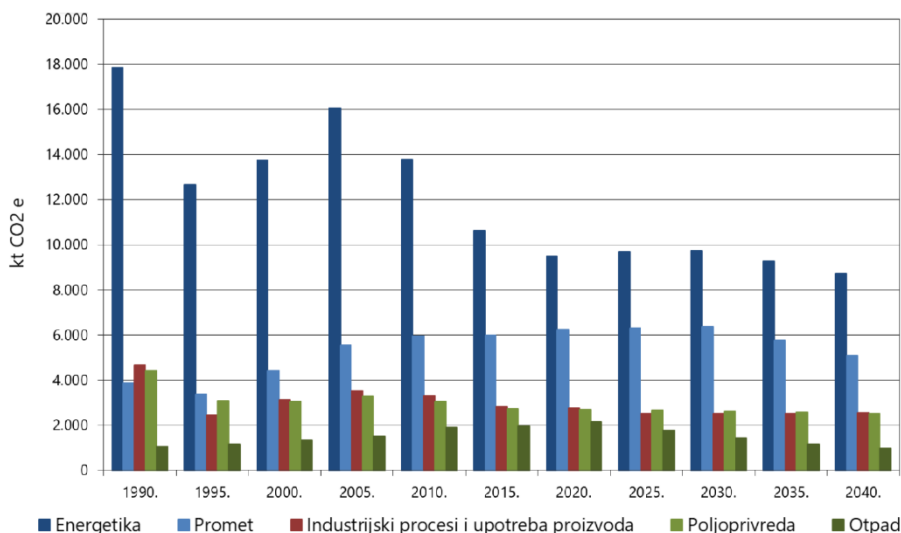
Emisije stakleničkih plinova prate se na nacionalnoj razini, te se koristeći nacionalnu listu pokazatelja za klimatske promjene izradilo Izvješće o inventaru stakleničkih plinova, koji uključuje inventar emisija i odliva stakleničkih plinova za razdoblje od 1990 do 2019. godine, te se svake godine izrađuje i Izvješće o projekcijama emisija stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske.

Politike i mjere za smanjenje emisija iz izvora i povećanje ponora stakleničkih plinova u navedenim dokumentima prikazuju se odvojeno po sljedećim sektorima:

- Energetika (pokriva sve aktivnosti koje uključuju potrošnju fosilnih goriva iz stacionarnih izvora i fugitivnu emisiju iz goriva),
- Promet (uključuje emisije iz potrošnje goriva u cestovnom, zračnom, željezničkom te pomorskom i riječnom prometu),
- industrijski procesi i upotreba proizvoda (uključuje procesne emisije iz industrijskih procesa i uporabe proizvoda dok su emisije uslijed izgaranja goriva iz ovog sektora uključene u sektor energetika),
- poljoprivreda (uključuje emisije nastale kao posljedica uzgoja životinja, prvenstveno preživača, uslijed crijevne fermentacije, te gospodarenja stajskim gnojem, zatim emisije nastale uslijed gospodarenja poljoprivrednim zemljištem i upotrebom mineralnih gnojiva)
- otpad (emisije nastale uslijed odlaganja krutog otpada, biološke obrade otpada, spaljivanja otpada i upravljanja otpadnim vodama),
- korištenje zemljišta, prenamjene zemljišta i šumarstvo (LULUCF – eng. Land use, land use change and forestry) – kao jedini sektor koji pridonosi smanjenju ukupnih emisija stakleničkih plinova,
- ostale (međusektorske) politike i mjere.

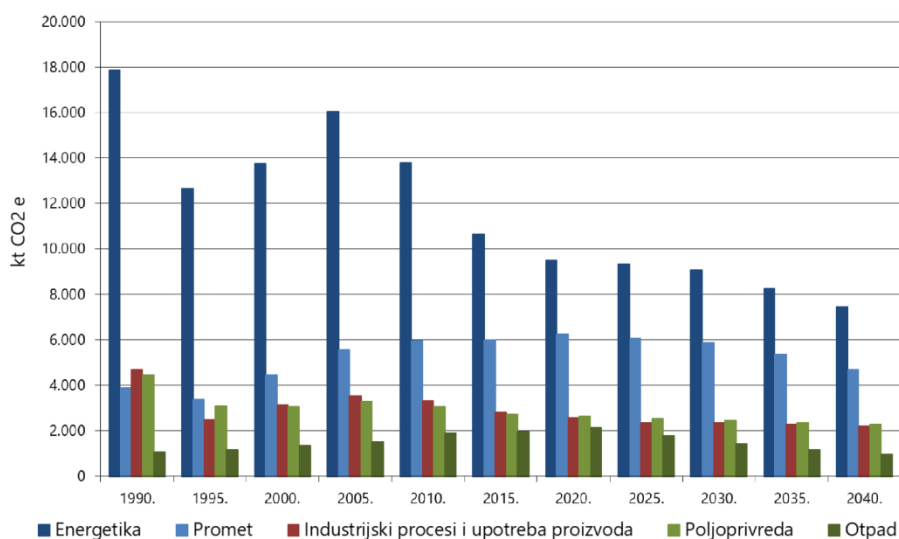
Emisije se iskazuju za dva scenarija: scenarij s mjerama i scenarij s dodatnim mjerama. Scenarij s mjerama obuhvaća primjenu važeće politike i mjera čija je primjena već u tijeku, a scenarij s dodatnim mjerama se zasniva na primjeni planirane politike i mjera.

Na slikama ispod (**Slika 27.** i **Slika 28.**) su prikazane povijesne emisije i projekcije emisija stakleničkih plinova po sektorima scenarij s mjerama i s dodatnim mjerama.



Slika 27. Prikaz emisija i projekcija emisija stakleničkih plinova po sektorima za scenarij s mjerama

Izvor: Izvješće o projekcijama emisija stakleničkih plinova po izvorima i njihovo uklanjanje ponorima, RH, 2021.



Slika 28. Prikaz emisija i projekcija emisija stakleničkih plinova po sektorima za scenarij s dodatnim mjerama

Izvor: Izvješće o projekcijama emisija stakleničkih plinova po izvorima i njihovo uklanjanje ponorima, RH, 2021.

Iz gornjih slika (Slika 27. i Slika 28.) je vidljivo kako na razini Republike Hrvatske sektor energetike ima najveći doprinos emisijama stakleničkih plinova, dok se ujedno, primjenom mjera, očekuje i najveće smanjenje emisija upravo iz tog sektora.

Sektor energetika u 2018. godini ima doprinos od 42,1% u ukupnoj emisiji stakleničkih plinova. U scenariju 's postojećim mjerama' projekcije pokazuju smanjenje emisija u razdoblju od 2035. godine nadalje jer se u tom razdoblju očekuje da će rast potražnje biti kompenziran prvenstveno provođenjem mjera korištenja obnovljivih izvora energije, mjera energetske učinkovitosti te zbog utjecaja EU ETS-a. U scenariju 's dodatnim mjerama' u obzir su uzete sve planirane mjere u sektoru energetike te projekcije pokazuju stalni trend smanjivanja emisija.

Sektor promet čini 27,0% ukupne emisije stakleničkih plinova Hrvatske. U scenariju 's postojećim mjerama' u razdoblju do 2030. godine projekcije pokazuju lagano povećanje emisija. Faktori koji potiču porast emisija su očekivani porast gospodarske aktivnosti i životnog standarda. U razdoblju od 2035.

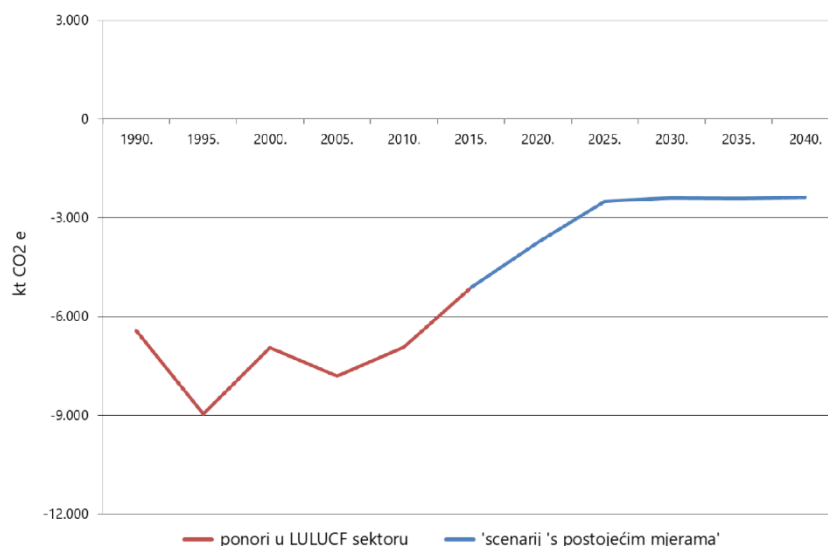
godine nadalje očekuje se smanjenje emisija na koje prvenstveno utječu mjere za povećanje energetske učinkovitosti i korištenje električne energije te obnovljivih izvora u prometu. U scenariju 's dodatnim mjerama' projekcije pokazuju nastavak trenda smanjenja emisija do 2040. godine, prvenstveno zbog planiranih dodatnih mjera za povećanje udjela željezničkog prometa u prijevozu putnika i tereta te rasta udjela električnih vozila u ukupnom broju vozila, što će ujedno biti i ključni uvjeti za snažno smanjenje emisija u sektoru prometa u dugom roku.

Sektor industrijski procesi i upotreba proizvoda čini 10,9% ukupne emisije stakleničkih plinova Hrvatske u 2018. godini. Projekcije emisija pokazuju stagnaciju i lagano smanjenje emisija u scenariju 's postojećim mjerama', uslijed mjera koje su predviđene za smanjenje kontroliranih tvari i fluoriranih stakleničkih plinova. Provedba procesnih mjera u scenariju 's postojećim mjerama' propisana je sektorskim zakonodavstvom. Projekcije emisija pokazuju smanjenje emisija u scenariju 's dodatnim mjerama' uslijed primjene troškovno-účinkovitih mjera za smanjenje emisija.

Sektor poljoprivreda doprinosi s 11,4% u ukupnim emisijama stakleničkih plinova u 2018. godini. Projekcije ukazuju na smanjenje emisija u scenariju 's postojećim mjerama' zbog provedenih mjera, dok je smanjenje u scenariju 's dodatnim mjerama' snažnije uslijed ojačanja uvođenja dodatnih mjera, pogotovo u izvorima stočarstvo i primjeni mineralnih gnojiva.

Sektor otpad sudjeluje u ukupnoj emisiji stakleničkih plinova Hrvatske s 8,6% u 2018. godini. Projekcije emisija stakleničkih plinova iz sektora otpad temelje se na provedbi mjera propisanih sektorskim zakonodavstvom, usklađenim s EU zakonodavstvom. Scenarij 's postojećim mjerama' uključuje postojeći pravni okvir Republike Hrvatske i usvojeni pravni okvir EU iz sektora otpad za razdoblje do 2040. godine. Projekcije emisija pokazuju smanjenje emisija u scenariju 's postojećim mjerama' uslijed primjene troškovno-účinkovitih mjera za smanjenje emisija. Scenarij 's dodatnim mjerama' jednak je scenariju 's postojećim mjerama' budući nisu raspoznate dodatne mjere za smanjenje emisija stakleničkih plinova. Potencijali smanjenja emisije CO₂ koji se mogu ostvariti primjenom mjera uključenih u scenarij 's postojećim mjerama' i scenarij 's dodatnim mjerama' bilanciraju se u sektoru energetika.

Korištenje zemljišta, prenamjena zemljišta i šumarstvo (LULUCF) jedini je sektor koji pridonosi smanjenju ukupnih emisija stakleničkih plinova. To se odvija kroz prirodne procese fotosinteze kojima biljke apsorbiraju CO₂ iz atmosfere te ugljik ugrađuju u svoju biljnu tvar. Najveća uklanjanja pomoću ponora u ovom sektoru se bilježe u dvije kategorije korištenja zemljišta: šumsko zemljište i travnjaci, dok druge kategorije predstavljaju izvore emisija. Osim ovih kategorija zemljišta kod izračuna emisija i uklanjanja pomoću ponora uzimaju se u obzir i drvni proizvodi koji predstavljaju značajno pohranište ugljika.



Slika 29. Uklanjanja ponorima u sektoru LULUCF, scenarij s postojećim mjerama

Izvor: Izvješće o projekcijama emisija stakleničkih plinova po izvorima i njihovo uklanjanje ponorima, RH, 2021.

Uklanjanja pomoću ponora LULUCF sektora u 2018. godini iznosila su -5094.23 kt CO₂ eq te su doprinijele smanjenju ukupne emisije CO₂ eq sa cca 30 %.

Iz prikaza je vidljiv ubrzani trend smanjivanja kapaciteta sektora LULUCF za uklanjanje stakleničkih plinova, međutim, očekuje se da će se primjenom mjera uzlazna krivulja izravnati. Mjere se odnose na smanjenje prenamjene šuma i travnjaka te promicanje održivog upravljanja šumama, zatim zaštitu i obnovu močvarnih zemljišta, te razvoj održivih i inovativnih praksi i tehnologija, uključujući agroekologiju i agrošumarstvo.

4.1.3.4 Klimatske promjene na razini Hrvatske

Klimatske promjene predstavljaju rastuću prijetnju u 21. stoljeću i predstavljaju izazov za cijelo čovječanstvo jer utječu na sve aspekte okoliša i gospodarstva te ugrožavaju održivi razvoj društva. Klimatske promjene utječu na učestalost i intenzitet ekstremnih vremenskih nepogoda, poput ekstremnih padalina, poplava, bujica, erozije, oluje, suše, toplinske valove ili požare i na postupene klimatske promjene, poput porasta temperature zraka, tla i vodenih površina, podizanje razine mora, širenje pustinja).

Ljudske aktivnosti prevladavajuća su sila najvećim dijelom odgovorna za globalno zagrijavanje zabilježeno tijekom proteklih 150 godina. Te aktivnosti doprinose klimatskim promjenama uzrokovanjem promjena u Zemljinoj atmosferi zbog velikih količina stakleničkih plinova. Prema dosadašnjim spoznajama najviše stakleničkih plinova nastaje zbog pojačane industrijske aktivnosti (izgaranje fosilnih goriva). Zbog toga Pariški sporazum o klimatskim promjenama, čija je svrha poboljšanje Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime, obavezuje države svijeta da se pojača globalni odgovor na opasnost od klimatskih promjena, djelujući u tri smjera. Jedno je zadržati povećanje globalne prosječne temperatura na razini znatno nižoj od 2°C u odnosu na predindustrijsko razdoblje i ulaganje napora na ograničenje povišenja temperatura na 1,5°C iznad razine u predindustrijskom razdoblju, drugo povećati mjere prilagodbe klimatskim promjenama i poticanjem otpornosti na klimatske promjene i razvoja s niskim razinama emisija stakleničkih plinova kako bi se smanjile štete od klimatskih promjena, te zadnje uskladiti financijske tokove s nastojanjima usmjerenima na niske emisije stakleničkih plinova i razvoj otporan na klimatske sporazume.

Izvrješće Međuvladinog panela za klimatske promjene iz 2019. godine daje podatak da je globalni trend porasta temperature na +1,1°C te ako se nastavi povećavati koncentracija stakleničkih plinova sadašnjom brzinom globalno zagrijavanje će vjerojatno dosegnuti 1,5°C između 2030. i 2052. godine.

Utjecaj klimatskih promjena ovisi o nizu čimbenika te će intenzitet utjecaja biti različit ovisno o geografskom položaju, stupnju razvijenosti i ranjivosti područja. Tako je Sredozemna regija, prema međunarodnim rezultatima klimatskog modeliranja prepoznata kao klimatski "vruća točka" te je već dosegnut prosječni porast od 1,5°C s izraženim utjecajima klimatskih promjena (ekstremni vremenski događaji, širenje sušnih područja i podizanje razine mora) Republika Hrvatska se, zbog svojeg zemljopisnog položaja, ekoloških i okolišnih posebnosti i gospodarske orijentacije, može smatrati zemljom izuzetno osjetljivom na klimatske promjene.

Klimatske promjene u Republici Hrvatskoj u razdoblju 1961. – 2010. godine³ 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) te u negativnim trendovima hladnih temperaturnih indeksa (smanjenje broja hladnih dana i noći te smanjenje razdoblja trajanja hladnih razdoblja). Isto tako, tijekom 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010.) godišnje količine oborina pokazuju prevladavajuće nesignifikantne trendove koji su pozitivni na istoku zemlje (zbog povećanja oborina u jesenskom razdoblju – porast broja dana s velikim količinama oborina i u manjoj mjeri u proljeće i ljeto), dok je na ostalim područjima Hrvatske zabilježen negativni trend godišnjih količina oborina. Statistički značajno smanjenje utvrđeno je na postajama u planinskom području Gorskog kotara i u Istri, kao i na južnom priobalju. Prema rezultatima najizraženije promjene sušnih razdoblja zabilježene su u jesenskim mjesecima kada je u cijeloj RH uočen statistički značajan negativan trend. U ostalim je sezonama trend sušnih razdoblja za obje kategorije slabije izražen. Za potrebe Strategije prilagodbe klimatskim promjenama iz 2017. godine provedeno je opsežno klimatsko modeliranje promjene klime do 2040. godine i pogledom na 2070. godinu prema IPCC definiranom scenariju, koristeći regionalni klimatski model „RegCM” na prostornoj rezoluciji 12,5 km. Sukladno modelu, srednje sezonske temperature zraka na 2 m te izvedene temperaturne veličine ukazuju na vrlo vjerojatnu mogućnost zagrijavanja u svim sezonama s amplitudom promjena. Ovisno o temperaturnom parametru, raspon projiciranog zagrijavanja je od 1 do 2,75°C u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. Promjene u srednjim sezonskim ukupnim količinama oborine ovise o sezoni pri čemu se očekuje porast zimskih količina oborina i smanjenje ljetnih količina oborina na području čitave RH. Također, projekcije za maksimalnu brzinu vjetra na 10 m ukazuju na puno veću promjenjivost i nepouzdanost u signalu klimatskih promjena te ovisnost o prostornoj rezoluciji.

Prema izvještaju Europske agencije za okoliš (EEA) Republika Hrvatska, zajedno sa Republikom Češkom i Mađarskom pripada u tri zemlje s najvećim udjelom šteta od ekstremnih vremenskih i klimatskih događaja u odnosu na bruto nacionalni proizvod. Izračunato je kako su ti gubici, u razdoblju od 1980. do 2013., iznosili oko 2 milijarde i 250 milijuna eura, odnosno prosječno oko 68 milijuna eura godišnje,

³ Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC).

a tijekom 2014. i 2015. godine su značajno porasli (2 milijarde i 830 milijuna eura u 2015. godini). Prema nekim procjenama u razdoblju od 2000. do 2007. godine su štete u poljoprivrednom sektoru, nastale od ekstremnih vremenskih uvjeta, iznosile oko 173 milijuna eura, dok je suša u 2003. godini prouzročila štetu između 63 i 96 milijuna eura.

Opis opaženih klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj prikazan je u tablici niže.

Tablica 4. Predviđene klimatske promjene na području Hrvatske prema scenariju RCP4.5. u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000.

Očekivane klimatske promjene		
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 ⁴	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.
---------------------------------	--

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

4.1.3.5 Klimatske promjene-projeksije buduće klima na razini Hrvatske

Klimatske promjene odnosno projekcije analiziraju se prema dokumentu Interpretacija analize klimatskih promjena za planske potrebe upravljanja vodama od DHMZ-a. Analize obuhvaćaju tri regionalna modela forsirana pomoću četiri globalna klimatska modela. Prostorna rezolucija korištenih regionalnih klimatskih modela je 12,5 km. Vremenski fokus analize je razdoblje od 1071. do 2070. godine. Za razdoblje od 1971. do 2005. korištene su izmjerene vrijednosti koncentracija stakleničkih plinova dok za razdoblje od 2006. do 2070. tzv. RCP scenariji koncentracija (RCP8.5 i RCP4.5), odnosno umjereni i ekstremni scenarij. Umjereni scenarij (RCP 4.5) pretpostavlja da će se od sredine do kraja 21. stoljeća emisija stakleničkih plinova smanjivati. RCP8.5. scenarij daje porast emisija stakleničkih plinova do kraja 21. stoljeća.

Varijable bitne za vodnogospodarski sektor su: temperatura zraka na 2 m, ukupna količina oborine, evapotranspiracija i ukupno otjecanje. U modelima je korištena temperatura zraka na 2 m kao srednja dnevna temperatura, ukupnu količinu oborine čini dnevna količina oborine dobivena iz tekuće (kiše) i krute (snijeg) faze, evapotranspiracija je rezultat sheme za procese u tlu i na površini modela koja se primjenjuje unutar svake računske ćelije regionalnih klimatskih modela. Varijabla ukupnog otjecanja se u modelima javlja u slučaju djelomične ili potpune zasićenosti tla vodom te korišteni modeli bilježe procjenu tako dobivenih količina vode. Korišteni modeli ne simuliraju protoke rijeka te su bitno ograničeno u svojoj mogućnosti da realno opišu neke od dijelova hidrološkog ciklusa u složenim i osjetljivim područjima kao što je krš.

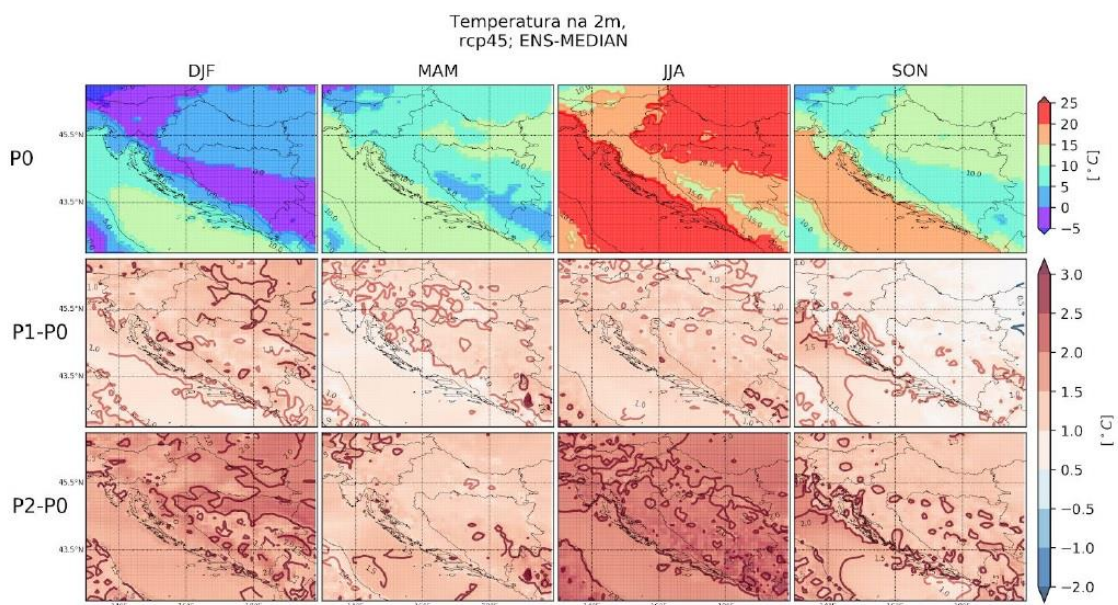
Interpretacija analize klimatskih promjena za planske potrebe upravljanja vodama izrađena je na poddomeni klimatskih modela te podslivovima rijeke Drava i Dunava, Save te Jadranskog vodno područja.

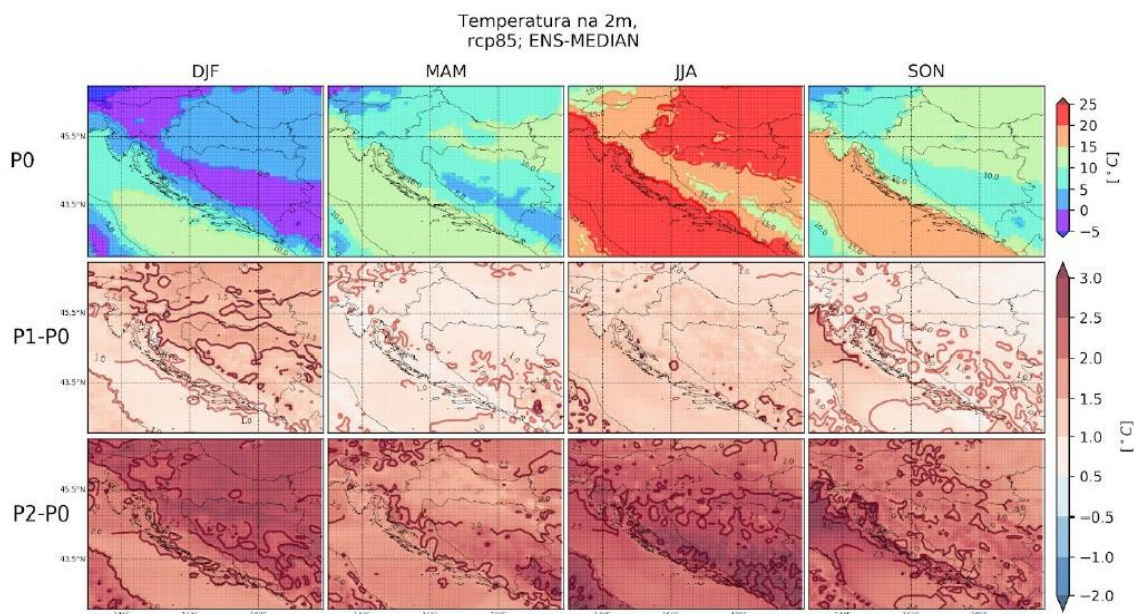
Svaki od prikaza u nastavku se sastoji od prikaza medijana ansambla varijable u sadašnjoj klimi P0 (definirana je razdobljem 1971.-2000.) (prvi red na prikazu), medijana ansambla promjene varijable u bliskom budućem razdoblju u odnosu na sadašnju klimu P1-P0 (P1 je definiran razdobljem 2011.-2040.) (drugi red na prikazima) i medijana ansambla promjene varijable sredinom 21. stoljeća u odnosu na sadašnju klimu P2-P0 (P2 je definirano razdobljem 2041.-2070.) (prikazano u trećem redu na slikama). Za svaku je varijablu i prikazano u dva scenarija (RCP4.5 i RCP8.5). Buduće promjene oborine, evapotranspiracije i otjecanja su prikazane u postocima u odnosu na sadašnju klimu za razliku od promjene temperature koja je definirana razlikom između budućeg i sadašnjeg razdoblja.

Na prikazu u nastavku (**Slika 30**) zimi temperatura zraka poprima vrijednosti između 0 i 5° C u unutrašnjosti vodnog područja rijeke Dunav (podsliva rijeke Save i podsliva rijeke Drave i Dunava) te priobalja Jadranskog vodnog područja. Planinski dijelovi imaju temperaturu u rasponu od -5° C do 0° C dok je na obali i otocima temperatura između 5 i 10° C. U proljeće u većem dijelu zemlje prevladavaju temperature između 5 i 10° C. Između 10 i 15° C je u istočnom dijelu vodnog područja rijeke Dunav te

⁴ Ovisno o primijenjenim modelima, dobiveni su različiti rezultati vezani uz procjenu porasta razine mora

uz obalu na prostoru Jadranskog vodnog područja. Medijan ansambla ljetne temperature ukazuje na temperature između 20 i 25° C u nizinskom dijelu vodnog područja rijeke Dunav, te na Jadranskom vodnom području u Istri, na obali Jadrana i njenoj unutrašnjosti. Temperatura zraka na području razvodnice (Gorski kotar) i Like (Jadransko vodno područje) te na manjim dijelovima gorja u Dunavskom vodnom području između 15 i 20° C. U jesen nizinski dio Dunavskog vodnog područja te Istra i unutrašnjost obale imaju temperature zraka između 10 i 15° C dok su u gorskom dijelu Hrvatske koji ujedno i razdvaja Dunavsko i Jadransko vodno područje temperature zraka između 5 i 10° C. Prema scenariju RCP4.5 u razdoblju 2011.-2040 očekuje se porast temperature zraka u medijanu ansambla u svim sezonama. U odnosu na P0 najmanji se porast očekuje u jesen i proljeće (0,5 do 1° C), zatim ljeti oko 1° C te zimi do 1,5° C. Sredinom stoljeća porast temperature će u svim sezonama biti nešto izraženiji u odnosu na P1 razdoblje. Najveći porast očekuje se ljeti oko 2° C, zimi 1,5° C do 2° C, u jesen oko 1,5° C i u proljeće 1 do 1,5° C. RCP8.5. scenarij za P1 daje najmanji porast temperature zraka u proljeće, uglavnom 0,5 do 1° C, u jesen oko 1° C, ljeti 1 do 1,5° C a zimi oko 1,5° C. U P2 razdoblju su amplitude nešto veće nego u P1 pa zagrijavanje iznosi oko 2° C u proljeće, 2 do 2,5° C u jesen, 2,5 do 3° C u ljetu i do 3° C u zimi.



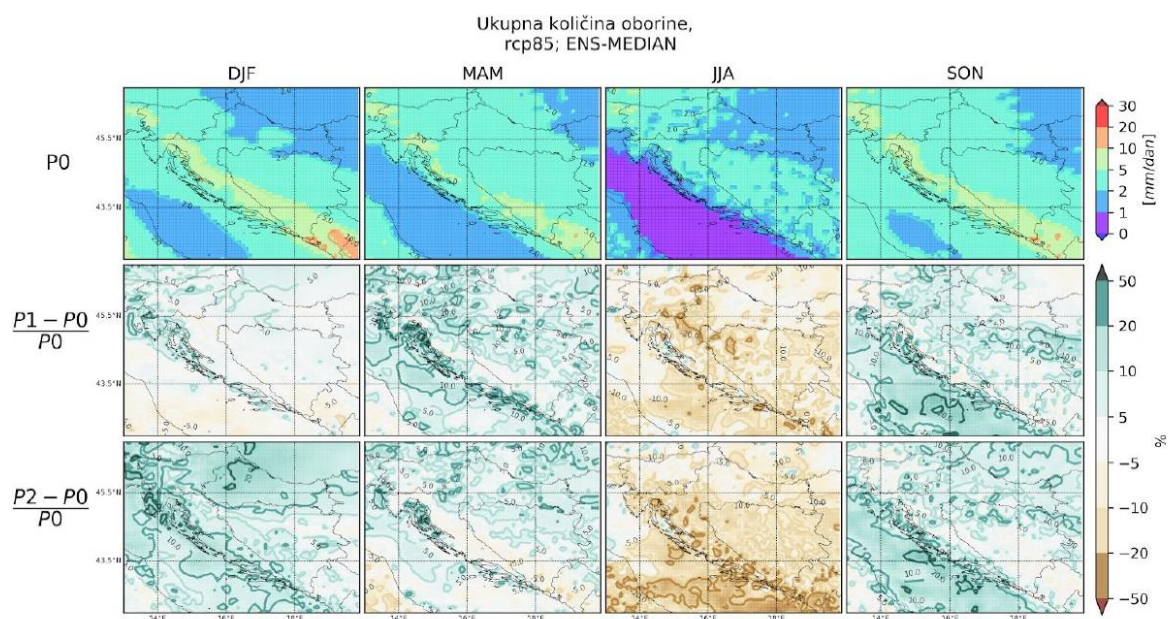
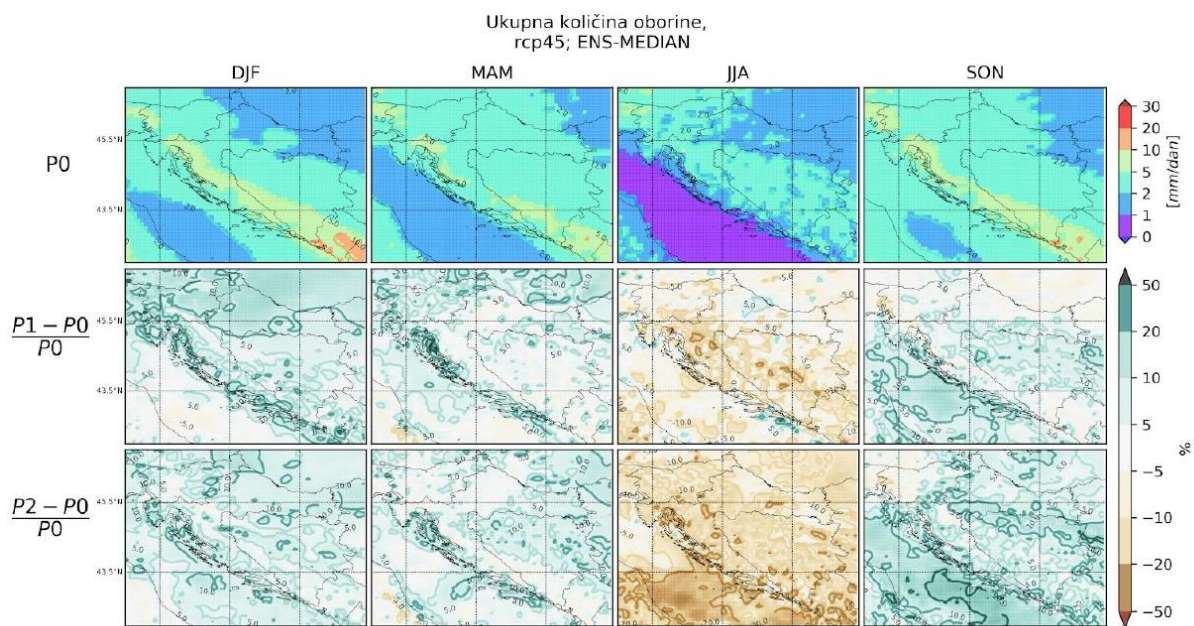


zima: oznaka DJF: prosinac-veljača, proljeće: oznaka MAM: ožujak-svibanj, ljeto: oznaka JJA: lipanj-kolovoz, jesen: oznaka SON: rujan-studenj

Slika 30. Medijan ansambla temperature zraka na 2 m (C°) u sadašnjoj klimi P0 – prvi red, promjena u bliskoj budućnosti P1-P0 – drugi red i sredinom stoljeća P2-P0 – treći red za RCP4.5 scenarij (gornja slika) i RCP8.5 (donja slika). Rezultati su prikazani za svaku sezonu odvojeno (stupci s lijeva na desno)
Izvor: DHMZ

Medijan ansambla ukupne sezonske količine oborine (**Slika 31**) pokazuje da zimi modeli daju najmanje oborine u sjeverozapadnom i istočnom dijelu Dunavskog vodnog područja (1-2 mm/dan), dok je u većem dijelu zemlje ukupna količina oborine u rasponu 2-5 mm/dan. Uz planinski dio Dinarida, ukupna količina oborine zimi je 5-10 mm/dan. U proljeće je na većem dijelu Hrvatske ukupna simulirana oborina 2-5 mm/dan, na najvišim vrhovima planinskog lanca 5-10 mm/dan, uz obalu Jadrana do 2 mm/dan. Oborinski režim u jesen ima sličnu prostornu raspodjelu kao zimski, uz oborine od 1-2 mm/dan više zastupljene na krajnjem istoku Dunavskog vodnog područja, te nešto uži pojas najvećih jesenskih količina oborine duž planinskog lanca. Ljeti je ukupna količina oborine 1-2 mm/dan u središnjoj i istočnoj Hrvatskoj Dunavskog vodnog područja i u unutrašnjosti obale (Jadransko vodno područje), 2-5 mm/dan južnije od Save, do 1 mm/dan uz obalu i na otocima. Promjena oborinskog režima u P1 uz RCP4.5 scenarij daje blago povećanje oborine u svim sezonama osim ljeti. Promjene su u najvećem dijelu Hrvatske unutar raspona $\pm 5\%$. Slična promjena ukupne količine oborine očekuje se i u P2. Neznatno veće povećanje oborine do 10% zahvaća područje središnje i sjeverozapadne Hrvatske na prostoru Dunavskog vodnog područja. U P2 je ljeti moguće smanjenje oborine do 10% na većem dijelu obale (Jadransko vodno područje), dok se u jesen može očekivati povećanje oborine do 10% uz granicu s Bosnom i Hercegovinom te uz obalu. RCP8.5 scenarij daje promjenu oborinskog režima sličnih karakteristika kao i RCP4.5. U P1 razdoblju su promjene oborine male, zimi unutar $\pm 5\%$, u proljeće i jesen do 10% uz obalu, dok ljeti na manjem području sjevernog dijela Gorskog kotara može biti do 20% manje oborine, posebno zimi za oba buduća razdoblja. Ljeti je smanjenje oborine jače izraženo u P2, tako da u planinskim predjelima i uz obalu na pojedinim područjima može biti i do 20% manje oborine. U proljeće i jesen povećanje oborine može na pojedinim dijelovima Hrvatske iznositi između 5 i 10%,

dok se zimi najveće povećanje oborine do 20 % može očekivati na sjeveru Hrvatske te ponegdje uz obalu.



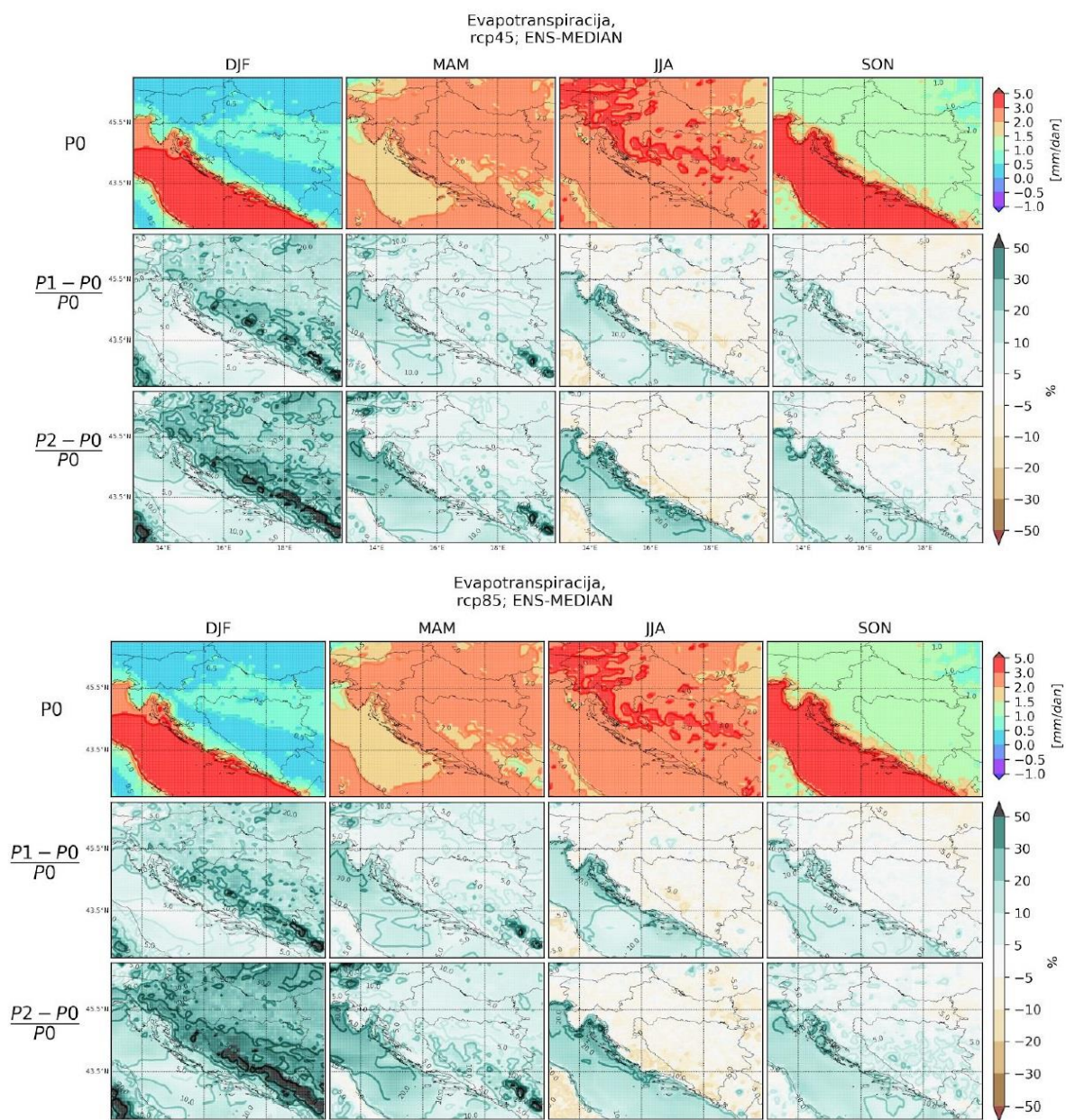
zima: oznaka DJF: prosinac-veljača, proljeće: oznaka MAM: ožujak-svibanj, ljeto: oznaka JJA: lipanj-kolovoz, jesen: oznaka SON: rujan-studenj

Slika 31. Medijan ansambla ukupne količine oborine (mm/dan) u sadašnjoj klimi P0 – prvi red, promjena u bliskoj budućnosti P1-P0 – drugi red i sredinom stoljeća P2-P0 – treći red za RCP4.5 scenarij (gornja slika) i RCP8.5 (donja slika). Rezultati su prikazani za svaku sezonu odvojeno (stupci s lijeva na desno)

Izvor: DHMZ

Ansambel medijana ukupne evapotranspiracije (**Slika 32**) raste s porastom temperature zraka i najveći je ljeti. Na većem dijelu Hrvatske iznosi 2-3 mm/dan, a u najvišem gorju i do 5 mm/dan. U proljeće su simulirane vrijednosti 2-3 mm/dan u cijeloj Hrvatskoj, osim uz obalu gdje iznose 1.5-2 mm/dan. U jesen

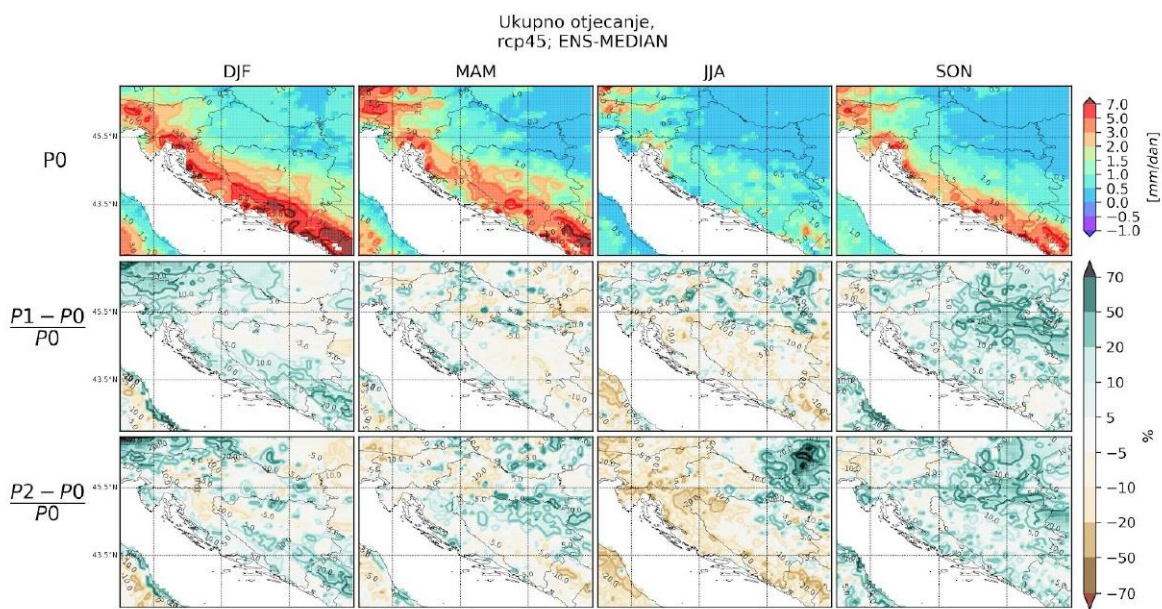
modeli daju za najveći dio Hrvatske evapotranspiraciju 1-1.5 mm/dan, a uz obalu mora vrijednosti postupno rastu od 1.5-2 mm/dan do 5 mm/dan. Zimi su uz more slične vrijednosti kao u jesen, u unutrašnjosti priobalja i u većem dijelu unutrašnjosti Hrvatske 0.5-1 mm/dan, dok u sjeverozapadnim krajevima (Dunavsko vodno područje i u Gorskom kotaru (razvodnica) iznosi 0-0.5 mm/dan. U budućoj P1 klimi prema RCP4.5 scenariju su promjene evapotranspiracije unutar raspona $\pm 5\%$ u većem dijelu Hrvatske u ljeto i jesen, te do 10 % uz obalu. U proljeće evapotraspiracija raste 5-10 %, a zimi i do 10 %. Slična promjena evapotranspiracije se očekuje u P2, uz povećan porast uz obalu u ljeto i jesen, do 20 %, te zimi do 20 % u orografski razvijenim dijelovima zemlje. RCP8.5 scenarij daje vrlo sličan oblik promjene evapotranspiracije kao i RCP4.5. U proljeće, ljeto i jesen su promjene evapotranspiracije u obje klime (P1 i P2) uglavnom unutar $\pm 5\%$ u kontinentalnom dijelu zemlje, osim uz obalu gdje evapotranspiracija raste 10-20 %. U zimi su promjene najizraženije, evapotranspiracija se uglavnom povećava, najviše u orografski razvijenim područjima, u P1 10 do 20 %, u P2 između 30 i 50 %.

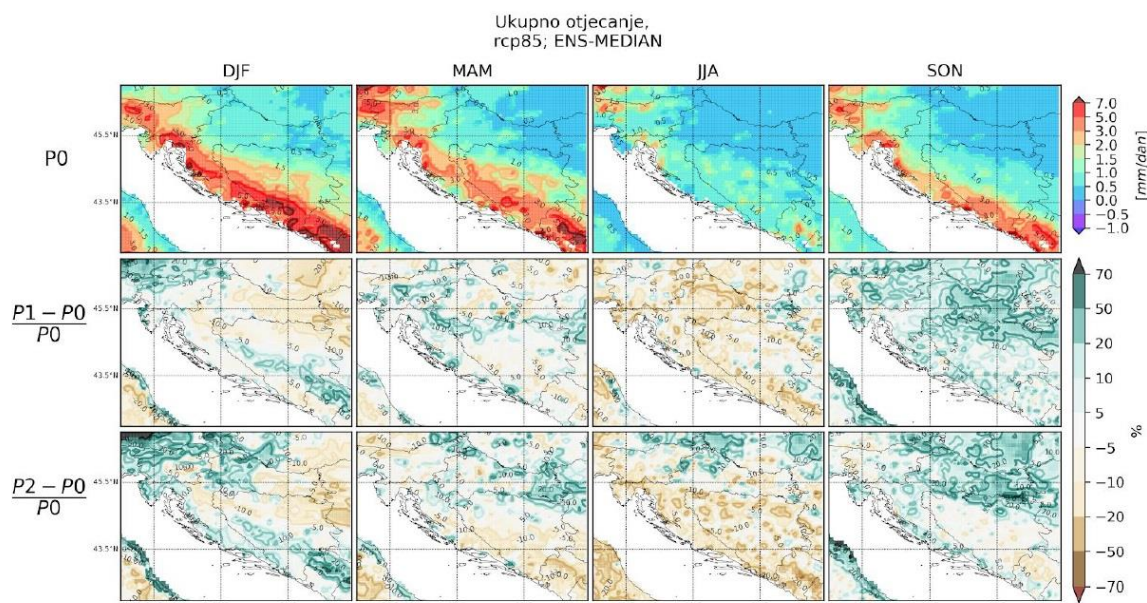


zima: oznaka DJF: prosinac-veljača, proljeće: oznaka MAM: ožujak-svibanj, ljeto: oznaka JJA: lipanj-kolovoz, jesen: oznaka SON: rujan-studen

Slika 32. Medijan ansambla evapotranspiracije (mm/dan) u sadašnjoj klimi P0 – prvi red, promjena u bliskoj budućnosti P1-P0 – drugi red i sredinom stoljeća P2-P0 – treći red za RCP4.5 scenarij (gornja slika) i RCP8.5 (donja slika). Rezultati su prikazani za svaku sezonu odvojeno (stupci s lijeva na desno)
Izvor: DHMZ

Medijan ansambla ukupnog otjecanja (**Slika 33**) je u svim sezonama najveći uz orografski razvijenu unutrašnjost obale Jadranskog vodnog područja i opada prema sjeveru Hrvatske odnosno u Dunavskom vodnom području. Prostorni gradijent ukupnog otjecanja je najmanji u ljeto (uz vrijednosti između 0 i 3 mm/dan) a najveći zimi s maksimalnim otjecanjem do 7 mm/dan na najvišim vrhovima planinskog masiva. U budućoj se klimi prema RCP4.5 scenariju medijan ansambla ukupnog otjecanja mijenja uglavnom unutar raspona $\pm 10\%$ u zimu i proljeće u P1 i P2. U ljeto je u P2 izraženije smanjenje otjecanja, ponegdje i više od 20 %, dok je u jesen obje klime prisutno povećanje ukupnog otjecanja na istoku Dunavskog vodnog područja do 20 %. Prema RCP8.5 scenariju promjene medijana ansambla ukupnog otjecanja su slične kao i za RCP4.5 scenarij uz nešto izraženije promjene. U jesen simulirano povećanje ukupnog otjecanja u P2 klimi iznosi 20-50 %, dok je ljeti uz smanjenje otjecanja do 10 % na većem dijelu Hrvatske, na samom sjeverozapadu Hrvatske (Dunavsko vodno područje) prisutno i manje povećanje ukupnog otjecanja (do 10 %).





zima: oznaka DJF: prosinac-veljača, proljeće: oznaka MAM: ožujak-svibanj, ljeto: oznaka JJA: lipanj-kolovoz, jesen: oznaka SON: rujan-studen

Slika 33. Medijan ansambla evapotranspiracije (mm/dan) u sadašnjoj klimi P0 – prvi red, promjena u bliskoj budućnosti P1-P0 – drugi red i sredinom stoljeća P2-P0 – treći red za RCP4.5 scenarij (gornja slika) i RCP8.5 (donja slika). Rezultati su prikazani za svaku sezonu odvojeno (stupci s lijeva na desno)
Izvor: DHMZ

Zaključak:

Jadransko vodno područje u toplom dijelu godine (od travnja do studenog) imati nešto veći porast temperature u usporedbi s Dunavskim vodnim područjem. U hladnom dijelu godine vrijedi obrnuto, Jadransko vodno područje će se zagrijati nešto manje nego Dunavsko vodno područje.

U mjesecima kada se očekuje povećanje oborine (uglavnom u hladnijem dijelu godine), ono će biti manje na Jadranskom vodnom području nego na Dunavskom vodnom području. Ljeti, kada se očekuje smanjenje oborine, ono biti veće na Jadranskom vodnom području nego na Dunavskom vodnom području.

Usporedba promjene pokazuje uglavnom manje povećanje evapotranspiracije na Jadranskom vodnom području (njegovom kopnenom dijelu), nego na Dunavskom vodnom u hladnom dijelu godine.

Na teritoriju Republike Hrvatske se može očekivati da će se smanjenje ukupnog otjecanja sredinom 21. stoljeća u scenariju povećanja stakleničkih plinova trajati kontinuirano od ožujka do listopada i u prosincu odnosno smanjenje otjecanje se može očekivati na jadranskom vodnom području od travnja do kolovoza i u listopadu, na Dunavskom vodnom području od lipnja do kolovoza i u prosincu.

4.1.3.6 Utjecaj klimatskih promjena / Prilagodba klimatskim promjenama

Glavni očekivani utjecaji koji mogu dovesti do visokog stupnja ranjivosti vodnih resursa jesu: smanjenje količina voda u vodotocima i na izvorištima; smanjenje vodnih zaliha u podzemlju i snižavanje razina podzemnih voda; smanjenje razine vode u jezerima i drugim zajezerenim prirodnim ili izgrađenim sustavima; porast razine mora, zaslanjivanje priobalnih vodonosnika i akvatičkih sustava; porast temperatura vode praćen smanjenjem prihvatne sposobnosti akvatičkih prijemnika; povećanje

učestalosti i intenziteta poplava na ugroženim područjima; povećanje učestalosti i intenziteta pojava bujica; povećanje učestalosti i intenziteta poplava od oborinskih voda u urbanim područjima; povećanje razine mora, a time i vjerojatnosti od pojave poplava na ušćima vodotoka; smanjenje učinkovitosti priobalne infrastrukture te intenziviranje zaslanjivanja riječnih ušća i priobalnih vodonosnika.

Republika Hrvatska jest relativno bogata vodom, ali ne i vodnim zalihama zbog svoje geološke građe s velikim udjelom površina s krškim strukturama i velike prostorno-vremenske heterogenosti otjecanja. Krški reljef koji zauzima oko polovice površine teritorija Republike Hrvatske općenito ima malu mogućnost dugotrajnijeg akumuliranja rezervi voda u vrijeme kritičnih sušnih razdoblja. Stanje vodnih i morskih resursa na području Republike Hrvatske u velikoj mjeri ovisi i o prekograničnim utjecajima, kako zbog globalnog utjecaja klimatskih promjena na dinamiku promjena stanja razine oceana i mora, tako i zbog velikog udjela prekograničnih i međugraničnih vodotoka u odnosu na ukupne vodne resurse Hrvatske. Očekuje se da će se pogoršanjem hidroloških prilika zbog djelovanja klimatskih promjena s jedne strane povećati učestalost i trajanje sušnih razdoblja, a s druge strane i učestalost i intenzitet poplavnih situacija.

Projicirano povećanje temperatura zraka za razdoblje do 2070. godine, kao i stagnacija ili minorno iskazani trendovi minimalnih promjena u ukupnim količinama oborina, imat će za posljedicu povećanje evapotranspiracije, smanjenje površinskih i podzemnih otjecanja, a time i još naglašenije smanjenje vodnih zaliha. U takvim uvjetima očekuju se i sinergijski učinci negativnih utjecaja zbog povećanja antropogenih pritisaka, prije svega iskazanih u porastu potreba za vodom. Od utjecaja negativnih klimatskih promjena posebno će biti ugroženi priobalni krški vodonosnici i ostale vodene površine u priobalju (jezera, vodotoci, izvori) zato što se kod njih javlja kumulativni efekt mogućih promjena sa smanjenim protocima i razinama podzemnih voda te intenzivnijim prodorima mora u krške priobalne vodonosnike i jezera, te rasprostiranje zaslanjenih morskih voda duž korita vodotoka dublje u kopneno zaleđe. Rezultati provedenih modeliranja pokazuju da će se u budućnosti povećati i intenzitet kratkotrajnih jakih oborina, i to kako rijetkih, tako i učestalih vjerojatnosti pojave, što stvara preduvjete i za učestalije pojave poplava na bujičnim vodotocima, urbanim područjima i riječnim slivovima.

Posebno negativne posljedice klimatskih promjena očekuju se kod vodotoka u priobalju (Jadranskom vodnom području) zbog kumulativnog efekta koincidencija podizanja razine mora i pojava ekstremnih protoka. Uz smanjenje srednjih godišnjih i minimalnih godišnjih protoka i povećanje maksimalnih godišnjih protoka očekuju se i vrlo naglašene promjene temperatura voda, što će se negativno odraziti, kako na akvatičke ekosustave, njihovu raznolikost i prijemni kapacitet, tako i na mogućnosti njihove upotrebe za ostale namjene. U takvim okolnostima nužno je ostvariti cilj – očuvanje dobrog stanja voda u tako izmijenjenim klimatskim prilikama zbog djelovanja klimatskih promjena, kao i osigurati smanjenje rizika od poplava i suša. Pri tome je potrebno u najvećoj mogućoj mjeri koristiti rješenja temeljena na prirodi (NbS), jer su npr. prirodni ili manje izmijenjeni riječni sustavi u načelu otporniji na ekstremne klimatske događaje i lakše se vraćaju u početno stanje u odnosu na one izmijenjene različitim vodnotehničkim zahvatima.

Očekivani porast razine mora, ali i djelovanje budućih morskih mijena, valova i olujnih uspora imat će utjecaj i na obalnu infrastrukturu. Najviše će biti ugrožene urbane sredine s niskom obalom (npr. mjesta na otocima kao Cres, Mali i Veli Lošinj, Krk, Rab, Krapanj, Vela Luka i dr., ali i u priobalnoj Hrvatskoj, primjerice Nin, Trogir, Ston i dr.). Poseban negativan utjecaj porasta razine mora očekuje se na žala,

koja će biti izložena pojačanoj eroziji (abraziji) i drugim morfološkim promjenama u smislu promjene njihove geometrije, koje mogu dovesti i do njihovog potpunog nestanka. No, u područjima gdje će to biti moguće, ovisno o geomorfološkim značajkama obale, urbaniziranosti područja i slično, očekuje se nastanak novih žala. Negativne se promjene očekuju i na umjetnim dijelovima obale, gdje su izgrađene plaže koje će izgubiti svoje funkcionalne optimume, a moguća su i strukturalna oštećenja.

Tablica 5. Prikaz utjecaja i izazova prilagodbe klimatskim promjenama u području vodnih resursa

Utjecaji i izazovi koji uzrokuju visoku ranjivost	Mogući odgovori na smanjenje visoke ranjivosti
<ul style="list-style-type: none"> ▪ smanjenje količina voda u vodotocima i na izvorštima ▪ smanjenje vodnih zaliha u podzemlju i snižavanje razina podzemnih voda ▪ smanjenje razine vode u jezerima i drugim zajezerenim prirodnim ili izgrađenim sustavima ▪ porast razine mora i promjene njegovih termohalinih svojstava ▪ zaslanjivanje priobalnih vodonosnika i akvatičkih sustava ▪ porast temperatura vode praćen smanjenjem prihvatne sposobnosti akvatičkih prijemnika ▪ povećanje učestalosti i intenziteta poplava na ugroženim područjima ▪ povećanje učestalosti i intenziteta pojava bujica ▪ povećanje učestalosti i intenziteta poplava od oborinskih voda u urbanim područjima 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ jačanje stručnih, istraživačkih i upravljačkih kapaciteta za ocjenu pojavnosti i rizika negativnih utjecaja klimatskih promjena i prilagodbu slatkovodnih i morskih ekosustava ▪ izgradnja, rekonstrukcija i dogradnja postojećih sustava za zaštitu od štetnog djelovanja voda uz pristup davanja prostora rijekama i korištenja prirodnih retencija, sustava za korištenje voda i za zaštitu voda te ostalih višenamjenskih hidrotehničkih sustava u novim (budućim) klimatskim uvjetima ▪ jačanje otpornosti obalne vodno-komunalne infrastrukture na moguće utjecaje klimatskih promjena ▪ primjena integralnog pristupa u gospodarenju vodnim resursima i sustavima i intenziviranje međusektorskih sagledavanja i aktivnosti

Izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu.

Prilagodba klimatskim promjenama podrazumijeva poduzimanje određenog skupa aktivnosti s ciljem smanjenja ranjivosti prirodnih i društvenih sustava na klimatske promjene, povećanje njihove sposobnosti oporavka nakon učinaka klimatskih promjena ali i iskorištavanje potencijalnih pozitivnih učinaka koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.

Infrastruktura uglavnom ima dug životni vijek te godinama može biti izložena promjenjivim klimatskim uvjetima i sve nepovoljnijim i češćim ekstremnim vremenskim i klimatskih utjecajima. Mjere prilagodbe klimatskim promjenama za infrastrukturne projekte usmjerene su na osiguranje primjerene razine otpornosti na utjecaje klimatskih promjena, uključujući akutne događaje kao što su veće poplave i prolomi oblaka, suše, toplinski valovi, šumski požari, oluje te odroni tla, ali i kronične pojave kao što su predviđen porast razine mora i promjene u prosječnoj količina padalina te vlažnosti zraka i tla. Primjerice, mjere prilagodbe za održivi drenažni sustav i mjere zaštite od poplava trebalo bi razmotriti na razini plana jer će se tako otvoriti mogućnosti za razvoj zemljišta, npr. na gušće naseljenim područjima i poboljšati otpornost postojeće infrastrukture.

U nastavku su navedene teme koje se odnose na pitanja prilagodbe klimatskim promjenama, mjere iz Plana upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2022.-2027. te primjeri alternativnih rješenja i mjera povezanih s prilagodbom klimatskim promjenama, a koje se mogu upotrijebiti prilikom izrade plana upravljanja vodnim područjima, kao i planova u budućim razdobljima.

Tablica 6. Mjere prilagodbe klimatskim promjenama u okviru SPUO

Teme na koje se odnose pitanja	Mjere Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.	Primjeri alternativnih rješenja i mjera povezanih s prilagodbom klimatskim promjenama
<p>Prelazak na gospodarstvo i društvo otporno na klimatske promjene</p>	<p>Mjere povrata troškova vodnih usluga i poticanje učinkovitog korištenja voda</p> <p>Mjere zaštite i osiguranja vode namijenjene za ljudsku potrošnju</p> <p>Mjere kontrole točkastih izvora onečišćenja</p> <p>Mjere kontrole raspršenih izvora onečišćenja</p> <p>Mjere kontrole i smanjenja hidromorfološkog opterećenja voda</p> <p>Mjere zabrane direktnog ispuštanja onečišćenja u podzemne vode</p> <p>Mjere eliminacije i smanjenja onečišćenja prioritarnim tvarima</p> <p>Dopunska mjera usklađenja monitoringa stanja voda</p> <p>Mjere zaštite od poplava</p>	<p>Mjere prilagodbe trebalo bi razmotriti na razini plana, npr. poboljšanje otpornosti postojeće infrastrukture, mjere zaštite od poplava, drenažni sustavi.</p>
<p>Toplinski valovi</p>		<p>Izbjegavanje razvojnih modela kojima se rascjepkavaju ekološki koridori ili u slučaju linearne infrastrukture, ponovna uspostava povezanosti staništa na najosjetljivijim područjima, unaprjeđenje gradske strukture, npr. širenje zelenih područja, otvorenih vodenih površina i putanja vjetra (duž rijeka i obala) u gradskim područjima kako bi se smanjio mogući efekt toplinskog otoka.</p>
<p>Suša</p>	<p>Mjere zaštite i osiguranja vode namijenjene za ljudsku potrošnju</p> <p>Mjere kontrole zahvaćanja vode</p> <p>Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite (specifične mjere za pojedina područja ekološke mreže; npr. Očuvati pojas riparijske vegetacije uz vodotoke u pojasu širine najmanje 2 metra, osigurati vezu glavnog toka i starih rukavaca i mrtvica, ograničiti česte i velike oscilacije razine vode, očuvati povoljne stanišne uvjete itd.)</p>	<p>Poticanje mjera za učinkovitu potrošnju vode, pronalazak načina za učinkovitu upotrebu/ponovnu upotrebu oborinskih i potrošnih voda, ograničenja prekomjerne upotrebe vode za vrijeme suša, smanjenje povlačenja niskih protoka, ograničenja ispuštanja otpadnih voda u vodna tijela tijekom suša, održavanje i poboljšanje otpornosti slivova i vodnih ekosustava provedbom praksi za zaštitu, održavanje i ponovnu uspostavu procesa i usluga slivova.</p>

<p>Poplavni režim i izuzetno obilne kiše</p>	<p>Mjere kontrole prihranjivanja podzemnih voda</p> <p>Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite (specifične mjere za pojedina područja ekološke mreže; npr. Očuvati pojas riparijske vegetacije uz vodotoke u pojasu širine najmanje 2 metra, osigurati vezu glavnog toka i starih rukavaca i mrtvica, ograničiti česte i velike oscilacije razine vode, očuvati povoljne stanišne uvjete itd.)</p> <p>Program mjera upravljanja rizicima od poplava i mjere zaštite koje obuhvaćaju sve aktivnosti koje se provode s ciljem smanjenja rizika od poplava</p> <p>Mjere zaštite od poplava</p> <p>Mjere pripravnosti</p> <p>Mjere oporavka i revizije</p> <p>Ostale mjere (upravljanje rizicima od poplava)</p>	<p>Osiguranje zaštite sve postojeće ili planirane neophodne infrastrukture od budućeg rizika od poplava, u slučaju visokorizičnih područja razmatranje mehanizama za opskrbu robom koju bi poplave mogle poremetiti, povećanje otpornosti na poplave upotrebom održivih drenažnih sustava, povećanje broja poroznih površina i zelenih prostora u novim javnim planovima, izbjegavanje smanjenja retencijskog kapaciteta poplavnih područja.</p>
<p>Oluje i naleti vjetra</p>		<p>Osiguranje da se pri izgradnji nove infrastrukture uzmu u obzir utjecaji češćih jakih vjetrova i oluja, u slučaju visokorizičnih područja uzimanje u obzir mehanizama za opskrbu robom koju bi jače oluje mogle poremetiti.</p>
<p>Odroni tla</p>		<p>Izbjegavanje novih razvojnih projekata na područjima s rizikom od erozije, zaštite i širenje izvorne šumske vegetacije, u slučaju visokorizičnih područja uzimanje u obzir mehanizama za opskrbu robom koje bi odroni tla mogli poremetiti</p>
<p>Hlandi valovi</p>		<p>Osiguranje zaštite sve postojeće ili planirane neophodne infrastrukture od hladnih valova</p>
<p>Šteta od zamrzavanja i odmrzavanja</p>		<p>Osiguranje otpornosti ključne infrastrukture (npr. ceste, vodovodne cijevi) na djelovanje vjetra i njezine sposobnosti sprječavanja prodora vlage u konstrukciju</p>
<p>Porast razine mora, oluje, uspori, erozija obale, hidrološki</p>	<p>Mjere kontrole zahvaćanja vode</p> <p>Mjere zaštite od poplava</p>	<p>Premještanje dovoda vode i drugih gospodarskih aktivnosti koje ovise o opskrbi čistom ili podzemnom vodom s područja na kojima će doći do prodora slane vode,</p>

režimi i prodor slane vode		moгуće sinergije između prilagodbe i smanjenja emisija stakleničkih plinova.
----------------------------	--	--

Izvor: Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027- (2021/C 373/01)

Osnovne mjere iz Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027. uglavnom se odnose na temu "Prelazak na gospodarstvo i društvo otporno na klimatske promjene" odnosno mjere podrazumijevaju usklađenosti s relevantnom nacionalnom/regionalnom/lokalnom/gradskom strategijom ili planovima te planovima prilagodbe klimatskim promjenama. U ovom slučaju mjere prilagodbe bi trebalo razmotriti na razini plana, npr. poboljšanje otpornosti postojeće infrastrukture, mjere zaštite od poplava, drenažni sustavi. Utjecaji Plana upravljanja vodnim područjima imaju pozitivne utjecaje na cilj prilagodbe klimatskim promjenama.

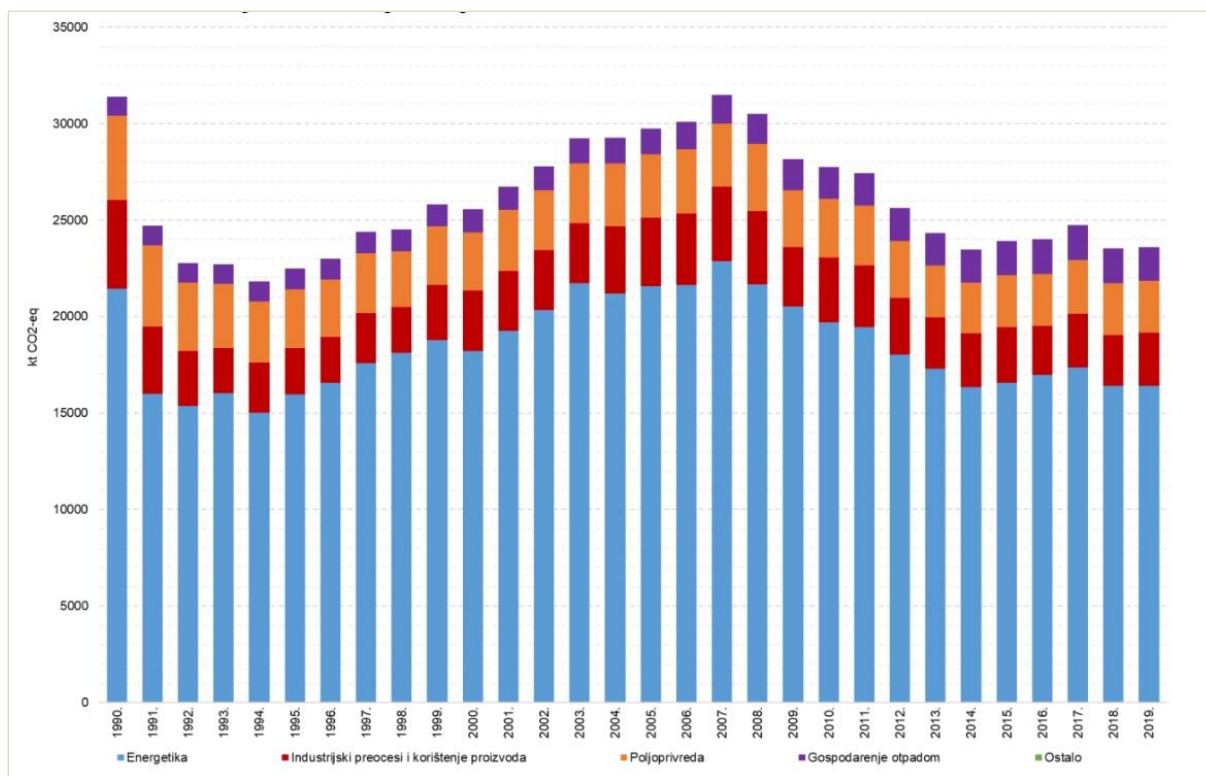
4.1.3.7 Ublažavanje klimatskih promjena

Prema posljednjem 5. izvješću Međuvladinog tijela za klimatske promjene (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC), klimatske promjene posljedica su porasta emisija stakleničkih plinova (antropogenih emisija) koji imaju ključnu ulogu u zagrijavanju atmosfere. Za razliku od prethodnog izvješća u kojem su klimatske promjene bile opisane kao neupitne, a ljudski utjecaj tek kao „vrlo vjerojatan“, zaključak ovog izvješća koje se temelji na 14 tisuća znanstvenih radova jest da je utjecaj ljudskog djelovanja neosporan. Vrijednost ugljikovog dioksida danas je za 47 puta veća u odnosu na predindustrijsko doba, a prosječna temperatura se podigla za 1,1°C. Razine mora najviše su u posljednjih 3000 godina, dok je godišnja stopa podizanja te razine utrostručena. Ako razina mora nastavi rasti jednakom brzinom kao do sada, obalna područja, a moguće i čitavi otoci, bit će poplavljeni ili će potpuno nestati pod vodom.

Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj (NN 5/17) propisuje obvezu i postupke praćenje emisija, koji obuhvaćaju procjenu i izvješćivanje o svim antropogenim emisijama i uklanjanja pomoću ponora. Republika Hrvatska svake godine izrađuje Inventar stakleničkih plinova prema smjernicama Međuvladinog tijela za klimatske promjene. Prema zadnjem izvješću *Nacionalni inventar stakleničkih plinova Republike Hrvatske (Inventar stakleničkih plinova, NIR 2021, HAOP, lipanj 2021.)*.

Ukupna emisija stakleničkih plinova, isključujući uklanjanja pomoću ponora, u 2019. godini iznosi 23,605.0 mil. t CO₂-eq (ekvivalent CO₂ emisije), što predstavlja smanjenje emisija za 24.8 % u odnosu na emisiju stakleničkih plinova u 1990. godinu.

Grafikon u nastavku (**Slika 34**) prikazuje doprinos pojedinih sektora u ukupnoj emisiji i uklanjanja pomoću ponora stakleničkih plinova. Najveći doprinos stakleničkih plinova u 2019. godini ne uključujući LULUCF imao je sektor energetike sa 69,6 %, slijede industrijski procesi i uporaba proizvoda sa 11,6 % i poljoprivreda sa 11,4 %, i otpad sa 7,4 %.



Slika 34. Trend emisija stakleničkih plinova

Izvor: Inventar stakleničkih plinova, NIR 2021, HAOP, lipanj 2021

Sektor energetike ima najveći doprinos emisijama stakleničkih plinova koje su u 2019. godini bile veće za 0,04 % u usporedbi s 2018. godinom i za 23,4 % manje u usporedbi s 1990. godinom. Energetski sektor pokriva sve aktivnosti koje uključuju izgaranje goriva iz stacionarnih i pokretnih izvora te fugalne emisije iz goriva. Energetika je glavni izvor antropogene emisije stakleničkih plinova, s doprinosom od otprilike 70% u ukupnoj emisiji stakleničkih plinova na teritoriju Republike Hrvatske.

Ublažavanje klimatskih promjena obuhvaća dekarbonizaciju, energetska učinkovitost, uštedu energije i uvođenje obnovljivih oblika energije. Obuhvaća i poduzimanje mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova ili povećanje sekvenciranja stakleničkih plinova, a temelji se na politici EU-a o ciljevima smanjenja emisija za 2030. i 2050. godinu.

U prostornom razvoju bitno je razmotriti utjecaj obrazaca naseljavanja i urban reforme na emisije stakleničkih plinova. Tako bi se razvoj mogao usmjeriti na dekarbonizirani način života i smanjiti potreba za građevinskim materijalom i povezanim emisijama, npr. davanjem prednosti razvojnim projektima na zapuštenim lokacijama i urbanim interpolacijama te upotrebi postojećih vodoopskrbnih, otpadnih, energetskih i prometnih sustava umjesto izgradnji potpuno novih lokacija s većim infrastrukturnim zahtjevima.

Osnovne mjere predmetnog plana upravljanja vodnim područjima odnose se na učinkovito korištenje vode, zaštite i osiguranja vode namijenjene ljudskoj potrošnji, kontrolu zahvaćanja vode, kontrolu točkastih i raspršenih izvora onečišćenja kao i mjere proizašle iz programa mjera upravljanja rizicima od poplava tijekom svoje provedbe neće imati utjecaj na emisije onečišćujućih tvari u zrak odnosno stakleničkih plinova tj. nisu prepoznati Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. - 2027. kao projekti koji mogu imati značajniji negativan utjecaj na klimatske promjene.

Postojeći problemi

Jadransko vodno područje u toplom dijelu godine imati će nešto veći porast temperature u usporedbi s Dunavskim vodnim područjem. U hladnom dijelu godine vrijedi obrnuto, Jadransko vodno područje će se zagrijati nešto manje nego Dunavsko vodno područje.

U mjesecima kada se očekuje povećanje oborine (uglavnom u hladnijem dijelu godine), ono će biti manje na Jadranskom vodnom području nego na Dunavskom vodnom području. Ljeti, kada se očekuje smanjenje oborine, ono biti veće na Jadranskom vodnom području nego na Dunavskom vodnom području. Pojava kratkotrajnih jakih oborina uvjetuje intenziviranje pojava velikih voda i s njima povezanih poplava.

Usporedba promjene pokazuje uglavnom manje povećanje evapotranspiracije na Jadranskom vodnom području (njegovom kopnenom dijelu), nego na Dunavskom vodnom u hladnom dijelu godine. Povećanje evapotranspiracije uvjetuje smanjenje površinskog otjecanja i smanjenje infiltracije efektivnih oborina te time i prihranjivanja podzemnih vodonosnika.

Na teritoriju Republike Hrvatske se može očekivati da će se smanjenje ukupnog otjecanja sredinom 21. stoljeća u scenariju povećanja stakleničkih plinova trajati kontinuirano od ožujka do listopada i u prosincu odnosno smanjenje otjecanja se može očekivati na jadranskom vodnom području od travnja do kolovoza i u listopadu, na Dunavskom vodnom području od lipnja do kolovoza i u prosincu.

Emisije stakleničkih plinova iz energetike i ostalih sektora pokazuju trend smanjenja u razdoblju od 1990. do 2019. godine.

Mogući razvoj okoliša bez provedbe PUVP

Provedene analize utjecaja klimatskih promjena ukazuju da se mogu očekivati određene promjene u dijelu koji se odnosi na učestaliju i jače izraženu pojavu ekstremnih velikih i ekstremnih malih voda, te promjena temperatura što može utjecati na ekološko i kemijsko stanje voda. Mjere predviđene predmetnim Planom upravljanja vodnim područjima podrazumijevaju kontrolu i monitoringe voda za zahvaćanje, prihranjivanje podzemnih voda, kontrole onečišćenja kao i mjere kontrole utjecaja na stanje vodnih tijela. Također, predmetni Plan uključuje i mjere koje će osigurati dovoljno vode za ljudsku potrošnju što podrazumijeva smanjenje ranjivosti odnosno prilagodbu na klimatske promjene.

U Planu upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. utjecaj klimatskih promjena će se razmatrati u kontekstu povećanog rizika postizanja ciljeva zaštite vodnog okoliša, odnosno povećanog rizika od poplava.

4.1.4 Vode

Postojeće stanje

Kopnene vode u Hrvatskoj pripadaju slivu Crnog mora i Jadranskog mora. Crnomorskom slivu otječe voda s oko 62 % i Jadranskom kojim otječe voda s oko 38 % površine Hrvatske. Topografska odnosno površinska razvodnica ili vododijelnica uglavnom se poklapa sa spojnicom vrhova dinarskih gora, ali je stvarna odnosno hidrografska razvodnica koja obuhvaća i podzemne vode različita. Nju je s obzirom na složenost protjecanja voda u karbonatnom podzemlju teško jednoznačno utvrditi.



Slika 35. Vodna područja i područja podslivova sa značajnim vodotocima
 Izvor: *Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.*

Vodno područje rijeke Dunav površine je oko 35.111 km² te je dio crnomorskog slijeva i u Hrvatskoj se ističe najdužim i vodom najbogatijim rijekama. Ono obuhvaća oko 62 % površine Hrvatske. Razvodnica Jadranskog vodnog područja i Dunavskog vodnog područja je kod Mrzlih vodica u Gorskom kotaru (kota 1071 m n.v.) udaljena samo 10,4 km zračne udaljenosti od Jadranskog mora. Količina vode i način otjecanja rijeka dunavskog vodnog područja uvjetovani su reljefom i klimatskim prilikama.

Vodno područje rijeke Dunav ima veliku koncentraciju površinskih voda i razgranatu mrežu tekućica, osobito u svom panonskom dijelu. Gustoća hidrografske mreže iznosi 0,3 km/km² ako se računaju vodotoci sa slivnom površinom većom od 10 km², odnosno 1,6 km/km² uzmu li se u obzir svi evidentirani vodotoci. Najveće rijeke na vodnom području su Dunav, Sava, Drava, Kupa i Mura i imaju vrlo velike slivne površine (više od 10.000 km²). Velike rijeke, sa slivnom površinom od 1.000 do 10.000 km², su Krapina, Lonja - Trebež, Česma, Ilova - Pakra, Orpljava, Biđ - Bosut te Dobra, Korana, Glina i Una na području podsliva rijeke Save i Karašica - Vučica, Baranjska Karašica i Vuka na području podsliva rijeka Drave i Dunava. Osim toga ima 50-ak rijeka na području podsliva rijeke Save i 15-ak rijeka na području podsliva rijeka Drave i Dunava koji imaju srednje veliku slivnu površinu (od 100 do 1.000 km²).

Na osnovi dugogodišnjih mjerenja vodostaja utvrđene su osnovne značajke režima glavnih rijeka, koji osim Drave pokazuju značenje kišnog (pluvijalnog) tipa od slabijih snježnih (nivalnih) utjecaja. U miješanom kišno-snježnom režimu nivalne značajke prevladavaju samo na gornjoj Dravi a nizvodno se izdvajaju prijelazna nivalno-pluvijalna obilježja.

Okosnice otjecanja s vodnog područja su rijeke Sava i Drava, čija vododijelnica je reljefno određena i prolazi gorskim nizom Ivanščica - Kalnik - Bilogora - Papuk.

Jadransko vodno područje kako je već spomenuto zauzima površinski manji dio Hrvatske, oko 38 % te ima površinu od oko 35.307 km², od čega na more otpada 13.861 a na kopno i otoke oko 21.446 km². Zbog prevage karbonatnih stijena nije se mogla razviti površinski povezana riječna mreža no u izdvojenim većim udolinskim zonama fliša pojavljuju se mali tokovi koji poniru kad naiđu na vapnenačke naslage. Samo snažniji riječni tokovi, hranjeni jačim vrelima u nepropusnim naslagama, održali su se u jadranskom vodnom području, a to su: Dragonja, Mirna s Butonigom, Raša s Boljunščicom, Zrmanja s Krupom, Krka s Butišnicom i Čikolom, Jadro, Cetina, Neretva i Ombla.

Na otocima zapravo nema površinskih voda, osim povremenih bujičnih tokova ili rijetkih izvora, obično malog kapaciteta. Iznimka je jezero Vrana na otoku Cresu, najveće prirodno jezero u Hrvatskoj. Priobalno more obiluje vruljama.

Najveća rijeka koja utječe u Jadransko more je Neretva, sa slivnom površinom od 10.520 km² (vrlo velika rijeka). Glavnina (preko 95%) sliva Neretve nalazi se u Bosni i Hercegovini pa su njena hidrološka obilježja uvjetovana klimatskim prilikama područja iz kojeg dolazi. Hrvatskoj pripada samo najnižvodniji dio riječnoga sliva (delta Neretve). Četiri velike rijeke jadranskoga sliva (1.000 do 10.000 km²): Lika, Zrmanja, Krka i Cetina i 40-ak srednje-velikih rijeka (100 do 1.000 km²) su cijelom svojom duljinom u Hrvatskoj. Za Cetinu je karakteristično da joj je veći dio sliva u Bosni i Hercegovini.

Sve rijeke jadranskog vodnog područja imaju sredozemni pluvijalni režim s nivalno-pluvijalnim utjecajima samo na većim rijekama čiji gornji tokovi sežu u visokoplaninski prostor. Jadransko vodno područje u Republici Hrvatskoj pripada širem međunarodnom slivu Jadranskoga mora. Dio voda jadranskog vodnog područja su pogranične ili prekogranične vode međudržavnoga značaja.

4.1.4.1 Postojeće stanje površinskih voda

Stanje voda odnosno vodnih tijela ocjenjuje se sukladno specifičnoj klasifikaciji voda propisanoj Uredbom o standardu kakvoće voda (NN 96/19) i rezultata monitoringa.

Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19) propisuje da se ekološko stanje ocjenjuje na temelju lošije vrijednosti, uzimajući u obzir ocjenu bioloških elemenata te osnovnih fizikalno - kemijskih i kemijskih elemenata, koji prate biološke elemente. Vrlo dobro ekološko stanje se dodatno provjerava u odnosu na hidromorfološke elemente, te se u slučaju da nisu zadovoljeni hidromorfološki uvjeti vrlo dobrog stanja utvrđuje dobro ekološko stanje.

Kopnene površinske vode – rijeke i jezera

Prema Registru vodnih tijela ukupno je identificirano 3.652 tijela površinskih voda tekućica - rijeka od čega 1.445 odnosno oko 40 % čine vodna tijela za koji postoji obveza izvješćivanja.

Ekološko stanje kopnenih površinskih voda ocijenjeno je na temelju rezultata monitoringa bioloških elemenata kakvoće, te hidromorfoloških, osnovnih fizikalno - kemijskih i kemijskih elemenata, koji prate biološke elemente.

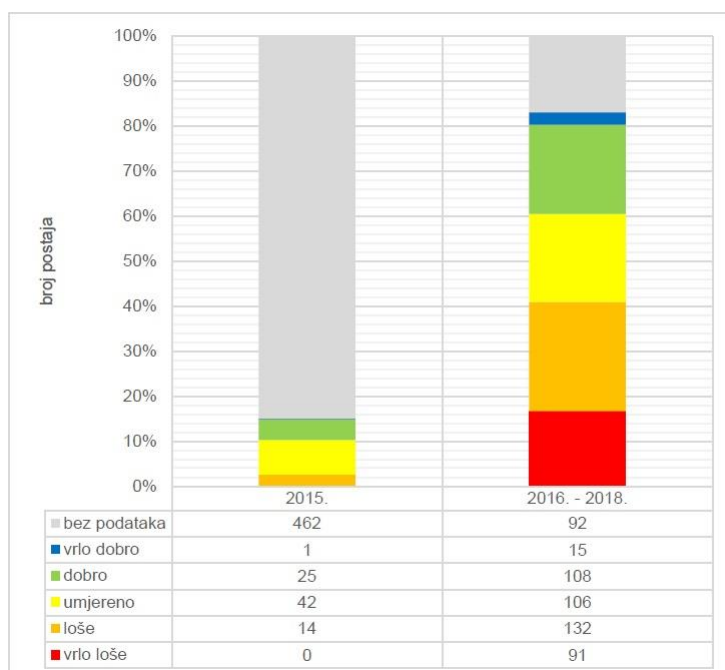
Ekološko stanje rijeka je ocijenjeno na temelju rezultata monitoringa prikupljenih u razdoblju od 2016. do 2018. godine i uspoređeno s ocjenom ekološkog stanja iz 2015. godine.

Tablica 7. Broj mjernih postaja rijeka na kojima su obavljena ispitivanja elemenata ocjene ekološkog stanja u 2015. i 2016.-2018. godine

Ekološko stanje	Jadransko vodno područje		Vodno područje rijeke Dunav	
	2015.	2016.-2018.	2015.	2016.-2018.
Biološki elementi kakvoće	3	98	79	397
Fizikalno-kemijski elementi kakvoće	91	109	397	431
Hidromorfološki elementi kakvoće	0	72	0	250
Specifične onečišćujuće tvari	78	98	146	166
Ukupan broj lokacija postaja	110	110	434	434

Izvor: Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

Rezultati monitoringa bioloških elemenata kakvoće objedinjeni su za razdoblje od 2016. - 2018. godine. U odnosu na 2015. godinu broj postaja na kojima se prate biološki pokazatelji povećao se s 82 postaje u 2015. godini na 495 postaja do 2018. godine. Nepovoljno stanje odnosno pogoršanje stanja prema biološkim elementima kakvoće bilježi se na oko 60 % monitoring postaja odnosno 55 % ukupnog broja čine postaje na kojima tijekom godina nije došlo do poboljšanja stanja u najmanje dobro stanje (postizanje ciljeva zaštite voda) (Slika 36). Pokrivenost biološkim monitoringom veća je na vodnom području rijeke Dunav.

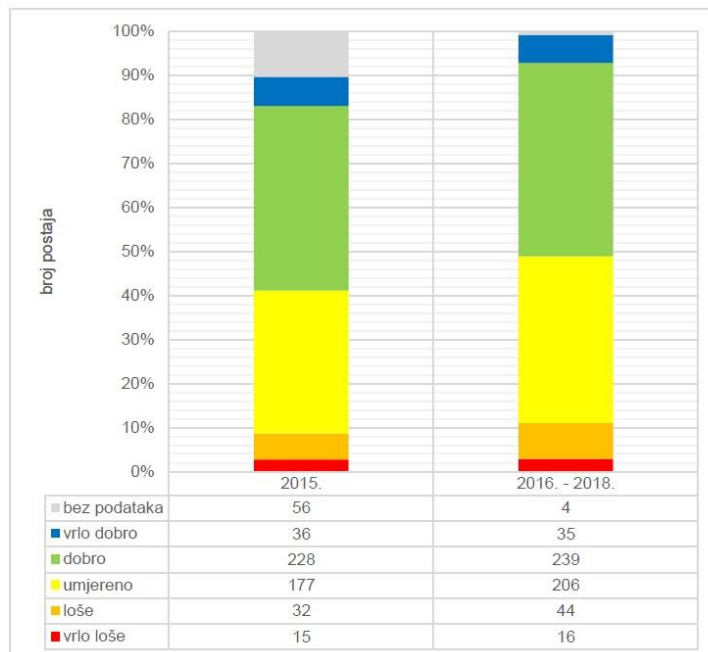


Slika 36. Usporedba ocjena prema biološkim elementima kakvoće

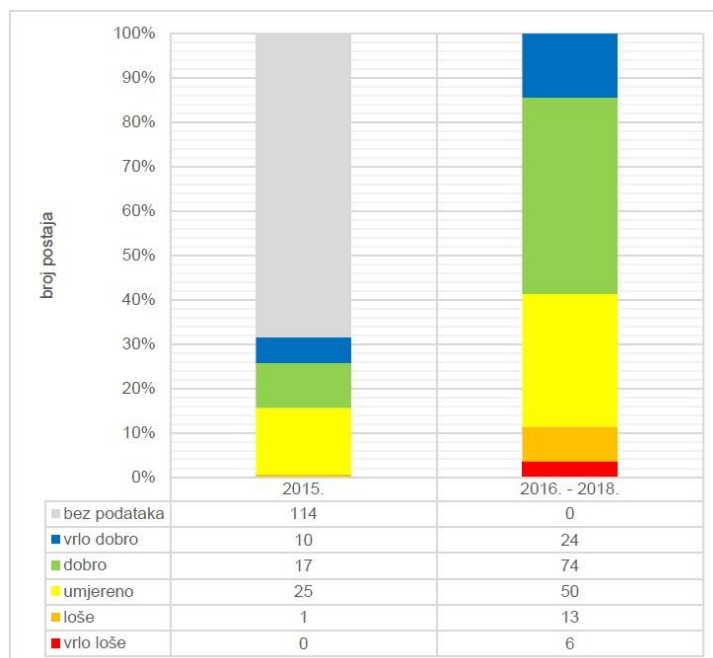
Izvor: Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

Analizom rezultata monitoringa utvrđeno je da je monitoring fizikalno - kemijskih pokazatelja obavljen na 99 % postaja. Uspoređujući monitoring iz 2015. godine, koja je korištena u procjeni stanja kopnenih površinskih voda - tekućica u Planu upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021., broj postaja monitoringa od 2016. - 2018. godine povećao se za 10 %. Nepovoljno stanje odnosno pogoršanje stanja prema fizikalno - kemijskim elementima kakvoće bilježi na 49 % monitoring postaja odnosno 38 % ukupnog broja čine postaje na kojima nije došlo do poboljšanja stanja u najmanje dobro stanje

(postizanje ciljeva zaštite voda) (**Slika 37**); Omjer je nešto povoljniji i kada se promatraju monitoring postaje na kojima se mjere samo fizikalno - kemijski elementi kakvoće gdje se nepovoljno stanje bilježi na 41 % postaja (**Slika 38**).



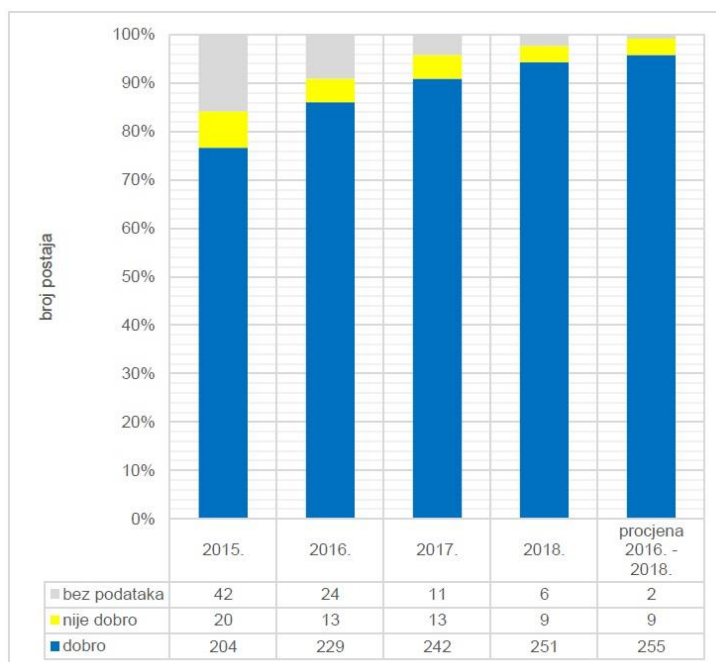
Slika 37. Usporedba ocjene stanja prema fizikalno-kemijskim elementima kakvoće
Izvor: Nacr. Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.



Slika 38. Usporedba ocjene stanja prema fizikalno-kemijskim elementima kakvoće na mjernim postajama di se prate isključivo ti pokazatelji
Izvor: Nacr. Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

Specifične onečišćujuće tvari u razdoblju od 2016. - 2018. godine su se mjerile na 266 mjernih postaja. Rezultati monitoringa specifičnih onečišćujućih tvari pokazuju da u odnosu na 2015. godinu, broj

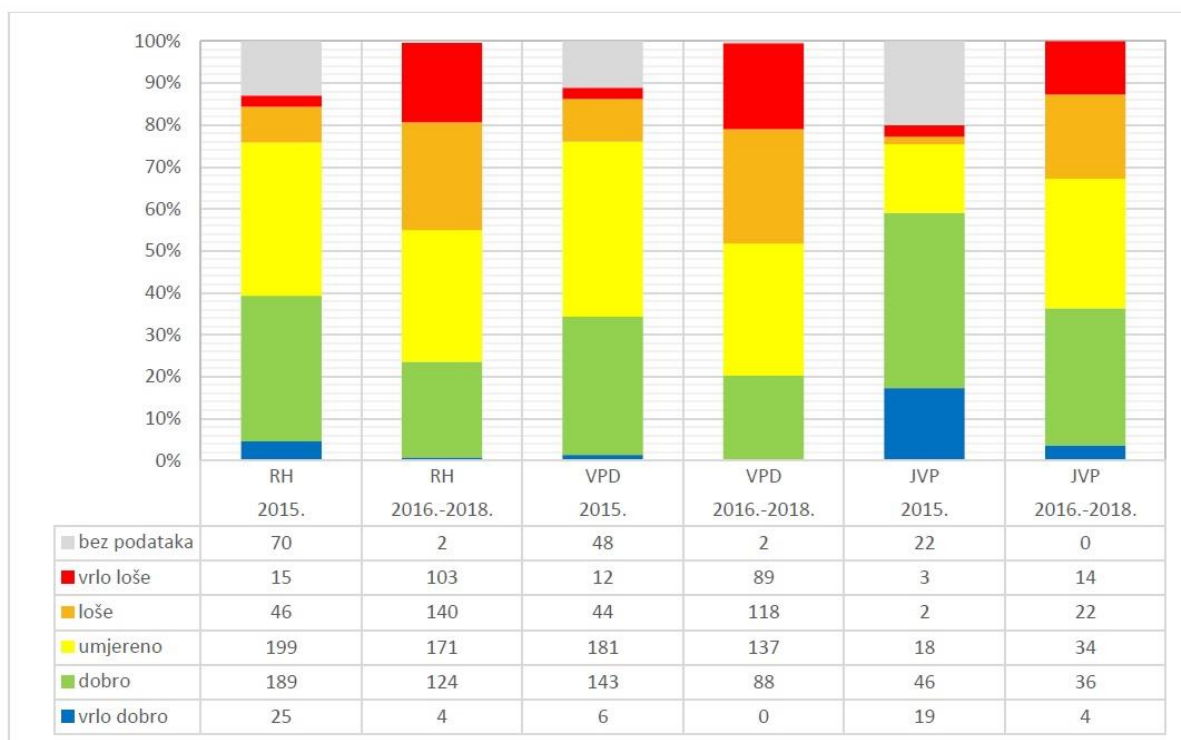
mjernih postaja na kojima se prate specifične onečišćujuće tvari kontinuirano raste s 224 postaje u 2015. godini na 264 postaje do 2018. godine. Nepovoljno stanje odnosno pogoršanje stanja prema specifičnim onečišćujućim tvarima bilježi se na 4 % monitoring postaja odnosno 3 % ukupnog broja čine postaje na kojima nije došlo do poboljšanja stanja u najmanje dobro stanje. (Slika 39) Razlozi nepostizanja dobrog stanja prema specifičnim onečišćujućim tvarima su organski vezani halogeni spojevi koji se mogu adsorbirati (AOX), arsen, bakar, cink, krom i fluoridi.



Slika 39. Usporedba ocjene stanja prema specifičnim onečišćujućim tvarima
Izvor: Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

U razdoblju 2016. - 2018. hidromorfološki monitoring je proveden na 322 odsječka rijeka. Stoga usporedba rezultata hidromorfološkog monitoringa provedenog u razdoblju od 2016. - 2018. godine s ocjenom prikazanom u Planu upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. ne omogućava u potpunosti praćenje promjene stanja hidromorfoloških elemenata, nego više razliku u ocjenama. Nepovoljno stanje odnosno pogoršanje stanja prema hidromorfološkim elementima kakvoće bilježi na 58 % monitoring odsječaka; ukoliko se promatra ocjena prema Okvirnoj direktivi o vodama (prema sustavu ocjenjivanja „one out - all out“), situacija je značajno lošija, nepovoljno stanje je zabilježeno na čak 97 % monitoring odsječaka. Hidromorfološko opterećenje povezano je sa sustavom obrane od poplava.

U nastavku je dana usporedba ocjene ukupnog ekološkog stanja površinskih voda – tekućica (Slika 40).



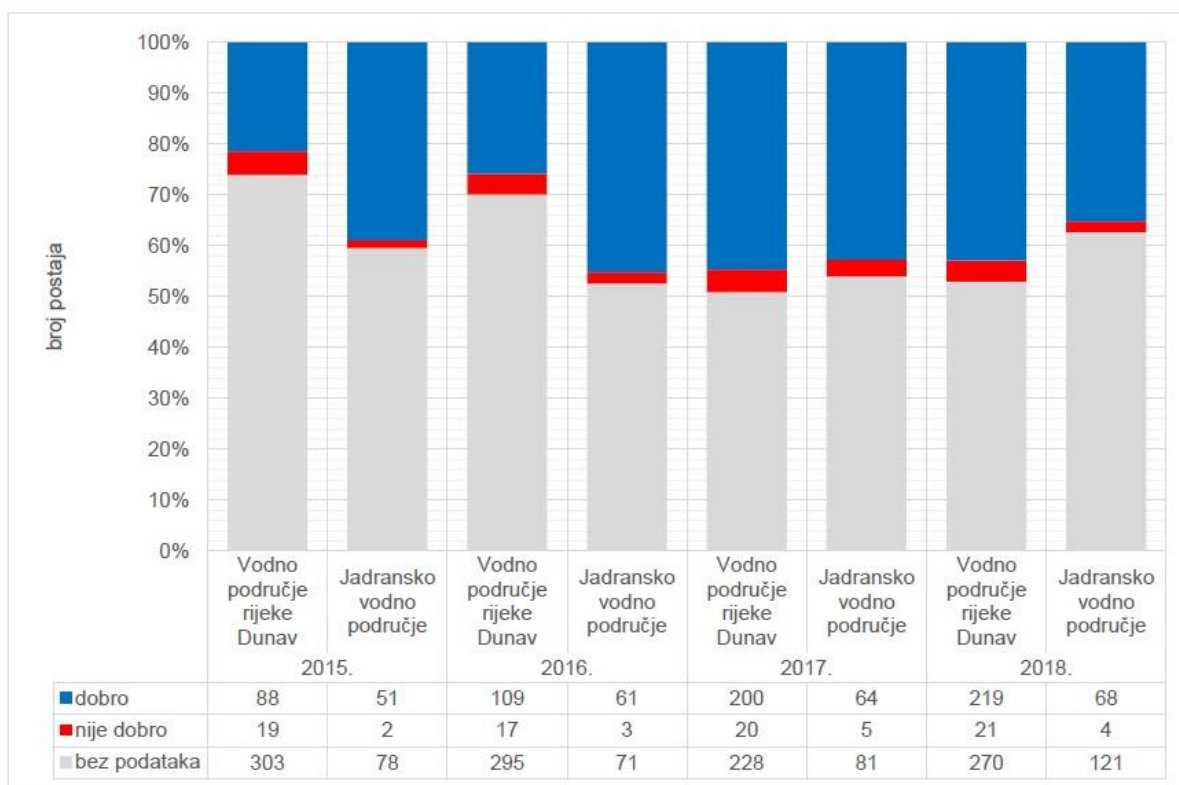
Slika 40. Usporedba ocjene ukupnog ekološkog stanja na mjernim postajama rijeka u 2015. i od 2016. do 2018. godine

Izvor: Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

Pogoršanje ekološkog stanja objašnjava se činjenicom da se stanje u odnosu na 2015. godinu ocjenjuje na osnovu značajno povećanog broja mjernih postaja na kojima su obavljena ispitivanja, a to se osobito odnosi na biološke elemente kakvoće gdje je ispitivanje bioloških elemenata kakvoće povećano s 15 % na 83 % od ukupnog broja postaja. Ispitivanje fizikalno - kemijskih elemenata je povećano s 89 % na 99 % od ukupnog broja postaja, a ispitivanje specifičnih onečišćujućih tvari je povećano s 84 % na 90 % od broja postaja na kojima je rađeno njihovo ispitivanje.

Kemijsko stanje kopnenih površinskih voda ocijenjeno je u odnosu na dozvoljenu prosječnu i maksimalnu godišnju koncentraciju tvari u vodi. Prilikom usporedbe stavljen je naglasak na tvari čiji su standardi kakvoće vodnog okoliša postroženi prema Direktivi 2013/39/EU iz 2013. godine. To su: antracen, bromirani difenil-eteri, fluoranteni, olovo i njegovi spojevi, naftalen, nikel i njegovi spojevi i poliaromatski ugljikovodici (PAH). Ocjena kemijskog stanja na mjernim postajama rijeka je dana na temelju rezultata monitoringa prikupljenih u razdoblju 2016. - 2018. godine i uspoređena je s rezultatima monitoringa iz 2015. godine.

Prema donjoj usporedbi (**Slika 41**) ocjena kemijskog stanja rijeka vidi se da je došlo do poboljšanja kemijskog stanja. 2015. godine na oko 87 % postaja je utvrđeno dobro kemijsko stanje a 2018. godine dobro kemijsko stanje utvrđeno je na oko 92 % postaja.



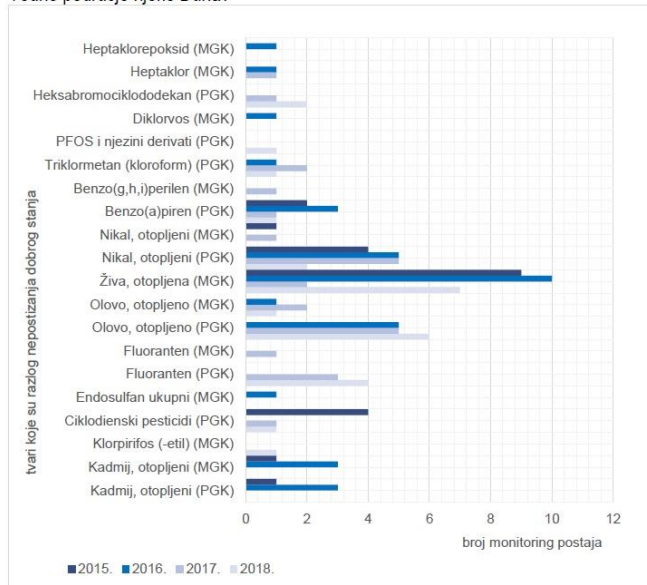
Slika 41. Usporedba ocjene kemijskog stanja na mjernim postaja rijeka

Izvor: Nacrtni Plan upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

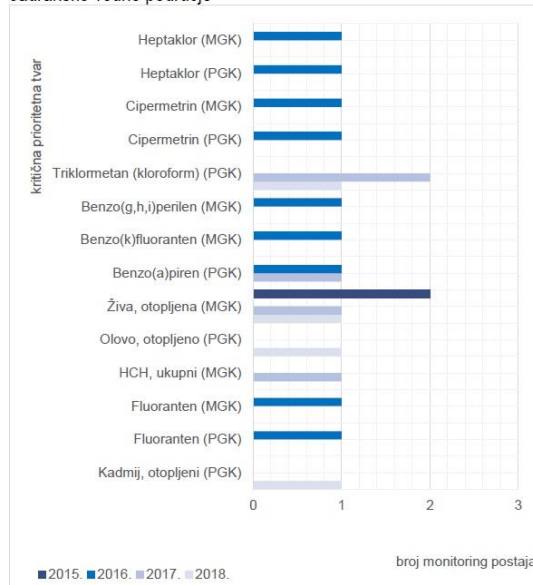
U nastavku su prikazane prosječne godišnje i maksimalne koncentracije tvari u vodi (**Slika 42**) iz čega je vidljivo da koncentracije nekoliko prioritarnih tvari u bioti prelaze definirane standarde kakvoće vodnog okoliša za biotu na svim postajama i to živa na 10 od 11, polibromirani difenileteri na 5 od 11, heptaklor i heptaklorepoksidi na 3 od 11 i perfluorooktan sulfonska kiselina i njezini derivati na 1 od 11 mjernih postaja.

Na vodnom području rijeke Dunav na 10 postaja nije postignuto dobro kemijsko stanje voda zbog sljedećih tvari u vodi: polibromirani difenileteri, živa, perfluorooktansulfonska kiselina i njezine soli, heptaklor i heptaklorepoksidi. Dok na jadranskom vodnom području nije postignuto dobro kemijsko stanje na 1 postaji zbog polibromirani difenileteri, žive, heptaklora i heptaklorepoksida. Najčešće se radi o onečišćujućim metalima i njihovim spojevima odnosno živi te nekih aktivnih tvari pesticida.

Vodno područje rijeke Dunav



Jadransko vodno područje



Slika 42. Broj mjernih postaja na kojima nije dobro kemijsko stanje i tvari koje su razlog nepostizanja dobrog stanja na rijekama

Izvor: Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

Prema Registru vodnih tijela ukupno je identificirano 165 jezera tj. površinskih voda stajaćica (jezera, akumulacije, šljunčare) od čega 47 odnosno 28 % čine vodna tijela za koje postoji obveza izvješćivanja.

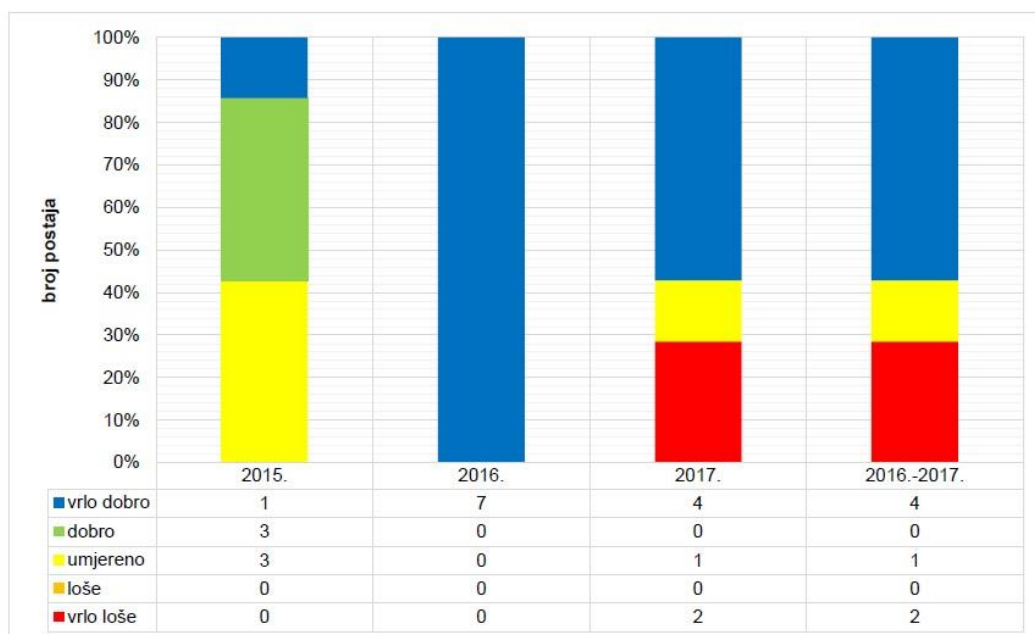
Ekološko stanje prirodnih jezera je ocijenjeno na temelju rezultata monitoringa prikupljenih u razdoblju od 2016. - do 2018. godine i uspoređeno s ocjenom ekološkog stanja iz 2015. godine.

Od sedam tipiziranih prirodnih jezera jedno (Kozjak, Prošćansko – Plitvička jezera) se nalazi u vodnom području rijeke Dunav a ostala na jadranskom vodnom području.

Vrlo loše ekološko stanje utvrđeno je u Vranskom jezeru kod Biograda na Moru. Uzrok vrlo lošeg stanja je prekoračenje graničnih vrijednosti biološkog pokazatelja - fitoplankton te specifične onečišćujuće tvari - organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati.

U šest prirodnih tipiziranih jezera obavljena su ispitivanja bioloških elementa kakvoće fitoplanktona, fitobentosa, makrozoobentosa i riba na sedam mjernih postaja.

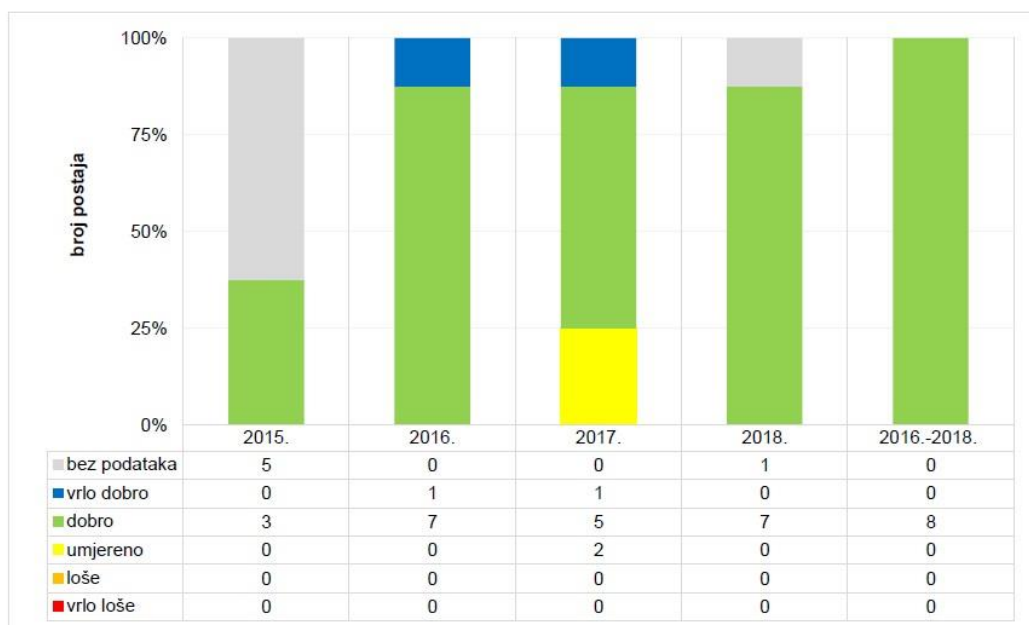
Na jezerima Kozjak, Prošćansko i Vrana - Cres ispitivanja fitoplanktona u sve tri godine upućuju na trajno vrlo dobro stanje, dok je jezero Crniševo (Baćinska jezera) u vrlo dobrom stanju. Pogoršanje stanja u 2017. godini javlja se u Vranskom jezeru kod Biograda na Moru (na dvije postaje), te u Visovačkom jezeru, što ukazuje na opterećenje hranjivim tvarima.



Slika 43. Usporedba ocjene ekološkog stanja prema biološkim elementima na mjernim postajama prirodnih jezera u 2015. i u razdoblju 2016.-2017.

Izvor: Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

Ocjena prema fizikalno - kemijskim elementima pokazuje da je privremeno pogoršanje stanja prisutno samo u Vranskom jezeru kod Biograda na Moru (na dvije postaje).

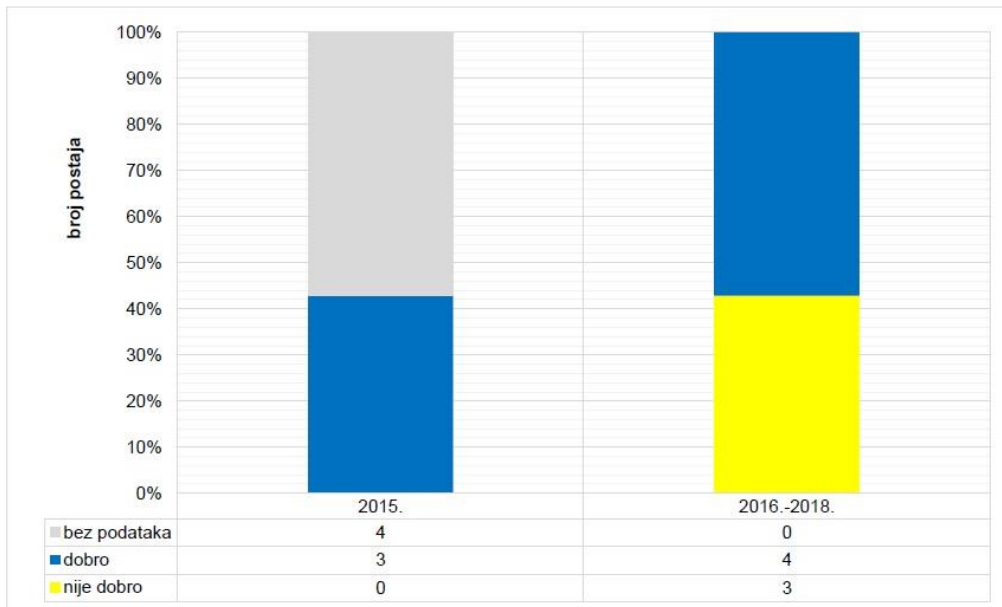


Slika 44. Usporedba ocjene stanja prema fizikalno-kemijskim elementima kakvoće na mjernim postajama prirodnih jezera

Izvor: Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

Od specifičnih onečišćujućih tvari na dvije postaje Vranskog jezera kod Biograda na Moru, te u jezeru Crniševo (Baćinska jezera) u 2017. i 2018. godini došlo je do pogoršanja stanja zbog pokazatelja organski vezani halogeni spojevi koji se mogu adsorbirati.

U svim godinama od 2016. - 2018. dobro stanje utvrđeno je na Plitvičkim jezerima (Prošćansko jezero i Kozjak), na jezeru Vrana - Cres i na jezeru Oćuša (Baćinska jezera).

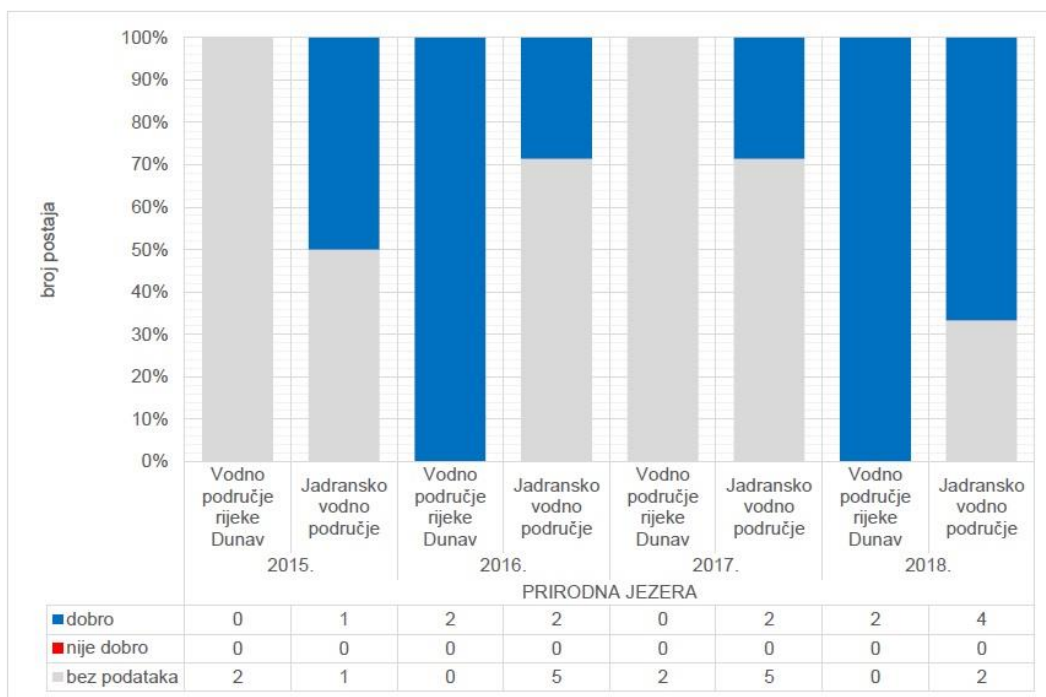


Slika 45. Usporedba ocjene stanja prema specifičnim onečišćujućim tvarima na mjernim postajama prirodnih jezera u 2015. i u razdoblju 2016.-2018.

Izvor: Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

Tijekom 2018. godine proveden je monitoring hidromorfoloških elemenata 6 prirodnih jezera. Ustanovljeno je da nema značajne razlike u ocjeni temeljem rezultata monitoringa u odnosu na ocjenu koja je prikazana u Planu upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (gdje su hidromorfološki elementi kakvoće ocijenjeni na temelju analize hidromorfološkog opterećenja i utjecaja - IMPRESS), te da su sva prirodna jezera u vrlo dobrom i dobrom stanju.

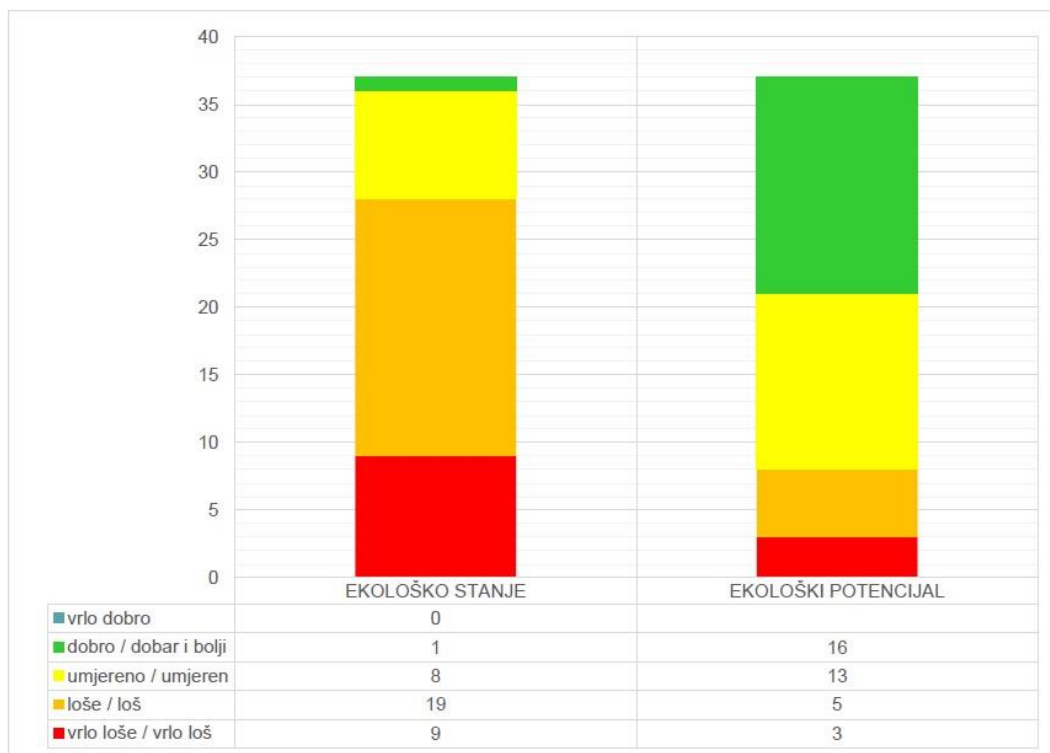
Ocjena kemijskog stanja na mjernim postajama prirodnih jezera dana je na temelju rezultata monitoringa provedenog u razdoblju od 2016. - 2018. godine te je uspoređena s rezultatima monitoringa iz 2015. godine. Monitoringom kemijskog stanja, koji je obavljen 2016. i ponovo 2018. godine, obuhvaćena su sva prirodna jezera na vodnom području rijeke Dunav (pokazatelji za ocjenu kemijskog stanja analizirani su na svim prirodnim jezerima vodnog područja rijeke Dunav (Plitvička jezera - Prošćansko jezero i jezero Kozjak) i utvrđeno je dobro kemijsko stanje. Na jadranskom vodnom području monitoring kemijskog stanja obavljen je u razdoblju od 2016. - 2018. godine na četiri prirodna jezera, te je dobro kemijsko stanje za pokazatelje koji se mjere u vodi utvrđeno na svim prirodnim jezerima. Od sedam prirodnih jezera na jadranskom vodnom području pokazatelji za ocjenu kemijskog stanja nisu ispitivani na sljedećim jezerima: Vransko jezero (Prosika), Visovačko jezero i jezero Velo Blato na Pagu.



Slika 46. Usporedba ocjene kemijskog stanja na temelju Uredbe o standardu kakvoće voda na mjernim postajama prirodnih jezera

Izvor: Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

U Planu upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. akumulacije su bile ocijenjene kao prirodna vodna tijela te je na taj način ocijenjeno njihovo ekološko stanje. Ekološki potencijal ocijenjen je na osnovi Uredbe o standardu kakvoće voda te je vidljivo da značajan broj vodnih tijela akumulacija koje se nalaze u umjerenom ili lošem stanju imaju dobar ekološki potencijal. Samo je jedna akumulacija (Cetina, Đale) ocijenjena u dobrom ekološkom stanju, dok je 16 akumulacija ocijenjeno u dobrom i boljem ekološkom potencijalu. Znatno je smanjen i broj akumulacija koje su ocijenjene u lošem ili vrlo lošem stanju, odnosno potencijalu, ali je nešto povećan broj akumulacija koje su ocijenjene u umjerenom stanju, odnosno potencijalu.



Slika 47. Usporedba ukupnog ekološkog stanja i ukupnog ekološkog potencijala akumulacija
Izvor: Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

Kemijsko stanje mjernih postaja akumulacija je ocijenjeno na temelju rezultata monitoringa provedenog u razdoblju od 2016. - 2018. godine i uspoređeno s rezultatima monitoringa iz 2015. godine samo za akumulacije na jadranskom vodnom području jer u razdoblju od 2015. - 2016. godine pokazatelji kemijskog stanja nisu analizirani niti na jednoj akumulaciji na vodnom području rijeke Dunav. Od 45 pokazatelja kemijskog stanja na akumulacijama jadranskog vodnog područja ispitivani su samo metali (olovo, nikal, kadmij i živa), te fluoranteni, triklorometan i pentaklorfenol. Prioritetna tvar koja prelazi definirane standarde kakvoće vodnog okoliša prema rezultatima monitoringa je živa na dvije akumulacije na jadranskom vodnom području.

Na vodnom području rijeke Dunav svi pokazatelji kemijskog stanja (njih 45) ispitivali su se 2017. godine samo na jednoj akumulaciji (Rakitje, Finzula), a 2018. godine na tri akumulacije (Pakra, Borovik i Lapovac II). Na svim mjernim postajama utvrđeno je dobro kemijsko stanje. Na ostalim akumulacijama (Jošava, HE Dubrava, Jarunsko jezero) ispitivali su se pokazatelji antracen, naftalen, fluoranteni i poliaromatski ugljikovodici koji su u Planu upravljanja vodnim područjem 2016. - 2021. godine, razmatrani kao mogući razlozi nepostizanja dobrog kemijskog stanja. Prema navedenim pokazateljima 2017. godine dobro kemijsko stanje je utvrđeno na svim akumulacijama, dok je u 2018. godini pronađen benzo (g,h,i) perilen na akumulaciji HE Dubrava.

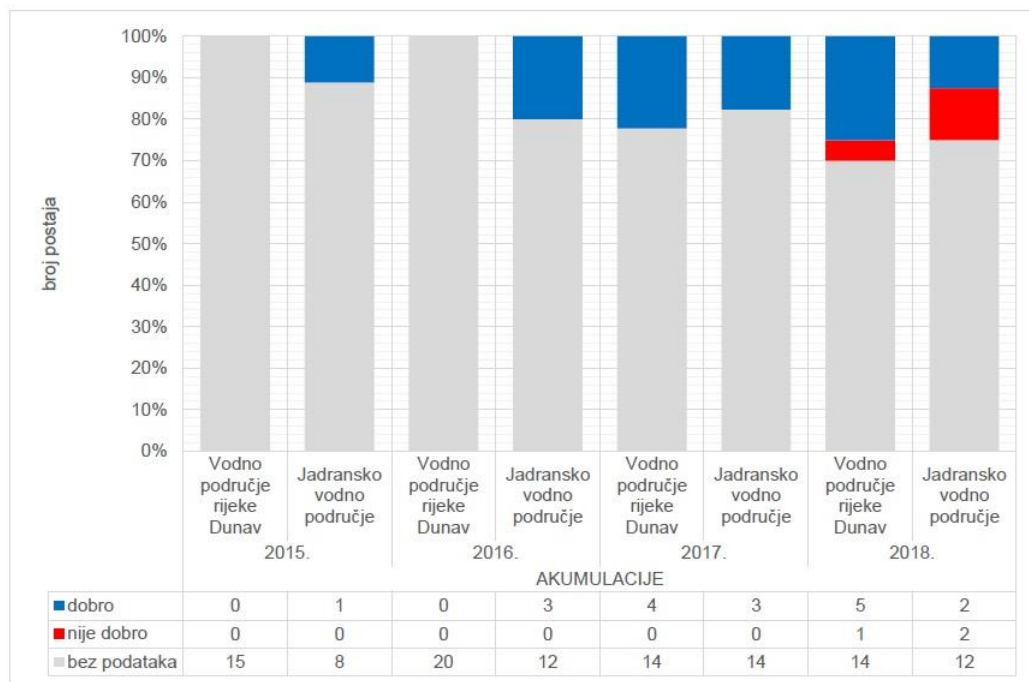
Ocjena kemijskog stanja na dvije mjerne postaje na akumulacijama na vodnom području rijeke Dunav, pokazali su nezadovoljavajuće kemijsko stanje na obje ispitivane postaje. To su živa i polibromirani difenileteri, čije koncentracije u ribama prelaze definirane standarde kakvoće okoliša za biotu.

Na akumulacijama Jezero Lepenica i akumulaciji Butoniga ne može se utvrditi je li došlo do pogoršanja kemijskog stanja. Vrijednost žive iznad standarda kakvoće vodnog okoliša zabilježena je u akumulaciji

Jezero Lepenica samo u jednom uzorku vode u 2018. godini, dok na akumulaciji Butoniga pokazatelj živa nije uzorkovan propisanom učestalošću od 12 puta godišnje.

Na akumulaciji HE Dubrava došlo je do pogoršanja kemijskog stanja u odnosu na 2017. godinu.

Na akumulacijama Pakra i Borovik postoji razlika u ocjeni kemijskog stanja za medij voda i biota, jer su standardi kakvoće vodnog okoliša za prioritetne tvari živu i polibromirane difeniletere u bioti značajno niži (stroži) u odnosu na medij voda.



Slika 48. Usporedba ocjene kemijskog stanja na mjernih postajama akumulacija

Izvor: *Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.*

4.1.4.2 Postojeće stanje prijelaznih i priobalnih voda

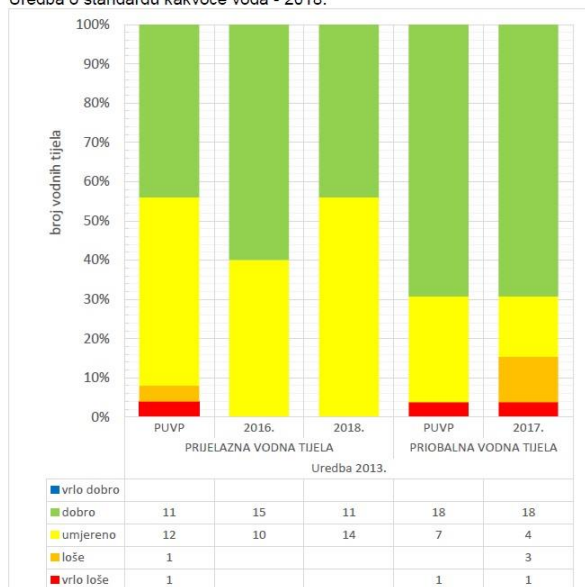
Prijelazne vode predstavljaju cjeline kopnenih voda u blizini riječnih ušća koje su djelomično slane uslijed blizine priobalnih voda. Tipizacija prijelaznih voda je glavni kriterij kod određivanja vodnih tijela. U prijelaznim vodama jadranskog vodnog područja određeno je 25 vodnih tijela. Prijelazne vode Neretve, Cetine, Krke i Zrmanje imaju najveći broj vodnih tijela i najveću raznolikost tipova, a time i pripadajućih ekosustava. Temeljem tipologije priobalnih voda, koja je glavni kriterij kod određivanja vodnih tijela, određeno je 26 vodnih tijela priobalnih voda.

Ocjena stanja prijelaznih i priobalnih voda odnosi se na podatke monitoringa prikupljene do kraja 2018. godine, koji su ocijenjeni prema Uredbi o standardu kakvoće voda. Broj ispitivanih vodnih tijela u nadzornom monitoringu se nije mijenjao te je nadzorni monitoring proveden na 25 vodnih tijela prijelaznih voda i 26 vodnih tijela priobalnih voda.

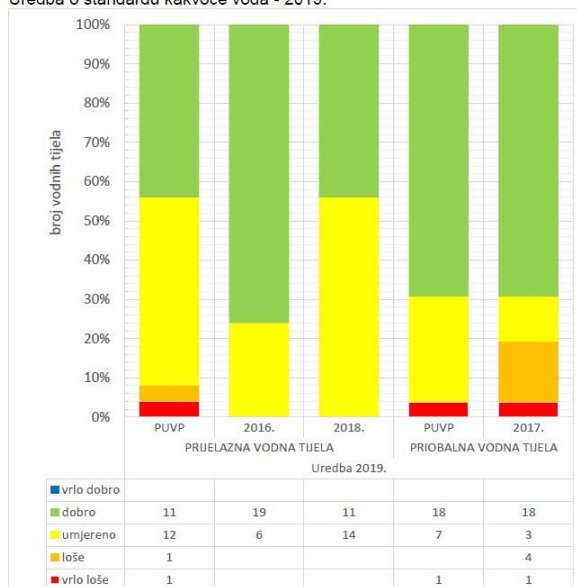
Iz grafa u nastavku vidljivo je (**Slika 49**) da je privremeno poboljšanje ekološkog stanja u prijelaznim vodama zabilježeno u 2016. godini - broj vodnih tijela u dobrom ekološkom stanju se povećao s 44 % na 60 %, dok se broj vodnih tijela u umjerenom stanju smanjio s 48 % na 40 %, bez zabilježenog vodnog tijela u lošem i vrlo lošem stanju. U 2018. godini zabilježeno ekološko stanje vrlo je slično onome u Planu upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021., te iako nije zabilježeno niti jedno vodno tijelo u

lošem i vrlo lošem stanju, broj vodnih tijela u umjerenom stanju se povećao na 56 % (broj vodnih tijela u dobrom stanju se smanjio na 44 %). Pogoršanje ekološkog stanja u priobalnim vodama - broj vodnih tijela u dobrom stanju se nije promijenio, broj vodnih tijela u umjerenom stanju se smanjio s 31 % na 19 %, ali je za 12 % vodnih tijela utvrđeno loše stanje. Broj vodnih tijela u vrlo lošem stanju je ostao nepromijenjen.

Uredba o standardu kakvoće voda - 2018.



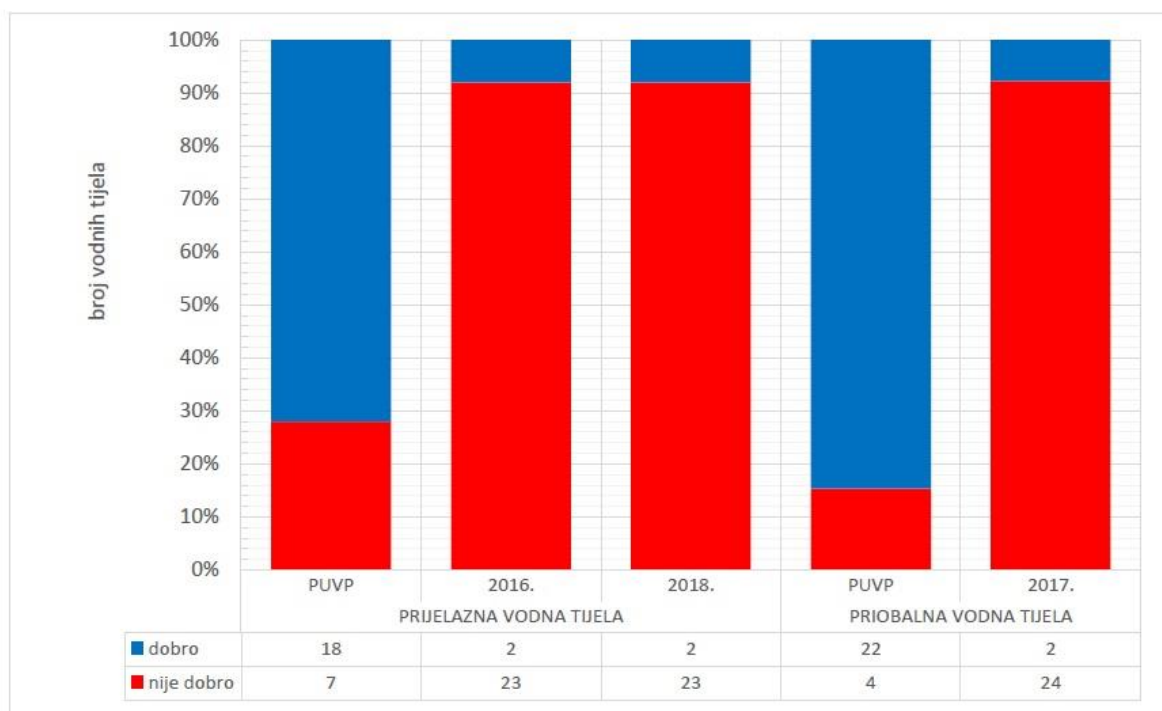
Uredba o standardu kakvoće voda - 2019.



Slika 49. Usporedba ocjene ekološkog stanja prijelaznih i priobalnih vodnih tijela u razdoblju 2016.-2018. godine

Izvor: Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

Pogoršanje kemijskog stanja u prijelaznim vodama (**Slika 50**) - u razdoblju od 2016. do 2018. godine zabilježeno je samo 8 % vodnih tijela u dobrom stanju, a broj vodnih tijela za koje je utvrđeno da ne zadovoljavaju dobro stanje se povećalo s 28 % na 92 % što je ponovno potvrđeno ispitivanjima u 2018. godini. Dok pogoršanje kemijskog stanja u priobalnim vodama - u razdoblju od 2016. do 2017. godine zabilježeno je samo 8 % vodnih tijela u dobrom stanju, a broj vodnih tijela za koje je utvrđeno da ne zadovoljavaju dobro stanje se povećao s 15 % na 92 %.



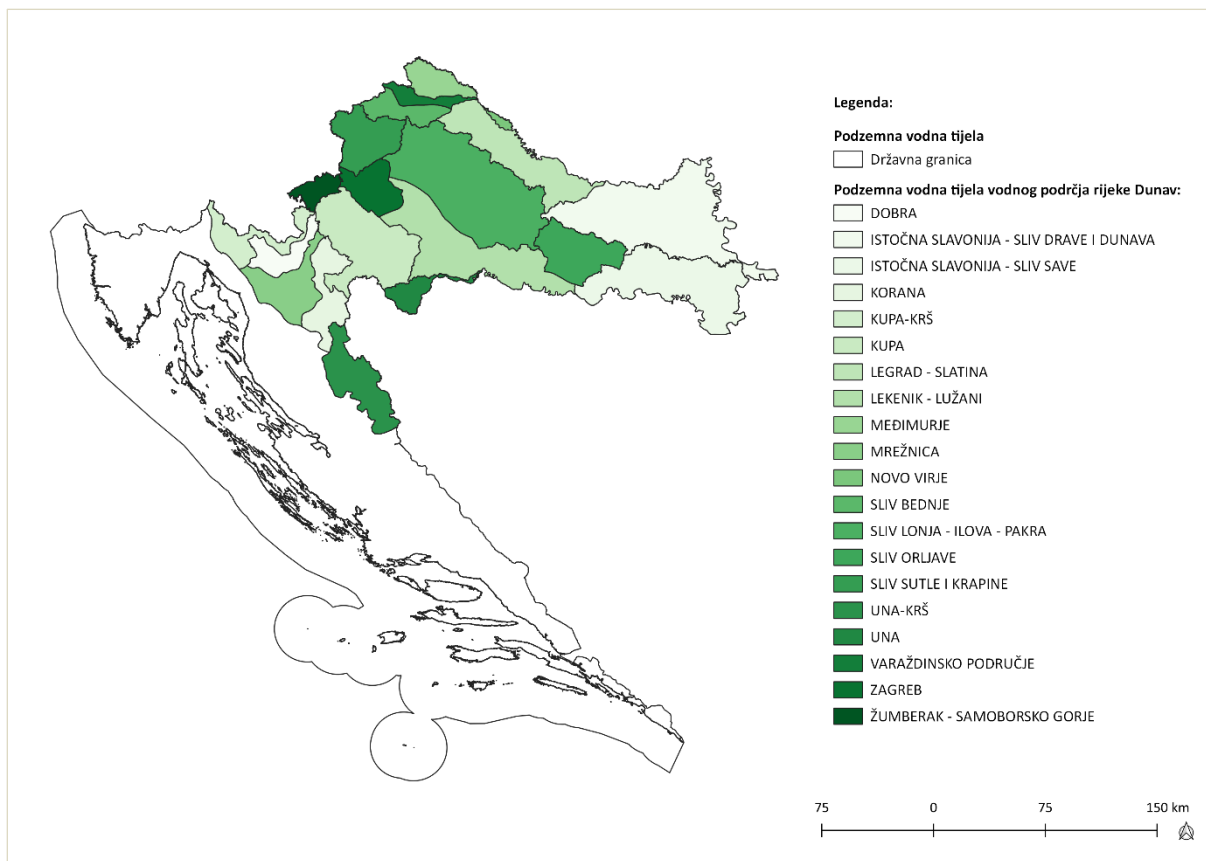
Slika 50. Usporedba ocjene kemijskog stanja prijelaznih i priobalnih vodnih tijela prema PUVP 2016.-2021. godine do 2018.

Izvor: Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

4.1.4.3 Postojeće stanje podzemnih voda

Tijela podzemnih voda (TPV) su određena na način koji omogućava odgovarajuće, dovoljno jednoznačno, opisivanje količinskog i kemijskog stanja podzemnih voda i planiranje mjera koje treba poduzeti za ostvarenje postavljenih ciljeva u zaštiti podzemnih voda i o njima ovisnih površinskih i kopnenih ekosustava.

Prema utjecaju odnosno prema geološkoj predisponiranosti, poroznosti, geokemijskom sastavu, hidrogeološkim karakteristikama, karakteristikama krovinskih naslaga, smjeru toka, izdašnosti izvora, odnosu s površinskim tokovima te položaju unutar riječnih slivova na vodnom području rijeke Dunav izdvojeno je 20 grupiranih tijela podzemne vode (**Slika 51**). Također kod analize i tipizacije u obzir je uzet položaj unutar riječnih slivova te zahtjev Okvirne direktive o vodama da se označe sva tijela podzemnih voda koja se koriste ili bi se u budućnosti mogla koristiti za zahvaćanje vode namijenjene ljudskoj potrošnji a koja osiguravaju u prosjeku više od 10 m³/dan u okviru kojih je izdvojeno ukupno 363 osnovnih tijela podzemnih voda.

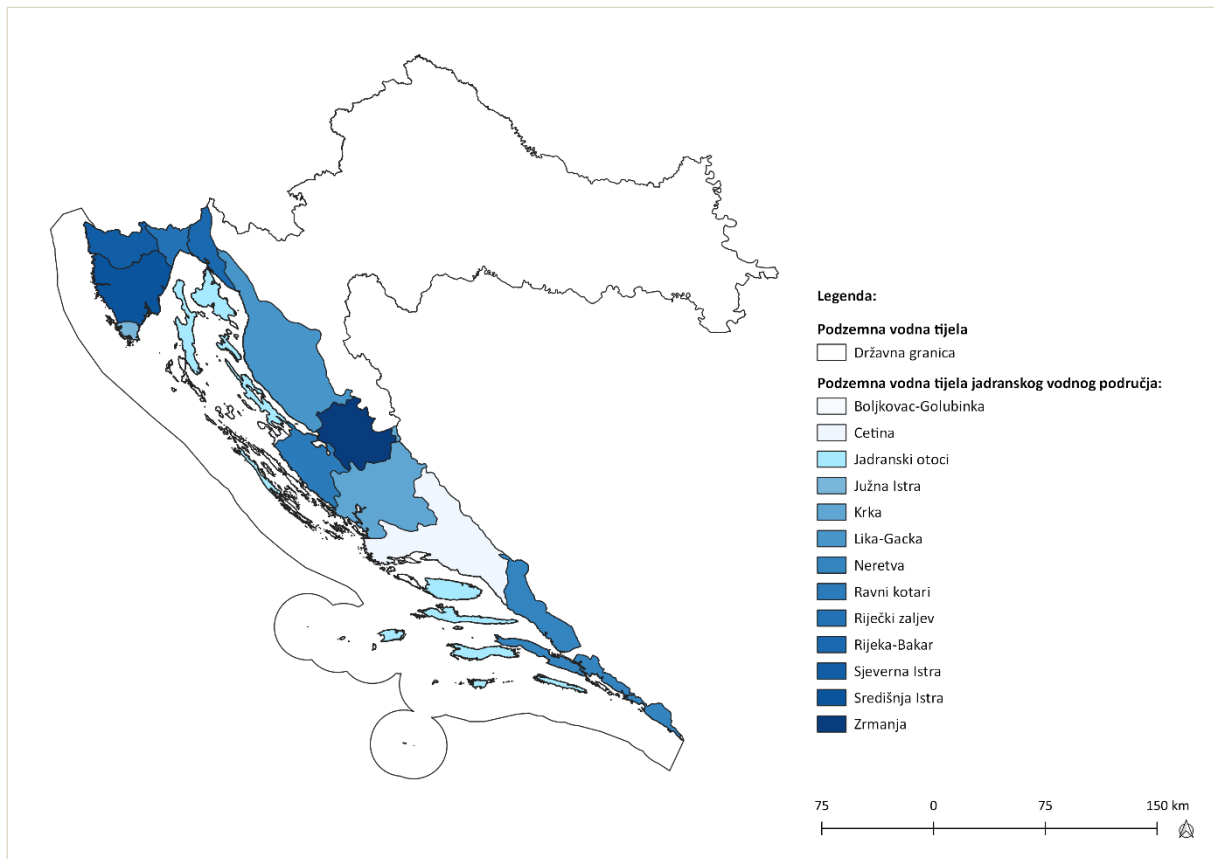


Slika 51. Pregledna karta tijela podzemnih voda na vodnom području rijeke Dunav

Izvor: *Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.*, prilagodio: *Eko Invest d.o.o.*

U Jadranskom vodnom području osnovni kriterij za izdvajanje tijela podzemnih voda bila je prirodna povezanost nepromjenljivih i promjenljivih elemenata bilance voda u određenom prostoru, vodeći računa o povezanosti podzemnih i površinskih voda u krškim terenima, gdje vode u više navrata unutar istoga tijela izvire i ponovno poniru u krško podzemlje.

U Jadranskom vodnom području grupirano je 13 tijela podzemne vode (**Slika 52**) s time da su Jadranski otoci grupirani u jedno tijelo a uključeni su veći otoci na kojima ima izvora koji se potencijalno mogu zahvatiti za javnu vodoopskrbu ili se podzemna voda već koristi za javnu vodoopskrbu.



Slika 52. Pregledna karta tijela podzemnih voda na jadranskom vodnom području

Izvor: *Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.*, prilagodio: *Eko Invest d.o.o.*

Većina TPV izdvojenih u Hrvatskoj prostire u susjedne države Sloveniju i Bosnu i Hercegovinu. To se odnosi na TPV na istarskom (Sjeverna Istra) i riječkom području, koja su dijelom u Sloveniji i TPV Krka, Cetina i Neretva, koja su dijelom u Bosni i Hercegovini. Prema jugu se udio prekograničnog dijela TPV povećava pa se na dubrovačkom području praktički samo izvorišne zone TPV Neretva nalaze u Hrvatskoj, a njegov najveći dio je u Bosni i Hercegovini.

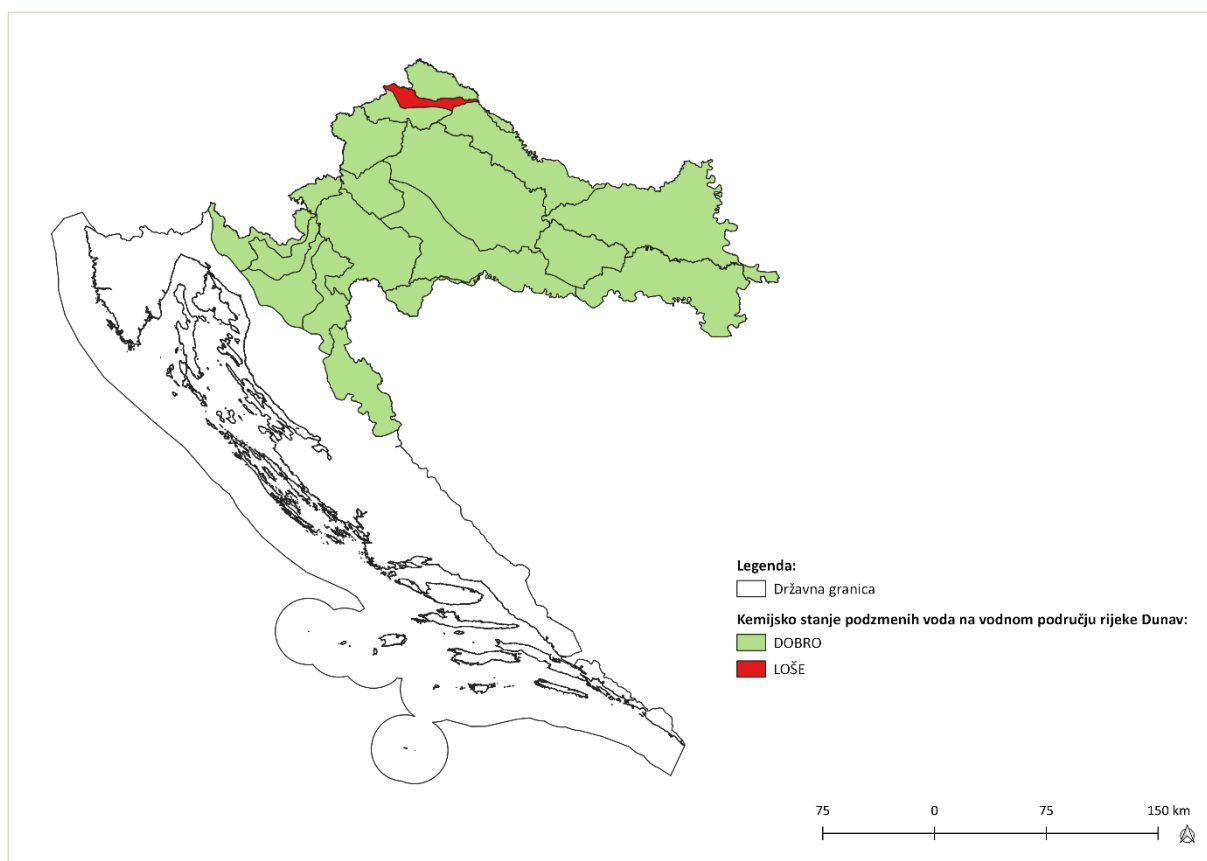
Ekosustavi ovisni o podzemnoj vodi postoje u većini tijela podzemnih voda. U panonskom dijelu vodnog područja rijeke Dunav zastupljeni su vodeni ekosustavi u površinskim vodama povezanim s podzemnim vodama i kopneni ekosustavi koji su pod utjecajem podzemnih i površinskih voda. U krškom dijelu ovoga vodnog područja, kao i u jadranskom vodnom području, pretežito su zastupljeni vodeni ekosustavi u površinskim vodama povezanim s podzemnim vodama, izvori i krški špiljski ekosustavi. Kopneni ekosustavi su mjestimice razvijeni u krškim poljima.

Stanje tijela podzemnih voda ocjenjeno je sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda prema metodologiji korištenoj za Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. i propisanoj prema Uredbi o standardu kakvoće voda.

Za ocjenu kemijskog stanja korišteni su podaci kemijskih analiza provedenih u okviru Nacionalnog nadzornog monitoringa podzemnih voda i monitoringa sirove vode na crpilištima (vode namijenjene za ljudsku potrošnju) u razdoblju od 2014. do 2019. godine. Za ocjenjivanje kemijskoga stanja TPV korišteni su parametri i njihovi standardi kakvoće podzemnih voda, te granične vrijednosti onečišćujućih tvari propisanih Uredbom o standardu kakvoće voda.

Ocjena kemijskoga stanja u vodnom području rijeke Dunav provedena je za sva tijela podzemnih voda, na razini grupiranih tijela podzemnih voda, osim za grupirano tijelo Zagreb, u kojoj je ocjenjivanje provedeno na razini osnovnih vodnih tijela zbog više razloga: velike heterogenosti hidrogeoloških značajki (litološkoga sastava naslaga, hidrogeoloških parametara), vrlo promjenjivih uvjeta prihranjivanja vodonosnika, brojnih plošnih i točkastih izvora onečišćenja te vrlo promjenjive ranjivosti vodonosnika u različitim područjima grupiranog vodnog tijela, koja se kreće od vrlo niske do vrlo visoke.

Podzemno vodno tijelo CDGI_19 Varaždinsko područje u testu opće ocjene kakvoće ocijenjeno je kao lošeg kemijskog stanja, zbog povišenih koncentracija nitrata koje se kreću od 0.1 do 209.8 mg/L s prosječnom vrijednošću od 46 mg/L. Kada se promatra razdoblje od 2007. do 2019. godine uočava se trend snižavanja koncentracija, a visoke vrijednosti u 2017. godini u više mjeseci, posljedica su ispiranja nesaturirane zone. Naime, godina je bila sušna te su intenzivno navodnjavali što je intenzivno utjecalo na znatno povećanje koncentracije nitrata. Trend smanjenja koncentracija je posljedica smanjenja poljoprivredne proizvodnje.

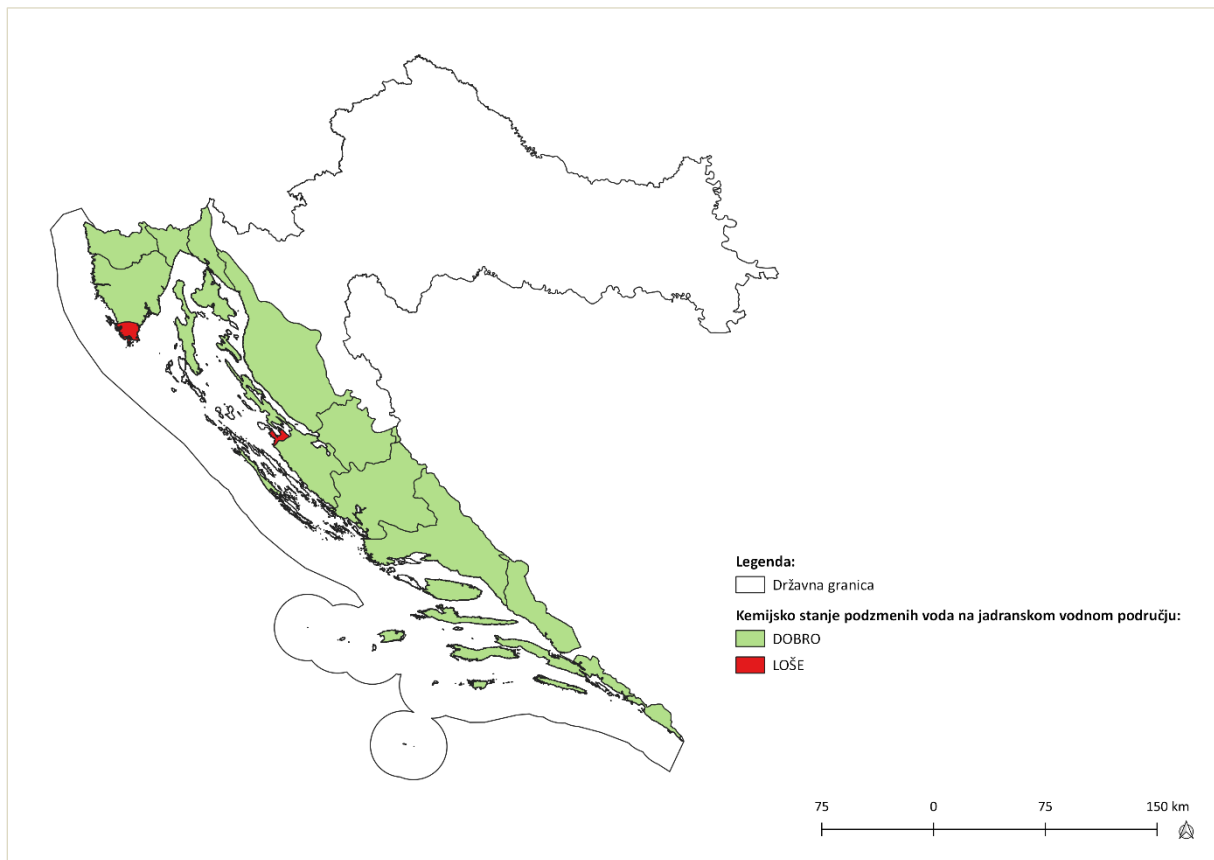


Slika 53. Kemijsko stanje tijela podzemnih voda osim geotermalnih i mineralnih u vodnom području rijeke Dunav

Izvor: *Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.*, prilagodio: Eko Invest d.o.o.

Na Jadranskom vodnom području za dva tijela podzemnih voda procijenjeno je loše kemijsko stanje. To je TPV Južna Istra JKGN_03 i TPV Boljkovac-Golubinka JKGN_09. U TPV Južna Istra zabilježeno prekoračenje koncentracija nitrata iznad granične vrijednosti na velikom broju točaka monitoringa.

Dok je na TPV Boljkovac-Golubinka utvrđena intruzija slane vode i gdje je na monitoring točki u izvorištu Golubinka utvrđen utjecaj mora koje nije antropogeni utjecaj, dok je kod crpilišta Boljkovac zaslanjenje rezultat i antropogenog utjecaja.

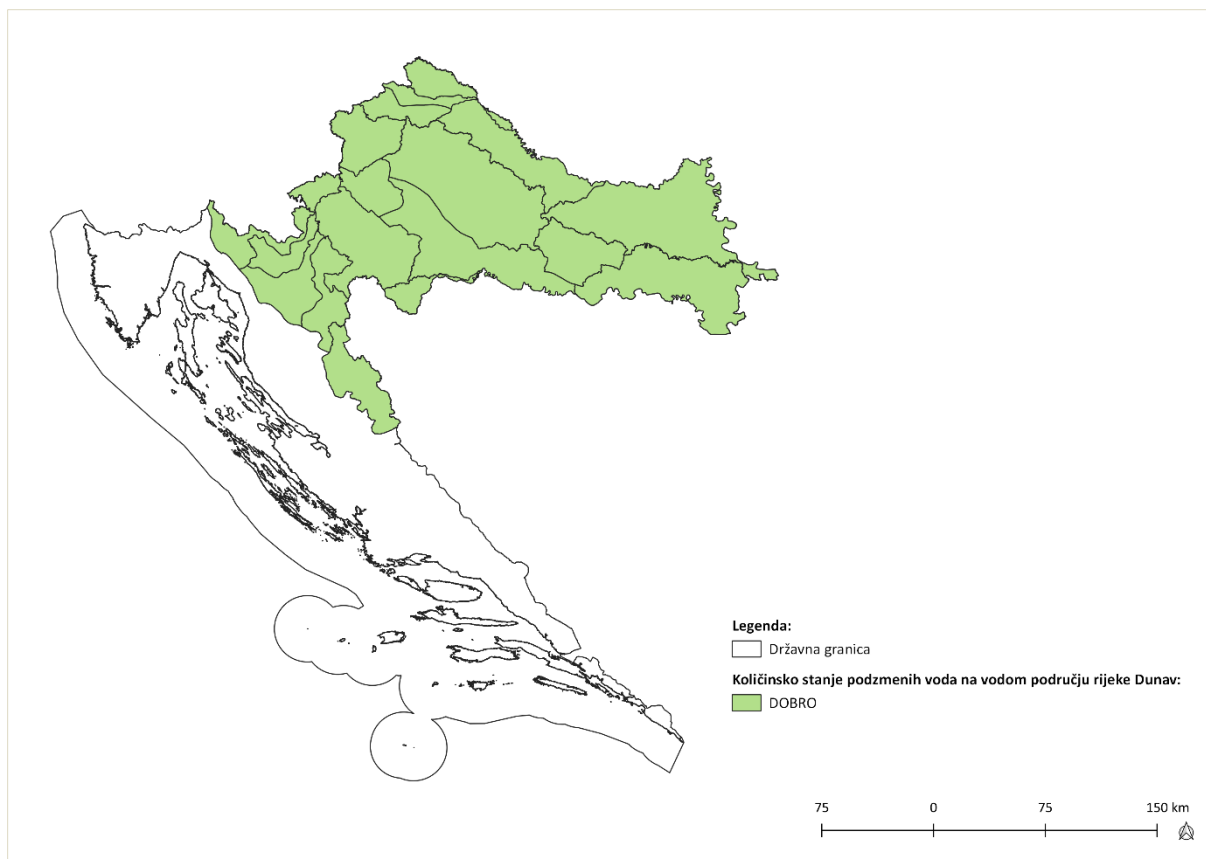


Slika 54. Kemijsko stanje tijela podzemnih voda osim geotermalnih i mineralnih u jadranskom vodnom području

Izvor: Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027., prilagodio: Eko Invest d.o.o.

Za ocjenu količinskog stanja korišteni su podaci o oborinama i protocima iz baza podataka Državnog hidrometeorološkog zavoda te podaci o zahvaćenim količinama podzemnih voda za javnu vodoopskrbu i ostale namjene iz baze podataka Hrvatskih voda u razdoblju od 2016. do 2019. godine. Ocjena količinskog stanja provedena je za sva podzemna vodna tijela, ukupno 33, od toga 20 na vodnom području rijeke Dunav i 13 na jadranskom vodnom području na razini pojedinih tijela podzemnih voda.

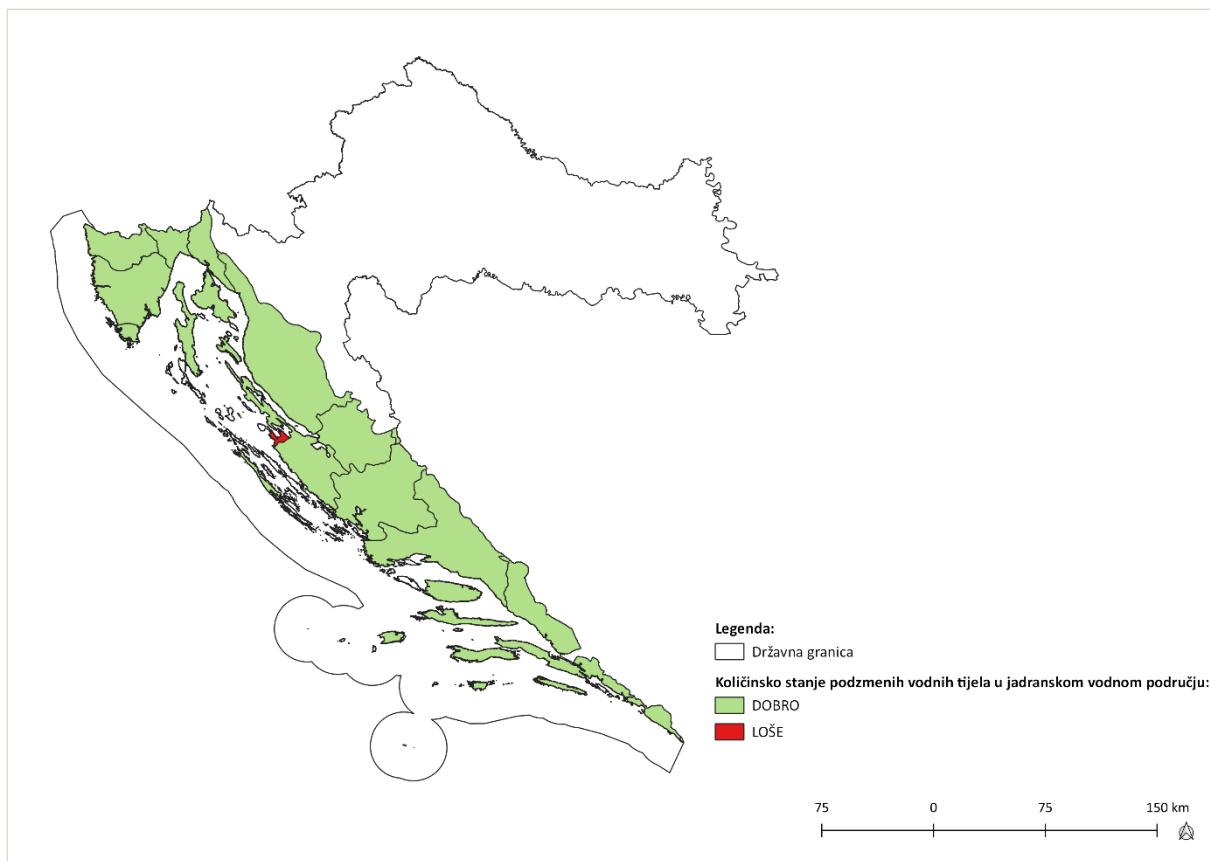
Na Dunavskom vodnom području sva tijela podzemnih voda su u dobrom količinskom stanju (**Slika 55**), s visokom razinom pouzdanosti.



Slika 55. Količinsko stanje tijela podzemnih voda osim geotermalnih i mineralnih u vodom području rijeke Dunav

Izvor: Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027., prilagodio: Eko Invest d.o.o.

Na Jadranskom vodom području na osnovi ukupne tj. količinske ocjene stanja može se zaključiti da je jedino za TPV Boljkovac - Golubinka (JKGN-09) stanje ocijenjeno kao loše (**Slika 56**), dok je kod svih ostalih ocijenjeno kao dobro.



Slika 56. Količinsko stanje tijela podzemnih voda u jadranskom vodnom području
Izvor: *Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027., prilagodio: Eko Invest d.o.o.*

4.1.4.4 Registar zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja su sva područja uspostavljena na temelju Zakona o vodama (NN 66/19, 84/21) i drugih propisa u svrhu posebne zaštite površinskih voda, podzemnih voda i jedinstvenih i vrijednih ekosustava koji ovise o vodama. Podaci o zaštićenim područjima preuzeti su iz Registra zaštićenih područja kojega su uspostavile Hrvatske vode.

Pregled zaštićenih područja odnosno područja posebne zaštite voda dan je u nastavku (**Tablica 8**).

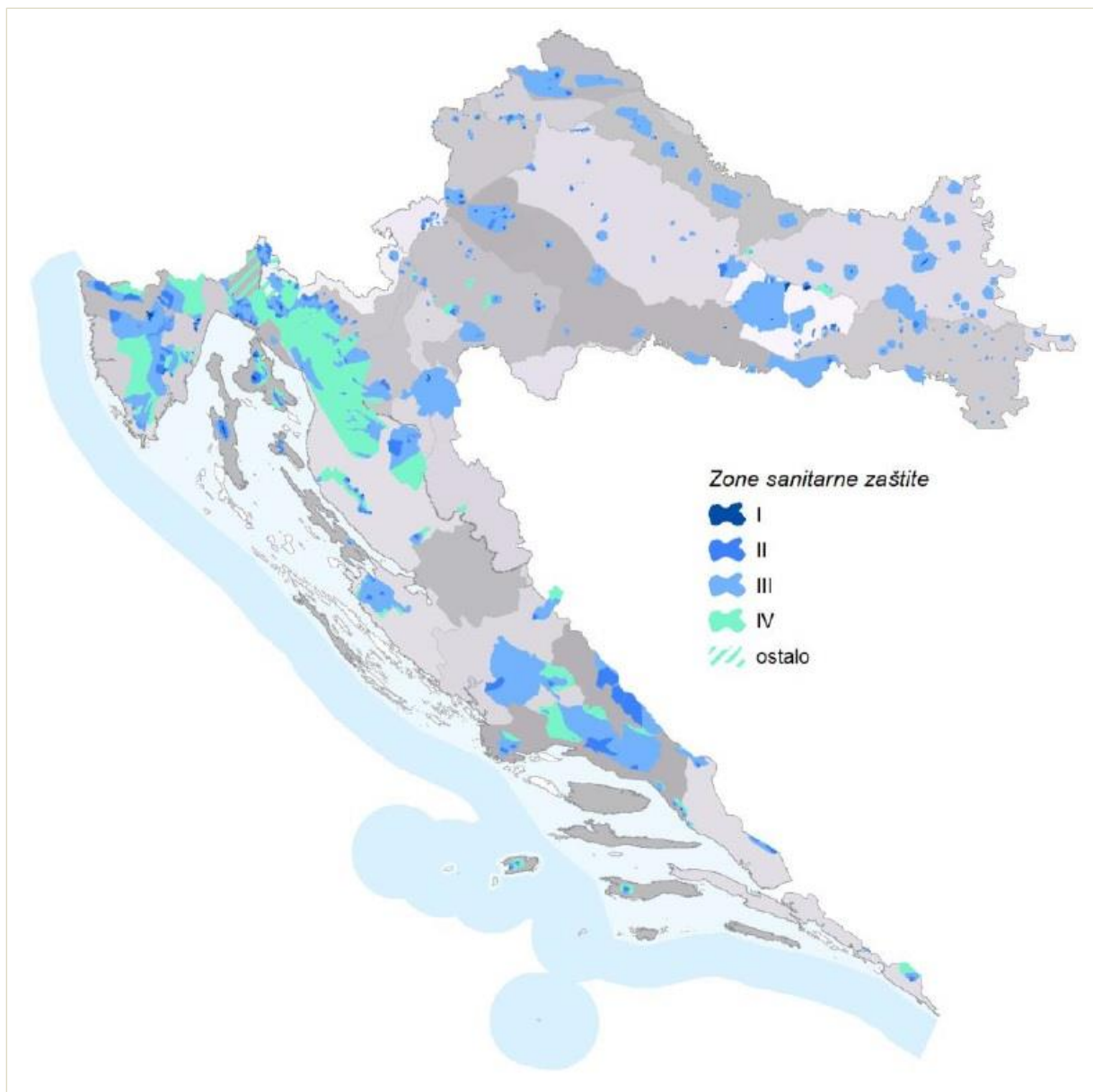
Tablica 8. Pregled proglašanih zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda (2020.)

TIP ZAŠTIĆENOG PODRUČJA	Broj zaštićenih područja	
	Vodno područje rijeke Dunav	Jadransko vodno područje
Vode namijenjene za ljudsku potrošnju ili rezervirane za te namjene u budućnosti – zone sanitarne zaštite	389	196
Vode pogodne za život slatkovodnih riba	23	21
Vode pogodne za školjkaše		18
Područja za kupanje i rekreaciju	16	959
Osjetljiva područja i pripadajući slivovi osjetljivih područja		81
Područja podložna onečišćenju nitratima i pripadajuća ranjiva područja	10	1
Područja namijenjena zaštiti ptica gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite	19	19
Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite	182	470
Ostala zaštićena područja prirode	66	76

Vode namijenjene za ljudsku potrošnju ili rezervirane za te namjene u budućnosti

Ova vode, prema Zakonu o vodama obuhvaćaju sve vode namijenjene ljudskoj potrošnji koje osiguraju u prosjeku više od 10 m³ vode na dan ili opskrbljuju više od 50 ljudi i sva vodna tijela rezervirana za te namjene u budućnosti. To su vode kojima treba osigurati zaštitu ili poboljšanje kako bi se smanjila razina potrebnog pročišćavanja za dobivanje pitke vode.

Sanitarne zone zaštite izvorišta koje su prikazane u nastavku (**Slika 57**) uspostavljaju se radi zaštite područja izvorišta ili drugog ležišta vode koja se koristi ili je rezervirana za javnu vodoopskrbu.



Slika 57. Zone sanitarne zaštite izvorišta vode namijenjene ljudskoj potrošnji

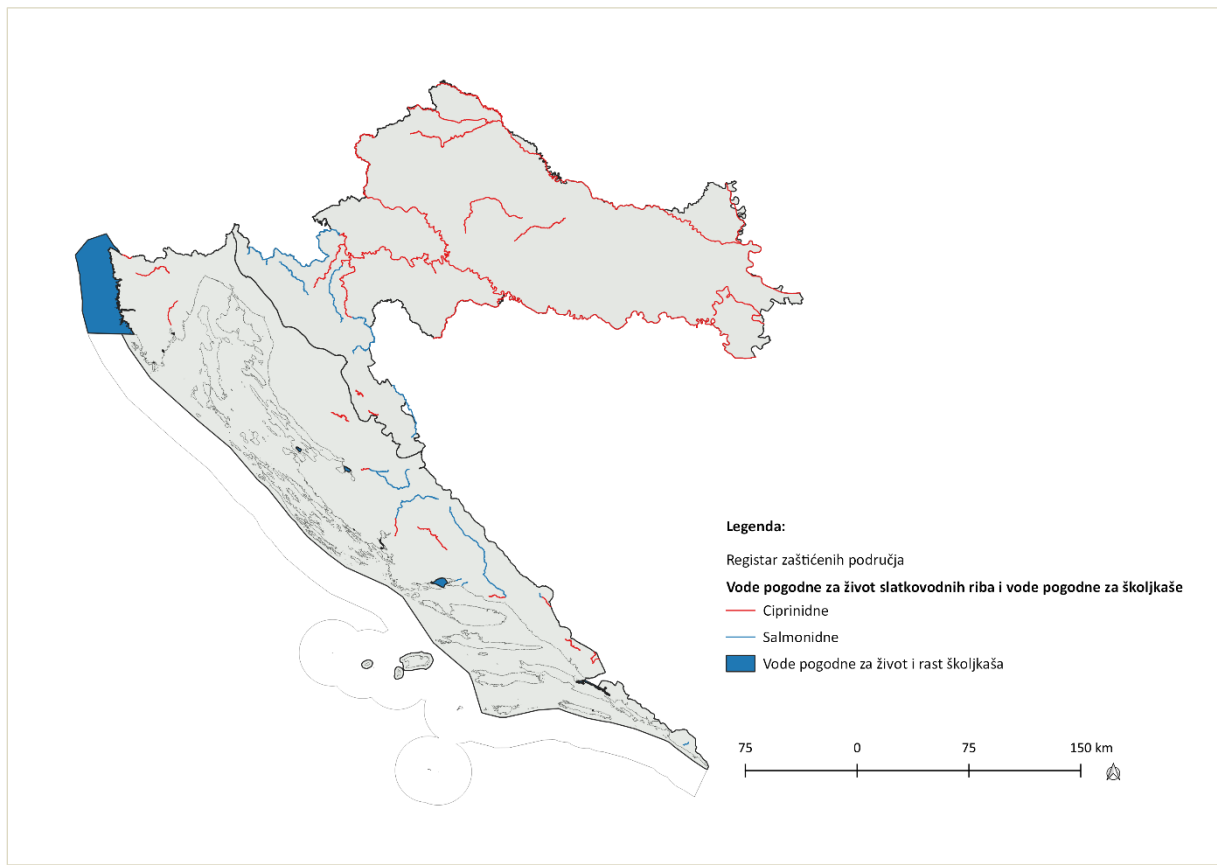
Izvor: Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

Vode pogodne za život slatkovodnih riba i vode pogodne za školjkaše

Zaštićena područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba proglašena su na dijelovima kopnenih površinskih voda Odlukom o određivanju područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba (NN 33/11). To su vode kojima je potrebna zaštita ili poboljšanje kako bi se omogućio život autohtonih vrsta riba koje pridonose prirodnoj raznolikosti i brojnosti vrsta čija je prisutnost poželjna s vodno-gospodarskog stajališta. Zaštićena područja za život slatkovodnih riba određena su na 151 vodnom tijelu rijeka, u ukupnoj duljini od 2.833 km i na 1 jezeru površine od 2.745 km².

Zaštićena područja voda pogodnih za školjkaše proglašena su na dijelovima Jadranskog mora Odlukom o određivanju voda pogodnih za život i rast školjkaša (NN 78/11). To su vode kojima je potrebna zaštita ili poboljšanje kako bi se omogućio život i rast školjkaša i pridonijelo visokoj kakvoći jestivih proizvoda od školjaka.

Zaštita školjkaša određena je na 18 područja, u ukupnoj površini od 1.653 km², od čega je 12,49 km² u prijelaznim vodama, 336,36 km² u priobalnim vodama, a 1.300 km² na otvorenom moru, izvan granica jadranskog vodnog područja.

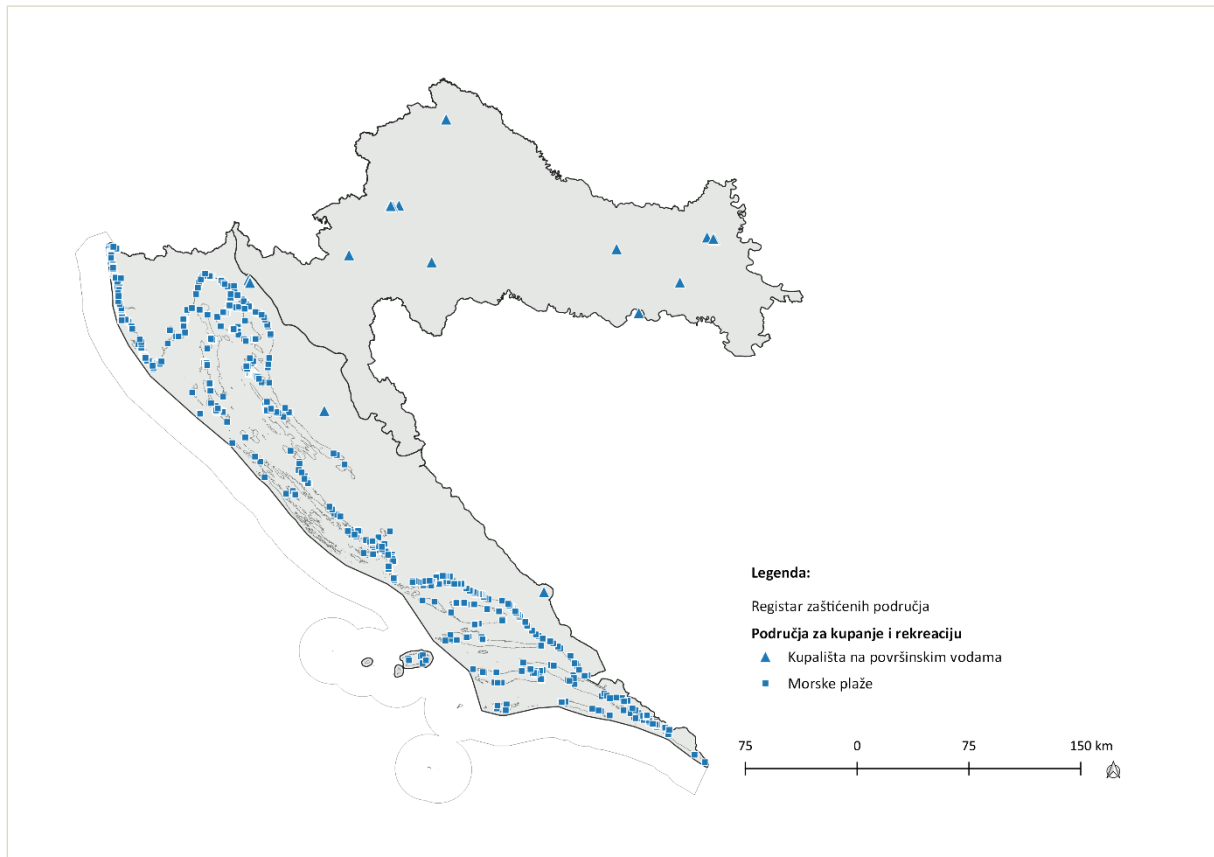


Slika 58. Područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba i voda pogodnih za život i rast školjkaša
Izvor: Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027., prilagodio: Eko Invest d.o.o.

Područja za kupanje i rekreaciju

Zaštićena područja za kupanje i rekreaciju proglašavaju se odlukom jedinica lokalne samouprave za kupališta na kopnenim površinskim vodama, odnosno odlukom područne (regionalne) samouprave za morske plaže. To su dijelovi površinskih voda na kojima se očekuje veliki broj kupača, a za koje nije izdana trajna zabrana kupanja ni trajna preporuka o izbjegavanju kupanja pa im treba osigurati zaštitu

ili poboljšanje kako bi se pridonijelo poboljšanju kakvoće okoliša i zaštiti zdravlja ljudi. Zaštićena područja voda za kupanje i rekreaciju proglašavaju se svake godine prije početka sezone kupanja. Tijekom utvrđene sezone kupanja provodi se odgovarajući monitoring i klasifikacija kakvoće voda za kupanje, upravljanje kakvoćom voda za kupanje i informiranje javnosti o kakvoći voda za kupanje.



Slika 59. Područja za kupanje i rekreaciju

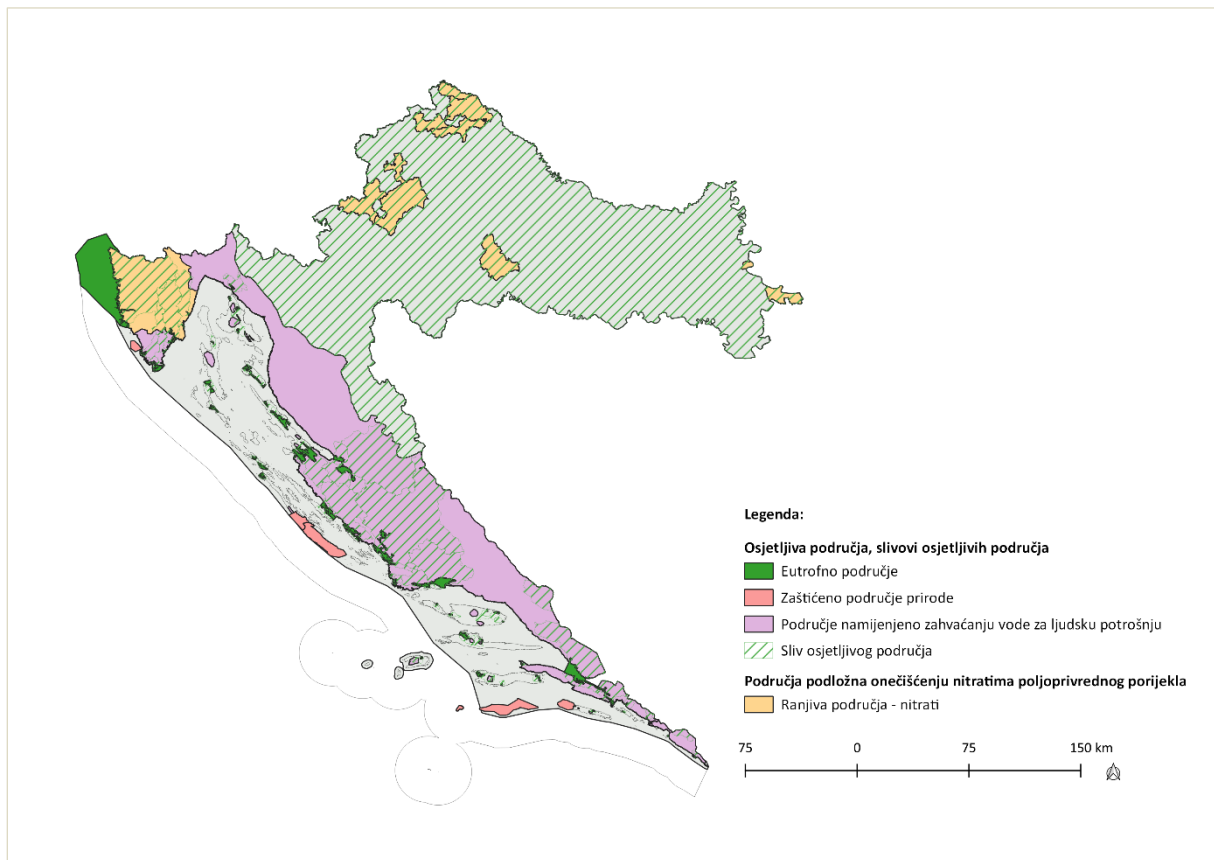
Izvor: Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027., prilagodio: Eko Invest d.o.o.

Osjetljiva područja, slivovi osjetljivih područja

Osjetljiva područja proglašena su Odlukom o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10 i 141/15). Na jadranskom vodnom području osjetljivim su proglašena 54 izdvojena područja estuarija i priobalnih voda koja su eutrofna ili bi mogla postati eutrofna zbog loše izmjene voda ili unosa veće količine hranjivih tvari. Proglašena područja podložna eutrofikaciji obuhvaćaju površinu od 1.732 km² i to 72 km² prijelaznih voda, 813 km² priobalnih voda te 847 km² otvorenoga mora izvan granica jadranskog vodnog područja. Slivovi proglašeni područja podložni eutrofikaciji obuhvaćaju površinu od 10.466 km², od čega 651 km² na otocima. Dodatno, osjetljivim su proglašena sva područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju, uključujući podzemne vode jadranskog vodnog područja gdje je teško odvojiti podzemne od površinskih voda jer je, zbog geološke građe terena, njihova interakcija izuzetno velika. Također, osjetljivima su proglašene sve površinske vode na zaštićenim područjima prirode gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite.

Slivom osjetljivog područja proglašeno je vodno područje rijeke Dunav u cijelosti, u skladu s odlukom donesenom na međunarodnoj razini, suglasnošću država potpisnica Konvencije o zaštiti rijeke Dunav i Konvencije o zaštiti Crnoga mora, zbog eutroficirane delte Dunava.

Na osjetljivim područjima i slivovima osjetljivih područja je, zbog postizanja ciljeva zaštite voda, potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, sukladno odredbama Pravilnika o граниčnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20).



Slika 60. Pregledna karta osjetljivih područja i njihovih slivova te ranjiva područja
Izvor: Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027., prilagodio: Eko Invest d.o.o.

Područja podložna onečišćenju nitratima poljoprivrednog porijekla

Područja podložna onečišćenju nitratima poljoprivrednog podrijetla čine vode, a posebno one namijenjene za ljudsku potrošnju, koje sadrže povećanu koncentraciju nitrata (više od 50 mg/l, izraženo kao NO₃-) i vode podložne eutrofikaciji uslijed unosa veće količine dušičnih spojeva poljoprivrednoga podrijetla. Površine s kojih se prihranjuju područja podložna onečišćenju nitratima poljoprivrednoga podrijetla proglašavaju se ranjivim područjima. Ranjiva područja proglašena su Odlukom o određivanju ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (NN 130/12). Odlukom je određeno 6 ranjivih područja koja obuhvaćaju površinu od 5.090 km² (9% teritorija Republike Hrvatske), odnosno 75 općina u 7 županija i Grad Zagreb. Na ranjivim područjima treba provesti pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog podrijetla.

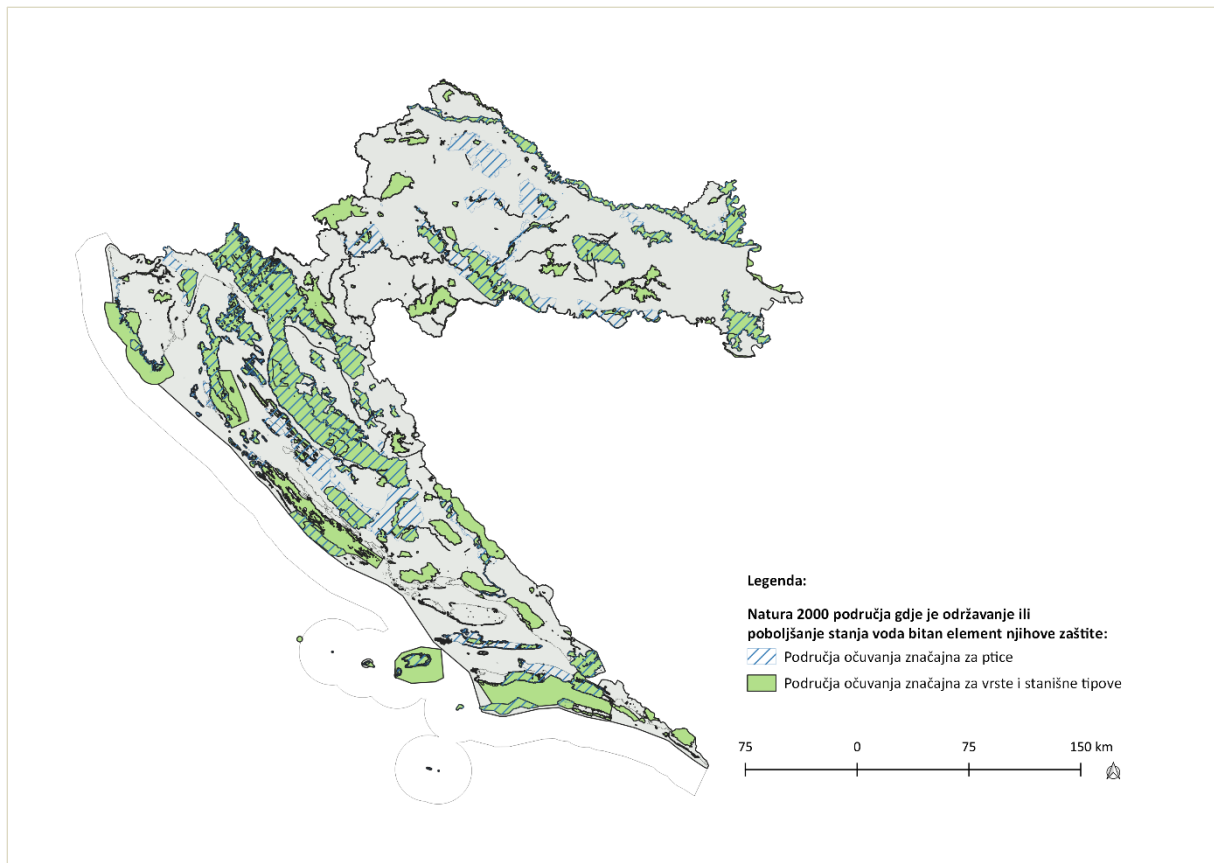
Ranjiva područja na nitrate prikazana su na karti (**Slika 60**).

Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite

Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite proglašavaju se prema propisima o zaštiti prirode. Uredbom o ekološkoj mreži

(NN 124/13 i 105/15) proglašena je Ekološka mreža Republike Hrvatske koja predstavlja područja ekološke mreže Europske unije Natura 2000. Mrežu Natura 2000 čine područja očuvanja značajna za ptice - POP (područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja divljih vrsta ptica od interesa za Europsku uniju, kao i njihovih staništa te područja značajna za očuvanje migratornih vrsta ptica, a osobito močvarna područja od međunarodne važnosti), koja obuhvaćaju oko 30 % kopnenog i 3 % morskog teritorija, i područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove - POVS (područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja drugih divljih vrsta i njihovih staništa, kao i prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku uniju), koja obuhvaćaju oko 28 % kopnenog i 15 % morskog teritorija. Kumulativno, mreža Natura 2000 obuhvaća približno 37 % kopnenog i 16 % morskog teritorija.

Na vodnom području rijeke Dunav obuhvaćeno je 9.712 km² ili 28 % površine vodnoga područja, a na jadranskom vodnom području 9.561 km² kopna (uključujući 1.862 km² otoka), 108,5 km² prijelaznih voda i 4.019 km² priobalnih voda, što čini 45 % kopnene i oko 30 % morske površine vodnoga područja. Preostalih 715 km² ekološki značajnih područja pripada državnom teritoriju izvan granica jadranskog vodnog područja.



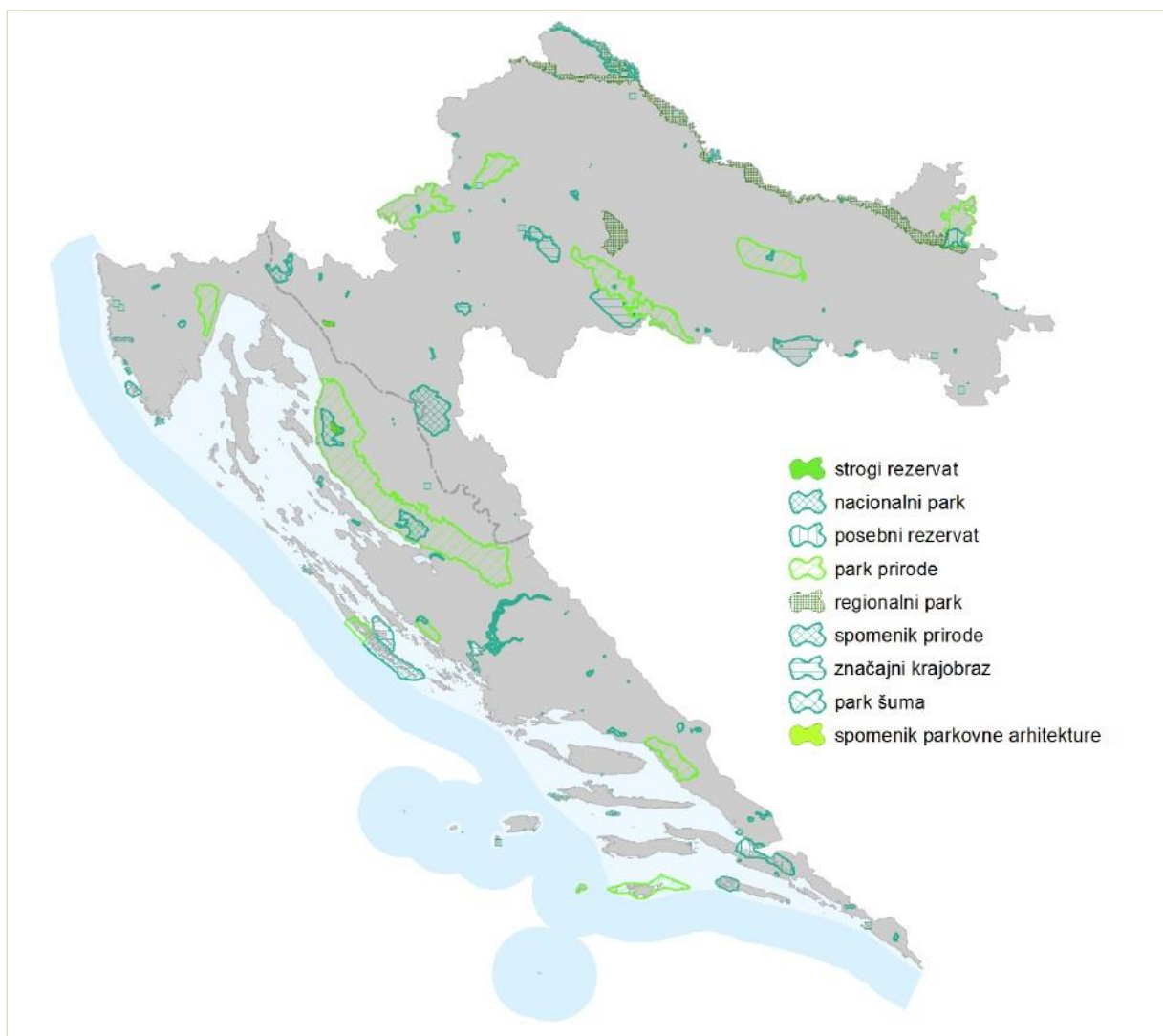
Slika 61. Karta Natura 2000 mreže gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite

Izvor: Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027., prilagodio: Eko Invest d.o.o.

Ostala zaštićena područja prirode gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite

Prema Upisniku zaštićenih područja ministarstva nadležnog za prirodu u Republici Hrvatskoj ukupno je proglašeno 433 zaštićenih područja prirode u različitim kategorijama, od čega se 5 područja nalazi pod preventivnom zaštitom. Zaštitom je obuhvaćeno 7.421 km², odnosno 8,48 % ukupne površine Republike Hrvatske (12,07 % kopnenog teritorija i 1,94 % mora).

U Registru zaštićenih područja su kroz suradnju s Hrvatskom agencijom za okoliš i prirodu evidentirani podaci o zaštićenim područjima prirode gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite. Na vodnom području rijeke Dunav obuhvaćeno je oko 11 % ukupne površine vodnog područja. Na jadranskom vodnom području obuhvaćeno je oko 14 % kopnene i 4 % morske površine vodnog područja. Za zaštićena područja prirode gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite nisu propisani dodatni standardi kakvoće. Smatra se da se mjerama za dostizanje dobrog stanja, odnosno dobrog potencijala voda u zaštićenim područjima osigurava potrebna zaštita prirode.



Slika 62. Karta zaštićenih područja prirode gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite

Izvor: Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

4.1.4.5 Poplavna područja

Poplava se definira kao privremena pokrivenost vodom zemljišta koje obično nije prekriveno vodom. To uključuje poplave koje uzrokuju rijeke, gorski potoci, sredozemni bujični vodotoci, te poplave uzrokovane morem na priobalnim područjima. Poplave su prirodni fenomeni koji se rijetko pojavljuju i čije se pojave ne mogu izbjeći, ali se, poduzimanjem različitih preventivnih strukturnih i nestrukturnih mjera, rizici od poplavlivanja mogu smanjiti. One su među opasnijim elementarnim nepogodama i na mnogim mjestima mogu uzrokovati gubitke ljudskih života, velike materijalne štete, devastiranje kulturnih dobara i ekološke štete. Zbog prostranih brdsko-planinskih područja s visokim kišnim intenzitetima, širokih dolina nizinskih vodotoka, velikih gradova i vrijednih dobara na potencijalno ugroženim površinama te zbog nedovoljno izgrađenih zaštitnih sustava, Hrvatska je prilično izložena poplavama.

Prema izvorima plavljenja prirodne poplave koje se pojavljuju u Hrvatskoj mogu se svrstati u nekoliko osnovnih skupina:

- Riječne poplave zbog obilnih kiša i/ili naglog topljenja snijega
- Bujične poplave manjih vodotoka zbog kratkotrajnih kiša visokih intenziteta
- Poplave na krškim poljima zbog obilnih kiša i/ili naglog topljenja snijega te nedovoljnih propusnih kapaciteta prirodnih ponora
- Poplave unutarnjih voda na ravničarskim površinama
- Ledene poplave
- Poplave uzrokovane visokim razinama mora uslijed olujnih uspora

Te se još mogu javiti i umjetne akcidentne poplave zbog eventualnih proboja brana i nasipa, aktiviranja klizišta, neprimjernih gradnji i sl.

U posljednje vrijeme, bez obzira na prijepore o uzrocima, prihvaća se činjenica globalnog zatopljenja te predviđa izrazita dinamika budućih klimatskih promjena. Također, prognostički klimatski modeli upućuju i na sve učestaliju pojavu klimatskih ekstrema, kako na globalnoj tako i na lokalnoj razini. Iz tog se razloga, i u budućnosti, mogu očekivati pojave ekstremnih vrijednosti temperatura zraka i intenziteta oborina, kao i ekstremno sušnih razdoblja, uz pojave olujnih nevremena i vjetera razorne snage te plimnih valova u priobalnom području. Tijekom posljednjeg desetljeća u čitavom se svijetu pa tako i u Republici Hrvatskoj, učestalo događaju do sada nezabilježene ekstremne hidrološke prilike s pojavom velikih voda i ekstremnih vodostaja s poplavama, koje prijete ljudskim životima i velikim materijalnim štetama. Zaštita od poplava, u takvim uvjetima, često je vrlo otežana, a u nekim je situacijama gotovo i nemoguća.

Poplave se na jadranskom vodnom području najčešće javljaju krajem godine. Na vodnom području rijeke Dunav, poplave se najčešće javljaju u proljeće i jesen, a naročito tijekom svibnja. Daleko najučestalije su poplave uzrokovane izlivanjem vodotoka i kišom, te na jadranskom vodnom području i izlivanjem mora. Na Jadranskom vodnom području, prosječna poplava traje 4,5 dana i ima površinu oko 2,8 km². Za vodno područje rijeke Dunav, karakteristično je nešto duže prosječno trajanje poplave od 5,8 dana i bitno veća prosječna površina poplave od 4,8 km².

Primjerice prema podacima iz Izvješća o stanju okoliša u RH za razdoblje od 2013. do 2016. godine zabilježeno je stotinjak značajnih poplavnih događaja s ukupnom poplavnom površinom većom od 500 km². Od toga više od 95 % u vodnom području rijeke Dunav a preostala su u Jadranskom vodnom području. Najveće poplave dogodile su se u proljeće 2014. godine u Posavini kao posljedica ekstremnih oborina i količina vode donesenih južnim pritocima Save. Iste godine poplave su zahvatile i područje

oko Siska, Karlovca i Varaždina. U navedenom razdoblju ukupno prijavljene štete od poplava iznosile su 2.419 milijuna kuna od čega se čak 1.753 milijuna kuna odnosilo na 2014. godinu.

Na vodnom području rijeke Dunav od velikih voda rijeke Save odgovarajuće je nasipima zaštićeno samo područje Grada Zagreba (1.000-godišnja razina sigurnosti). Nezaštićeno je ostalo područje uz Savu uzvodno od Zagreba prema slovenskoj granici (5.700 ha) gdje su nasipi samo dijelom izgrađeni. Nizvodno od Zagreba sve do granice sa Srbijom, mnoga područja uz Savu imaju nižu razinu sigurnosti od potrebne jer zaštitni sustav Srednje posavlje nije završen. Sustav Srednje posavlje izravno štiti od poplava prostor uz Savu između Podsuseda i Stare Gradiške te uz Kupu nizvodno od ušća Dobre gdje su najslabije zaštićeni najniži dijelovi gradskog područja Siska i Karlovca. Zaštita od poplavnih voda Dunava, Drave i Mure omogućena je izgradnjom višenamjenskih akumulacija i obrambenih nasipa te zadržavanjem širokih inundacijskih pojasa uz vodotoke. Nasipi su završeni gotovo na svim područjima gdje su potrebni, osim na nekim dionicama uz stara korita hidroelektrana Varaždin, Čakovec i Dubrava te uz rijeku Vučicu i na manjem dijelu Baranje.

Na jadranskom vodnom području na slivovima Sjevernog Jadrana izgrađenost sustava za obranu od poplava je najveća na slivnim područjima Mirne i Raše. Uz rijeku Mirnu čija ukupna duljina zajedno s obuhvatnim kanalima iznosi oko 100 km, izgrađeni nasipi pružaju zaštitu od 25 do 50-godišnjih velikih voda. Za obranu od poplava na slivu Mirne važnu ulogu ima višenamjenska akumulacija Botonega. Uz rijeku Rašu, čija duljina zajedno s obuhvatnim kanalima iznosi oko 68 km, nasipi štite od velikih voda 25 do 50-godišnjeg povratnog razdoblja. Na slivu Krke je izgrađeni nasip u Kninu, 100-godišnje razine sigurnosti. Na rijeci Zrmanji izgrađene obaloutvrde štite centralne dijelove grada Obrovca od 100-godišnjih poplavnih voda. U srednjem toku Zrmanje obrambenim nasipom se brane od poplava meliorirane površine Žegarskog polja. Opće stanje zaštite od poplava na slivu Cetine je zadovoljavajuće. Za obranu od poplava važnu ulogu ima višenamjenska akumulacija Peruča. Velike vode Neretve koje dolaze s uzvodnog dijela sliva pod direktnim su utjecajem rada hidroelektrana i akumulacija u susjednoj Bosni i Hercegovini. Nasipi uz rijeku Neretvu i njen lijevi ogranak Malu Neretvu najvećim dijelom imaju dvostruku ulogu, odnosno služe i za promet i za obranu od poplava. Melioracijske površine se štite od 100-godišnjih velikih voda Neretve.

Od oko 15.000 stanovnika ugroženih poplavama, nešto više od 15 % nalazi se na jadranskom vodnom području. Prema broju ugroženih stanovnika od poplava vodno područje rijeke Dunav je u nešto nepovoljnijem položaju u odnosu na jadransko vodno područje.

Izraženije poplave mora zabilježene su duž hrvatske obale u nekoliko navrata, kao npr. u Veloj Luci 1978. godine, u Splitu 1999. godine, u primorskim gradovima sjevernog Jadrana (Pula, Rijeka, Rovinj, Umag) u prosincu 2008. godine te u Starigradu na Hvaru 2010. godine. Značajne poplave zabilježene su 1. siječnja 2010. godine kada su poplavile obale brojnih jadranskih gradova, priobalne prometnice i razne građevine. Tako je primjerice na prometnici Trogir-Čiovo voda bila duboka pola metra, a promet Lapadskom obalom u Dubrovniku bio je prekinut.

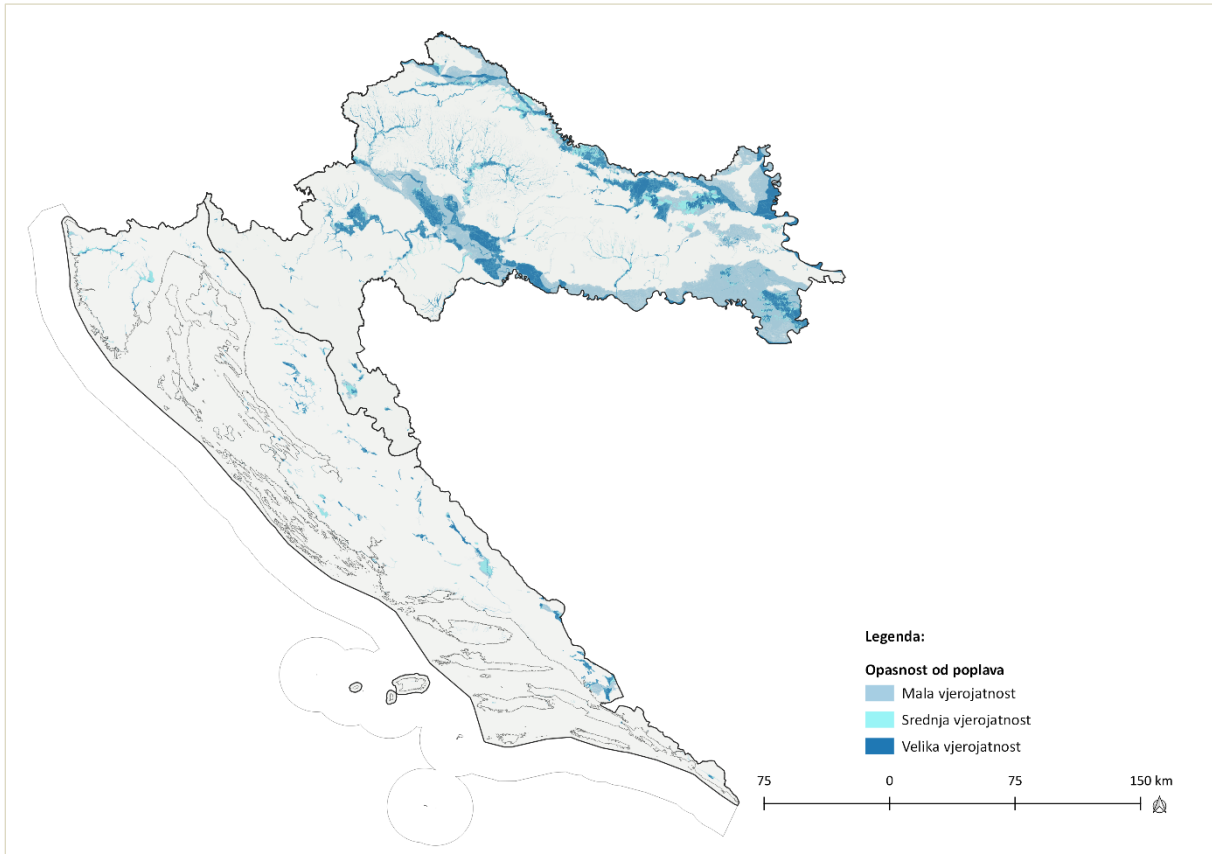
4.1.4.6 *Opasnost i rizik od poplava*

Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava za vodna područja izrađene su na temelju odredbi Zakona o vodama i pripadajućih podzakonskih akata. Karte opasnosti od poplava su izrađene u mjerilu

1 : 25.000 te su značajno dopunjene u odnosu na Karte opasnosti od poplava iz prošlog planskog ciklusa. Karte opasnosti od poplava ukazuju na moguće obuhvate tri specifična scenarija:

- Velika vjerojatnost pojavljivanja
- Srednja vjerojatnost pojavljivanja
- Mala vjerojatnost pojavljivanja uključujući akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave)

Pri izradi karte opasnosti od poplava u obzir je uzet utjecaj klimatskih promjena samo za poplave uzrokovane visokim razinama mora dok za druge izvore plavljenja nije.



Slika 63. Karta opasnosti od poplava

Izvor: Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027., prilagodio Eko Invest d.o.o.

Rizik od poplava

Karte rizika od poplava daju prostorni pregled mogućih štetnih posljedica koje se povezuju s poplavnim scenarijima prikazanim na kartama opasnosti od poplava i također su izrađene u mjerilu 1:25.000. Karte rizika od poplava prikazuju potencijalne štetne posljedice na područjima za koja su prethodno izrađene karte opasnosti od poplava za analizirane scenarije (poplave velike, srednje i male vjerojatnosti pojavljivanja) uzimajući u obzir sljedeće:

- Temeljna topografska baza DGU-a
- Podaci o stanovništvu DZS-a
- Zdravstvene ustanove: bolnice, hitne medicine, laboratoriji i sanitetski prijevoz
- Dječji vrtići

- Osnovne škole
- Ustanove socijalne skrbi

Uz podatke o stanovništvu razmatrane su i:

- Vrste ugroženih ekonomskih aktivnosti grupirani prema kategorijama
- Korištenje zemljišta na svim poplavljenim područjima
- Na zaštićena područja i to: voda namijenjena za ljudsku potrošnju, voda za rekreaciju i kupanje i područja zaštite staništa i ptica proširena i s drugim službeno proglašenim područjima zaštite prirode koja nisu uvrštena u Registar zaštićenih područja
- Kulturna dobra
- Mogući izvori štetnih posljedica poplava po okoliš – odlagališta otpada, pročištači otpadnih voda te velika industrijska postrojenja

Prema scenariju male vjerojatnosti pojavljivanja, na razini Republike Hrvatske je ugroženo nešto više od 19 % ukupnog stanovništva. Prema scenarijima srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja, broj ugroženih stanovnika je znatno manji i iznosi 3,4 % odnosno 1,6 %. Velika većina (više od 80 %) stanovnika ugroženih poplavama male vjerojatnosti pojavljivanja se nalazi na vodnom području rijeke Dunav. Na jadranskom vodnom području, udio urbanih i gospodarskih područja u ukupnoj poplavljenoj površini iznosi ovisno o scenariju između 8 i 10 %, čemu bitno doprinose poplave uzrokovane visokim razinama mora. Područja na kojima se provode poljoprivredne aktivnosti sudjeluju sa 60 % ili više u ukupnoj poplavljenoj površini, a na šume i nisku prirodnu vegetaciju odnosi se daljnjih 15 % ukupnih poplavljenih površina. Na vodnom području rijeke Dunav situacija je nešto različitija, pa je tako udjel urbanih i gospodarskih područja pri scenariju male vjerojatnosti pojavljivanja nešto veći od 4 %, a smanjuje se na ispod 2 % za scenarije srednje i velike vjerojatnosti pojavljivanja. Udjel poljoprivrednih površina za scenarij male vjerojatnosti pojavljivanja iznosi 60 %, dok pri scenariju velike vjerojatnosti opada na nešto više od 40 %. Preostala poplavljena područja prvenstveno pripadaju šumama koje s poljoprivrednim površinama čine preko 90 % ukupnih poplavljenih površina.

Postojeći problemi

Umjereno, loše i vrlo loše ukupno ili količinsko stanje voda u većini slučajeva je posljedica ekološkog stanja na što upućuje loše stanje ekoloških elemenata odnosno hidromorfoloških elemenata, fizikalno-kemijskih pokazatelja, poput ukupnog dušika i fosfora koji dolaze iz poljoprivrede. Kemijsko stanje vodnih tijela uglavnom nije dobro zbog prisustva metala te žive i njenih spojeva koji dolaze iz onečišćenja iz poljoprivrede i industrije. Uzrok lošeg ekološkog stanja vodnih tijela je opet u opterećenjima iz poljoprivredne proizvodnje, nedovoljno velike priključenosti na sustav javne odvodnje te direktna ispuštanja otpadnih voda u vodna tijela bez adekvatnog pročišćavanja. Opterećenje stanja vodnih tijela nastaje uslijed izlivanja i procjeđivanja oborinskih voda iz naselja jer ispiru onečišćenja iz prometa i iz svih građevinskih materijala.

Veliki dio Hrvatske naročito vodno područje rijeke Dunav je u opasnosti od poplava ili je na području značajnog rizika od poplava. Također vodno područje rijeke Dunav je u nepovoljnijem položaju što se tiče ugroženosti od poplava. Oko 15.000 stanovnika Republike Hrvatske je ugroženo poplavama i nešto više od 15 % nalazi se u jadranskom vodnom području.

Iako postojeći sustavi zaštite od poplava u Hrvatskoj počivaju na okolišno prihvatljivim modelima upravljanja poplavama odnosno korištenju prirodnih poplavnih površina za snižavanje i usporavanje poplavnih valova, na pojedinim riječnim slivovima došlo je do zauzimanja retencijskih, močvarnih i

inundacijskih područja izgradnjom stambenih i gospodarskih objekata ili širenjem poljoprivrednih površina te je time porasla ugroženost od poplava.

Problem je i nedovoljna zaštićenost područja u dolini Save gdje je od velikih voda primjereno zaštićen samo grad Zagreb. Uzvodno od Zagreba prema slovenskoj granici obrambeni nasipi su djelomično izgrađeni dok nizvodno od Zagreba prema Srbiji područja uz Savu imaju nižu razinu sigurnosti jer je zaštitni sustav Srednje posavlje nedovršen a postojeći nasipi nisu dovoljno visoki. Na jadranskom vodnom području posebno je ranjivo područje delte Neretve jer izgrađeni zaštitni i melioracijski sustav još nije dovršen te su tako ugrožena naselja oko Metkovića. Veliki problem jadranskog vodnog područja i obalnih gradova su bujične poplave koje se javljaju uslijed naglih i intenzivnih oborina. Bujične poplave najčešće ugrožavaju obalna naselja te uzrokuju prekide u prometu i opterećenja u vodovodnom i kanalizacijskom sustavu. Jedan od problema kod pojavljivanja poplava je i moguća posljedica onečišćenja voda.

Mogući razvoj bez provedbe PUV

Svrha Plana upravljanja vodnim područjima je poboljšanje stanja vodnih tijela kao i sprečavanje pogoršanja stanja od svih opterećenja nastalih uslijed ljudskih djelatnosti koje može biti točkasto i raspršeno (stanovništvo, turizam i rekreacija, akvakultura i ribarstvo, poljoprivreda, šumarstvo, proizvodnja energije, obrana od poplava, klimatske promjene i ostali izvori). Ljudske djelatnosti opterećuju okoliš te utječu na sve sastavnice okoliša, u području voda to je pogoršanje ili značajno pogoršanje pojedinih elemenata kakvoće voda. Program mjera vezan uz upravljanjem stanjem voda sadrži mjere usmjeren rješavanju i smanjenju određenih opterećenja zbog kojih okolišni ciljevi nisu postignuti. Ne provedba Plana dovela bi do ne postizanja nacionalnih i međunarodnih ciljeva zaštite voda. Plan upravljanja vodnim područjima obuhvaća i upravljanje rizicima od poplava odnosno program mjera kojim su postavljeni ciljevi upravljanja rizicima od poplava postupnom realizacijom aktivnosti i mjera sukladno smjernicama EU i najboljoj međunarodnoj praksi. Ne provedbom Plana moguće je da se neće spriječiti ili umanjiti plavljenja i razornosti poplava. S obzirom na klimatske promjene i pojavu sve češćih i intenzivnijih poplavnih događaja Plan implementira ključne mjere i aktivnosti za ostvarenje postavljenih ciljeva vezanih uz posljedice od poplava. Bez provedbe Plana ne bi se zadovoljili postavljeni ciljevi odnosno ne bi došlo do smanjivanja mogućih štetnih posljedica poplava za sigurnost i zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i gospodarsku aktivnost.

4.1.5 Bioraznolikost

Postojeće stanje

4.1.5.1 Staništa

Kartiranje staništa u Hrvatskoj započelo je 2002. godine i od samih početaka donošenja Nacionalne klasifikacije stanišnih tipova vodilo se računa da NKS bude kompatibilan s europskim klasifikacijama za potrebe međunarodne suradnje i provođenja međunarodnih propisa. Dodatno je izrađen "ključ" za pretvaranje NKS klasa u CORINE stanišne tipove propisane Direktivom o staništima kako bi se utvrdila zastupljenost ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zaštićenih Direktivom u Hrvatskoj.

Kroz neko vrijeme učena je potreba za dopunom NKS-a te je do danas bilo 5 revizija NKS-a. Nakon svake revizije dodatno su opisani i evidentirani novi stanišni tipovi, nove asocijacije, a pojedini stanišni tipovi su izbačeni. Zadnja izmijenjena verzija Nacionalne klasifikacije staništa (NKS ver. 5) objavljena je u novom Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21).

Prema Prilogu I. *Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21)* u Republici Hrvatskoj nalaze se sljedeće kategorije stanišnih tipova (NKS I. razina): Površinske kopnene vode i močvarna staništa (A.), Neobrasle i slabo obrasle kopnene površine (B.), Travnjaci, cretovi i visoke zeleni (C.), Šikare (D.), Šume (E.), Morska obala (F.), More (G.), Podzemlje (H.), Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom (I.), Izgrađena i industrijska staništa (J.) i Kompleksi staništa (K.).

Prilog II. *Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa* sastoji se od popisa ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske.

Prilog III. Navedenog *Pravilnika* sadrži popis stanišnih tipova od interesa za Europsku uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske.

Budući da se na Prilogu II. Nalazi svih 11 kategorija stanišnih tipova, u nastavku se nalazi njihov opis.

A. Površinske kopnene vode i močvarna staništa– Površinske kopnene vode s prirodnim ili poluprirodnim zajednicama vezanim uz njih, neobrasle ili obrasle vegetacijom, prirodnog ili antropogenog porijekla, stajaćice ili tekućice. Uključena su slatkovodna jezera, bare, te stalni i povremeni vodotoci. U Hrvatskoj je zabilježeno 3883 lokaliteta koji se mogu izdvojiti kao cjelovito močvarno područje i 11 velikih močvarnih kompleksa ukupne površine veće od 800 000 ha te niz manjih močvarnih cjelina. Velika močvarna područja uglavnom su smještena u poplavnim nizinama velikih rijeka, najvećim dijelom uz rijeku Dunav. Šaranski ribnjaci na području sjeverne Hrvatske predstavljaju poluprirodna močvarna staništa važna za gniježđenje i migraciju brojnih ptica. Hrvatska ima pet močvarnih područja od međunarodne važnosti: Kopački rit, Lonjsko i Mokro polje i ribnjaci Crna mlaka na vodnom području rijeke Dunav te donji tok Neretve i Vransko jezero kod Biograda na jadranskom vodnom području. U mediteranskom dijelu Hrvatske veliku važnost predstavljaju lokve jer su rijedak izvor vode za vrste.

B. Neobrasle i slabo obrasle kopnene površine – Površine koje su neobrasle ili slabo obrasle vaskularnom vegetacijom, izvan stalnog utjecaja vode (sa suhom fazom ili permanentno suhe), uvjetovane građom i trošivošću geološke podloge, požarom ili površinskom erozijom. Ovdje nisu uključene površine koje su neobrasle pod utjecajem oscilacija vodostaja i erozijskog djelovanja stajaćica i tekućica.

C. Travnjaci, cretovi i visoke zeleni – Skup staništa čija je biljna komponenta većinom izgrađena od zeljastih trajnica među kojima se često susreću i polugrmovi. Vlažni travnjaci nalaze se uglavnom u kontinentalnom dijelu Hrvatske uz nizinske rijeke. Vrsta koja ovisi o vlažnim travnjacima je kockavica (*Fritillaria meleagris*). Krška polja nalaze se uglavnom na Jadranskom vodnom području, npr. Na obalnom području Hrvatske vlažni travnjaci prisutni su na području delte Neretve i uz rijeku Cetinu. Cretovi su staništa manjih površina koje čine zajednice šaševa i mahovina i uglavnom se nalaze na jadranskom vodnom području no ima ih i na kontinentu poput Botaničkog rezervata “Đon Močvar” koji je najraznolikiji i najstariju cret u Hrvatskoj. Na cretu je zastupljena u Hrvatskoj vrlo rijetka i reliktna zajednica bijele šiljkice (*Rhynchosporium albae*) i mesožderke rosike (*Drosera rotundifolia*). Reliktna zajednica je prostorno ograničena na manjem području koje karakterizira tresetna podloga dubine 4,8 m. Podloga dubine 4,8 m najdublja je u Hrvatskoj. Površina creta je 11 ha.

D. Šikare – Vegetacija šikara u užem smislu, uključujući samo onu vegetaciju koja se floristički jasno razlikuje od šumske vegetacije, odnosno isključujući šumsku vegetaciju u razvojnog stadiju šikare. Na vodnom području rijeke Dunav ističu se šikare različitih vrba uz rijeke, a na jadranskom vodnom području prisutne mediteranske listopadne šikare

E. Šuma – Cjelokupna šumska vegetacija, gospodarena ili negospodarena, prirodna ili antropogena (uključujući i šumske nasade), zajedno s onim razvojnim stadijima koji se po florinom sastavu ne razlikuju od stadija zrelih šuma, a fizionomski pripadaju "šikarama" u širem smislu. Na vodnom području rijeke Dunav prisutne su poplavne šume vrba i topola koje su rasprostranjene uz vodene tokove, često plavljenje i pod stalnim utjecajima dopunskog vlaženja podzemnom vodom, uključujući šume bijele johe. Najznačajnija šuma hrasta lužnjaka je šuma hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom (subasocijacija sa žestiljem) (*As. Genisto elatae-Quercetum roboris aceretosum tatarici* Rauš 1975), a razvijena je uz rijeku Savu i Dravu. Prisutne su i poplavne šume crne johe i poljskog jasena, šume hrasta lužnjaka, crne johe i poljskog jasena. Na području zaraslih bivših vodotoka u Posavini prisutna je šuma crne johe s trušnjom (*As. Frangulo-Alnetum glutinosae*). U Podravini je razvijena zajednica šuma crne johe s dugoklasim šašem (*As. Carici elongatae-Alnetum glutinosae* Koch 1926 ex Tx. 1931). Na jadranskom vodnom području točnije na području Istre uz rijeku Mirnu (Motovunska šuma) prisutna je šuma poljskog jasena s razmaknutim šašem (*As. Carici remotae-Fraxinetum angustifoliae* Pedrotti 1970 corr. 1992.). Najproširenija klimatogena zajednica eumediteranske zone, litoralno-mediteranskoga vegetacijskog pojasa je mješovita šuma i makija crnike s crnim jasenom (*As. Fraxino orni-Quercetum ilicis* Horvatić (1956) 1958)

F. Morska obala – Skup staništa pod različitim utjecajem mora, od zaslanjenih suhih obala do gornje granice plime. Razlikujemo muljevit, šljunkovit, stjenovit i antropogenu morsku obalu. Najvećim dijelom obale radi se o stjenovitoj obali, a manje su zastupljene pješčane i šljunčane plaže.

G. More - Oceanski i neritički dijelovi Jadranskog mora koji uključuju pelagijske i bentoske zajednice.

H. Podzemlje - Ova glavna skupina staništa, shvaćena u širem smislu, obuhvaća sva životna područja ispod površine tla kojima je zajedničko i bitno obilježje tama, a uključuje kraški masiv (podzemna staništa u površi "millieu souterrain superficiel", kao i različitu debljinu kraškog horizonta koji uključuje i kopnena i vodena staništa), izvankraške podzemne prostore, te intersticijska vodena staništa (hipotelminoreičku, hiporeičku i freatičku zonu). Tu spadaju kraške špilje i jame, nekraške špilje i jame, intersticijska podzemna staništa, antropogena podzemna staništa. u Hrvatskoj je do sada otkriveno oko 9000 podzemnih objekata (špilja i jama), može se pretpostaviti da navedena brojka nije konačna.

I. Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom

J. Izgrađena i industrijska staništa – Izgrađene, industrijske, i druge kopnene ili vodene površine na kojima se očituje stalni i jaki ciljani (planski) utjecaj čovjeka. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorne komplekse u kojima se izmjenjuje različiti tipovi izgrađenih i kultiviranih zelenih površina u raznim omjerima zastupljenosti.

K. Kompleksi staništa – Staništa koja pokrivaju veće površine, najmanje 10 ha i sastoje se od mozaika pojedinačnih staništa koja se međusobno isprepliću te su međusobno ovisni jedno o drugome.

4.1.5.2 Flora i fauna

Republika Hrvatska svojim položajem ima specifične ekološke, klimatske i geomorfološke uvjete zbog čega ima izuzetnu biološku raznolikost.

Broj poznatih vrsta u Hrvatskoj iznosi 40 000 vrsta, iako je pretpostavljeni broj znatno veći (od 50 000 do preko 100 000), a znanstvenici svake godine otkrivaju i opisuju nove vrste i podvrste.

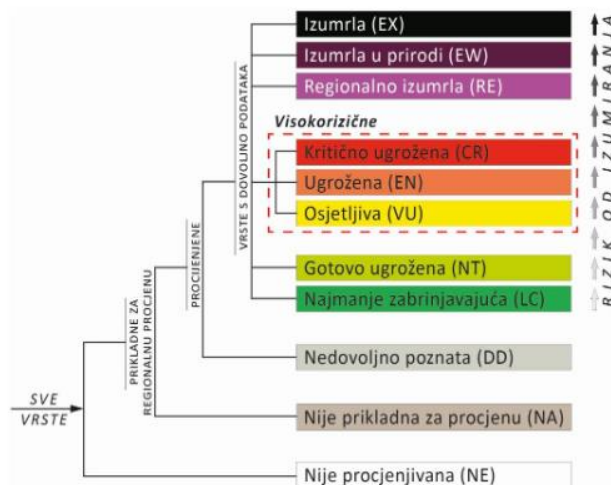
Velik broj endemičnih vrsta osobito tercijarnih relikata nalazi se zahvaljujući jer teritorij države nije bio pod značajnijim utjecajem glacijacije, a glavna područja endemske flore su Biokovo i Velebit dok je endemska fauna najzastupljenija u podzemnim staništima, otocima i krškim rijekama.

Nalaze se i brojne ugrožene vrste na europskoj razini, a najčešće su vezana uz velika očuvana područja. Planine su staništa velikim zvijerima medvjedu vuku i risu, dok su močvarna staništa i poplavne šume važna područja za gniježđenje, zimovanje i migraciju europskih ptica močvarica i ptica vezanih uz močvarna staništa. Razvedenost obale, veliki broj otoka i hridi gdje nalazimo velik broj endema daje dodatnu važnost raznolikosti područja Hrvatske.

Crvene knjige predstavljaju publikacije koje, uz razrađeni prikaz informacija iz crvenih popisa, objedinjuju i dodatne podatke o vrstama i staništima kojima je procijenjena ugroženost (npr. opis, rasprostranjenost, biologija vrste). Cilj crvenih knjiga je podizanje razine znanja o ugroženim vrstama i staništima te osvještavanje javnosti o potrebi njihovog očuvanja. Do sada je izrađeno 10 Crvenih knjiga.

Crveni popisi sadrže informacije o riziku od izumiranja, razlozima ugroženosti te potrebnim mjerama očuvanja pojedinih divljih vrsta i staništa kojima je procijenjena ugroženost. Do sada je izrađeno osamnaest crvenih popisa: ptica, sisavaca, gmazova i vodozemaca, slatkovodnih riba, morskih riba, danjih leptira, vretenaca, trčaka, obalčara, špiljske faune, koralja, kopnenih i slatkovodnih puževa, lišajeva, gljiva, vaskularne flore, morskih algi, morskih cvjetnica i slatkovodnih rakova.

Postoji 11 kategorija ugroženosti kojima se iskazuje rizik od izumiranja procijenjene vrste ili staništa: izumrla (EX), izumrla u prirodi (EW), regionalno izumrla (RE), kritično ugrožene (CR), ugrožena (EN), osjetljiva (VU), gotovo ugrožena (NT), najmanje zabrinjavajuća (LC), nedovoljno poznata (DD), nije prikladna za procjenu (*NA), nije procjenjivana (*NE). Kategorije koje sadrže * uz oznaku ne predstavljaju kategorije ugroženosti.



Slika 64. Pregled kategorija ugroženosti vrsta ili staništa

Izvor: www.haop.hr, Pristupljeno: 22.10.2022.

Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske predstavlja malu enciklopediju ugroženih biljaka, a osim osnovnih informacija o flori Hrvatske i ugroženosti flore, knjiga sadrži detaljne informacije o 234 biljne vrste koje su izumrle (IUCN kategorije - Ex i RE) ili pred izumiranjem (kategorije CR, EN i VU). U Hrvatskoj je do danas zabilježeno 8.829 vrsta i podvrsta biljaka (vaskularna flora i mahovine) i algi. Pri tome

vaskularna flora Hrvatske, koja uključuje papratnjače i sjemenjače, prema dostupnim podacima broji ukupno 4.990 vrsta i podvrsta. Na području Hrvatske nalazimo 377 endema, a područja s najvećom koncentracijom usko rasprostranjenih endema su planine Velebit, Biokovo i Mosor, iza kojih slijedi kvarnersko područje, srednjedalmatinski i južnodalmatinski otoci te Konavle.

Prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16) poznato je 388 strogo zaštićenih biljaka sjemenjača, od kojih je 79 vrsta u kategoriji kritično ugroženih (CR) vrsta, 48 u kategoriji ugroženih (EN), 43 u kategoriji osjetljivih (VU) i šest u kategoriji nedovoljno poznatih (DD) vrsta. Glavni uzroci ugroženosti hrvatske flore su gubitak ili degradacija staništa izazvani ljudskim utjecajem posebice kroz poljoprivredu, prekomjerno iskorištavanje, industrijski razvoj, turizam, gradnju infrastrukture i naselja, isušivanje staništa te melioracije.

Pokazalo se da od ukupno sto i jedne vrste sisavaca, koje su zabilježene u Hrvatskoj, na Crvenom popisu nalazimo 41 vrstu, od kojih je pet regionalno izumrlo, a sedam ih je vrlo ugroženo.

Do sada je zabilježena 151 vrsta slatkovodnih riba, od čega je 18 endema, Hrvatska je ihtiofaunom druga najbogatija zemalja Europe. Slatkovodne ribe jedna su od najugroženijih skupina kralješnjaka. U Crvenu knjigu slatkovodnih riba Hrvatske uključena je 91 svojta, što predstavlja čak 60% slatkovodne ihtiofaune Hrvatske. U Jadranskom moru zabilježeno je oko 440 svojti riba, što čini oko 65% od poznatih svojti riba u Sredozemnom moru, pa se Jadran ubraja u bogatija mora.

Na Crvenom popisu morskih riba Hrvatske su 123 svojte riba ili 27,8% svojta zabilježenih u Jadranskom moru. Glavni uzroci ugroženosti su: ribolov, degradacija staništa, onečišćenje, uznemiravanje, alohtone svojte i klimatske promjene.

Gljive su velika i ekološki iznimno važna skupina organizama. Unatoč velikoj ekološkoj važnosti, gljive su jedna od najslabije istraženih skupina organizama. Pretpostavlja se da u Hrvatskoj živi oko 20000 vrsta gljiva, no do danas ih je zabilježeno manje od 25%. Na Crvenom popisu gljiva Hrvatske nalazi se 349 vrsta, a u Crvenoj knjizi ih je obrađeno 314 vrsta.

U Crvenoj knjizi špiljske faune obrađeno je 186 svojti, od čega je 65 kritično ugroženo (CR), 49 ugroženo (EN), a 65 svojti se nalazi u kategoriji osjetljivih svojti (VU).

Crvena knjiga ptica Hrvatske daje pregled stanja ugroženosti našeg ptičjeg svijeta, opisuje 81 ugroženu vrstu. Od ukupno 61 vrste vodozemaca i gmazova zabilježene na području Hrvatske, procjena ugroženosti u Crvenoj knjizi napravljena je za 56 vrsta i 8 podvrsta, dok preostalih 5 vrsta nije prikladno za procjenu. U kategorijama s visokim rizikom od izumiranja (CR, EN, VU) nalazi se njih 13 %.

Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske daje pregled stanja ugroženosti danjih leptira, opisuje 45 vrsta kojima je procijenjena ugroženost.

Prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16), na području Republike Hrvatske ukupno je strogo zaštićeno 60 vrsta sisavaca, 287 vrsta ptica, 33 vrste gmazova i 13 vrsta vodozemaca.

Tablica 9. Broj strogo zaštićenih vrsta na području Republike Hrvatske

Skupina		Broj strogo zaštićenih vrsta
Kralježnjaci (<i>Vertebrata</i>)	Sisavci	60 - i sve ostale vrste kitova (<i>Cetacea</i>) koje se prirodno pojavu u Jadranskom moru - i sve ostale vrste šišmiša (<i>Chiroptera</i>) koje se prirodno pojavu na teritoriju RH

Skupina		Broj strogo zaštićenih vrsta	
	Ptice	287	
	Gmazovi	33	
	Vodozemci	13	
	Ribe	Paklare	4
		Hrskavičnjače	23
		Zrakoperke	69
ukupno		489	
Beskralježnjaci (Avertebrata)	Bodljikaši	3	
	Mahovnjaci	1	
	Člankonošci	Kukci	254
		Paučnjaci	40
		Rakovi	102
		Dvojenoge	5
		Unutarčeljusnici	3
	Kolutičavci	Pijavice	2
		Mnogočetinaši	1
	Mekušci	Puževi	160
		Školjkaši	9
	Žarnjaci	Koralji	16
	Plošnjaci	Virnjaci	1
	Spužve		12
ukupno		609	
Biljke (<i>Plantae</i>)	Sjemenjače	631	
	Papratnjače	14	
	Mahovine	50	
	ukupno		695
Alge (<i>Algae</i>)		22	
Lišajevi (<i>Lichenes</i>)		34	
Gljive (<i>Fungi</i>)		314	
Ukupan broj strogo zaštićenih vrsta		2163	

Izvor: Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)

U Hrvatskoj se nalazi 116 poznatih vrsta kopnenih sisavaca, od čega ih je 9 izumrlo, a 14 uneseno. Budući da u Hrvatskoj obitavaju zvjeri, a jedna od njih je i ris zbog čijeg je izumiranja 2017. godine pokrenut projekt LIFE Lynx s ciljem smanjenja parenja u srodstvu koje ugrožava opstanak risa. Projektom je 15 riseva preseljeno iz Slovačke i Rumunjske u Hrvatsku i Sloveniju, a posljednji 15. ris ispušten je u blizini Gospića. Razlozi ugroženosti sisavaca u Hrvatskoj prvenstveno su gubitak i fragmentacija staništa, onečišćenje, uznemiravanje životinja u njihovima skloništima, prekomjeren lov, krivolov, sječa i iskorištavanje šuma te slučajno stradavanje u prometu. Sisavci koji obitavaju na vlažnim i vodenim staništima, a ujedno su zaštićene vrste su: vidra (*Lutra lutra*) i dabar (*Castor fiber*) te nekoliko vrsta šišmiša: sivi dugoušan (*Plecotus austriacus*) i širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*), prisutni u nizinskim poplavnim i vlažnim šumama, te močvarni šišmiš (*Myotis dasycneme*) i dugonogi šišmiš (*Myotis capaccinii*), dvije gotovo ugrožene vrste rovke: močvarna rovka (*Neomys anomalus*) i vodenrovka (*Neomys fodiens*).

Do danas je u Hrvatskoj zabilježeno preko 25 000 vrsta beskralježnjaka, od čega najviše beskralježnjaka kopna (oko 65,2%), zatim morskih beskralježnjaka (oko 27,2%), a najmanje slatkovodnih (oko 8%). U svijetu beskralježnjaka, ali i u cijelom životinjskom svijetu, brojnošću dominiraju kukci. Tako je i u Hrvatskoj do sada poznato oko 14 000 vrsta kukaca. Poznato je oko 700 endemičnih vrsta beskralježnjaka, među kojima najviše ima slatkovodnih puževa (*Gastropoda*) i rakušaca (*Amphipoda*)

iz krških vodotoka i izvora. Jedna od brojnih zanimljivih vrsta i endema beskraljeznjaka Hrvatske je ogulinska špiljska spužvica (*Eunapius subterraneus*). Naime, ta jedina podzemna slatkovodna spužva na svijetu živi u podzemnim krškim vodama Ogulinsko-plašćanske zaravni i sjeverozapadne Like, na slivnom području rijeke Dobre i Mrežnice.

Korištenje šuma, upravljanje vodama i poljoprivreda ključne su djelatnosti koje utječu na stanje očuvanosti ptica, a za veliki broj ugroženih vrsta ptica potrebno je umanjiti i negativan utjecaj krivolova i trovanja te stradavanja jedinki na nadzemnim vodovima za prijenos električne energije.

Najraznolikiji dio Hrvatske po broju gmazova je Dalmacija, posebice njeni otoci i planinski vrhovi. Osam vrsta gmazova u Hrvatskoj su regionalni endemi dok su četiri podvrste gušterice endemi Hrvatske. Među poznatim vrstama nalazi se i jedna strana invazivna vrsta - crvenouha kornjača (*Trachemys scripta elegans*) s negativnim utjecajem na zavičajnu barsku kornjaču. Glavni uzrok ugroženosti gmazova u Hrvatskoj je gubitak i smanjenje kvalitete staništa izgradnjom cesta, željezničkih pruga, turistički razvijenih područja te pretvaranjem pogodnih staništa u poljoprivredna zemljišta. Među najugroženijim vrstama gmazova u Hrvatskoj su riječna kornjača, žuta poljarica, planinski žutokrug i ivanjski rovaš.

Od vodozemaca koji obitavaju u tekućicama i stajaćicama, a koji se nalaze na popisu strogo ugroženih vrsta su čovječja ribica (*Proteus anguinus*), veliki vodenjak (*Triturus carnifex*) i veliki dunavski vodenjak (*Triturus dobrogicus*). U vodenim staništima prisutni su i bezrepci: žuti mukač (*Bombina variegata*), gatalinka (*Hyla arborea*), mala zelena žaba (*Pelophylax lessonae*), močvarna smeđa žaba (*Rana arvalis*). Uništavanje staništa onečišćenjem te promjene ekosustava (npr. isušivanje močvara) glavni su uzroci ugroženosti vodozemaca. Negativan utjecaj imaju i invazivne vrste, prvenstveno ribe, koje se hrane jajima i ličinkama vodozemaca.

Slatkovodne ribe jedna su od najugroženijih skupina kraljeznjaka u Hrvatskoj. Od glavnih uzroka ugroženosti ističu se brane i upravljanje odnosno korištenje voda, komunalne otpadne vode, otpadne tekućine iz poljoprivrede i šumarstva te industrijske otpadne vode. Najugroženije vrste su endemi jadranskog slijeva. Zbog gospodarske važnosti morske ribe jedna su od najugroženijih životinjskih skupina u moru. Pored mnogih očitih znakova pretjeranog iskorištavanja, koji se već desetljećima zapažaju u Jadranskom moru, pritisak na populacije riba se ne smanjuje. Najugroženija skupina morskih riba u Sredozemlju su hrskavične ribe, uključujući morske pse. Strane vrste riba prisutne u Hrvatskoj su: bezribica (*Pseudorasbora parva*) koja obitava na području dunavskog i jadranskog slijeva, najčešća je oko ribogojilišta. Vrsta bijeli amur (*Ctenopharyngodon idella*) unešena je sportskim ribolovom, kao i utjecajem akvakulture i prirodnim migracijama riječnim tokovima. U Hrvatskoj se smatra kao umjereno do visoko rizična invazivna vrsta, no redovito se poribljava u svrhu regulacije kvalitete vode, posebno višeg vodenog bilja-makrofita u rezervoarima, akumulacijama i jezerima od strane HEP-a kao i ovlaštenika ribolovnog prava. Na temelju posebnog odobrenja ovlaštenici ribolovnog prava mogu ga uvoditi u prirodu sukladno planovima upravljanja ribljim fondom. Bijeli amur prirodno se ne mrijesti u otvorenim vodama. Druge strane vrste riba su: gambuzija (*Gambusia holbrooki*), glavaš/tolstolobik bijeli i sivi (*Hypophthalmichthys molitrix*, *Hypophthalmichthys nobilis*), riječni glavoč (*Neogobius fluviatilis*), babuška (*Carassius gibelio*), crni somić (*Ameiurus melas*), sunčanica (*Lepomis gibbosus*), te recentno zabilježeni glavočić okrugljak (*Neogobius melanostomas*), Kesslerov glavočić (*Neogobios kessleri*) i najnovije otkrivena vrsta rotan (*Percottus glehnii*) u rijeci Savi kod Slavanskog Broda (Čaleta i sur. 2020).

U Republici Hrvatskoj još nije napravljena komparativna studija alohtonih vrsta po stupnju invazivnosti, štetnosti itd.

Prema Pravilniku o izmjenama i dopunama Pravilnika o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16), na području Republike Hrvatske ukupno je 69 strogo zaštićenih vrsta zrakoperki (*Actinopterygii*), 23 strogo zaštićenih vrsta hrvkavičnjača (*Chondrychthyes*) te četiri strogo zaštićene vrste paklara (*Cephalaspidiomorphi*).

Invazivne vrste

Dana 26. studenoga 2021. godine Odlukom ministra Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja donesena su i dva akcijska plana - *Akcijski plan o putovima unosa invazivnih stranih vrsta vezanim uz transport* i *Akcijski plan o putovima unosa invazivnih stranih vrsta spontanom širenjem*. Obaveza donošenja ovih akcijskih planova proizlazi iz Uredbe (EU) br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća od 22. listopada 2014. o sprječavanju i upravljanju unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta. Zakonom o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima (NN 15/18 i 14/19) uređuje se pitanje sprječavanja unošenja i širenja te upravljanje invazivnim stranim vrstama koje izazivaju zabrinutost u Europskoj uniji te stranim vrstama, uključujući i invazivne strane vrste koje izazivaju zabrinutost u Republici Hrvatskoj, kako bi se spriječio ili ublažio njihov štetni utjecaj na bioraznolikost, usluge ekosustava i/ili zdravlje ljudi, uzimajući u obzir i mogući štetni utjecaj na gospodarstvo kao pogoršavajući čimbenik.



Slika 65. Karta opažanja invazivnih stranih vrsta

Izvor podataka: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Portal o invazivnim vrstama u Hrvatskoj

Kanaliziranje rijeka i betoniranje korita uništava autohtone zajednice jer se uništavaju mikrostaništa. Stranim vrstama lakše je tad prodrijeti na takvo nezdravo područje. U crnomorski slijev uneseno 12 vrsta riba, a u jadranski 14. Sunčanica, babuška, kalifornijska pastrva i crni somić samo su neke od riba stranaca. One istiskuju naše autohtone vrste. Babuška je vrlo prilagodljiva i od svih ima najveći utjecaj.

Štuka, koja je autohtona u rijekama dunavskog slijeva, smatra se invazivnom u rijekama jadranskog slijeva u kojem je prije nije bilo. Rijeke su i putovi proširenja invazivnih vrsta izvana. Raznolika trokutnjača potječe iz Kaspijskog jezera, a sada se širi Dravom i stvara guste monokulture. Stvaraju probleme i ljudima jer začepljuju cijevi na hidroelektranama.

Signalni rak, podrijetlom iz Sjeverne Amerike, istiskuje autohtonog riječnog raka, a od 2008. prisutan je na Muri. Proširio se u Dravu, a unesen je i u Koranu. Osim što je suparnik za hranu i životni prostor, signalni je rak prijenosnik račje kuge, na koju je sam otporan.

Poplavne šume rijeke Drave napadnute su invazivnim vrstama. Izdvajaju se žuti cvjetovi zlatnice, bodljikava tikvica i čivitnjača.

Čivitnjača ili bagremac (*Amorpha fruticosa*) u porodicu mahunarki (*Fabaceae*), a unesena je namjerno prije 300-tinjak godina iz sjeverne Amerike. U prvoj polovici 20. stoljeća iz Mađarske dolazi u Hrvatsku gdje je danas široko rasprostranjena. Na područjima gdje se raširi uzrokuje smanjenje bioraznolikosti i polako ali sigurno istiskuje druge vrste. Ipak, za pčele i kukce oprašivače cvijet je jako privlačan i medonosan. Čivitnjača je vrsta koja se voli sunce, podnosi visoke temperature i malo vode, tako da s lakoćom uspijeva u sušnim područjima. Nalazimo ju u dolinama rijeka, livada, nasipima i češće u nizinskim kontinentalnim dijelovima Hrvatske. Posebno je ugrožena vlažno savsko područje, jer sjemenje se prenosi vodom.

Grozdasta kaulerpa (*Caulerpa racemosa*) je zelena morska alga podrijetlom iz tropskih i umjereno toplih mora. Ona uspijeva na gotovo svim tipovima dna, na dubinama do 70 m. Kod nas je dosad zabilježena na stotinjak lokaliteta u Jadranu, a potiskuje autohtone livade morske cvjetnice, mjesta izuzetne biološke važnosti i raznolikosti.

Problematika raznolisnog krocnja (*Myriophyllum heterophyllum*) je slatkovodna višegodišnja biljna vrsta koja se može razmnožavati spolno i vegetativno, što je glavni način njezinog širenja u vodnim tijelima. Raznolistni krocanj je na području delte Neretve prvi puta zabilježen 2016. godine. Tijekom istraživanja provedenih u 2018. godini raznolistni krocanj je zabilježen na velikom broju lokaliteta delte Neretve: Modro oko, jezero Desne, Mislina, Kuti i Crna rijeka.

Postojeći problemi

Negativan utjecaj na bioraznolikost predstavljaju invazivne vrste koje mogu smanjiti ili potpuno eliminirati zavičajne populacije vrsta. Dodatno, invazivne vrste zaslužne su za stvaranje i širenje bolesti te promjenu stanišnih uvjeta.

Antropogeni utjecaj stvara najviše pritisaka na vodena i vlažna staništa često rezultira trajnim gubitkom ili degradacijom staništa. Najčešće su to aktivnosti promjene i regulacije postojećih prirodnih tokova, odvodnja kanala za navodnjavanja ili odvodnjavanje poplavljenih područja, regulacije korita, uređenja korita, iskapanje sedimenta iz korita rijeka koje utječu na vodni režim, stanje voda, vrste i staništa. Problem predstavljaju onečišćenja tvarima i otpadnim vodama iz poljoprivrede, industrije, turizma, kućanstava.

Problem predstavlja i krivolov (lov koji se provodi u suprotnosti sa Zakonom o lovstvu i ostalim lovnim zakonodavstvom). Krivolov je i lov na sve vrste ptica koje nisu divljač temeljem Zakona o lovstvu. U Hrvatskoj je svake godine minimalno 250.000 ptica ilegalno ubijeno. Oko 300 vrsta ptica redovito je prisutno u Hrvatskoj, od kojih trećina stradava u značajnim brojevima zbog krivolova. Liska (*Fulica atra*) je vrsta koja je vrlo često žrtva krivolova te je Hrvatska, po pitanju protuzakonitog lova liske, na visokom

trećem mjestu u Europi. Ptice grabljivice također stradavaju kao slučajne žrtve krivolova na druge vrste ptica. Čak i vrste poput surog orla (*Aquila chrysaetos*), čiji se broj u Hrvatskoj svodi na svega 30 parova, stradavaju na ovaj način. Prisutan je i problem krivorivolova koji egzistira na najvećim rijekama, Dunavu, Savi i Dravi, odnosno unutar najvrjednijih zaštićenih područja – Parkova prirode Kopački rit i Lonjsko Polje, ujedno najvećim prirodnim mrjestilištima slatkovodne ihtiofaune ovog dijela Europe.

Mogući razvoj bez provedbe PUV

Neprovedbom Plana izostat će mjere koje imaju za cilj umanjiti moguće katastrofalne događaje temeljem usluga postojećeg ekosustava, planiranje sanacija, rekonstrukcije sustava obrane od poplave, održavanje vodotoka i vodnog dobra, upravljanje rizicima od poplava, racionalizacija vode. Navedene mjere mogle bi ublažiti ili smanjiti negativne utjecaje.

Također, neprovedbom Plana izostat će mjere koje potencijalno mogu negativno djelovati na bioraznolikost, a to su mjere koje sadrže aktivnosti crpljenja vode, preusmjeravanja vode, izvođenje zahvata koji imaju potrebu za vodnim resursima, projekti navodnjavanja (gradnja i unaprjeđenje).

4.1.5.3 Zaštićena područja prirode

Prema Ustavu Republike Hrvatske more, morska obala i otoci, vode, zračni prostor, rudno blago i druga prirodna bogatstva, ali i zemljište, šume, biljni i životinjski svijet, drugi dijelovi prirode, nekretnine i stvari od osobitog kulturnoga, povijesnoga, gospodarskog i ekološkog značenja, za koje je zakonom određeno da su od interesa za Republiku Hrvatsku, imaju njezinu osobitu zaštitu.

Zakonom o zaštiti prirode zaštićeno je 409 područja na ukupno 817.383,34 ha što čini 9,3 % ukupnog teritorija Republike Hrvatske.

Temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) u Republici Hrvatskoj postoji 9 kategorija zaštite. To su: strogi rezervat, nacionalni park, posebni rezervat, park prirode, regionalni park, spomenik prirode, značajni krajobraz, park-šuma te spomenik parkovne arhitekture.

Javne ustanove obavljaju djelatnosti zaštite, održavanja, promicanja zaštićenih područja odnosno upravljaju zaštićenim područjima.

Svakim nacionalnim parkom i parkom prirode upravlja zasebna javna ustanova koju je osnovala Vlada Republike Hrvatske. Ostalim kategorijama zaštite upravljaju javne ustanove koje osniva ili su osnovane od strane predstavničkog tijela jedinice područne (regionalne) samouprave.

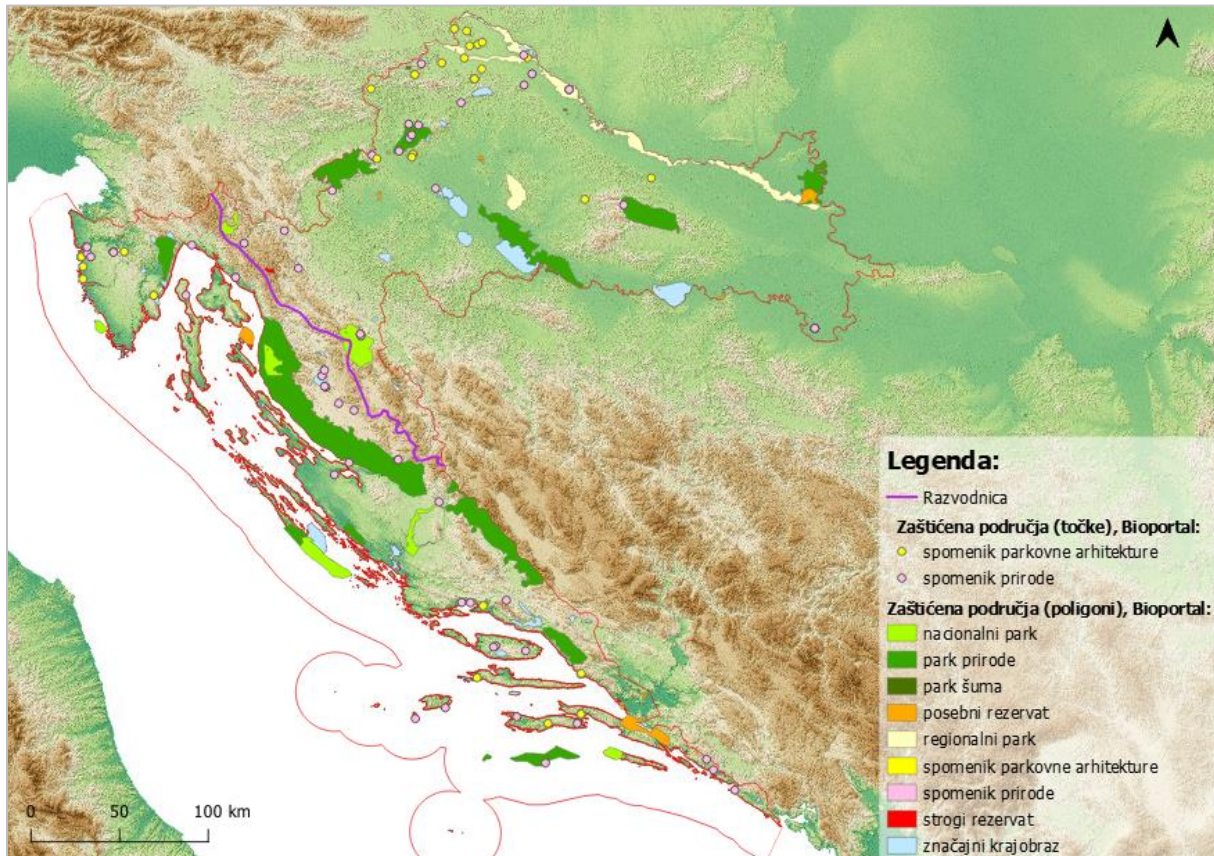
Pojedini parkovi uvršteni su na popise međunarodno vrijednih područja, pa se tako Nacionalni park Plitvička jezera te bukove šume na području Nacionalnog parka Paklenica i Nacionalnog parka Sjeverni Velebit nalaze na UNESCO-vom Popisu svjetske prirodne baštine. Park prirode Velebit, na čijem području su i Nacionalni parkovi Paklenica i Sjeverni Velebit, uvršten je na Popis rezervata biosfere u sklopu UNESCO-vog znanstvenog programa 'Čovjek i biosfera' - MAB, kao i Prekogranični rezervat biosfere Mura-Drava-Dunav.

Na Popisu močvarnih područja od međunarodnog značaja Konvencije o močvarama od međunarodnog značaja naročito kao staništa ptica močvarica (RAMSAR) nalaze se parkovi prirode Kopački rit, Lonjsko polje i Vransko jezero.

Plan upravljanja vodnim područjima planski je dokument upravljanja vodama te sadrži opis prirodnih značajki i stanja voda i u okviru zaštićenih područja- područja posebne zaštite voda.

Sukladno Zakonu o vodama (NN 66/19, 84/21) Zaštićena područja – područja posebne zaštite voda su:

- sve vode za ljudsku potrošnju i vode koje su namijenjene za tu namjenu u budućnosti
- područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama
- područja za kupanje i rekreaciju sukladno ovom Zakonu i propisima o zaštiti okoliša
- područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitratre
- područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite sukladno ovome Zakonu i/ili propisima o zaštiti prirode i
- područja loše izmjene voda priobalnim vodama, osjetljivost kojih se ocjenjuje u odnosu na ispuštanje komunalnih otpadnih voda



Slika 66. Zaštićena područja prirode u Republici Hrvatskoj

Izvor: Bioportal, Obrada: EKO INVEST d.o.o.

Kroz strategiju EU za bioraznolikost podupire se zaštita najmanje 30 % morskih i 30 % kopnenih područja EU-a, koja obuhvaćaju dovoljno raznolik raspon staništa i ekosustava kao što su šume, močvarna područja, tresetišta, travnjaci i obalni ekosustavi, i stroge zaštite najmanje 10 % morskih i kopnenih područja EU-a, uključujući sve preostale primarne šume i prašume te druge ekosustave bogate ugljikom.

Naglašava se da bi ti ciljevi trebali biti obvezujući i da bi ih države članice trebale provoditi na nacionalnoj razini, u suradnji s regionalnim i lokalnim vlastima te u skladu sa znanstveno utemeljenim kriterijima i potrebama biološke raznolikosti, uzimajući u obzir razlike u veličini i udjelu prirodnih područja u svakoj državi članici te regionalne i lokalne okolnosti. Nadalje, da bi ta zaštićena područja trebala stvoriti ekološki dosljednu i reprezentativnu mrežu zaštićenih područja, koja se temelji na postojećim zaštićenim područjima, te da se osim povećanja površine zaštićenih područja mora osigurati njihova kvaliteta, uključujući dostatnim financiranjem i provedbom jasnih i učinkovitih planova očuvanja, pravilnim upravljanjem, adekvatnim praćenjem, kontrolama i pravnom provedbom relevantnog zakonodavstva.

Kao poseban fokus očuvanja i obnove navode se ekosustavi s dvostrukom svrhom koja uključuje obnovu bioraznolikosti te ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu tim promjenama; naglašava da bi taj instrument trebao obuhvaćati šume, travnjake, močvarna zemljišta, tresetišta, oprasivače, rijeke slobodnog toka, obalna područja i morske ekosustave.

Postojeći problemi

Strategija EU za bioraznolikost, kao glavne izravne faktore, koji dovode do gubitka biološke raznolikosti, a mogu se povezati s upravljanjem voda, navodi promjene u korištenju zemljišta i mora, iskorištavanje prirodnih resursa (voda), klimatske promjene, onečišćenje i invaziju stranih vrsta.

Navodi se loše stanje slatkovodnih ekosustava i vrsta, uz činjenicu da od 1970. do 2016. najozbiljniji pad na svijetu bio u Europi i iznosio je 93 %.

Posebno se ističu problemi mora i morskih ekosustava koji su pod pritiskom onečišćenja (80 % gradskih komunalnih otpadnih voda ispušta u more), klimatskih promjena, pomorskog prometa te obalne i priobalne upotrebe.

Neriješen odvod komunalnih otpadnih voda i sanacija kanalizacije problem je na Plitvičkim jezerima, Risnjaku, Mljetu, Brijunima, Krki. Ostali problemi koji se javljaju na zaštićenim područjima na cijelom teritoriju Republike Hrvatske su krivolov, nekontrolirana ilegalna sječa, aktivni ili nesanirani kamenolomi, ilegalna gradnja, divlja odlagališta otpada, prisutnost invazivnih biljnih i životinjskih vrsta.

Navedeni specifični problemi različito su prisutni na vodnim područjima u Hrvatskoj. Na vodnom području rijeke Dunav, u nizinskim područjima problem su onečišćenja iz poljoprivrede (kemijska sredstva za zaštitu bilja) i komunalnih otpadnih voda. Na zaštićena područja koja su na području vlažnih i vodenih staništa utječu i aktivnosti koje se odvijaju u blizini poput nepropisnog ispuštanja otpadnih voda, neadekvatno upravljanje vodotocima, crpljenje voda iz korita, vađenje šljunka iz korita rijeka i sl.

Aktivnosti vezane uz riječna korita utječu na razinu podzemne vode, a promjena vodnog režima može biti pogubna za poplavna područja i vlažna staništa.

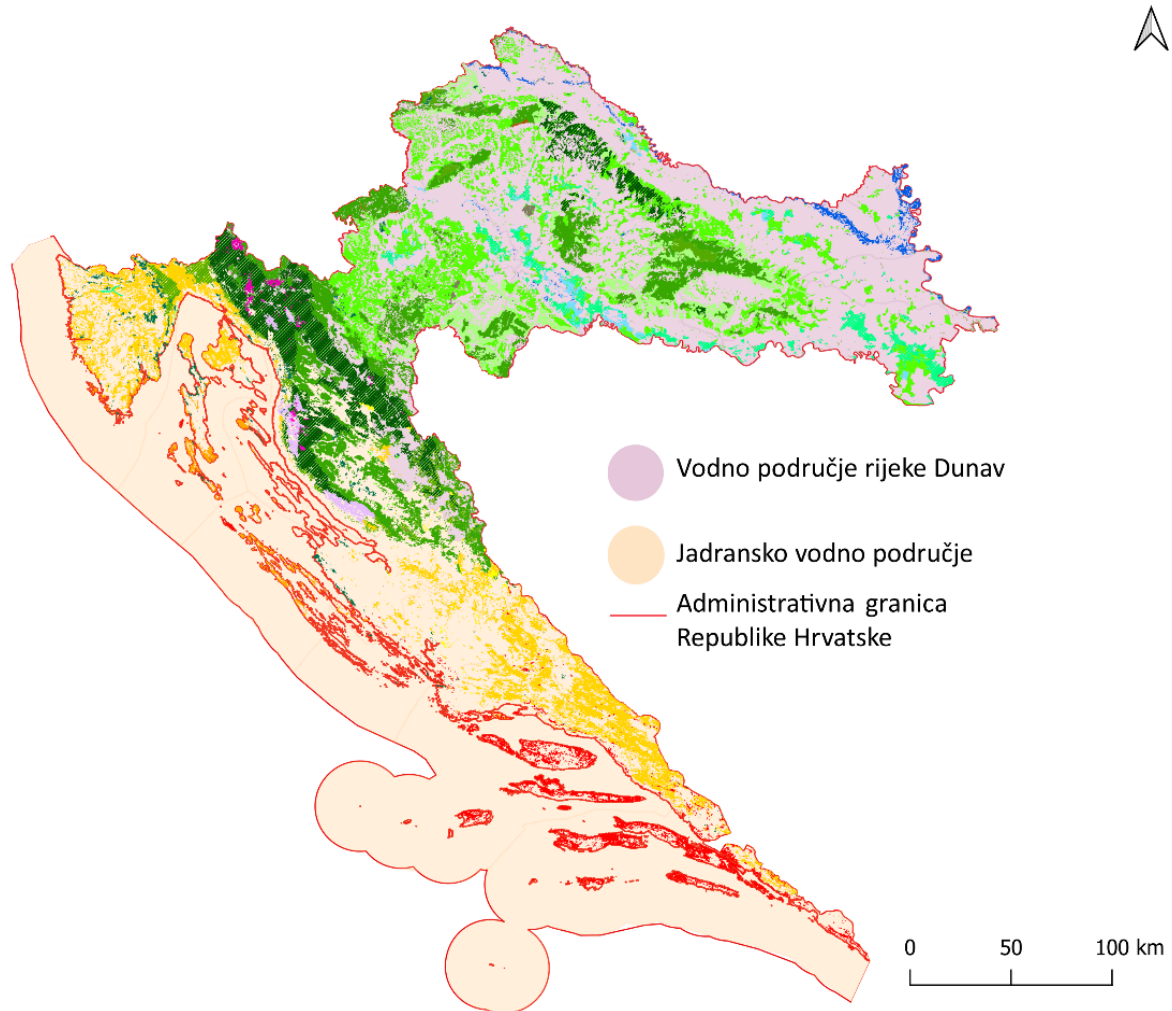
Jedan od problema zaštićenih područja su posjetitelji i turistička ponuda unutar samih zaštićenih područja ili neposrednoj blizini kao što je slučaj s Plitvičkim jezerima i Brijunima. Važno je turizam odnosno gospodarsku djelatnost svesti na razinu na kojoj se neće narušiti ili ugroziti glavni fenomen zbog kojeg se pristupilo zaštititi.

Mogući razvoj bez provedbe PUVP

Bez provedbe Plana moguć je i negativan i pozitivan utjecaj na zaštićena područja prirode. Bez provedbe Plana izostale bi promjene vodnih režima, utjecaji na vodena i vlažna staništa koje potencijalno mogu negativno utjecati na bioraznolikost i stanje zaštićenih područja. Izostala bi gradnja retencija, akumulacija, fizičke promjene duž obale i korita te inundacije. Isto tako neprovedbom Plana izostale bi mjere koje doprinose zaštiti i revitalizaciji područja pa tako i zaštićenih područja prirode. Izostat će mjere ublažavanja štetnog utjecaja poplava, promjena vodnog režima, mjere poboljšanja stanja voda, mjere zaštite štetnog djelovanja voda, mjere umanjenja mogućih katastrofalnih događaja i mjere prilagodbe klimatskim promjenama.

4.1.6 Šume

Plan upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. odnosi se na cijelo teritorijalno područje Republike Hrvatske te je na prikazu ispod prikazan u odnosu na vodna područja te će se u daljnjem tekstu vegetacijska pripadnost te prisutnost zajednica opisati prema vodnim područjima Republike Hrvatske.



Legenda:

Šumska staništa NKS

- E11/E12, Poplavne šume vrba / Poplavne šume topola
- E21, Poplavne šume crne johe i poljskog jasena
- E22, Poplavne šume hrasta lužnjaka
- E31, Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume
- E31/C22, Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume / Vlažne livade Srednje Europe
- E34, Srednjoeuropske termofilne hrastove šume
- E35, Primorske, termofilne šume i šikare medunca
- E35/C33, Primorske, termofilne šume i šikare medunca / Subatlantski mezofilni travnjaci i brdske livade na karbonatnim tlima
- E35/C35, Primorske, termofilne šume i šikare medunca / Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci
- E41, Srednjoeuropske neutrofilne do slaboacidofilne, mezofilne bukove šume
- E42, Srednjoeuropske, acidofilne bukove šume
- E44, Šume bukve i plemenitih listača uvala i klanaca
- E45, Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume
- E46, Jugoistočnoalpsko-ilirske, termofilne bukove šume
- E51, Panonske bukovo-jelove šume
- E52, Dinarske bukovo-jelove šume
- E61, Pretplaninske bukove šume
- E72, Acidofilne jelove šume
- E73, Smrekove šume
- E74, Šume običnog i crnog bora na dolomitima
- E74/E35, Šume običnog i crnog bora na dolomitima / Primorske, termofilne šume i šikare medunca
- E81, Mješovite, rjeđe čiste vazdazelene šume i makija crnike ili oštrike
- E82, Stenomediterranske čiste vazdazelene šume i makija crnike
- E92, Nasadi četinjača
- E93, Nasadi širokolisnog drveća

Slika 67. Prikaz šumskih staništa u odnosu na vodna područja

Izvor: *Biportal*

Šume vodnog područja rijeke Dunav

Vodno područje rijeke Dunav obuhvaća kontinentalne šume (eurosibirsko-sjevernoamerička vegetacijska regija, europska subregija) koje obuhvaćaju nizinske šume, šume priobrezja, brežuljaka i niskih gora, brdske šume, gorske šume, pretplaninske šume.

Nizinske šume Hrvatske rastu u nizinskom (planiranom) vegetacijskom pojasu, u dolinama rijeka Save, Drave, Kupe, Česme, Lonje, Bosuta i Dunava, na nadmorskim visinama 80 – 150m n.v.

Na području nizinskih šuma prisutne su:

- Šume hrasta lužnjaka sa žutilovkom - biljna zajednica *Genisto elatae-Quercetum roboris*
- Šume hrasta lužnjaka i običnog graba - biljna zajednica *Carpino betuli-Quercetum roboris*
- Šume poljskog jasena - biljna zajednica *Leucoio-Fraxinetum angustifoliae*
- Šume crne johe
- Šume crne johe s dugoklasim šašem - biljna zajednica *Carici elongatae-Alnetum glutinosae*
- Šume crne johe s trušljikom - biljna zajednica *Frangulo-Alnetum glutinosae*
- Šume vrba i topola - više tipova zajednica
- Grmolike šume rakite - biljna zajednica *Salicetum purpurae*
- Grmolike šume bademaste vrbe - biljna zajednica *Salicetum triandrae*
- Šume bijele vrbe - biljna zajednica *Galio-Salicetum albae*
- Mješovite vrbovo-topolove šume - biljna zajednica *Salici-Populetum*
- Šume bijele topole - biljna zajednica *Populetum albae*
- Mješovite topolove šume - biljna zajednica *Populetum nigro-albae*

Ritske šume nalaze se uz Dunav (osobito na dijelu toka Dunava kroz Baranju te na području od Aljmaša do Iloka), uz rijeku Dravu (posebice oko toka Mure i Drave te u posljednjoj trećini Dravina toka kroz Hrvatsku), na manjim lokalitetima u donjem toku rijeke Save (npr. položi od ušća Orljave do ušća Bosuta). Šumske zajednice kompleksa ritskih šuma su: zajednica bademaste vrbe (*Salicetum triandrae*), zajednica rakite (*Salicetum purpureae*), šuma bijele vrbe (*Salicetum albae*), šuma bijele vrbe i crne topole (*Salici albae-Populetum nigrae*), šuma bijele i crne topole (*Populetum nigro-albae*), šuma veza i poljskog jasena (*Fraxino angustifoliae-Ulmetum laevis*). Redoslijed ovih zajednica i šuma otkriva njihovu dinamiku pa tako neke nalazimo u vlažnijim prema sušim predjelima, od intenzivnije plavljenih prema onima koje su redovito, ali kraće plavljene, od inicijalnih prema terminalnim zajednicama te od pionirskih prema konačnim oblicima šume ritskog područja. Obzirom na navedeno jako je važna dinamika plavljenja i razine podzemne vode. Npr. bijela i bademasta vrba podnose dulje razdoblje plavljenja u prosjeku više od 100 dana tijekom vegetacijskog razdoblja, dok su mlade biljke topole znatno osjetljivije na trajanje poplave. Pomladak vrba i topola osjetljiv je na poplavu u zimskim mjesecima jer korijenski sustav pomlatka bijele topole najbrže i najdublje prodire u tlo, nešto sporije i pliće prodire korijen crne topole, a najpliće korijen bijele i bademaste vrbe. Zbog toga dugotrajno visok vodostaj negativno utječe na topole, a nizak vodostaj i suša negativno utječu na vrbe.

Šume crne johe prisutne su mozaično na cjelokupnom arealu poplavnih šuma Hrvatske. U poplavnim područjima Posavine, pokupske zavale, bjelovarske zavale i Podravine rasprostranjene su šume poljskog jasena. Šume hrasta lužnjaka prostiru se također u nizinskom pojasu, ali se donjom granicom naslanjaju na sastojine poljskog jasena i crne johe, a gornjom granicom na brežuljkasti pojas kojeg karakteriziraju sastojine hrasta kitnjaka.

Šume brežuljkastog pojasa nastavljaju se na nizinske šume i nalaze se između 150 i 500 m n.v. Ovom pojasu pripadaju brežuljci i niži dijelovi slavonskih gora te dijelovi Medvednice, Ivanščice, prostor Hrvatskog zagorja, južno od Karlovca u smjeru Severina na Kupi i Josipdola.

Na području šuma brežuljaka prisutne su:

- Šume hrasta kitnjaka i običnog graba - biljna zajednica *Epimedio-Carpinetum betuli*
- Šume hrasta kitnjaka i pitomog kestena - biljna zajednica *Querco-Castaneetum sativae*
- Termofilne šume s crnim grabom i hrastom meduncem - biljna zajednica *Querco-Ostryetum carpinifoliae*

Brdski ili montanski vegetacijski pojas proteže se između 350 do 800 m n.v. u panonskom dijelu, a prisutan je i na dinarskom području no više o tome u opisu šuma koje pripadaju jadranskom vodnom području. Ovim vegetacijskim pojasom dominira bukva koja je u Hrvatskoj prisutna na svim nadmorskim visinama, ali u bukovim šumama brdskog pojasa na nižim nadmorskim visinama mogu biti primiješani obični grab, klen, divlja trešnja, hrast kitnjak, pitomi kesten, divlja kruška, lipe, jarebika, oskoruša.

Na području brdskog pojasa prisutne su:

- Brdske šume bukve - biljna zajednica *Lamio orvalae-Fagetum*
- Acidofilne šume bukve s bekicom - biljna zajednica *Luzulo-Fagetum sylvaticae*
- Primorske šume bukve s jesenskom šašikom - biljna zajednica *Seslerio autumnalis-Fagetum*
- Reliktne šume lipe i tise - biljna zajednica *Tilio-Taxetum*

Gorske šume na području dunavskog vodnog područja rasprostranjene su na područjima Macelja, Medvednice, Ivanšćice, Strahinšćice, Papuka i Pšunja. Najraširenije i gospodarski najvažnije su jelove šume s rebračom te panonske bukovo jelove šume s vlasuljom.

Pretplaninske šume u nizinskoj Hrvatskoj prisutne su na najvišim dijelovima Medvednice, Ivančice, Žumberačke gore. Na najvišim visinama prisutne su subalpske šume bukve - biljna zajednica *Homogyno sylvestris-Fagetum*.

Šumarstvo je ljudska djelatnost koja predstavlja opterećenje na vode, a izvor je prema nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti 16-18,31 *Prerada drva i proizvoda od drva i pluta osim namještaja, proizvodnja proizvoda od slame i pletarskih materijala, proizvodnja namještaja*. Navedena djelatnost na vodnom području rijeke Dunav bilježi 6 točkastih izvora onečišćenja voda. Za šumarstvo kao djelatnost evidentirane su 24 izdane vodopravne dozvole za ispuštanje otpadnih voda na vodnom području rijeke Dunav.

Šume Jadranskog vodnog područja

Jadransko vodno područje Republike Hrvatske obuhvaća šume sredozemlja (mediteranska vegetacijska regija) odnosno šume toplijeg pojasa (mediteransko-litoralni vegetacijski pojas) i šume hladnijeg pojasa (mediteransko-montanski vegetacijski pojas). Za područje južne i srednje Dalmacije, priobalni pojas, većinu otoka karakteristične su vazdazelene šume hrasta crnike (*Quercus ilex*), i šume, alepskog i crnog dalmatinskog bora (*Pinus halepensis* i *Pinus nigra* subsp. *dalmatica*). Sredozemlje je bilo rano naseljeno te su šume iz tog razloga bile izložene višestoljetnim degradacijskim procesima (nekontrolirane sječe, brst ispaša, požari) pa su temeljne šumske sastojine hrasta crnike i medunca gotovo nestale. Kao rezultat degradacije na cijelom prostoru dominiraju degradacijski stadiji hrasta crnike – makija i garig, te degradacijski stadiji hrasta medunca – šikara i šibljak. Također rasprostranjene su i sastojine bora koji se razvio prirodno (progresivnom sukcesijom) ili umjetno pošumljavanjem. U eumediteranu je rasprostranjeniji alepski bor te crni bor u submediteranu. Šume ovog područja izložene su požarima, a obnova je otežana uslijed erozija nastalih zbog opožarenosti. Listopadne šume i šikare bijelog graba i hrasta medunca čine najznačajniju klimazonalnu zajednicu priobalnog pojasa sjevernog Hrvatskog primorja, većeg dijela Istre (krški dio Istre), otoka Krka, Cresa, sjevernog dijela Ravnih kotara i dijela Dalmacije. Visinski dopiru podno grebena Dinarida. Mjestimice uz tokove rijeka i na mjestima gdje reljef dozvoljava, prodiru i u unutrašnjost kopna. To je npr. slučaj u jednom dijelu Like, uz Neretvu i dr. Na višim dijelovima jadranskog vodnog područja koji obuhvaćaju uglavnom iznad 400 m n.v. na otocima te na kopnu iznad 600 m n.v. (300 m n.v) prisutne su vrste: crni grab (*Ostrya carpinifolia*), hrast crnika (*Quercus ilex*), bijeli grab (*Carpinus orientalis*), hrast medunac (*Quercus pubescens*), zatim dalmatinski crni bor (*Pinus nigra* subsp. *dalmatica*), a na Biokovu i jela (*Abies alba*).

Djelatnost *Prerada drva i pluta osim namještaja, proizvodnja proizvoda od slame i pletarskih materijala, proizvodnja namještaja* (16-18,31 NKD) na jadranskom vodnom području bilježi 1 točkasti izvor onečišćenja voda. Za šumarstvo kao djelatnost izdana je jedna vodopravna dozvola za ispuštanje otpadnih voda na jadranskom vodnom području.

Postojeći problemi

U nastavku se nalaze opisani postojeći problemi šuma prema vodnim područjima.

Vodno područje rijeke Dunav

Problematika šuma koje se nalaze na vodnom području rijeke Dunav su pad podzemnih voda, produbljivanje korita rijeka, erozije koje su najčešće posljedice produbljivanja korita, štetnici koji uzrokuju golobrst (mrazovci - porodica *Geometridae*), abiotički čimbenici, manja otvorenost šuma šumskim prometnicama, imovinsko pravni odnosi, prenamjena šuma i šumskog zemljišta koji dovode do fragmentacije i narušavanja zdravstvene stabilnosti i vitalnosti šumskih ekosustava ovog područja, minski sumnjiva područja od kojih se izdvajaju Karlovačka, Sisačko-moslavačka i Požeško-slavonska županija. Od poplava koje se događaju najčešće u proljetnim periodima posljedično stradava mladunčad divljači, a poplave stvaraju veliki problem divljači pri dnevnim i sezonskim migracijama.

Hidrotehnički zahvati, regulacije korita najbrojniji su na području rijeka Mure i Drave gdje je izraženo produbljivanje korita rijeke, betoniranje obale što je prouzrokovalo pad razine podzemnih voda, a rezultiralo sušenjem poplavnih šuma predstavlja velik problem jer poremećaji u dinamici plavljenja i promjene razine podzemne vode mogu negativno djelovati na prirodno pomlađivanje poplavnih šuma. Problem je i nedostatak praćenja trenutnog stanja podzemnih voda u domeni rizosfere.

Izvor onečišćenja voda prioritetnim tvarima i specifičnim onečišćujućim tvarima iz šumarstva mogu biti šumske površine zbog prekomjernog i neodgovarajućeg tretiranja sredstvima za zaštitu bilja (pesticidi), a sve u svrhu zdravstvene zaštite šumama.

Najznačajnija biljna bolesti je hrastova pepelnica. Zahvaćena šumska područja tretiraju se fungicidima.

Najizraženiji štetni kukci defolijatori u nizinskim šumama su: gubar (*Lymantria dispar* L.), mrazovci: veliki mrazovac (*Hibernia (Erannis) defoliaria* Cl.) i mali mrazovac (*Operophtera brumata* L.), borov četnjak, hrastov četnjak (*Thaumetopoea processionea* L.), te potkornjaci u smrekovim i jelovim sastojinama. Šumska područja zahvaćena ovim štetnim kukcima tretiraju se zoocidima. Za suzbijanje drvenastih i zeljastih korova prilikom pripreme staništa i njegu podmlatka, te za tretiranje panjeva koriste se herbicidi.

Metodologija izračuna unosa opterećenja pesticidima temelji se na podacima o količini utrošenih aktivnih tvari pesticida po mjesecima za razdoblje 2016. do 2019. godine. Raspodjela ukupno primijenjene količine pojedinog pesticida po vrsti bilja izvršena je na temelju podataka o njegovoj namjeni za koje je registriran, propisanom doziranju te vrsti i obuhvatu tretirane površine.

Abiotički čimbenici vjetroizvale, vjetrolomi, snjegolomi, sušenje šuma, šumski požari dovode do oštećenja dijelova sastojina, ali i cijelih sastojina, pojavljivanja korova, invazivnih vrsta, pojave kržljivosti, smanjenje prirasta, smanjenja proizvodnje biomase.

Jadransko vodno područje

Šume jadranskog vodnog područja od prvih naseljavanja su izložene višestoljetnim degradacijskim procesima koji su se manifestirali kroz nekontrolirane sječe, brst, ispašu, požare, a neki od njih prisutni su i danas. Iz navedenih razloga vegetacija je prisutna u obliku degradacijskih stadija (makija, garig, šikara, šibljak). Požar također prekida progresivnu dinamiku šuma, a osobito je opasno dvostruko opožarene šume alepskog bora čija će mlada sastojina nakon ponovnog požara duže vrijeme u budućnosti biti eliminirana. U suradnji s Gradom Splitom provedena su istraživanja populacije mediteranskog potkornjaka (*Orthotomicus erosus*) u Park šumi Marjan zbog napada navedenog štetnika koji uzrokuje sušenje stabala, a zabilježeni su i napadi borovog srčikara (*Tomicus destruens*) na stablima koja su u fazi sušenja. Prema Šumskogospodarskoj osnovi područja 2016.-2025. do 2015.

godine opožareno je ukupno 75 572 hektra šuma, od čega najviše u kategorijama šikara i šibljava što je i očekivano jer je u mediteranskom području većina šuma nalazi u kategorije velike i vrlo velike ugroženosti od požara. Problematika šireg područja, a koja je usko vezana uz požare su i erozije koje se često pojavljuju na opožarenim područjima. Gospodarenje šuma otežano je i iz razloga rascjepkanosti malih površina koje dodatno problematičnima čini vlasništvo/posjedništvo gdje je obično više vlasnika na jednoj čestici. Programi gospodarenja šumama privatnih šumoposjednika (Programi) predstavljaju osnovni dokument na temelju kojeg se gospodari šumama u vlasništvu privatnih šumoposjednika, a određeni udio privatnih šuma još nema izrađen program. Vjetrolomi, ledolomi, snjegolomi najveći problem predstavljaju na području Gorskog kotara. Nakon takvih nepogoda sastojina je podložna napadu potkornjaka. Na području Like gospodarenje šumama otežano je zbog miniranih i minski sumnjivih područja (Slika 79). Izražen je i antropogeni utjecaj na šume i šumarstvo koji je najizraženiji u obalnom dijelu gdje su česte prenamjene šumskog zemljišta u druge svrhe te nezakonite gradnje stambenih i infrastrukturnih građevina.

Mogući razvoj bez provedbe PUVP

Neprovedbom Plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. izostale bi mjere koje sadrže aktivnosti vodnih građevina (vodotehničkih objekata) koje mogu utjecati na podzemne i površinske vode te na taj način negativno djelovati na šume i šumarstvo osobito na poplavne šume. Izostankom provedbe Plana neće doći do uspostavljanja novih retencija, močvara i inundacija.

4.1.7 Divljač

Prema Zakonu o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20) divljač se dijeli na krupnu i sitnu (dlakavu i pernatu).

Krupna divljač:

jelen obični (*Cervus elaphus* L.), jelen lopatar (*Dama dama* L.), jelen aksis (*Axis axis* L.), srna obična (*Capreolus capreolus* L.), divokoza (*Rupicapra rupicapra* L.), muflon (*Ovis aries musimon* Pall.), svinja divlja (*Sus scrofa* L.), smeđi medvjed (*Ursus arctos* L.).

Sitna divljač:

1. dlakava divljač

jazavac (*Meles meles* L.), mačka divlja (*Felis silvestris* Schr.), kuna bjelica (*Martes foina* Erx.), kuna zlatica (*Martes martes* L.), lasica mala (*Mustela nivalis* L.), dabar (*Castor fiber* L.), zec obični (*Lepus europaeus* Pall.), kunić divlji (*Oryctolagus cuniculus* L.), puh veliki (*Glis glis* L.), lisica (*Vulpes vulpes* L.), čagalj (*Canis aureus* L.), tvor (*Mustela putorius* L.)

2. pernata divljač

- fazan – gnjetlovi (*Phasianus sp.* L.)
- jarebice kamenjarke: grivna (*Alectoris graeca* Meissn.), čukara (*Alectoris chucar* Grey.), trčka skvržulja (*Perdix perdix* L.)
- prepelice: pućpura (*Coturnix coturnix* L.), virdžinijska (*Coturnix virginiana* L.)
- šljuke: bena (*Scolopax rusticola* L.), kokošica (*Gallinago gallinago* L.)
- golub divlji: grivnjaš (*Columba palumbus* L.), pećinar (*Columba livia* Gmelin.)
- guske divlje: glogovnjača (*Anser fabalis* Latham.), lisasta (*Anser albifrons* Scopoli.)
- patke divlje: gluhara (*Anas platyrhynchos* L.), glavata (*Aythya ferina* L.), krunasta (*Aythya fuligula* L.), pupčanica (*Anas querquedula* L.), kržulja (*Anas crecca* L.)

Krupnu divljač možemo podijeliti na preživače i nepreživače. Pod preživače spadaju sve vrste jelena, srne, divokoze i mufloni. U nepreživače ubrajamo divlju svinju i mrkog medvjeda. Krupna divljač zahtijeva puno prostora za život, a migracije su prostorno i vremenski ovisne pa tako imamo dnevne migracije i sezonske migracije koje su češće u planinskim i brdskim dijelovima gdje divljač tijekom zimskih razdoblja migrira u zimovališta, a u proljeće se opet vraća u više predjele.

Zoonoze (od grčkih riječi zoon – životinja i nosos – bolest) predstavljaju skupinu zaraznih bolesti, zajedničkih ljudima i pojedinim životinjskim vrstama, koje se mogu prenositi sa životinja na ljude i obratno. Uzročnici zoonoza se prvenstveno nalaze među životinjama ali se pod određenim okolnostima mogu prenijeti i na čovjeka. Izvori širenja zoonoza mogu biti i domaće i divlje životinje.

Divlje životinje također mogu biti izvor ponovnog nastanka prethodno kontroliranih zoonoza. Iako je otkrivanje takvih zoonoza često povezano s boljim dijagnostičkim alatima, vodeći uzroci njihovog nastanka su ljudsko ponašanje i modifikacije prirodnih staništa (širenje ljudske populacije i njihovo zadiranje u stanište divljih životinja), promjene u poljoprivrednim praksama i globalizacija trgovine.

Ljudi se mogu inficirati direktno preko živih životinja (kontaktom sa slinom, izmetom, mokraćom te ugrizom ili ogrebotinom) ili nakon konzumiranja onečišćene hrane životinjskog porijekla. Težina simptoma oboljenja u ljudi može varirati od blagih simptoma do po život opasnih stanja. Zoonoze mogu biti posebno opasne za bebe i djecu, trudnice, starije osobe, te za ljude s oslabljenim imunološki sustavom.

Prema Godišnjem izvješću o pojavi bolesti životinja u 2021. godini zadnje izbijanje bolesti više vrsta životinja je bruceloza (*Brucella melitensis*)/ *Brucellosis (Brucella melitensis)*, bruceloza (*Brucella suis*)/ *Brucellosis (Brucella suis)*, Bedrenica/*Anthrax*.

U razdoblju od 11.07.2022. do 15.07. 2022. godine Hrvatski veterinarski institut zaprimio je informaciju o ugibanju većeg broja krava na području Parka prirode Lonjsko Polje, naselja Osekovo.

Novi slučajevi bedrenice potvrđeni su dana 24. studenog 2022. godine u životinja uginulih na područjima pašnjaka Osekovo i Gornja Gračenica.

Područja zajedničkih pašnjaka Repušnica, Osekovo, Gračenica i Veliko Svinjičko na području Parka prirode „Lonjsko polje“ u Sisačko-moslavačkoj županiji određena su zaraženim područjem zbog izbijanja zarazne bolesti bedrenica te se na njima i dalje provode odgovarajuće mjere kontrole i sprječavanja daljnjeg širenja bolesti.

O mogućim izuzećima u odnosu na zabrane premještanja odlučuje nadležna veterinarska inspekcija ovisno o trenutnoj situaciji na zaraženom području.

Vodno područje rijeke Dunav

Vodno područje rijeke Dunav specifično je zbog raznolikosti koju nudi divljači koja obitava na tom području, a glavna problematika s kojom se divljač susreće na ovom području su poplave. Područjem obitavaju vrste: srna obična, divlja svinja, zec obični, fazan obični te jelen obični u nekim lovištima na području rijeka Mure i Drave. Karakteristika područja je ispreplitanje livada, oranica i šumskim površina čija kombinacija čini dobre bonitetne uvjete za razvoj i održavanje stabilnih populacija vrsta. Divlja svinja je najrasprostranjenija vrsta divljači na cijelom vodnom području, a prisutna je i na jadranskom

vodnom području. Šire područje rijeke Dunav i donji tok Drave omogućavaju uvjete za obitavanje jelenske divljači. U stočnom dijelu Republike Hrvatske izražena je problematika poplavnih područja i poplavnih šuma u kojima obitava divljač, a za vrijeme visokih vodostaja zabilježene su velike štete zbog stradavanja divljači uslijed poplava. Lovišta uz rijeku Savu bogata su srnećom divljači ali i sitnom poput zec običnog i fazana običnog. Područje Karlovačke i Sisačko-moslavačke županije nastanjeno je svim do sada navedenim vrstama divljači uz koje su prisutne i velike zvjeri (vuk, medvjed, ris). Glavni problem ovih područja su slaba naseljenost te miniranost područja.

Jadransko vodno područje

Jadransko vodno područje obuhvaća područje sjevernog i južnog Jadrana gdje su prisutne vrste divljači: vuk, medvjed, ris, divokoza i muflon. Na području Sjevernog Jadrana zbog prisutnosti zvjeri kojima pogoduje klima i nadmorska visina ostatak divljači koja prirodno pridolazi na navedenom području otežano je preživljavanje i održavanje stabilnih populacija. Također, jedan od pritisaka na divljač ovog područja su slaba naseljenost i nerazvijena poljoprivreda, a određeni postotak površina je i dalje miniran. Najjužniji dijelovi Republike Hrvatske imaju problema s nedostatkom vode, a u ljetnim mjesecima je izuzetno važno održavati pojilišta za divljač.

Od 2005. godine smeđim medvjedom se gospodari prema Planu gospodarenja smeđim medvjedom u Republici Hrvatskoj (Zagreb, veljača 2005.), a od 2008. godine do 2019. godine po revidiranoj verziji istog plana. Od 2020. godine smeđim medvjedom gospodari se prema drugom revidiranom Planu gospodarenja smeđim medvjedom u Republici Hrvatskoj iz 2019. godine. U tome smislu promijenjene su i odgovarajuće odredbe sukladno Zakonu o lovstvu („Narodne novine“, broj: 99/18., 32/19. i 32/20.). Smeđi medvjed predstavlja vrstu krupne divljači zaštićenu lovostajem, a istim se na području Republike Hrvatske gospodari u skladu s Planom gospodarenja i Akcijskim planom za pojedinu kalendarsku godinu. Ulaskom Republike Hrvatske u punopravno članstvo Europske unije status smeđeg medvjeda se promijenio iz zaštićene u strogo zaštićenu životinjsku vrstu, no unatoč ovoj promjeni medvjed je i dalje zadržao i status divljači sukladno Zakonu o lovstvu.

Mogući razvoj bez provedbe PUVP

Neprovedbom Plana upravljanja vodnim područjima izostale bi mjere unutar kojih su planirane aktivnosti i smjernice za ispuštanje voda i onečišćujućih tvari u prostor u kojem obitava divljač te bi izostale mjere koje za cilj imaju uspostavu novih retencija, močvara i inundacija.

4.1.8 Krajobraz

Postojeće stanje

Republika Hrvatska smještena je na jugoistočnom mediteranskom dijelu Europe te se može podijeliti na tri biogeografske regije: alpsku (planinsku), kontinentalnu (panonsku) i mediteranska (**Slika 68**).

Kontinentalni dio Hrvatske pretežno karakteriziraju riječne ravni rijeka Save, Mure i Drave te su one krajobrazni element kontinentalne regije koji ju najviše definira. Ovo se područje sastoji uglavnom od riječnih ravnica (nerijetko plavnih), nižih Panonskih gorja i meandrirajućih tokova rijeka.

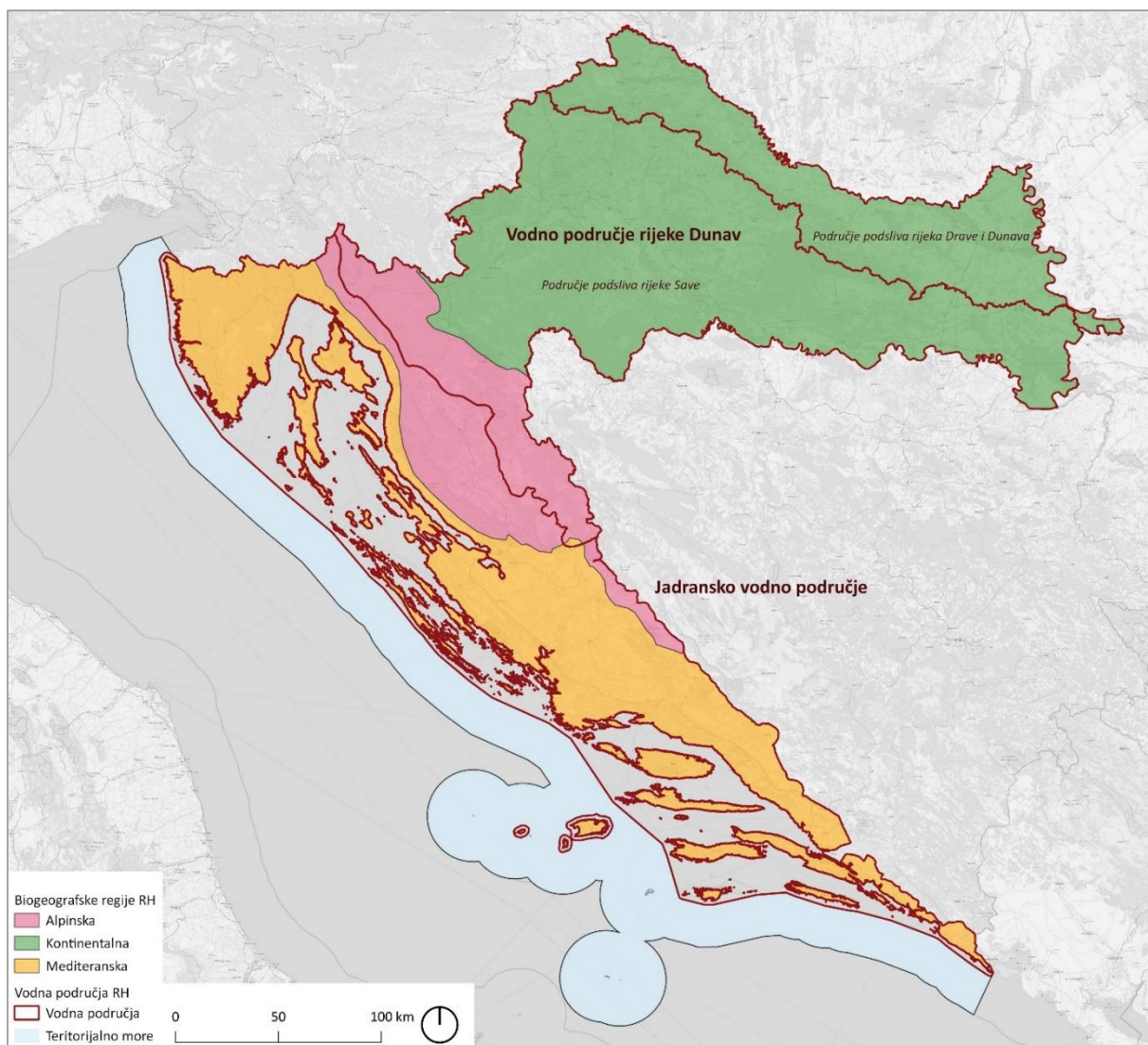
Dinarski planinski pojas tvori alpsku biogeografsku regiju Hrvatske, a uključuju Velebit, Dinaru i ostale planine i gorja unutar tog pojasa, dok se mediteranska regija odnosi na primorski dio Hrvatske – Istra, Kvarner, Dalmacija, Dubrovačko-neretvansko područje (**Slika 68**).

Mediteranska regija Hrvatske obuhvaća Istru, Kvarner, obalna područja središnje Hrvatske te Dalmaciju. Ovi dijelovi Hrvatske pripadaju krškom području te se u ovom dijelu Hrvatske mogu naći različiti tipovi krških krajobrazna kao što je Dinarski planinski pojas, krške rijeke, krška polja, itd. Utvrđeni gradovi, terasirani maslinici i vinogradi, brdski pašnjaci, kultivirane ponikve su samo neki od primjera jedinstvenih tipova krajobrazna stvorenih na ovom području od kojih mnogi predstavljaju iznimne primjere na nacionalnoj i internacionalnoj razini. Većina specifičnih krajobraznih elemenata vrijednih za mediteransku regiju Hrvatske vezani su na poljoprivredu i ruralni prostor poput povijesnih ruralnih naselja i cjelina, terasirani maslinici i vinogradi, jedinstveni prostorni uzorci poljoprivrednih površina, itd. Ovakvi su elementi tipični na cijelom mediteranskom području Hrvatske. Lokalne varijacije u oblikovanju, materijalu i tehnikama su nerijetko prisutne.

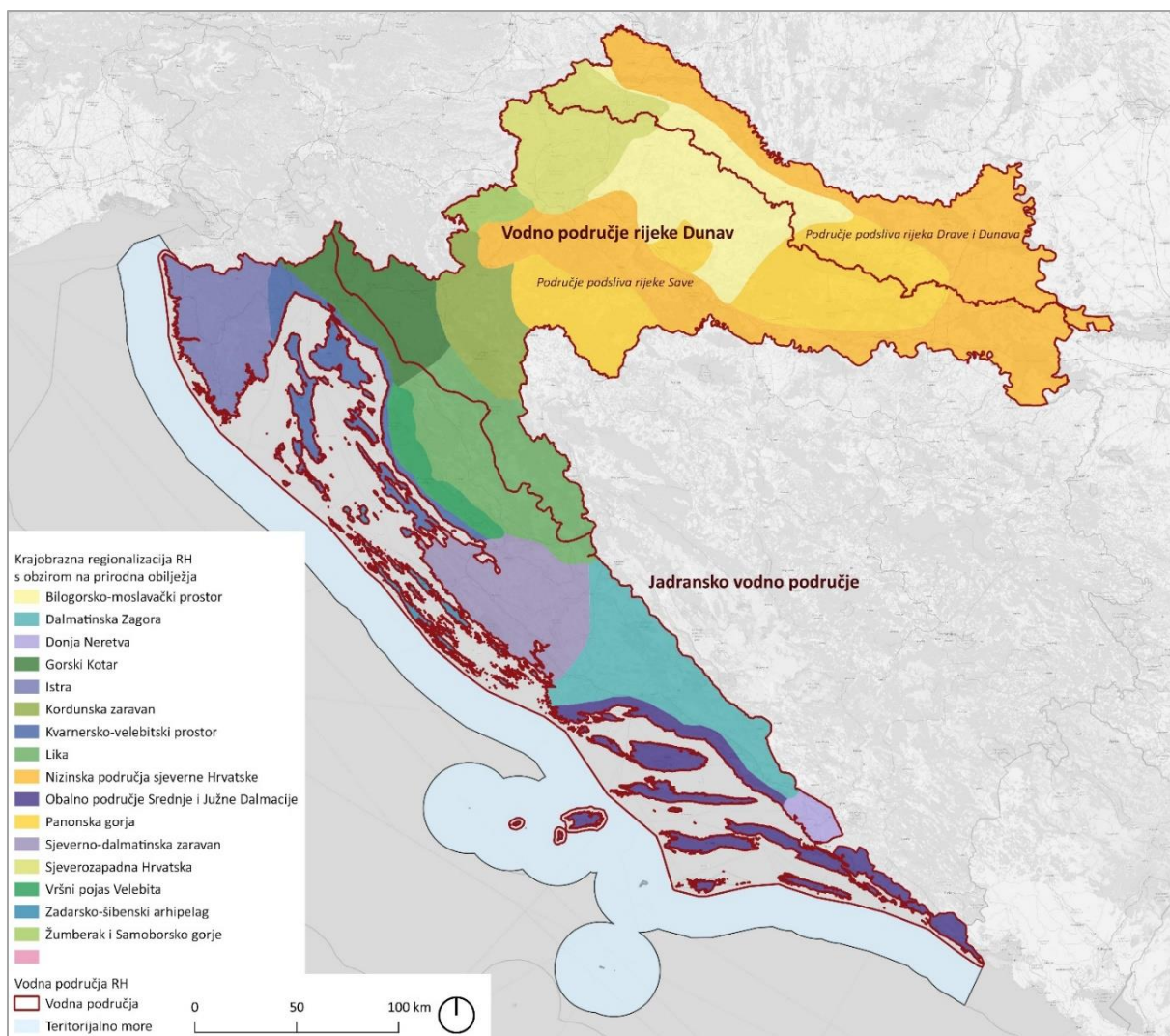
Za Hrvatsku je dosad izrađena stručna podloga za krajobraznu osnovu države – Krajolik: Sadržajna i metoda podloga Krajobrazne osnove RH (1999.), te je unutar iste sadržana krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, 1995.). Prema navedenom, Hrvatska je podijeljena na 16 krajobraznih regija (**Slika 69**):

1. **Nizinska područja sjeverne Hrvatske:** Izmjena agrarnog krajobrazna s kompleksima hrastovih šuma i poplavnim područjima temeljno je obilježje krajobrazne regije. Dodatne posebnosti nalaze se u prisutnosti rubova šuma i fluvio-močvarnih područja (Kopački rit, Lonjsko polje, Spačvanske šume i dr.).
2. **Panonska gorja:** Gorski prostori kontinentalne Hrvatske koji se odnose na područja Petrove, Zrinske i Moslavačke gore, Papuka, Psunja i dr. Ova gorja su uglavnom izolirani šumski gorski masivi bez dominantnih vrhova. Specifičnosti se odnose na postupne reljefne prijelaze, raznolikost šumskih vrsta, potočne doline i poljoprivredni krajobraz Požeške kotline.
3. **Bilogorsko-moslavački prostor:** Poljoprivredni krajobraz na blago brežuljkastom reljefu. Bilogora se ističe kao dominantna morfološka karakteristika te čini uglavnom kontinuirani šumski pojas. Izmjena poljoprivrednih i šumskih površina doprinosi krajobraznim vrijednostima regije.
4. **Sjeverozapadna Hrvatska:** Brežuljkasto područje okruženo peripanonskim brdima Kalnikom, Ivančicom, Medvednicom i dr. Izdvajaju se područja Zagorja i Prigorja. Brežuljke karakterizira rebrasti reljef i kulturni krajobrasi izmjene vinograda i šumovitih brdskih i brežuljkastih volumena.
5. **Žumberak i Samoborsko gorje:** Bogato vertikalno raščlanjeno planinsko područje. Naseljena područja koja se nalaze i do 800 m n.v. jedna su od obilježja regije. Smjena gustih šumskih volumena i otvorenih kultiviranih površina (oranice, livade, pašnjaci) koje sežu do vrhova uzvisina čini krajobraz regije prepoznatljivim. Južno prigorje smatra se jednim od najatraktivnijih kulturnih krajobrazna Hrvatske (vinogradi).
6. **Kordunska zaravan:** područje plitkog, pokrivenog i boginjavog krša s prosječnom i visinom 300-400 m n.v.; plitke krške depresije (ponikve, doci i manja polja) čine jedno od bitnijih krajobraznih obilježja; šume su znatno iskrcene i degradirane. Četiri krške rijeke Kupa, Dobra, Mrežnica, Korana čine jedno od najvrijednijih i prepoznatljivih obilježja ove regije.
7. **Gorski kotar:** Gorski Kotar je krajobrazna regija planinskih, šumovitih i krških obilježja. Morfologija regija uglavnom je krška te se u njoj nalazi i manja krška polja. Makro-identitet Gorskog Kotara čine visoke i mješovite šume koji pokrivaju više od 60% njegova prostora. S tim u vezi, otvorene površine poput šumskih proplanaka predstavljaju krajobraznu vrijednost ove regije.

8. **Lika:** Glavna krajobrazna obilježja regije čine prostrana krška polja (na visinama 450-700 m), rubni planinski vijenci, šumoviti bedem Velebita na zapadu regije, Gacko polje s meandrima Gacke te Plitvička jezera.
9. **Istra:** Na području poluotoka Istre razlikuju se tri krajobrazne cjeline diferencirane svojim geološkim podrijetlom i reljefnim obilježjima, a to su: Bijela (planinski rub, Učka i Ćićarija), Crvena (vapnenački ravnjak na crvenici) i Siva Istra (flišni reljef središnje Istre). Poljoprivredni krajobraz karakteristika je Sive i Crvene Istre, iako se one geomorfološki značajno razlikuju. Zajedničko i specifično obilježje cijele Istre je tip istarskih naselja – zbijena, utvrđena naselja na krajobrazno dominantnim točkama kao što su vrhovi.
10. **Kvarnersko-velebitski prostor:** Veliki otoci Krk, Cres, Lošinj, Pag i Rab zajedno s planinskim okvirom od Učke do Velebita čine glavna krajobrazna obilježja regije. Otoci su većinom sa svoje istočne strane bez vegetacije radi bure i posolice, kao što su i primorske padine Velebita, dok su zapadne obale otoka šumovite. Široke panoramske vizure jedno su od vrijednijih krajobraznih obilježja regije, a zanimljivosti i dinamici vizura osobito doprinose reljefni makroelementi planinskog okvira i velikih otoka.
11. **Vršni pojas Velebita:** Velebitske padine (kontinentalna i primorska) pripadaju različitim krajobraznim cjelinama, ali se vršni pojas može izdvojiti kao zasebna jedinice s obilježjima visoko-planinskog reljefa i prelaznih vegetacijskih karakteristika. Izuzetno bogatstvo krških reljefnih oblika (kukovi, grede, soliterne stijene) u neprestanoj smjeni sa šumovitim uvalama u kršu i otvorenim planinskim travnjacima čine čitavo područje krajobrazno jedinstvenim.
12. **Sjeverno-dalmatinska zaravan:** Čitavo je područje sjeverno-dalmatinske zaravni slabo orografski razvedeno (osim rubnog dijela Bukovice). Unutrašnjost krajobrazne regije čini tipična vapnenačka zaravan u kojoj prevladava oskudna vegetacija i plodna zemlja. Na područjima bližima moru prisutna je veća reljefna razvedenost u obliku izmjena blagih uzvišenja i udolina/polja (Ravni Kotari). Tekućice i stajaćice područja čine jedno od vrijednijih krajobraznih elemenata – Zrmanja, Krka, Vransko jezero, Novigradsko i Karinsko more.
13. **Zadarsko-šibenski arhipelag:** Najrazvedenije područje hrvatske obale u kojem se isprepliću volumeni manjih i većih otoka što pridonosi specifičnim krajobraznim obilježjima. Razvedenost obale su najistaknutija značajka ove regije, a posebno se ističu Kornati kao najgušća skupina otoka Sredozemnog mora.
14. **Dalmatinska zagora:** Glavna krajobrazna obilježja ove regije odnose se na krške reljefne oblike – krške depresije poput krških polja, uvala, dolaca i ponikvi, te uzvisine poput zaravni uz polja te planinski vijenci. Istaknute planine Dalmatinske zagore su Dinara, Svilaja, Biokovo i Mosor, a od ostalih elemenata identiteta i vrijednosti, tu su dolina Cetine (s poljima i kanjonom) te hidrografske-morfološki fenomeni Imotskih jezera.
15. **Obalno područje srednje i južne Dalmacije:** Reljefni makrooblici planinskog lanca i velikih i vertikalno razvedenih otoka jedna su od glavnih krajobraznih karakteristika ove regije. Krajobraznu dominantu predstavljaju Biokovo, šumovito Makarsko primorje, razvedenost Elafita, Mljeta i Lastova. Značajne elemente krajobraza ovog područja čini baština u vidu naseljenih područja – starogradske jezgre, tradicijska ruralna naselja, a u vidu kulturnih krajobraza, osobito se ističu elementi vezani uz poljoprivredne krajobraze poput suhozidne baštine.
16. **Donja Neretva:** Područje jedinstvenog kulturnog krajobraza ušća Neretve. Na ovom se području Neretva ulijeva u Jadransko more. Područje je krajobrazno specifično radi jedinstvenih prostornih i krajobraznih uzoraka koje tvori ispreplitanje poljoprivrednih površina i naplavnih kanala. Dio ovog područja je prirodan, dok je ostatak prirodno poplavno područje.



Slika 68. Biogeografske regije Republike Hrvatske
 Izvor: *Bioportal*



Slika 69. Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja

Izvor: Bralić, 1995., prilagodio: Eko Invest d.o.o.

Bitno je spomenuti suhozidnu baštinu kao značajan i jedinstven dio jadranskih i mediteranskih krajobraza. Umijeće suhozidne gradnje upisano je na UNESCO-v Reprerentativni popis nematerijalne kulturne baštine čovječanstva.

Postojeći problemi

Krajobrazi Republike Hrvatske trpe slične probleme i negativne prostorne trendove prisutne na globalnoj razini. Glavni izvor pritiska na krajobraz je urbanizacija koja se najviše očituje kroz širenje gradova, suburbanizaciju, gubitak tradicionalnih ruralnih krajobraza te širenje turističkih namjena. Navedeno je osobito izraženo na obalnim područjima gdje su pritisci najviši u vidu "sun and beach" turizma, ali i u drugim atraktivnim područjima što je dovelo do litoralizacije i visokih postotaka umjetnih plaža i obalnih linija. Deruralizacija, deagrarizacija i depopulacija "svakodnevnih i običnih" krajobraza uzrokovali su sporu degradaciju prostornog identiteta, gubitak ključnih krajobraznih elemenata i struktura, gradnju neprikladnih novih prostornih objekata unutar konteksta nekog krajobraza itd.

Osamostaljenje Hrvatske i poslijeratno razdoblje doprinijelo je velikim demografskim i gospodarskim promjenama koje su uzrokovale promjene u prostoru kao što je deruralizacija, emigracija, deagrarizacija, urbanizacija i suburbanizacija (osobito na priobalju). Najatraktivnija područja Hrvatske postala su područja pod najvećim razvojnim pritiscima, ponajviše radi snažnog razvoja turističkog

sektora, ali i sve veće stambene urbanizacije. Uslijed urbanizacije u prostoru niču različite i nove tipologije novogradnje (trgovački centri, skladišni prostori, zatvoreni sportski objekti, itd.) koje svojim gabaritima i oblikovanjem ne odgovaraju prostornom kontekstu te značajno narušuju vrijednosti identiteta mjesta, njegovo mjerilo i vizure.

Hrvatska je potpisala i ratificirala Europsku Konvenciju o krajobrazima, te se, osim primjene Europske Konvencije o krajobrazima, standardizirana zaštita krajobraza u Hrvatskoj danas se provodi za krajobraze unutar svih kategorija zaštićenih područja prirode i kulturne krajolike (kulturna dobra) te kroz prostorne planove i druge dokumente značajne za prostorno uređenje. Zaštita krajobraza provodi se i kroz nadležnosti drugih sektora, a čiji je dio ciljeva zaštite i očuvanje krajobrazne raznolikosti, kao što su nadležni sektori voda, turizma, šuma, poljoprivrede, itd. Također, zaštita i očuvanje krajobrazne raznolikosti štiti se kroz provedbu i drugih međunarodnih sporazuma iz područja prostornog uređenja, urbanizma, održivog razvoja, zaštite okoliša, zaštite prirode, kulturne baštine itd.

Mogući razvoj bez provedbe PUVP

Mjere Nacrta Plana upravljanja vodnim područjima 2021.-2027. većinski doprinosi očuvanju i zaštiti krajobraza te vode kao jednog od njegovih temeljnih čimbenika i elemenata. Neprovedbom Plana upravljanja vodnim područjima može doći do degradacije okoliša uzrokovanog promjenom voda, njihovog stanja, morfološkog karaktera ili štetnim djelovanjem voda što će se indirektno odraziti na kvalitetu krajobraza. Mogući negativni utjecaji koji bi se izbjegli neprovedbom Plana uključuju neadekvatnu zaštitu od štetnog djelovanja voda, odnosno krajobrazno nekontekstualna izgradnja vodnih građevina.

4.1.9 Kulturno povijesna baština

Postojeće stanje

4.1.9.1 Povijesni razvoj

Radi pogodnih klimatskih i prirodnih karakteristika, prostor Republike Hrvatske naseljen je od prapovijesnih vremena. Prije dolaska Hrvata u 7. st., prva naseljena područja Hrvatske datiraju iz paleolitika, a mnoga vrijedna nalazišta kultura nalaze se uglavnom u kontinentalnoj Hrvatskoj te iz tog doba postoje brojni vrijedni primjerci prapovijesne umjetnosti i nađeni artefakti. Neki od značajnijih nalaza uključuju Hušnjakovo kod Krapine, Vindija kod Donje Voće, Šandalja u Istri, Veternica kod Zagreba i dr. Ilirske kulture naseljavale su područje od 10.st.pr.Kr. te je područje Hrvatske bilo dio Ilirije do dolaska Rimljana u ranom 2.st. kada je područje bilo podijeljeno na rimske provincije – Dalmatia, Pannonia. Utjecaj Rimskog Carstva bio je značajan iz aspekta poboljšanja i razvoja civilizacije i sveukupne baštine, poput izgradnje međuregionalnih cesta, razvoj prometa i trgovine te istovremeno izgradnja iznimnih primjera kulturnih dobara poput utvrda, gradova, mostova, akvadukta, palača itd. Stare gradske jezgre Splita, Trogira i Dubrovnika ističu se kao vrijedne cjeline. Antičko doba bilo je vrlo značajno za kulturnu baštinu u Hrvatskoj te se većina kulturnih dobara te datacije smatra vrijednim na nacionalnim i globalnim razinama.

Tokom 6. i 7.st., područje počinju naseljavati Slaveni, odnosno Hrvati, te je prostor današnje Hrvatske pod upravom knezova sve do početka 12.st kada postaje dio Personalne unije s Ugarskom, sve do 16. stoljeća. Tokom kasnog srednjeg vijeka, područje današnje Hrvatske pretrpjelo je česte napade Osmanskog Carstva te su ostavili bitne kulturne utjecaje. Napadi Osmanskog Carstva prošireni su do centralnog hrvatskoj teritorija. Austro-Ugarska vladala je područjem od kasnog 19.st. što je imalo veliki

utjecaj na sve aspekte kulturne baštine, osobito arhitektura, urbanizma i umjetnosti. Tokom razdoblja 19.st. kulturno je veoma značajan bio pokret Hrvatskog narodnog preporoda. Hrvatska je kasnije postala dijelom Kraljevine Jugoslavije, a poslije i dio Socijalističke Federativne Republike Jugoslavije (dalje u tekstu: SFRJ) dok države članice nisu postale neovisne. Doba SFRJ bilo je bogato u kulturnom napretku, te je doprinijelo razvoju gradova i novih smjerova prostornog i urbanističkog planiranja, te je podržavalo različite oblike umjetnosti. Hrvatska je pretrpila značajnu štetu tokom Domovinskog rata (1991-1995) u kojem je uništen velik broj kulturnih dobara, od kojih neki ni danas nisu obnovljeni. Spomenici i bitna ratna mjesta predstavljaju važan dio povijesti, te se ista smatraju nekim od vrjednijih kulturnih dobara u Hrvatskoj.

4.1.9.2 Pregled kulturno-povijesne baštine

Kulturna baštine Republike Hrvatske sastoji se od velikoga broja zaštićenih i preventivno zaštićenih kulturnih dobara. Vrste kulturnih dobara uključuju sljedeće: nepokretna pojedinačna, kulturnopovijesne cjeline, kulturne krajolike, arheologiju i nematerijalna kulturna dobra.

Kulturna baštine Republike Hrvatske sastoji se od lokaliteta raznolike povijesti i uvjeta nastanka, od kulturne baštine iz rimskog doba poput kaštela i palača do tradicionalnih i povijesnih ruralnih naselja, agrikulturnih elemenata ili srednjovjekovnih groblja (stećci). U Republici Hrvatskoj, neka područja iznimnih vrijednosti prepoznata su i uvrštena na UNESCO-ov Popis Svjetske kulturne baštine. Na UNESCO-v Popis svjetske baštine upisano je 8 kulturnih dobara Hrvatske, dok je na Pristupnom popisu svjetske baštine UNESCO-a upisano 15 kulturnih dobara Hrvatske.

Na UNESCO-vom Popisu svjetske baštine (na dan 6.12.2022.), nalaze se sljedeća kulturna dobra:

- Biskupski kompleks Eufrazijeve bazilike u Poreču
- Povijesni grad Trogir
- Povijesni kompleks Splita s Dioklecijanovom palačom
- Stari grad Dubrovnik
- Starogradsko polje, Hvar
- Stećci – srednjovjekovna groblja s nadgrobnim spomenicima
- Katedrala sv. Jakova u Šibeniku
- Obrambeni sustavi Republike Venecije 16. i 17.st. u Zadru i Šibeniku

Na Pristupnom popisu svjetske baštine UNESCO-a (na dan 6.12.2022.), nalaze se sljedeća kulturna dobra:

- Granice Rimskog Carstva - Dunavski limes (31/01/2020)
- Primoštenski vinogradi (29/01/2007)
- Pustinja Blaca (29/01/2007)
- Grad Motovun (29/01/2007)
- Stara jezgra Korčule (29/01/2007)
- Kornati s Telašćicom (29/01/2007)
- Biskupski kompleks u Zadru (01/02/2005)
- Povijesno urbanistička cjelina Stona s Malim Stonom (01/02/2005)
- Tvrđa u Osijeku (01/02/2005)
- Stari grad Varaždin (01/02/2005)
- Burg – Dvorac Veliki tabor (01/02/2005)
- Lonjsko polje (01/02/2005)

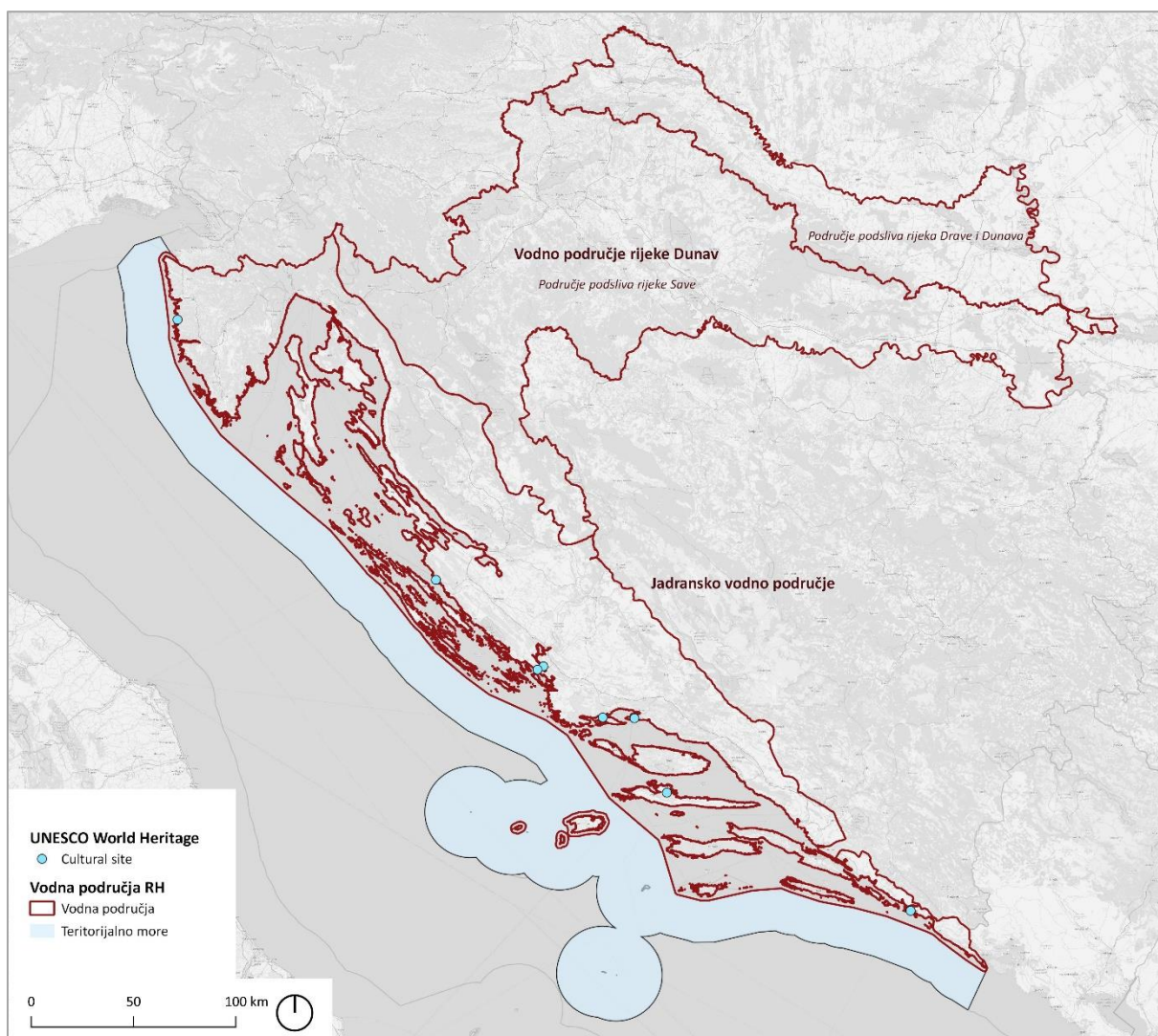
- Sjeverni Velebit (01/02/2005)
- Proširenje Dioklecijanove palače i povijesne jezgre Splita (01/02/2005)
- Lubenice na otoku Cresu (01/02/2005)

Tablica 10. Pregled zaštićenih i preventivno zaštićenih kulturnih dobara prema vrsti.

Vrsta kulturnog dobra	Broj zaštićenih kulturnih dobara	Broj preventivno zaštićenih kulturnih dobara
Nepokretna pojedinačna	4545	115
Kulturnopovijesna cjelina	412	13
Kulturni krajolik	14	2
Arheologija	937	162
Nematerijalna	204	9
Ukupno	6112	301

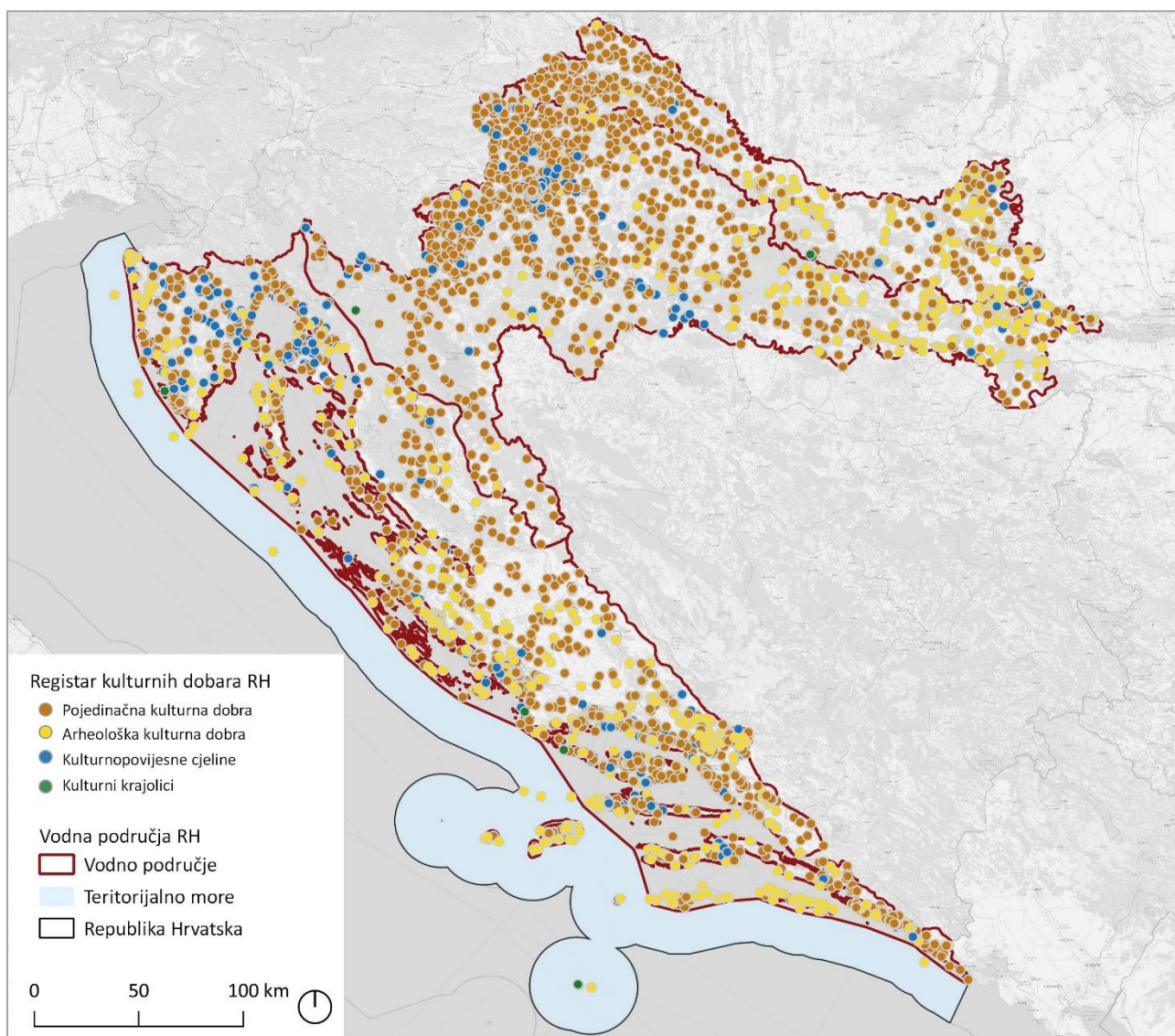
Izvor: Registar kulturnih dobara RH, pristupljeno 13.10.2022.

Na području RH nalazi se ukupno 4545 zaštićenih nepokretnih kulturnih dobara, odnosno 115 preventivno zaštićenih kulturnih dobara (**Tablica 10**).



Slika 70. Lokacije UNESCO svjetske baštine u Republici Hrvatskoj.

Izvor: UNESCO World Heritage Convention (<https://whc.unesco.org/en/statesparties/hr>)



Slika 71. Pregled kulturnih dobara Republike Hrvatske, prema Registru kulturnih dobara RH (stanje na dan: 13.10.2022.)

Izvor: Registar kulturnih dobara RH

Postojeći problemi

Mnoga kulturna dobra vezana uz korištenje i upravljanje vodama, ugrožena su nepovoljnim stanjem vodnih tijela, osobito hidromorfološkim i količinskim. Ona uključuju slijedeće oblike:

- kulturni krajolici - način korištenja vodnih područja je temeljno svojstvo
- naselja: urbane i ruralne cjeline - u zoni zaštite dotiču ili imaju vodotoke, jezera, izvore ili more
- graditeljski kompleksi i pojedinačne građevine - voda je važan identitetski element kulturnog dobra, primjerice vodeni opkopi, dijelovi živih vodotoka, jezera i slično,
- građevine koje koriste pogon vode: mlinice, pilane, stupe, hidroelektrane,
- građevine i sklopovi koji koriste izvore vode - termalni izvori - toplice, vodovodi, uređeni izvori, javne česme, fontane, sustavi izvora,

- infrastrukturni uređaji i oprema: mostovi, povijesna odvodnja, odvodni kanali, povijesni sistem navodnjavanja, tradicijski način reguliranja poplava, ribnjaci, bazeni, luke, pristaništa, lukobrani, uređene obale, uređaji vezani uz plovidbu, povijesna kupališta i mjesta rekreacije.

Kao jedan od značajnih postojećih i budućih problema prepoznati su mogući negativni utjecaji na kulturnu baštinu vezani uz klimatske promjene. Oni se najprije odnose na klimatske promjene koje se odražavaju na stanju vodnih tijela, odnosno štetnom djelovanju voda u vidu poplava, povećavanja bujica i erozija što može dovesti do značajnog oštećenja ili gubitka kulturnih dobara. Najugroženija kulturna dobra predstavljaju ona koja se nalaze na područjima ugroženim od poplava, ali i ona koja se nalaze na priobalnom području kojem prijete podizanje razine mora.

Od ukupno 6.550 nepokretnih kulturnih dobara, rizicima od poplava izloženo je 1.161 kulturno dobro koje se nalazi na područjima opasnosti od poplava male vjerojatnost te ujedno upravljanje vodnim područjima čini sastavni dio njegova temeljnog svojstva.

Mogući razvoj bez provedbe PUVP

S obzirom na to da je veći broj kulturnih dobara RH izložen opasnostima od poplava, izostankom provedbe Plana upravljanja vodnim područjima može se očekivati negativan direktni utjecaj na kulturna dobra s obzirom na moguću materijalnu štetu. Također, neprovedbom mjera poboljšanja stanja voda može indirektno narušiti lokalitete kulturne baštine čiji ključni element čini voda.

4.1.10 Stanovništvo i zdravlje ljudi

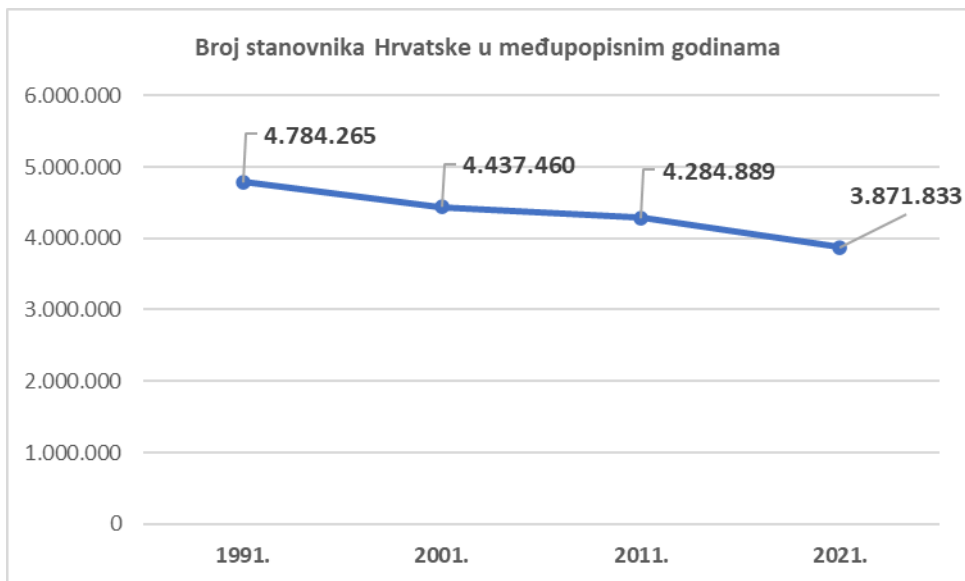
Postojeće stanje

4.1.10.1 Stanovništvo i naseljenost

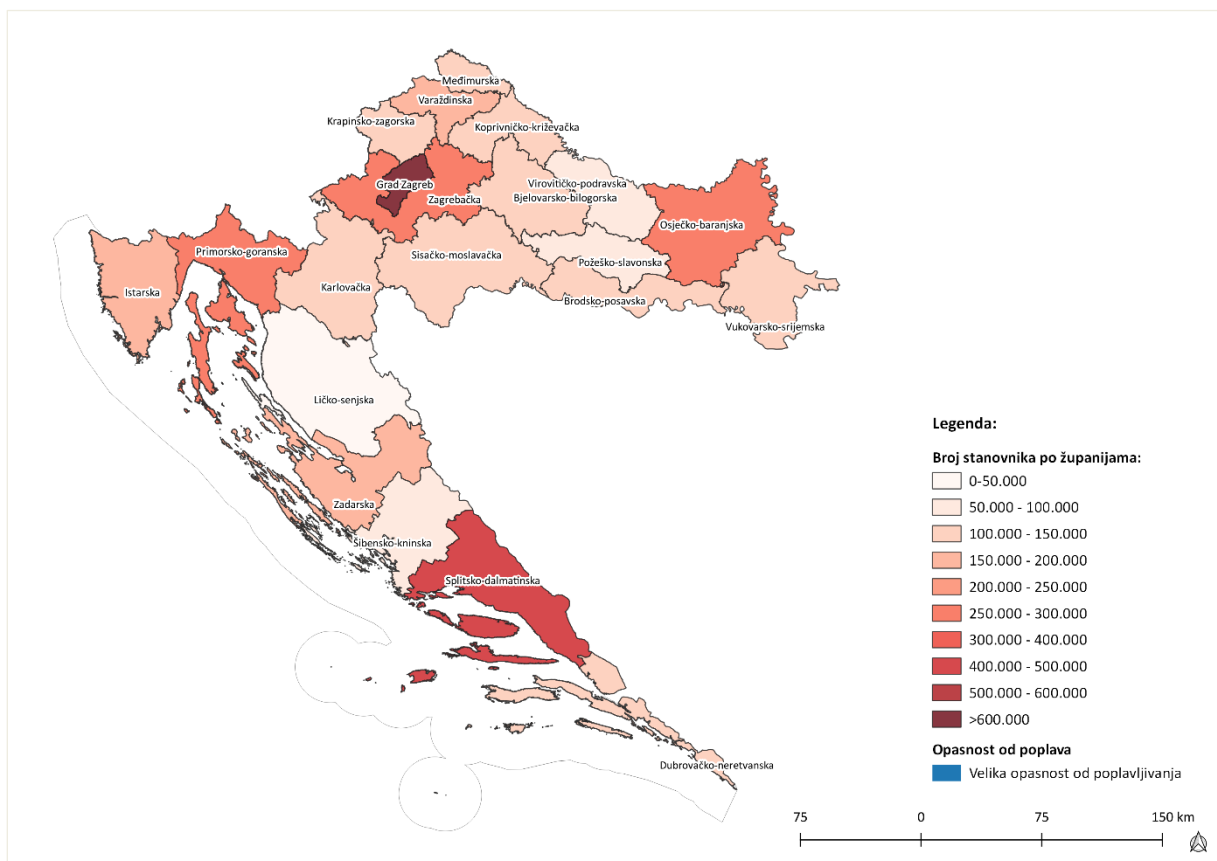
Prema najnovijem popisu stanovništva 2021. godine, Hrvatska ima 3.871.833 stanovnika, od toga je 2.006.704 žena i 1.865.129 muškaraca. Prema grafikonu u nastavku (**Slika 72**) vidljivo je da se kontinuirani pad broj stanovnika nastavlja i u 2021. godini.

Ako usporedimo broj stanovnika u 2021. godini s procjenom broja stanovnika u 2019. godini, onda se broj stanovnika smanjio za oko 4,5 % i to za sve Županije u Hrvatskoj. Najviše stanovništva živi na području Grada Zagreba, prema popisu 2021. godine taj broj je iznosio 767.131 stanovnik, druga po mnogobrojnosti stanovništva je Splitsko-dalmatinska županija (423.407 stanovnika) i treća po redu Zagrebačka županija (299.985 stanovnika). Dok je županija s evidentiranim najmanjim brojem stanovnika Ličko-senjska županija koja broji tek 42.748 stanovnika.

Ako usporedimo površinu pojedinih Županija s podacima o brojnosti stanovništva, dobit ćemo gustoću naseljenosti svake Županije, pa tako prednjači Grad Zagreb s preko 1000 stanovnika po km², dok je najrjeđe naseljena Ličko-senjska županija sa gustoćom naseljenosti od samo 8 stanovnika po km².



Slika 72. Kretanje broja stanovnika Hrvatske u međupopisnim godinama od 1991. do 2021.
Izvor: DZS, uredio Eko Invest d.o.o.



Slika 73. Broj stanovnika po županijama u Hrvatskoj, prema popisu 2021. godine u odnosu na veliku opasnost od poplavlivanja
Izvor: DZS i Hrvatske vode, prilagodio Eko Invest d.o.o.

Tablica 11. Broj stanovnika i gustoća naseljenosti po županijama prema popisu 2021. godine

Županije	Broj stanovnika 2021.	Gustoća naseljenosti
Zagrebačka	299.985	98 stan/km ²
Krapinsko-zagorska	120.702	98,1 stan/km ²
Sisačko-moslavačka	139.603	31,2 stan/km ²
Karlovačka	112.195	31 stan/km ²
Varaždinska	159.487	126,6 stan/km ²
Koprivničko-križevačka	101.221	57,9 stan/km ²
Bjelovarsko-bilogorska	101.879	38,6 stan/km ²
Primorsko-goranska	265.419	74 stan/km ²
Ličko-senjska	42.748	8 stan/km ²
Virovitičko-podravska	70.368	34,8 stan/km ²
Požeško-slavonska	64.084	35,2 stan/km ²
Brodsko-posavska	130.267	64,2 stan/km ²
Zadarska	159.766	43,9 stan/km ²
Osječko-baranjska	258.026	62,2 stan/km ²
Šibensko-kninska	96.381	32,5 stan/km ²
Vukovarsko-srijemska	143.113	58,5 stan/km ²
Splitsko-dalmatinska	423.407	93,3 stan/km ²
Istarska	195.237	69,4 stan/km ²
Dubrovačko-neretvanska	115.564	64,8 stan/km ²
Međimurska	105.250	144,4 stan/km ²
Grad Zagreb	767.131	1.196,8 stan/km ²

Izvor: DZS

Republika Hrvatska suočena je s dugotrajnim procesom negativnih demografskih kretanja poput pada nataliteta, starenju populacije i iseljavanju stanovništva. Trend iseljavanja stanovništva iz Hrvatske prisutan je od 2009. godine jer prati gospodarsku krizu. Specifičnost aktualnog iseljavanja je i sloboda kretanja ljudi, usluga i dobara unutar država članica Europske unije.

Kroz međupopisna razdoblja na stanovništvo Hrvatske djelovalo je više čimbenika od kojih je možda i najznačajnije iseljavanje te svjetski i Domovinski rat.

Početak 20. st. povećava se iseljavanje, pa se stopa porasta stanovništva smanjuje, a izbijanjem Prvog svjetskog rata i epidemije španjolske gripe prvi je put došlo do smanjenja broja stanovnika. Nakon blagog oporavka 1920-ih ponovo su slijedila ratna zbivanja i drugo smanjenje stanovništva. Porast stanovništva od 1960-ih do 1980-ih usporavala je smanjena prirodna promjena, izravno povezana sa smanjenom stopom nataliteta, te izraženo iseljavanje na "privremeni rad". U takvim je okolnostima stanovništvo Hrvatske ubrzano prošlo kroz demografsku tranziciju. Već je kraj 1980-ih obilježen niskom stopom prirodne promjene, što ni u kom slučaju nije bilo u skladu sa stupnjem gospodarskoga razvoja.

S tako oslabljenom bazom stanovništva (osobito onoga reproduktivnoga) Hrvatska je 1990-ih prošla kroz još jedan rat, a posljedica je treće smanjenje broja stanovnika na prijelazu iz 20. u 21. stoljeće. Ono je pojačano nakon ulaska Hrvatske u Europsku uniju iseljavanjem, ponajviše u Njemačku, Irsku i Austriju. Prema službenoj procjeni u zemlji je 2020. živjelo 4,05 milijuna ljudi, s gustoćom naseljenosti od 72 st./km². Dok za usporedbu, u 2021. godini je to 3,8 milijuna ljudi s gustoćom naseljenosti od 68 st./km²

Dugotrajna depopulacija donijela je mnoge negativne posljedice, poput smanjenja jezgre stanovništva koja stvara nove naraštaje, smanjenja radno aktivnoga stanovništva, povećane potrebe za skrbi

ostarjeloga stanovništva, odnosno povećanoga ekonomskog i socijalnog opterećenja državnoga proračuna u području mirovinskoga, socijalnog i zdravstvenog zbrinjavanja starijih osoba i sl.

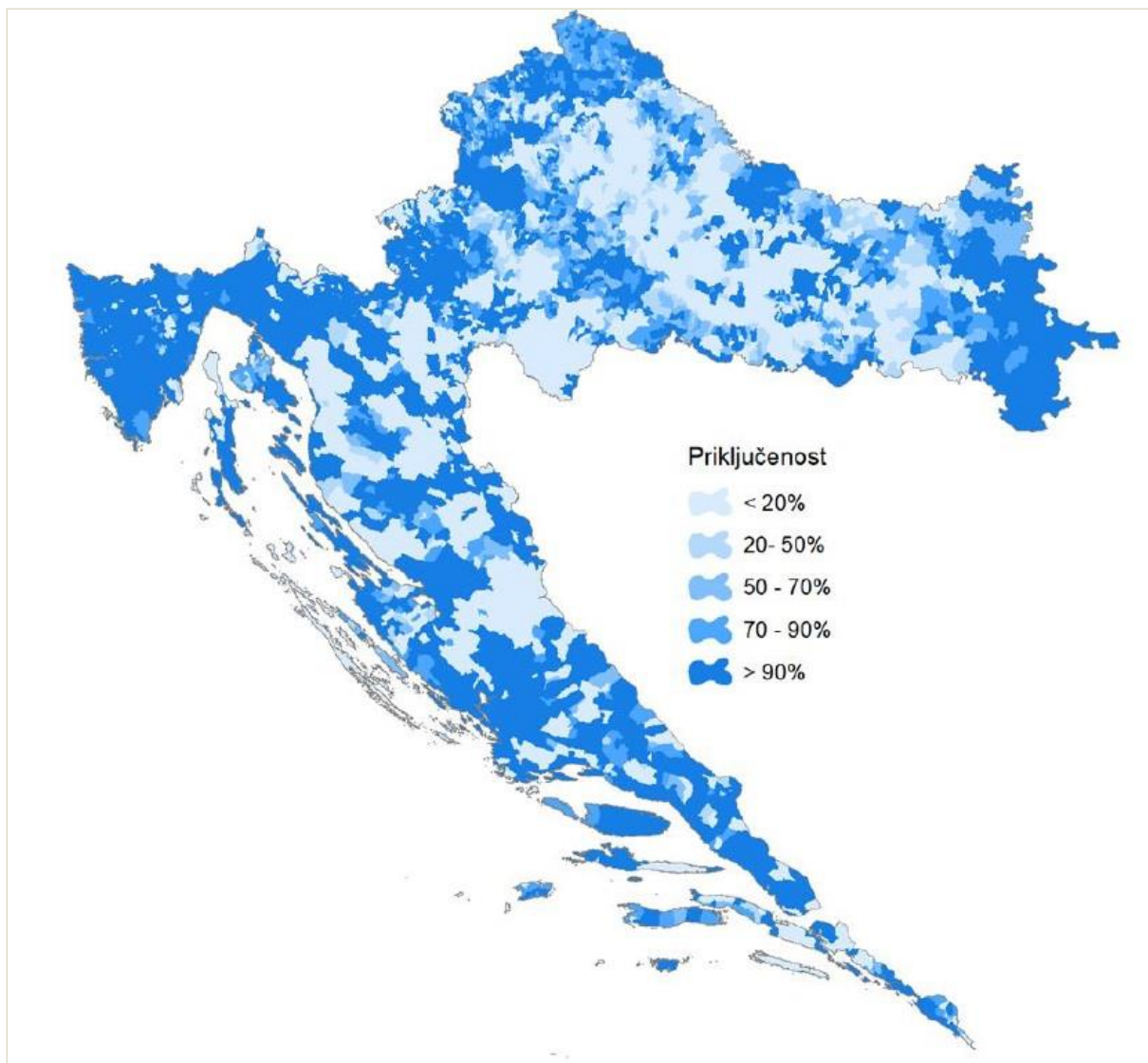
4.1.10.2 *Kvaliteta vode namijenjene za ljudsku potrošnju*

U Republici Hrvatskoj određeno je 16 zaštićenih područja površinskih voda i 320 zaštićenih područja podzemnih voda iz kojih se zahvaća ili je rezervirana za zahvaćanje voda namijenjenih za ljudsku potrošnju.

Osnovna teritorijalna jedinica za koju se daje pregled sanitarne ispravnosti vode namijenjene za ljudsku potrošnju je zona opskrbe koja je zemljopisno definirano područje unutar kojega voda namijenjena za ljudsku potrošnju dolazi iz jednog ili više izvora, te unutar kojega se kvaliteta vode može smatrati otprilike ujednačenom. U Planu upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. određeno je 512 zona sukladno Višegodišnjem programu gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje do 2030. godine. Zonom opskrbe upravlja isporučitelj usluge javne vodoopskrbe, osim na zonama opskrbe lokalnih vodovoda gdje upravljanje uslugom javne vodoopskrbe nije uspostavljeno.

Dostupnost vode za ljudsku potrošnju odnosno pristup sustavim javne vodoopskrbe promatra se s obzirom na ukupni broj stanovnika koji imaju mogućnost priključenja na javni vodoopskrbni sustav bez obzira da li su priključeni ili ne i za koju se u hrvatskoj praksi koristi termin "mogućnost priključenja" i s obzirom na stvarno stanje priključenosti što je stvarno stanje preuzimanja isporuke vode za ljudsku potrošnju na kojoj se može pratiti zdravstvena ispravnost vode za ljudsku potrošnju.

Stupanj pokrivenosti uslugom javne vodoopskrbe (udio stanovništva koje ima mogućnost priključka na sustav javne vodoopskrbe) na razini Republike Hrvatske iznosi 93,4 %, dok je stupanj priključenosti (udio stanovništva priključenog na sustav javne vodoopskrbe) nešto niži i procijenjen je na prosječnih 87%. Dio stanovništva je spojen na lokalne sustave vodoopskrbe. Njihov udio se smanjuje iz godine u godinu, zbog priključenja na sustave javne vodoopskrbe. Lokalni i individualni sustavi vodoopskrbe predstavljaju najveći rizik za ljudsko zdravlje, budući da na njima nema redovitog monitoringa kakvoće vode te poseban rizik je u vrijeme ekstremnih događaja poput poplava ili suša.



Slika 74. Dostupnost vode namijenjene za ljudsku potrošnju po naseljima
 Izvor: Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

4.1.10.1 Stanovništvo i zoonoze

Zoonoze odnosno antropozoonoze su bolesti domaćih i divljih životinja koje se u prirodnim uvjetima mogu prenijeti na ljude. Interakcije između ljudi, životinja i okoliša koji ih okružuje utječu na zdravlje populacije te mogu uzrokovati bolesti. U održavanju zoonotskih infekcija i bolesti u prirodi bitnu ulogu igraju životinje. Zoonoze uzrokuju bakterije, virusi, paraziti i sl. koji se mogu sa životinja prenijeti na ljude najčešće izravnim kontaktom, hranom, vodom i vektorima.

Bolesti prirodnih žarišta se javljaju u određenim geografskim područjima u kojima nužno trebaju biti zadovoljeni ekološki uvjeti (abiotički: klimatski, padaline, vodeni tokovi, tlo uz biotičke: biljne i životinjske zajednice) da bi se uzročnik bolesti tamo mogao trajno održavati. U prirodnom žarištu dolazi do odnosa među vrstama u biocenozi koja obuhvaća životinje domaćine kao izvor patogenih uzročnika, hematofagne insekte koji imaju ulogu vektora te osjetljive životinje koje su recipijenti, a uzročnik bolesti cirkulira između različitih vrsta. Zoonoze se klinički mogu manifestirati od blagog do teškog oblika bolesti poput ostalih zaraznih bolesti, a neke mogu imati fatalan završetak.

Zoonoze mogu biti infekcije odnosno infestacije.

Prema podacima Svjetske zdravstvene organizacije (eng. World Health Organization – WHO) oko 75% novih bolesti koje su pogodile ljude u zadnjih desetak godina uzrokovano je patogenim organizmima koji potječu od životinja ili od proizvoda životinjskog podrijetla. Velik broj tih bolesti imaju potencijal za širenje na različite načine i na velike udaljenosti te vrlo lako mogu postati globalni problem.

Pojedine se zoonoze, poput bjesnoće, bruceloze, lišmanioze i ehinokokoze kontinuirano pojavljuju u većem broju zemalja, posebice u zemljama u razvoju u kojima pogađaju najsiromašnije dijelove ljudske populacije, uzrokujući velik broj oboljenja, koji se godišnje mogu iskazati u milijunima, od kojih velik broj ima i smrtan ishod. Dodatno, važnije zoonoze utječu na efikasnu proizvodnju hrane životinjskog podrijetla i stvaraju zapreke i međunarodnoj trgovini životinja i proizvoda životinjskog podrijetla te se stoga može ustvrditi da imaju važan utjecaj na socioekonomski razvoj.

Veterinarsko javno zdravstvo značajno doprinosi tjelesnoj, mentalnoj i socijalnoj dobrobiti ljudi kroz razumijevanje i primjenu veterinarske znanosti. Zoonoze su glavno područje djelovanja aktivnost vezanih za veterinarsko javno zdravstvo (iako ono obuhvaća i druge teme vezane za javno zdravstvo).

Na pojavnost zoonoza u svijetu pa tako i kod nas utječu različiti čimbenici kao što su klimatske promjene koje dovode do globalnog zatopljenja, intenzivna međunarodna putovanja i trgovina uz razmjenu roba i usluga među državama i kontinentima, povećanje prirasta i gustoće humane populacije uslijed intenzivne urbanizacije, kao i različitih životinjskih vrsta uz njihova prirodna kretanja, bolja prilagodba različitih mikroorganizama, invazivno širenje i prilagodba vektora na nove uvjete. Veliki utjecaj na pojavu zoonoza imaju različite prirodne katastrofe kao što su poplave, požari, različite oluje i sl.

4.1.10.2 Kvaliteta vode za kupanje

Zaštićena područja za kupanje i rekreaciju su dijelovi površinskih voda na kojima se očekuje veliki broj kupača, a za koje nije izdana trajna zabrana kupanja ni trajna preporuka o izbjegavanju kupanja pa im treba osigurati zaštitu ili poboljšanje kako bi se pridonijelo poboljšanju kakvoće okoliša i zaštitu zdravlja ljudi.

Prema Registru zaštićenih područja, na vodnom području rijeke Dunav evidentirano je 16 zaštićenih kupališta dok je na jadranskom vodnom području 959 zaštićenih morskih plaža.

Za zaštićena područja voda za kupanje i rekreaciju propisani su dodatni standardi kakvoće u odnosu na standarde koji općenito vrijede za ocjenjivanje stanja površinskih voda. Radi se o mikrobiološkim pokazateljima (Crijevni enterokoki, *Escherichia coli*) koji se prate i ocjenjuju na kupalištima na kopnenim vodama i na morskim plažama sukladno standardima i metodologiji iz Uredbe o kakvoći voda za kupanje (NN 51/14)²¹ i Uredbe o kakvoći mora za kupanje (NN 51/10). Na temelju rezultata praćenja i ocjenjivanja kakvoće voda za kupanje tijekom kupališne sezone, određuje se godišnja ocjena voda za kupanje i njihova klasifikacija u četiri klase: izvrsne, dobre, zadovoljavajuće i nezadovoljavajuće.

4.1.10.3 Kvaliteta vode za uzgoj gospodarski važnih vrsta

Ukoliko gledamo ljudsko zdravlje, kvaliteta vode je važna i za uzgoj riba i školjaka odnosno za akvakulturu.

Zaštićena područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba su vode kojima je potrebna zaštita ili poboljšanje kako bi se omogućio život autohtonih vrsta riba koje pridonose prirodnoj raznolikosti i

brojnosti vrsta čija je prisutnost poželjna s vodno-gospodarskog stajališta. Zaštićena područja voda pogodnih za školjkaše su vode kojima je potrebna zaštita ili poboljšanje kako bi se omogućio život i rast školjkaša i pridonijelo visokoj kakvoći jestivih proizvoda od školjaka.

Pokazatelji kakvoće voda pogodnih za život slatkovodnih riba su: pH, temperatura, suspendirane tvari, otopljeni kisik, biološka potrošnja kisika, ukupni fosfor, nitriti, spojevi fenola, naftni ugljikovodici, neionizirani amonijak, ukupni rezidualni klor, ukupni cink i otopljeni bakar. Pokazatelji kakvoće voda pogodnih za život i rast školjkaša su: pH, temperatura, boja, suspendirane tvari, salinitet, otopljeni kisik, naftni ugljikovodici, organohalogene tvari, srebro, arsen, kadmij, krom, bakar, živa, nikal, olovo, cink, fekalni koliformi, tvari koje djeluju na okus školjkaša i saksitocin.

Detaljan opis postojećeg stanja u akvakulturi i ribarstvu dan je u poglavlju 4.1.11.2 Akvakultura i ribarstvo

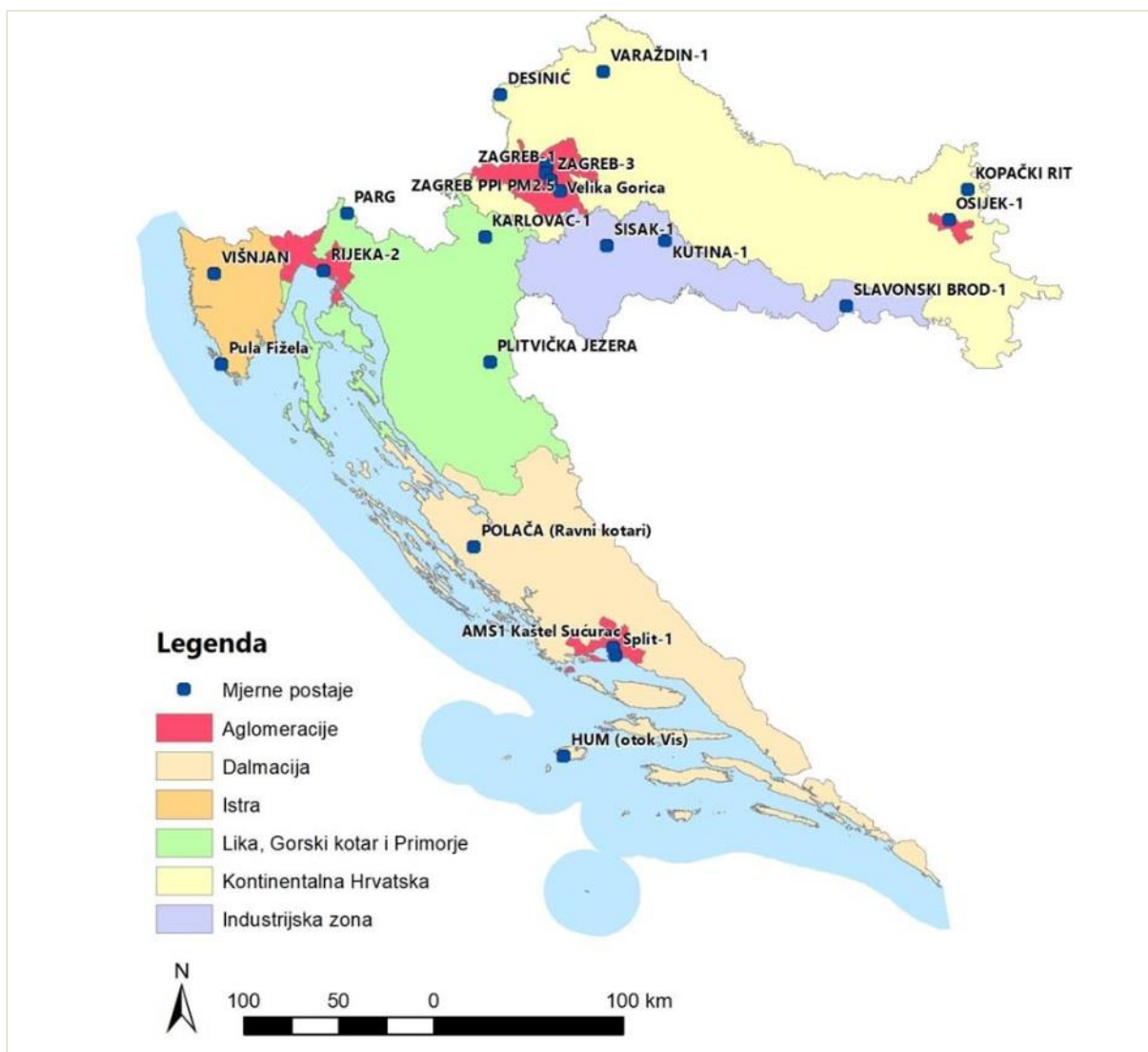
Zaštićena područja za život slatkovodnih riba određena su na 151 vodnom tijelu rijeka, u ukupnoj duljini od 2.833 km i na 1 jezeru površine od 2.745 km². Zaštita školjkaša određena je na 18 područja, u ukupnoj površini od 1.653 km², od čega je 12,49 km² u prijelaznim vodama, 336,36 km² u priobalnim vodama, a 1.300 km² na otvorenom moru, izvan granica jadranskog vodnog područja.

4.1.10.4 Kvaliteta zraka

Za veliki broj onečišćujućih tvari u zraku je dokazano ili se sumnja da imaju negativne učinke na ljudsko zdravlje i okoliš. Općenito, kratkotrajno izlaganje umjerenom onečišćenju zraka mladim i zdravim osobama vjerojatno neće uzrokovati ozbiljne posljedice. Međutim, povišene koncentracije onečišćujućih tvari u zraku i/ili njima dugotrajno izlaganje može dovesti do ozbiljnih zdravstvenih simptoma i stanja kod ljudi. Ovo se prvenstveno odnosi na dišni sustav i upalne procese u organizmu, ali također može uzrokovati mnogo ozbiljnija stanja kao što su srčane bolesti i rak. Srčani i plućni bolesnici su osjetljiviji na negativne utjecaje onečišćenja zraka. Opasnosti su posebno podložna djeca i starije osobe.

Poboljšanje kvalitete zraka nije uvijek u skladu sa smanjenjem emisija antropogenog porijekla odnosno emisija uzrokovanim ljudskim aktivnostima. Razlozi mogu biti brojni jer ne postoji linearan odnos između smanjenja emisija i koncentracija onečišćujućih tvari u zraku. Na kvalitetu zraka u velikoj mjeri utječu u meteorološke prilike, prijenos onečišćujućih tvari iz susjednih država, reljef odnosno topografija terena te kemijska svojstva onečišćujućih tvari.

Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14) određeno je pet zona i četiri aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka (**Slika 75**). Istom Uredbom određene su i razine onečišćenosti zraka prema donjim i gornjim pragovima procjene.



Slika 75. Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama
 Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu, HAOP

U nastavku su dane zone i obuhvati zona u kojima se provode mjerenja kvalitete zraka (**Tablica 12**).

Tablica 12. Zone i obuhvat zona u kojima se provode mjerenja kvalitete zraka

OZNAKA ZONE	NAZIV ZONE	OBUH VAT ZONE
HR 1	KONTINENTALNA HRVATSKA	Osječko-baranjska županija (izuzimajući aglomeraciju HR OS)
		Požeško-slavonska županija
		Virovitičko-podravska županija
		Vukovarsko-srijemska županija
		Bjelovarsko-bilogorska županija
		Koprivničko-križevačka županija
		Krapinsko-zagorska županija
		Međimurska županija
		Varaždinska županija
		Zagrebačka županija (izuzimajući aglomeraciju HR ZG)
HR 2	INDUSTRIJSKA ZONA	Brodsko-posavska županija
		Sisačko-moslavačka županija
HR 3	LIKA, GORSKI KOTAR I PRIMORJE	Ličko-senjska županija
		Karlovačka županija

		Primorsko-goranska županija (izuzimajući aglomeraciju HR RI)
HR 4	ISTRA	Istarska županija
HR 5	DALMACIJA	Zadarska županija
		Šibensko-kninska županija
		Splitsko-dalmatinska županija (izuzimajući aglomeraciju HR ST)
		Dubrovačko-neretvanska županija

Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu, HAOP

Razine onečišćenosti zraka, određene su prema donjim i gornjim pragovima procjene za sumporov dioksid (SO₂), dušikov dioksid (NO₂), lebdeće čestice (PM₁₀), benzen, benzo(a)piren, olovo (Pb), arsen (As), kadmij (Cd) i nikal (Ni) u PM₁₀, ugljikov monoksid (CO), graničnim vrijednostima za ukupnu plinovitu živu (Hg), te dugoročnim ciljem za prizemni ozon (O₃) s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.

Tablica 13. Razine onečišćenosti zraka

Oznaka zone i aglomeracije	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi							
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Benzen, benzo(a)piren	Pb, As, Cd, Ni	CO	O ₃	Hg
HR ZG	< DPP	> GPP	> GPP	< GPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV
HR OS	< DPP	< GPP	> GPP	< GPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV
HR RI	> GPP	< GPP	> GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV
HR ST	> GPP	> GPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV
HR 1	< GPP	< DPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV
HR 2	< GPP	< DPP	< GPP	< GPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV
HR 3	< DPP	< GPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV
HR 4	< DPP	< DPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV
HR 5	< DPP	< DPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV

Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu, HAOP

Sve zone i aglomeracije ocjenjene su kao sukladne s graničnom vrijednošću za 1-satne i graničnom vrijednošću za 24-satne koncentracije SO₂, i NO₂ obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka). Aglomeracija Zagreb, aglomeracija Osijek i Industrijska zona su nesukladne s graničnom vrijednošću za 24-satne koncentracije PM₁₀ s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (II kategorija kvalitete zraka). Ostale aglomeracije i zone su sukladne s graničnom vrijednošću za 24-satne koncentracije i graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost koncentracija PM₁₀ obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka). Industrijska zona je nesukladna s graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost PM_{2,5} obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (II kategorija kvalitete zraka), dok za aglomeraciju Osijek nije dana ocjena sukladnosti zbog nepostojanja mjerenja i nemogućnosti primjene objektivne procjene.

Zona Istra i zona Dalmacija su nesukladne s ciljnom vrijednošću za 8-satni pomični prosjek koncentracija O₃ obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (II kategorija kvalitete zraka), dok za aglomeraciju

Split nije dana ocjena sukladnosti s ciljnom vrijednošću za ozon zbog nepostojanja mjerenja i nemogućnosti primjene objektivne procjene.

Sve zone i aglomeracije su sukladne s graničnom vrijednošću za maksimalne dnevne 8-satne i vrijednosti koncentracija CO s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).

Sve zone i aglomeracije su sukladne s graničnom vrijednošću s graničnom i ciljnim vrijednostima za srednje godišnje vrijednosti koncentracija Pb u PM₁₀, Cd u PM₁₀, Ni i As u PM₁₀ s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.

Procjenjuje da u niti jednoj zoni ni aglomeraciji ne dolazi do prekoračenja srednje godišnje vrijednosti prema Uredbi o razinama onečišćenosti (granična vrijednost za ukupnu plinovitu živu (Hg) iznosi 1000 ng/m³ (1 µg/m³)).

4.1.10.5 *Buka*

Buka okoliša jest neželjen ili po ljudsko zdravlje i okoliš štetan zvuk u vanjskome prostoru izazvan ljudskom aktivnošću, uključujući buku koju emitiraju: prijevozna sredstva, cestovni promet, pružni promet, zračni promet, pomorski i riječni promet kao i postrojenja i 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.

Buka štetna po zdravlje ljudi jest svaki zvuk koji prekoračuje propisane najviše dopuštene razine s obzirom na vrstu izvora buke, mjesto i vrijeme nastanka.

Dugotrajna izloženost buci može uzrokovati niz učinaka na zdravlje, među kojima smetanje, poremećaj sna, negativne učinke na kardiovaskularni i metabolički sustav, kao i kognitivna oštećenja kod djece.

Cestovni promet izaziva konstantnu buku na većini prometnica posebno na brzim cestama i autocestama gdje su velike brzine vožnje. Važeći Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) i s njim povezan Pravilnik o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke (NN 75/09,60/16, 117/18 i 146/21) propisuje obavezu izrade strateških karata buke i pripadnih akcijskih planova samo za gradove veće od 100.000 stanovnika te za glavne prometnice s više od 3.000.000 vozila godišnje, glavne željezničke pruge s više od 30.000 prolaza vlakova godišnje i glavne zračne luke s više od 50.000 operacija (uključujući uzlijetanja i slijetanja) godišnje. Unutar navedenih zakonskih propisa, buka uzrokovana riječnim prometom nije posebno definirana.

Dakle, 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. U naseljima uglavnom nisu izgrađene obilaznice, što znači da buka iz prometnih koridora neizbježno postoji.

Najviše dopuštene ocjenske razine buke u otvorenom prostoru definirane su Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21) i prikazane su u tablici u nastavku.

Tablica 14. Najviše ocjenjske razine buke imisije u otvorenom prostoru

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenjske razine buke imisije L_{RAeq} u dB(A)	
		za dan (L_{day})	za noć (L_{night})
1.	Zona zaštićenih tihih područja namijenjena odmoru i oporavku uključujući nacionalni park, posebni rezervat, park prirode, regionalni park, spomenik prirode, značajni krajobraz, park-šuma, spomenik parkovne arhitekture, tiha područja izvan naseljenog područja	50	40
2.	Zona namijenjena stalnom stanovanju i/ili boravku, tiha područja unutar naseljenog područja	55	40
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem, sa povremenim stanovanjem, pretežito poljoprivredna gospodarstva	65	50
5.	Zona gospodarske namjene pretežito zanatske. Zona poslovne pretežito uslužne, trgovačke te trgovačke ili komunalno-servisne namjene. Zona ugostiteljsko turističke namjene uključujući hotele, turističko naselje, kamp, ugostiteljski pojedinačni objekti s pratećim sadržajima. Zone sportsko rekreacijske namjene na kopnu uključujući golf igralište, jahački centar, hipodrom, centar za zimske sportove, teniski centar, sportski centar – kupališta. Zone sportsko rekreacijske namjene na moru i rijekama uključujući uređena kupališta, centre za vodene sportove. Zone luka nautičkog turizma uključujući sidrište, odlagalište plovniha objekata, suha marina, marina.	65	55
6.	Zona gospodarske namjene pretežito proizvodne industrijske djelatnosti. Zone morskih luka državnog značaja na bitne djelatnosti, zone morskih luka osobitog međunarodnog gospodarskog značaja, zone morskih luka županijskog značaja. Zone riječnih luka od državnog i županijskog značaja	Razina buke koja potječe od izvora buke unutar ove zone a na granici s najbližom zonom 1,2,3 ili 4 u kojoj se očekuju najviše imisijske razine buke, buka ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zone 1, 2, 3 ili 4.	

Izvor: Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)

Postojeći problemi

S obzirom na mogućnost poplavlivanja određenih područja u Hrvatskoj postoji opasnost i ugroženost stanovnika od poplava koje je izraženije u vodnom području rijeke Dunav u odnosu na jadransko vodno područje, iako ne treba izostaviti i mogućnost porata razine mora uslijed klimatskih promjena te mogućnost poplavlivanja obalnih gradova. Poplave posljedično mogu utjecati na kvalitetu vode namijenjene za ljudsku potrošnju naročito u mjestima gdje su naselja na individualnim ili lokalnim sustavima vodoopskrbe koji predstavljaju najveći rizik za ljudsko zdravlje budući da nema redovitog monitoringa.

Temeljem rezultata praćenja kvalitete zraka na području Republike Hrvatske vidljivo je kako su u 2020. godini aglomeracije Zagreb i Osijek i Industrijska zona bile onečišćene s obzirom na PM10 odnosno

aglomeracije Zagreb i Industrijska zona s obzirom na BaP u PM10. Onečišćenje prizemnim ozonom na području Republike Hrvatske posljedica je prekograničnog prijenosa ozona pod utjecajem lokalnih klimatskih uvjeta.

Mogući razvoj bez provedbe PUVP

Cilj i svrha Plana upravljanja vodnim područjima je poboljšanje i održavanje dobrog stanja voda koje su namijenjene za ljudsku potrošnju, uzgoj hrane i rekreaciju i kupanje. Provedba osnovnih mjera Plana poput smanjenje onečišćenja komunalnim i tehnološkim otpadnim vodama i smanjenje raspršenog onečišćenja iz poljoprivrede imati će pozitivne utjecaje na stanje voda na morskim plažama kao i na stanje voda na kupalištima. Bez provedbe predmetnog Plana stanovništvo odnosno zdravlje ljudi bilo bi ugroženije.

4.1.11 Materijalna imovina (prirodna i izgrađena)

4.1.11.1 Poljoprivreda

Postojeće stanje

Prema Godišnjem Izvješću o stanju poljoprivrede u 2020. godini pandemija bolesti COVID-19 obilježila je i 2020. godinu na način da je zaustavljanje gospodarskih i društvenih aktivnosti uzrokovalo globalnu krizu većih razmjera i od financijske krize iz 2008. godine. Pandemija je osim na tržište rada utjecala i na poljoprivredu na način da je došlo do zatvaranja tržnica i raskida poslovnih suradnji u lancima distribucije s djelatnostima povezanim s turizmom. Ubrzana digitalizacija, inovativnija distribucija, veća informiranost potrošača, jačanje preferencije lokalnih proizvođača koji su poduprti mjerama s ciljem jačanja likvidnosti poljoprivrednika i radnih mjesta rezultirali su rastom bruto dodane vrijednosti. Također, 2020. godine zabilježeno je i smanjenje deficita robne razmjene poljoprivredno-prehrambenih proizvoda s inozemstvom.

Vrijednost BDV-a poljoprivrede povećana je 3,3%, dok je produktivnost mjerena BDV-om po jedinici godišnjeg rada povećana 10,5%

Hrvatska je samodostatna u proizvodnji žitarica i uljarica čijim izvozom ostvaruje suficit trgovinske razmjene, a trgovinski deficit ostvaren je u sektorima ostalih poljoprivrednih proizvoda (voće i povrće, šećerna repa, mlijeko, goveđe meso, svinjsko meso, peradarsko meso, jaja).

Zakonom o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19, 57/22) uređuje održavanje i zaštita poljoprivrednog zemljišta, korištenje poljoprivrednog zemljišta, promjena namjene poljoprivrednog zemljišta i naknada, raspolaganje poljoprivrednim zemljištem u vlasništvu Republike Hrvatske.

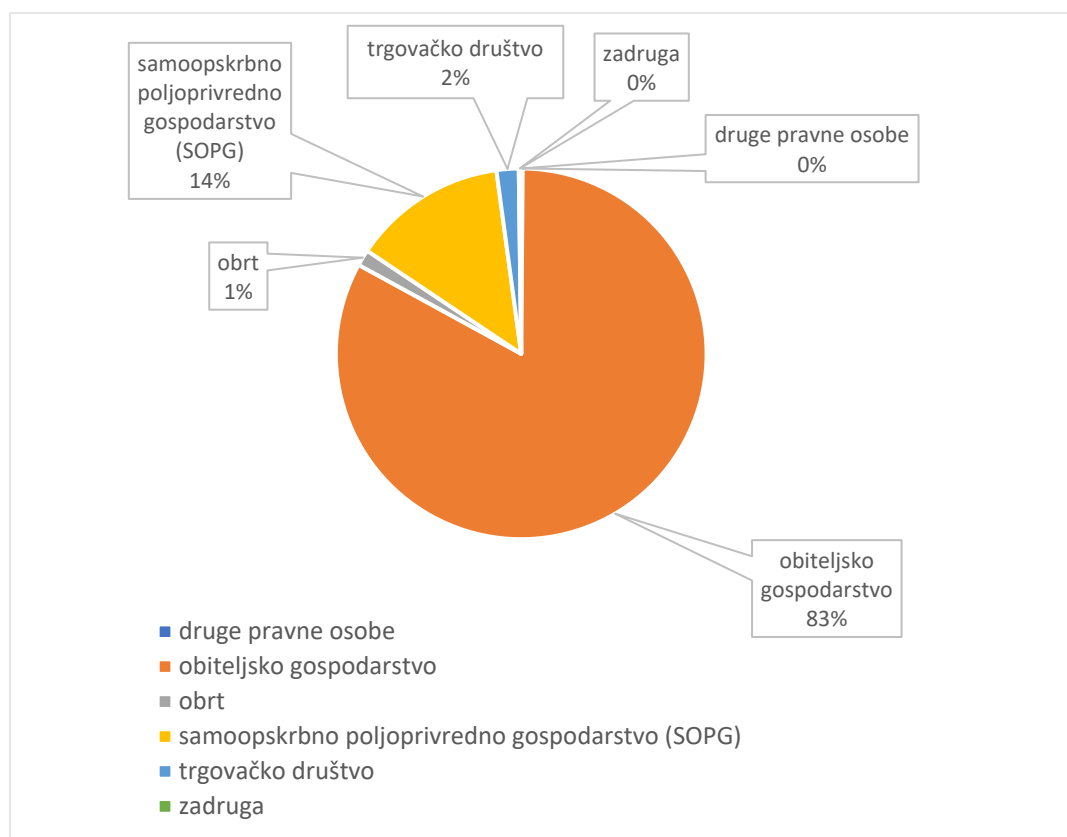
Poljoprivrednim zemljištem smatraju se poljoprivredne površine koje su po načinu uporabe u katastru opisane kao: oranice, vrtovi, livade, pašnjaci, voćnjaci, maslinici, vinogradi, ribnjaci, trstici i močvare, kao i drugo zemljište koje se može privesti poljoprivrednoj proizvodnji sukladno prostornom planu.

Razina korištenja poljoprivrednog zemljišta je i dalje niska. Prema zadnjim dostupnim podacima iz 31.12. 2021. godine prema površini ARKOD-a u Hrvatskoj je ukupno 1161705,73 ha ARKOD površina. Najveći udio korištenog i obradivog zemljišta je u vodnom području rijeke Dunav odnosno u sjevernim i istočnim dijelovima države, dok se znatno manji udio nalazi u gorskim i krškim predjelima države odnosno u jadranskom vodnom području.

Na obradivim površinama prevladava uzgoj žitarica i kukuruza. Struktura poljoprivrednih površina se razlikuje po hrvatskim regijama te je tako razvidna razlika u razvoju poljoprivrede na dva vodna područja. Na vodnom području rijeke Dunav dominiraju ratarske kulture (kukuruz i žitarice) dok na jadranskom vodnom području maslinici i vinogradi.

Struktura hrvatskih poljoprivrednika

Prema podacima iz Upisnika kojeg vodi Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju na dan 31.12.2021. u Upisniku je bilo upisano 170.059 poljoprivrednika, od kojih je najviše obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava (140.874), zatim samoopkrbnih poljoprivrednih gospodarstava SOPG⁵ (22.906), trgovačkih društava (3.285), obrta (2.416), zadruga (359) te drugih pravnih osoba (219).



Slika 76. Ukupan broj poljoprivrednika prema organizacijskom obliku na dan 31. prosinca 2021. godine
Izvor: APPRRR

Najveći broj visokoobrazovanih poljoprivrednika nalazi se na području Međimurske, Splitsko-dalmatinske, Osječko-baranjske županije i Grada Zagreba, a najveći udio visokoobrazovanih nalazi se unutar organizacijskog oblika obiteljsko gospodarstvo.

⁵ Stupanjem na snagu Pravilnika o Upisniku obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava („Narodne novine“, broj 62/19) i Pravilnika o Upisniku poljoprivrednika („Narodne novine“, br. 62/19 i 91/20) započela je provedba aktivnosti usklađivanja uvjeta poslovanja OPG-ova u skladu sa Zakonom o obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu („Narodne novine“, br. 29/18 i 32/19). U skladu s člankom 52. Zakona o obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu, provodi se postupak usklađivanja poslovanja ranije osnovanih OPG-ova s odredbama Zakona o obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu. Tijekom uskladbe ranije upisani OPG-ovi razvrstavaju se prema ekonomskoj veličini gospodarstva na OPG-ove, ukoliko im je ekonomska veličina veća od 3.000 eura, i SOPG-ove, ukoliko im je ekonomska veličina manja ili jednaka 3.000 eura

Kada se promatra udio poljoprivrednika prema dobnim skupinama <41, 41-45, 46-50, 51-55, 56-60, 61-65, >65, najveći broj poljoprivrednika nalazi se unutar najstarije dobne skupine, starost iznad 65 godina gdje je prema Upisniku zabilježeno 63.032 poljoprivrednika, a najmanje poljoprivrednika nalazi se u najmlađoj dobnoj skupini.

Tablica 15. Prikaz poljoprivrednika prema dobnim skupinama

Dobna skupina	Broj poljoprivrednika
>65	63.032
<41	24.111
61-65	21.727
56-60	19.945
51-55	16.769
46-50	13.191
41-45	11.284

Izvor: APPRRR

U odnosu na broj upisanih poljoprivrednika 2020. godine broj poljoprivrednika smanjen je za 778. Smanjenje bilježimo kod samoopisanih poljoprivrednih gospodarstava za 12.656 te broj obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava za 13.805. Do povećanja je došlo unutar organizacijskih oblika druge pravne osobe, obrt, trgovačko društvo, zadruga, a prikaz se nalazi u tablici niže u tekstu (**Tablica 16**).

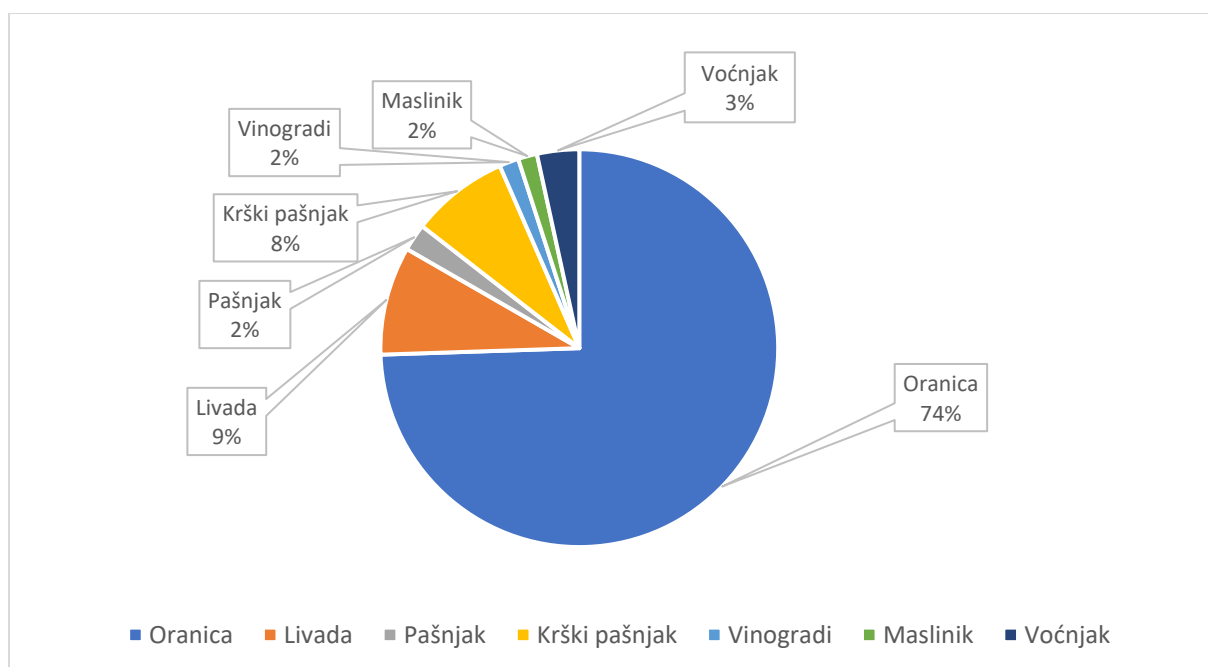
Tablica 16. Ukupan broj poljoprivrednika prema organizacijskom obliku na dan 31. prosinca 2019, 31. prosinca 2020. i 31. prosinca 2021. godine

godina	broj poljoprivrednika		
	2021.	2020.	2019.
druge pravne osobe	219	215	205
obiteljsko gospodarstvo	140.874	154.679	164.998
samoopisano poljoprivredno gospodarstvo (SOPG)*	22.906	10.250	2.032
obrt	2.416	2.299	2.251
trgovačko društvo	3.285	3.039	2.846
zadruga	359	355	362
UKUPNO	170.059	170.837	172.694
* od 31.12.2019. SOPG se promatra kao odvojena kategorija, a odnosi se na SOPG-e kod kojih je proveden postupak usklađivanja sukladno članku 52. Zakona o OPG-u			

Izvor: APPRRR, Obrada: Eko Invest d.o.o.

Korištenje poljoprivrednog zemljišta

Prema podacima Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju u 2021. godini u Republici Hrvatskoj je korišteno 1.16176,73 ha poljoprivrednog zemljišta. Prema načinu korištenja, najzastupljenije su oranice s 857.426,38 ha, livade s 101.632,95 ha, krški pašnjaci 91.498,52 ha, zatim voćnjaci 39.394,77 ha te pašnjaci 25.313,13 ha.



Slika 77. Struktura korištenoga poljoprivrednog zemljišta u 2020. godini

Izvor: APPRRR, Obrada: Eko Invest d.o.o.

U odnosu na 2020. godinu povećale su se površine oranica za 593 ha, staklenici na oranici za 15,01 ha, pašnjaci za 818,66 ha, krški pašnjaci za 10482,83 ha, voćnjaci za 891,92 ha, matičnjaci loznih podloga i plemki za 6,32 ha te mješoviti višegodišnji nasadi za 156,03 ha, a došlo je do smanjenja površina livada, vinograda, kultura kratkih ophodnji i rasadnika (**Tablica 17**). U promatranom razdoblju 2019. – 2021. došlo je do povećanja površina korištenog poljoprivrednog zemljišta u Republici Hrvatskoj.

Tablica 17. Površina korištenog poljoprivrednog zemljišta u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2019.-2021. godine.

Godina	2021.	2020.	2019.
Oranica	857.423,38	856.830,65	857.546,84
Staklenici na oranici	663,13	648,12	658,13
Livada	101.632,95	102.967,95	104.399,63
Pašnjak	25.313,13	24.494,47	23.407,81
Krški pašnjak	91.498,52	81.015,69	75.307,76
Vinogradi	18.128,74	18.648,36	19.022,09
Iskrčeni vinogradi	696,27	645,62	686,30
Maslinik	17.810,25	17.721,17	17.942,21
Voćnjak	39.394,77	38.502,85	36.754,76
Kulture kratke ophodnje	101,82	114,54	108,33
Rasadnik	413,28	415,15	347,22
Matičnjak loznih podloga i plemki	13,71	7,39	-
Mješoviti višegodišnji nasadi	2.390,74	2.234,71	2.314,21
Ostale vrste uporabe zemljišta	950,32	1.023,84	1.117,28
Privremeno neodržavana parcela	5.274,72	5.090,41	2.060,00
Ukupno	1.161.705,73	1.150.360,92	1.144.600,41

Izvor: APPRRR, Obrada: Eko Invest d.o.o.

Ekološka proizvodnja

Iz godine u godinu Hrvatska bilježi rast ekološke proizvodnje što potvrđuju podaci o ekološkoj proizvodnji iz razdoblja od 2013. do 2021. godine gdje je zabilježen rast površina pod ekološkom

proizvodnjom. Prema podacima Državnog zavoda za statistiku u Hrvatskoj je 2021. godine zabilježeno 6.024 ekoloških poljoprivrednih proizvođača te 378 ekoloških prerađivača.

Tablica 18. Broj subjekata u ekološkoj poljoprivredi, razdoblje 2013. do 2021. godine

Godina	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.
Poljoprivredni proizvođači	1.608	2.043	3.061	3.546	4.023	4.374	5.153	5.548	6.024
Prerađivači	181	237	320	312	357	368	395	389	378
Ukupno	1.789	2.280	3.381	3.858	4.380	4.742	5.548	5.937	6.402

Izvor: Državni zavod za statistiku

U 2021. godini evidentirane su sljedeće površine pod ekološkom proizvodnjom: korištena poljoprivredna površina (2+3+4) ukupno 121.924 ha, oranice i vrtovi ukupno 51.270 ha, trajni travnjaci ukupno 53.924 ha, trajni nasadi ukupno 16.712 ha što iznosi 243.830 ha. Promatrajući razdoblje od 2013. do 2021. godine površine pod ekološkom proizvodnjom su u konstantnom rastu te je u 2021. godini zabilježen porast od 66% u odnosu na 2013. godinu.

Tablica 19. Prikaz ekološke proizvodnje po kategorijama za razdoblje 2013.-2021.

Godina	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.
Površina	ha								
Korištena poljoprivredna površina	40.660	50.054	75.818	93.594	96.618	103.166	108.169	108.659	121.924
Oranice i vrtovi	21.013	27.459	34.281	44.147	44.083	50.281	52.587	50.202	51.270
Trajni travnjaci	14.279	16.403	33.613	39.089	40.745	39.575	40.648	42.332	53.942
Trajni nasadi	5.368	6.192	7.924	10.358	11.790	13.310	14.934	16.125	16.712
Ukupno	81.320	100.108	151.636	187.188	193.236	206.332	216.338	217.318	243.848

Izvor: APPRRR, Obrada: Eko Invest d.o.o.

Poljoprivreda vodnog područja rijeke Dunav

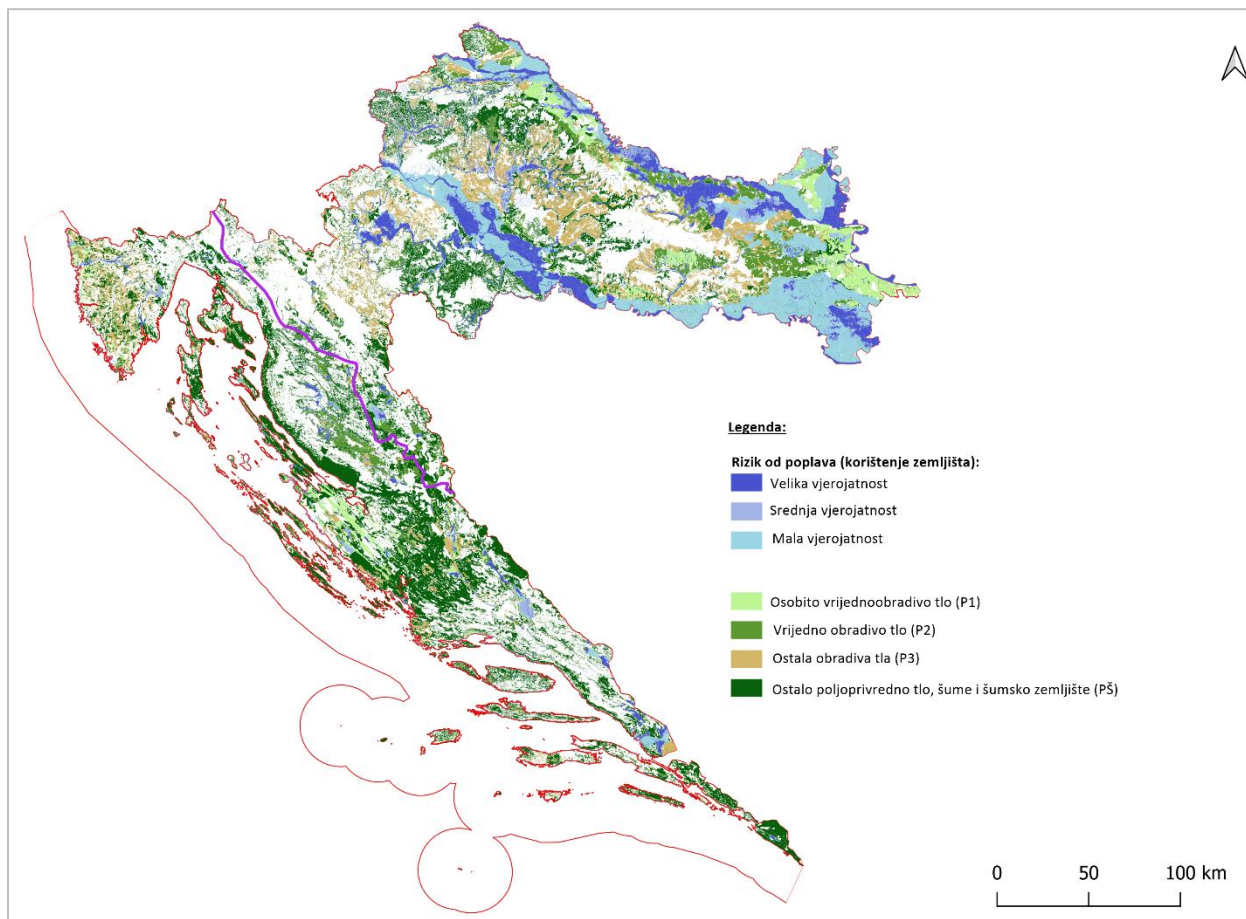
Na vodnom području rijeke Dunav nalazi se najvažnija poljoprivredna regija u Hrvatskoj, najplodnije tlo i pogodni klimatski uvjeti. Na području rijeke Mure i Drave najzastupljenije su oranice i livade te voćnjaci. Najveći udio poljoprivredne površine nalazi se u naplavnoj ravni uz tok Drave i Mure, uz Varaždinsko jezero i Jezero Dubrava. Plodnost tla je povećana meliorativnim zahvatima. Na aluvijalnim terasama Drave i Dunava nalaze se oranice i livade, dok su na brežuljcima isto zastupljene oranice nešto manje voćnjaka i vinograda te na obroncima Papuka, Erdutskog brda, Baranjskog brda, na Dalj planini također su zastupljeni voćnjaci i vinogradi. U nizinskom području rijeke Save (srednji donji tok Save) najzastupljenije su oranice nešto manje livade i voćnjaci. U nizinskom dijelu ovog područja nalaze se vrlo vrijedne poljoprivredne površine koje se koriste za ratarsku proizvodnju dok se u brežuljkastom dijelu nalaze površine pogodne za voćarsku i vinogradarsku proizvodnju.

Poljoprivreda jadranskog vodnog područja

Područje jadranskog vodnog područja ističe se svojom reljefnom raznolikošću. Područje sjevernog Jadrana ističe se reljefom koji se izdiže do planine Učka, a na području Gorske Hrvatske ističu se krška polja i planine. Najveći udio obradivih površina u Gorskom kotaru čine livade i pašnjaci, dok je na području Istre i Kvarnera izraženo vinogradarstvo. Južni Jadran karakterizira tipični krški reljef kojim prolaze veće rijeke: Zrmanja, Cetina, Krka i Neretva, a važnija poljoprivredna područja su Imotsko, Sinjsko i Vrgoračko polje s razvijenim ratarstvom, voćarstvom, vinarstvom i maslinarstvom.

Štete u poljoprivredi

Prema službenim podacima o prijavljenim štetama od prirodnih nepogoda u 2021. godini, evidentiranim u Registru šteta, ukupna prijavljena šteta u poljoprivredi, nastala uslijed prirodnih nepogoda, potres olujni i orkanski vjetar, poplava, tuča, kiša koje se smrzava u dodiru s podlogom, suša i mraz iznosi 974.520.491,86 kuna. prema visini iznosa prijavljenih šteta po županijama najveća šteta prijavljena je na području Virovitičko-podravske županije, a zatim slijede Bjelovarsko-bilogorska, Osječko-baranjska. Najmanji iznos šteta u poljoprivredi prijavila je Krapinsko-zagorska županija.



Slika 78. Prikaz rizika poplava prema vjerojatnosti u odnosu na poljoprivredne površine

Izvor: Eko Invest d.o.o., Obrada Prostornih planova Županija

Na slici iznad (**Slika 78**) nalazi se prikaz poljoprivrednog zemljišta prema kategorijama: osobito vrijedno obradivo tlo (P1), vrijedno obradivo tlo (P2), ostala obradiva tla (P3), ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište (PŠ) u odnosu na rizik od poplava (velika, srednja i mala vjerojatnost pojavljivanja). Iz navedenog prikaza vidljivo je da se područja velike, srednje i male vjerojatnosti najvećim dijelom nalaze na vodnom području rijeke Dunav, a to su područja oko rijeke Save, Drave i Dunava. Stoga je rizik štete u poljoprivredi izazvan poplavom najvjerojatniji na područjima sliva Drave i Dunava (Međimurje, Podravina, Slavonija, Podunavlje). Jadransko vodno područje je nešto manje ugroženo, a mjesta koja su pod povećanim rizikom štete od poplava su niži dijelovi Buzeta, dijelovi oko Mirne i Pazinskog potoka, doline Mirne, Dragonje i Raše. Na kvarnerskom području pod povećanim rizikom štete od poplava je Vinodolska dolina, na ličkom području šire područje Otočca, Gospića i Kosinjskog polja, a na području Dalmacije Sinjsko polje, Vrgorsko polje, Imotsko polje. delta Neretve (niži dijelovi Metkovića).

Onečišćenja u poljoprivredi

Onečišćenja u poljoprivredi nastaju iz tretiranja poljoprivrednih površina mineralnim i organskim gnojivima, iz prekomjernog i neodgovarajućeg tretiranja sredstvima za zaštitu bilja (pesticidi). U 2021. godini ukupno je primijenjeno 102.190 t aktivne tvari dušika i 15.025 t aktivne tvari fosfora. Stočarstvo je također izvor opterećenja poljoprivrednih površina organskim hranjivima kroz iznošenje stajskog gnojiva te u manjoj mjeri pašno držanje stoke. Stočarsku proizvodnju u Republici Hrvatskoj karakterizira raspršeno stočarstvo odnosno mali broj životinja po jedinici korištenog poljoprivrednog zemljišta koje su raspršene na velikom broju farmi.

Tablica 20. Potrošnja mineralnih gnojiva u tonama na razini Republike Hrvatske

	2019.	2020.	2021.
	t (tona)		
UKUPNO	421.308	427.606	431.301
Od čega UREA 46%	89.439	91.805	95.252
Od čega KAN 27%	124.713	125.149	131.057
Od čega NPK 7-20-30	22.339	22.348	18.096
Od čega NPK 15-15-15	126.995	128.205	129.042

Izvor: Državni zavod za statistiku

Prihrana usjeva i nasada i gnojidba predstavljaju najvažnije agrotehničke mjere čijom se pravilnom primjenom poboljšava struktura tla, regulira trajanje vegetacije, povećava otpornost na mraz, bolesti i štetnike te osigurava trajnost i dugovječnost biljke. Analiza tla je presudna za racionalnu i opravdanu potrošnju gnojiva. Gnojidba dušikom je najsloženija, a temelji se na fiziološkim potrebama kulture i ukupnom iznošenju dušika iz tla prinosom. Važnost dušika je posebice naglašena u godinama kada padnu velike količine oborina što dovodi do ispiranja dušika i smanjenja prinosa, a uslijed duge izloženosti vlazi i visokim temperaturama dušik se može potpuno izgubiti iz tla. Fosfor utječe na životne procese u biljkama, a najveće potrebe za fosforom su u fazi razvoja korijenovog sustava i kod prijelaza iz vegetacijske u reprodukciju fazu života biljaka. Prema podacima Državnog zavoda za statistiku vidljivo je da je došlo do porasta potrošnje aktivne tvari dušika za 3.226,51 tonu u odnosu na 2020. godinu, a došlo je do smanjenja potrošnje aktivne tvari fosfora za 348,4 tone u odnosu na 2020. godinu (**Tablica 21**).

Tablica 21. Potrošnja mineralnih gnojiva u tonama aktivne tvari, Republika Hrvatska

	2019.	2020.	2021.
	T (tona)		
Dušik	97.099,00	98.963,49	102.190,00
Fosfor	15.030,00	15.373,40	15.025,00

Izvor: Državni zavod za statistiku

Značajna onečišćenja tla i voda može prouzročiti i prekomjerna primjena sredstava za zaštitu bilja (pesticida) koji se dijele u tri glavne skupine: herbicidi, fungicidi i zoocidi. Glavni načini dospjeća pesticida u vode su raspršeni i točkasti izvori. U raspršene izvore pripadaju pare pesticida nošene vjetrom, a zatim kišom prenesene na vodne površine, ispiranjem sa površine kroz tlo ili ispiranjem kroz drenažne cijevi. Točkasti izvori su uglavnom vezani uz mjesta punjenja i pranja strojeva za aplikaciju.

Hrvatska je među državama članicama EU koja ima najveći udio poljoprivrednih površina u NATURA 2000 područjima, pri čemu je udio poljoprivrednih površina u NATURA zaštićenim područjima u Hrvatskoj 25,7 %, odnosno dvostruko viši od europskog prosjeka. NATURA 2000 predstavlja mrežu zaštićenih područja staništa rijetkih i ugroženih vrsta te nekih rijetkih vrsta prirodnih staništa zaštićenih

u okviru zakonodavstva EU-a. Prema podacima službenog Statističkog ureda EU (EUROSTAT) iz 2019. godine o prodaji pesticida i korištenoj poljoprivrednoj površini, potrošnja pesticida u Republici Hrvatskoj je upola manja od prosječne potrošnje u EU, dok je u razdoblju od 2008. do 2018. godine Hrvatska u usporedbi s drugim državama članicama Europske unije zabilježila najveće smanjenje korištenja mineralnih gnojiva u poljoprivredi - veće od 42 posto. Usklađeni pokazatelj rizika pokazuje pad od 38% od 2011. do 2019. u prodaji pesticida u RH u usporedbi s padom od 20% na razini EU-a te značajan porast prodaje aktivnih tvari niskog rizika, a istovremeno su povećane površine pod ekološkom proizvodnjom.

Udruga proizvođača i zastupnika sredstava za zaštitu bilja Republike Hrvatske (CROCPA) koja je i članica europskog udruženja za zaštitu bilja CropLife Europe istaknula je aktualne probleme u primjeni i korištenju pesticida u Hrvatskoj. Neki od glavnih problema su nepostojanje alternative za sredstva koja se zabranjuju, nestručna primjena (suprotna uputama na etiketi proizvoda), primjena nezakonitog sredstva (ilegalan uvoz i/ili krivotvorina). Hrvatska bi se trebala aktivnije uključiti u operacije Europolu pod nazivom Silver Axe koje su usmjerene na trgovinu ilegalnih i krivotvorenih sredstava za zaštitu bilja. Na taj način vrše se kontrole na morskim i kopnenim granicama, na unutarnjem tržištu kao i u isporuci robe. U navedenoj operaciji do sada je sudjelovalo 35 zemalja uključujući 27 iz Europske unije.

Služba za sredstva za zaštitu bilja ustrojena je unutar Sektora fitosanitarne politike u Upravi kvalitete hrane i fitosanitarne politike Ministarstva poljoprivrede. Unutar službe ustrojena su dva odjela. Odjel za sredstva za zaštitu bilja i Odjel za održivu uporabu pesticida. Prema provedenoj analizi korištenja pesticida obuhvaćene su bile kulture: kukuruz, duhan, šećerna repa, soja, suncokret, uljarice, vinova loza, voćnjaci, masline, krumpir, kupus i povrće. Prema podacima iz FIS-a ukupna potrošnja pesticida u 2017. je iznosila 1.511.612 kg a. t. Ako se isključi količina pesticida za ostale namjene (117.774 kg), prosječna dozacija na kulture je iznosila 1,43 kg aktivnih tvari pesticida po hektaru obradivog poljoprivrednog zemljišta.

Rezultati analize pokazuju da je najveća količina pesticida korištena na površinama pod vinogradima i voćnjacima, najvećim dijelom fungicida s visokim doziranjem koji se višekratno primjenjuju na istoj površini. Iznadprosječnu potrošnju pesticida po jedinici površine imaju duhan, šećerna repa, krumpir i kukuruz. Najmanja potrošnja je na površinama pod žitaricama i kukuruzom. Kada se promatra potrošnja pesticida po vodnim područjima može se uočiti velika razlika koja proizlazi iz načina korištenja poljoprivrednog zemljišta. Na vodnom području rijeke Dunav nalazi se više od 40% ukupne obradive površine u Hrvatskoj, a najtretiranije površine nalaze se na području Osječko-baranjske, Vukovarsko-srijemske i Virovitičko podravske županije, ali važno je napomenuti da je u navedenim županijama potrošnja pesticida ispod prosječne potrošnje u Hrvatskoj.

Na jadranskom vodnom području udio u potrošnji pesticida znatno je veći od udjela u ukupnoj obradivoj površini, a razlog je dominacija višegodišnjih nasada u strukturi proizvodnje pa je veća potreba za primjenom pesticida.

Herbicidi dominiraju u ratarskim kulturama, a zbog primjene prije i neposredno nakon nicanja omogućeno im je u cijelosti dospijevanje u tlo. Po potrošnji herbicida najviše se ističe kukuruz zatim soja, šećerna repa i suncokret. U ukupnoj potrošnji herbicida prema kemijskom sastavu dominiraju kloroacetamidi, aminofosfonati, triazini i hormonski herbicidi koji zajedno čine 74,4 % ukupne potrošnje.

Fungicidi se primjenjuju u punoj vegetaciji poljoprivrednih usjeva. Najčešće se primjenjuju u višegodišnjim nasadima i strnim žitaricama. U potrošnji fungicida najviše dominiraju anorganski fungicidi bakar i sumpor.

U ukupnoj potrošnji pesticida najmanji udio odnosi se na zoocide. Slično kao i fungicidi njihova primjena najveća je u vinogradima i voćnjacima. Po potrošnji u vinogradima i voćnjacima ističe se skupina mineralnih ulja. Ostali zoocidi često korišteni u voćnjacima i vinogradima su bili piretroidi, organofosforni insekticidi i neonikotinoidi.

Tablica 22. Potrošnja pesticida u Hrvatskoj

Skupine pesticida	Količina utrošenih aktivnih tvari (kg)	Udio (%)
Herbicidi	668.199	44
Fungicidi	724.856	48
Zoocidi	122.400	8
UKUPNO	1.515.455	100

Izvor: Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

Postojeći problemi

Poljoprivreda i poljoprivredna proizvodnja najviše je ovisna o klimatskim prilikama, klimatskoj varijabilnosti, vodnim režimima, količinama oborina i sl. Upravo velika ovisnost o vremenskim prilikama predstavlja najveću ranjivost poljoprivrede pa se tako glavni problemi mogu kategorizirati prema njihovim uzrocima: suša, poplava, ekstremne temperature. Postojeći melioracijski sustavi koji su u lošem stanju, neriješeno korištenje državnog poljoprivrednog zemljišta i nedovoljnog održavanja, nerazvijena infrastruktura za navodnjavanje, neracionalni i raspršeni načini korištenja vode u poljoprivredi.

Mogući razvoj bez provedbe PUVP

Bez provedbe Plana ne bi se provodile mjere koje uključuju odvodnju otpadnih voda .

4.1.11.2 Akvakultura i ribarstvo

Postojeće stanje

Akvakultura u Republici Hrvatskoj uključuje uzgoj vodenih organizama na moru i kopnenim vodama. Na razini Republike Hrvatske od 2015. do 2020. godine morska akvakultura bilježi povećanje količine (t), dok slatkovodna akvakultura bilježi pad. Ribarstvo je grana privrede koja se bavi ribolovom, uzgojem i preradom ribe, kako one morske tako i one slatkovodne. Ribarstvom se najčešće bave stanovnici primorskih krajeva, kao i oni koji žive uz velike rijeke i jezera.

Morski ribolov

Ribarska flota Hrvatske u 2020. godini sastoji se od 7.555 plovila od čega su 325 brodovi i 7.230 brodice. U 2020. godini ukupna snaga pogonskog stroja plovila (uključujući brodove i brodice) bila je 348.455 Kw i ukupna veličina plovila 44.307 GT. Kada se promatra razdoblje 2018.-2020. godine broj plovila varira pa je 2018. godine zabilježeno manje plovila nego 2019. , a tijekom 2020. godine zabilježeno je manje plovila nego 2019. godine.

Kada se promatraju ribarske mreže prema vrstama u razdoblju 2018.-2020. godine došlo je do smanjenja broja povlačnih mreža (koća), potegača te jednostrukih i trostrukih mreža stajaćica. Porast bilježe okružujuće mreže (plivarice).

Tablica 23. Ribarske mreže prema vrstama

	2018.	2019.	2020.
Povlačne mreže (koće)	955	940	881
Okružujuće mreže (plivarice)	717	715	752
Potegače	603	585	563
Jednostruke i trostruke mreže stajaćice)	6.045	5.968	5.903

Izvor: Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske

Športski i rekreacijski ribolov na moru reguliran je Zakonom o morskom ribarstvu i Pravilnikom o športskom i rekreacijskom ribolovu na moru. Za obavljanje rekreacijskog i športskog ribolova u ribolovnom moru Republike Hrvatske potrebna je dozvola, bez obzira obavlja li se sa obale ili iz brodice. Iznimno, bez dozvole rekreacijski ribolov mogu obavljati osobe mlađe od 14 godina odmetom s jednim povrazom sa ili bez korištenja štapa. U športskom ribolovu dozvoljena je upotreba podvodne puške (osobama starijima od 16 godina), bez upotrebe ronilačkih aparata. Ribolov podvodnom puškom dozvoljen je isključivo u športskom ribolovu, te je po jednom ribolovcu dozvoljeno upotreba do dva komada podvodne puške. Posebne dozvole odnose se na ribolov ostima, vršama za lov ribe, stajaćim parangalima i upotrebu umjetne rasvjete (ferala).

Slatkovodni ribolov

Slatkovodni ribolov obuhvaća gospodarski, sportski, znanstveno-nastavni, ribolov za potrebe akvarija otvorenih za javnost i selektivni ribolov na ribolovnim vodama Republike Hrvatske a reguliran je Zakonom o slatkovodnom ribarstvu (NN 63/19) te podzakonskim propisima na temelju istoga, kao i planovima upravljanja ribljim fondom ovlaštenika ribolovnog prava.

Gospodarski ribolov je lov riba radi stjecanja dobiti uz uporabu ribolovnih alata i opreme na temelju povlastice za gospodarski ribolov. Mogu ga obavljati fizičke osobe-obrtnici i pravne osobe koje su registrirane za obavljanje gospodarskog ribolova te moraju imati povlasticu za gospodarski ribolov, moraju biti stručno osposobljeni, a ribolovni alati i oprema za gospodarski ribolov upisani u povlastici moraju imati propisana konstrukcijsko-tehnička obilježja i oznake. Nadalje, obvezni su plaćati naknadu za obavljanje gospodarskog ribolova i voditi propisanu evidenciju zadržanog ulova u okviru propisanih kvota zadržanog ulova. Povlasticu za gospodarski ribolov izdaje Županija na temelju podnesenog zahtjeva za ribolovne zone koje se nalaze unutar administrativnih granica te županije, a istu može i oduzeti ukoliko ovlaštenik povlastice na poštuje odredbe Zakona i podzakonskih propisa. Ovlaštenici povlastice za gospodarski ribolov smiju obavljati ribolov samo na onoj ribolovnoj zoni ili zonama koje su upisano u povlastici, isključivo na području rijeke Dunav od državne granice s Republikom Mađarskom do državne granice s Republikom Srbijom te na području rijeke Save uzvodno od državne granice s Republikom Bosnom i Hercegovinom do državne granice s Republikom Srbijom. Stručna osposobljenost dokazuje se uvjerenjem o položenom ribarskom ispitu kojeg izdaje Ministarstvo poljoprivrede.

Za obavljanje sportskog ribolova na određenoj ribolovnoj zoni ribiči kupuju dozvole od ovlaštenika ribolovnog prava koje vrijede na ribolovnoj zoni za koju je ovlaštenik dobio ribolovno pravo kao i na ribolovnoj zoni drugog ovlaštenika ribolovnog prava (ukoliko su ovlaštenici zaključili ugovor o reciprocnom pravu ribolova).

Na području Republike Hrvatske postoji 130 ovlaštenika ribolovnog prava, uglavnom sportsko-ribolovnih udruga, koje su članice viših ustrojstvenih jedinica, gradskih ili županijskih zajednica. Ministarstvo poljoprivrede preko ovlaštenika ribolovnog prava elektronskim putem (web aplikacija)

izdaje ribičke dozvole (godišnje, jednodnevne, trodnevne i sedmodnevne). Sportski ribolov smije se obavljati s propisanim ribolovnim alatima i opremom čije konstrukcijsko-tehničke osobine osiguravaju primjerenu zaštitu ribljeg fonda. Ovlaštenici ribolovnog prava poribljavaju ribolovne vode količinama i vrstama koje su propisane planovima upravljanja, a obvezni su i organizirati ribočuvarsku službu.

Za sve navedene oblike ribolova propisane su zaštitne mjere ribljeg fonda, kao što su najmanje veličine i lovostaji, prostorno i vremensko ograničenje i zabrana ribolova, način raspodjele i upravljanja dopuštenom količinom zadržanog ulova (kvote zadržanog ulova za pojedine vrste riba u gospodarskom ribolovu propisane podzakonskim propisom, te kvote zadržanog ulova za pojedine vrste riba propisane planovima upravljanja za svakog od ovlaštenika ribolovnog prava) te specifične lokalne zaštitne mjere propisane planovima upravljanja ovlaštenika ribolovnog prava. Od 2021. godine Ministarstvo poljoprivrede uvelo je i elektronski očevidnik zadržanog ulova (mobilna i web aplikacija) za ribiče (mRibič) kao i ovlaštenike povlastica za gospodarski ribolov (mAlas).

Na temelju odredbe članka 29. stavka 8. Zakona o slatkovodnom ribarstvu, u postupku ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu planova upravljanja ribljim fondom ovlaštenika ribolovnog prava i njihovih revizija provodi se i analiza utjecaja ribolova na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te se propisuju mjere zaštite prirode. Isto tako, u postupku usklađivanja planova upravljanja ovlaštenika ribolovnog prava i njihovih revizija s planovima vodnog gospodarstva ocjenjuje se stanje voda i propisuju odgovarajuće mjere zaštite voda radi postizanja optimalnih uvjeta za život ribljeg fonda.

Nadalje, studijama koje znanstveno istraživačke ustanove izrađuju svake godine u sklopu trajnog Programa praćenja stanja ribljeg fonda, prikupljaju se i važni podaci o osnovnim fizikalno-kemijskim i ekološkim osobinama ribolovnih voda, što pridonosi kvaliteti izrade planova upravljanja ribljim fondom ovlaštenika ribolovnog prava.

Morska akvakultura

Marikultura u RH ima dugogodišnju tradiciju. Počeci uzgoja školjkaša zabilježeni su prije više stoljeća, dok se intenzivniji zamah proizvodnje događa u prošlom stoljeću. Uzgoj bijele ribe započeo je na ovom području među prvima u Europi, i ima tradiciju od gotovo 40 godina. Uzgoj tuna također se u RH događa među prvima u Europi, i to 90tih godina prošlog stoljeća. Osim prednosti izuzetno povoljnih okolišnih uvjeta koji doprinose razvoju ove djelatnosti, do sada su se profilirali i stručni kadrovi, kako u samom uzgoju, tako i u obrazovnoj i znanstveno-istraživačkoj djelatnosti koja se odnosi na marikulturu, ili je na različite načine s njom povezana. Ova djelatnost znatno doprinosi opstanku osjetljivih otočnih zajednica, gdje je društveno u cijelosti prihvaćena, i gdje predstavlja jednu od rijetkih djelatnosti koje omogućavaju stalno zapošljavanje tijekom cijele godine. Marikultura također doprinosi razvoju pratećih djelatnosti, koje pozitivno utječu na zadržavanje radno sposobnog stanovništva na otocima, a ujedno doprinosi i razvoju turističke ponude.

U Hrvatskoj marikultura uključuje uzgoj bijele ribe, plave ribe, školjkaša. Prema Nacionalnom strateškom planu razvoja akvakulture za razdoblje 2014. – 2020. u Republici Hrvatskoj bilo je registrirano ukupno 148 uzgajivača, od čega 117 uzgajivača školjaka, 30 uzgajivača bijele ribe, 4 uzgajivača tuna, koji uzgoj obavljaju na ukupno 330 lokacija, od čega su 257 lokacija za uzgoj školjaka, 45 lokacija za uzgoj bijele ribe, 10 lokacija polikulture (uzgoj bijele ribe i školjkaša), 14 lokacija za uzgoj tuna i 4 lokacije mrjestilišta bijele ribe.

Prema dostupnim podacima u razdoblju 2018. -2020. godine bilježi se porast ulova i uzgoja morske ribe, rakova, školjkaša i glavonožaca. U 2020. godini ukupno je ulovljeno 70.973 tona ribe, rakova, školjkaša glavonožaca od čega se najveći udio od 97,14%odnosi na ribe, 1,31% na rakove, 0,24% na školjkaše i 1,31 na glavonošce (**Tablica 24**)

Tablica 24. Ulov i uzgoj (proizvodnja) morske ribe, rakova, školjkaša i glavonožaca od 2018. godine, u tonama

	2018			2019			2020		
	ukupno	ulov	uzgoj (proizvodnja)	ukupno	ulov	uzgoj (proizvodnja)	ukupno	ulov	uzgoj (proizvodnja)
	tona								
UKUPNO	86.613	69.831	16.782	81.226	63.883	17.343	89.965	70.973	18.992
Ribe (plava riba, ostala riba)	83.359	67.513	15.846	78.159	61.824	16.335	87.415	68.940	18.475
Plava riba (srdela, inćun, tuna, plavica, šarun, ostale vrste)	67.041	63.814	3.227	60.757	58.010	2.747	68.380	65.057	3.323
Ostala riba (oslić, trlja, cipal, ugor, lubin, komarča, gira, bukva)	16.318	3.699	12.619	17.402	3.814	13.588	19.035	3.883	15.152
Rakovi (jastog, škamp, kozice)	1.179	1.179	-	1017	1.017	-	925	925	-
Školjkaši (kamenica, jakovljeva kapica prnjavica, dagnja, ostali školjkaši)	1.329	393	936	1262	254	1.008	693	176	517
Glavonošci (lignja, lignjun, sip, hobotnica, muzgavci)	746	746	-	788	788	-	932	932	-

Izvor: Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske

Zadarska županija je prvak u uzgoju ribe na cijelom Mediteranu, a u Republici Hrvatskoj drži glavnu poziciju obzirom na uzgojne površine. Preko dva milijuna metara četvornih morske površine dano je u koncesiju za uzgoj bijele i plave ribe te školjaka. Na Jadranskoj obali postoji tradicija. Pojedina područja i zajednice ovise tradicionalno ovise o ribarstvu u svrhu vlastite egzistencije, osobito na otocima stoga imaju obilježja „ribarskih sela“ čime predstavljaju značajnu prednost u smislu razvoja turizma. Zbog povoljnih okolišnih uvjeta, kvalitete mora i raznolikosti morskih staništa prepoznata je visoka kvaliteta proizvoda ribarstva.

Tablica 25. Pregled uzgojnih površina (m3) po županijama u 2020. godini

Županija	Bijela riba	Tuna	Školjkaši	Hladnokrvne vrste
Dubrovačko-neretvanska	224.890,57	0	1.520.581,95	0
Istarska	124.560,00	0	850.841,00	0
Primorsko-goranska	265.421,00	0	42.158,00	2.492,60
Splitsko-dalmatinska	116.977,41	119.600,00	45.440,41	21.046,00
Šibensko-kninska	47.137,75	179.200,00	272.950,00	7.512,00
Zadarska	2.566.263,66	820.000,00	231.792,00	7.322,00

Izvor: Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

Proizvodnja bijele ribe i tune organizirana je u plutajućim kavezima u moru, a proizvodnja školjkaša na pergolarima u posebno kontroliranim – zaštićenim područjima. Najveći broj uzgajališta lociran je u blizini priobalnih voda, a najveća gustoća uzgajališta javlja se u Malostonskom zaljevu. Akvakultura može predstavljati značajno opterećenje prijelaznih i priobalnih voda, a rad i održavanje ribnjaka može utjecati na hidromorfološko stanje voda.

Tablica 26. Faktori emisije i procijenjena opterećenja hranjivim tvarima u morskoj akvakulturi

	Vrsta proizvodnje			
	Bijela riba	Tuna	Školjkaši	UKUPNO
Proizvodnja (t)	10.952	2.774	894	14.620
Ukupni N (kg/t proizvodnje)	72,9	73,3	2,39	-
Ukupni P (kg/t proizvodnje)	10,3	10,3	-	-
Ukupni N (t/god)	798.401	203.359	2.136	1.003.895
Ukupni P (t/god)	112.806	28.576	-	141.381

Izvor: Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027.

Slatkovodna akvakultura

Slatkovodni resursi za gospodarski ribolov dostupni su na rijekama Dunavu (unutar granica Republike Hrvatske) i Savi (nizvodno od Jasenovca unutar granica RH). Okolišni uvjeti omogućavaju raznolikost staništa i vrsta. Novi trendovi u rekreacijskom i sportskom ribolovu i održiv pristup zahvaljujući upravljanju ribolovom od strane nositelja ribolovnog prava koji imaju obvezu upravljati resursima na temelju godišnjih planova gospodarenja.

Uzgoj slatkovodnih vrsta riba uključuje uzgoj toplovodnih i hladnokrvnih vrsta, pri čemu su šaran (*Cyprinus carpio*) i kalifornijska pastrva (*Oncorhynchus mykiss*) najznačajnije vrste. Uzgoj toplovodnih vrsta odvija se na šaranskim ribnjacima koji su obično smješteni uz veće riječne slivove u nizinskom kontinentalnom dijelu Republike Hrvatske. Uzgoj toplovodnih vrsta podrazumijeva uzgoj šarana u monokulturi ili polikulturi s drugim vrstama. Druge vrste koje se uzgajaju su bijeli amur, sivi glavaš, som, bijeli glavaš, smuđ, linjak, štika. Proizvodni ciklus toplovodnih vrsta traje 3 godine.

Na području gorske i planinske Hrvatske uzgajaju se hladnovodne vrste koje zahtijevaju protočne bazene. Uzgoj pastrvskih vrsta podrazumijeva uzgoj kalifornijske pastrve te nešto manje uzgoj potočne pastrve. Proizvodni ciklus hladnovodnih vrsta traje 2 godine.

Na području kontinentalne Hrvatske postoji oko 50-ak lokacija na području 16 županija na kojima se ribe uzgajaju, a ukupna proizvodnja plasira se uglavnom na domaćem tržištu, iako je posljednjih godina tržište prošireno i na EU tržište. Slatkovodni ribolov doprinosi ruralnom i tradicionalnom načinu života, daje priliku za razvoj ruralnog turizma jer ima tradicionalni, ekološki, kulturni i etnološki karakter. Važno je napomenuti da su uzgajališta šarana sastavni dio ekološke mreže NATURA 200 i međunarodno važnih područja za ptice te kao takva predstavljaju važna staništa divljih vrsta i pridonose očuvanju biološke raznolikosti.

U Republici Hrvatskoj ne obavlja se sustavni monitoring voda koje se ispuštaju iz ribnjaka te se ugovorima o zakupu ne određuju maksimalne dopuštene koncentracije tvari u otpadnim vodama u procjeni opterećenja hranjivim tvarima koriste se faktori emisija. Obzirom na slabu preciznost dostupnih podataka izračun opterećenja hranjivim tvarima iz slatkovodne akvakulture je procijenjen na osnovu površine ribnjaka prema topografskim podlogama te podatka o prosječnoj godišnjoj proizvodnji ribe na razini Republike Hrvatske.

Tablica 27. Procijenjena opterećenja hranjivim tvarima u slatkovodnoj akvakulturi

Vodno područje / područje podsliva	Udio u registriranim površinama ribnjaka		Prosječna procijenjena godišnja proizvodnja		Opterećenje	
	toplovodni	hladnovodni	toplovodni	hladnovodni	N	P
	%		t/godišnje		Kg/godišnje	
Podsliv rijeka Dunava i Drave	31	3	929	12	70.282	9.849
Podsliv rijeke Save	69	21	2.062	85	158.957	22.327
Vodno područje rijeke Dunav	100	23	2.991	96	229.238	32.176
Jadransko vodno područje	0	77	0	315	16.048	2.517

Izvor: Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027.

Postojeći problemi

Morski ribolov susreće se s problemom niske razine gospodarske održivosti za ribare radi velikog broja sudionika, nedovoljno opremljenih plovila, osobito u pogledu sigurnosti na plovilu, radnih uvjeta, higijena, kvalitete proizvoda i energetske učinkovitosti. Osim navedenog nedostatni su i prihodi u okviru malog priobalnog ribolova. Također, uočeno je smanjenje populacije brojnih vrsta (veliki broj nalazi se na Crvenom popisu ugroženih riba Jadranskog mora). Neadekvatno obrađene balastne vode koje se ispuštaju u Jadran mogu značajno doprinijeti promjenama u domaćoj populaciji morske biote te ozbiljno ugroziti bioraznolikost i na lokalnoj i na regionalnoj razini. Zbog porasta temperature mora hladnoljubive vrste su migrirale u sjeverni Jadran ili u dublje more, a istovremeno je zbog porasta temperature mora porastao broj stranih vrsta koje najčešće negativno utječu na domaće vrste. Problem predstavlja i neriješena prerada nusproizvoda i otpada iz ribarstva. Sve veću prijetnju predstavlja i povećanje prometa na moru uz potencijalno veći rizik od pomorskih nesreća i zagađenja uključujući i unos štetnih tvari u morski okoliš (izlijevanje, sudari, morska buka, nesreće pri transportu i sl.).

Slatkovodno ribarstvo susreće se s problemom nedostatka suvremenih mjera upravljanja slatkovodnim ribarstvom. Često je nedovoljna količina dostupne vode u pojedinim razdobljima proizvodnog ciklusa. Velika međusobna udaljenost i raspršenost uzgajališta rezultiraju skupim i nerazvijenim kanalima distribucije te tako onemogućavaju bolju poziciju na tržištu.

Mogući razvoj bez provedbe PUV

Ribarstvo i akvakultura može biti izvor značajnog opterećenja prijelaznih, obalnih i kopnenih voda te mogu uzrokovati promjene hidromorfološkog stanja voda. Bez provedbe Plana povećali bi se pritisci akvakulture i ribarstva na more i vode jer Planom su predviđene mjere kojima je cilj smanjenje opterećenja voda i mora onečišćujućim tvarima.

4.1.11.3 Šumarstvo

Postojeće stanje

U Republici Hrvatskoj upravljanje šumama i šumarstvom regulirano je Zakonom o šumama (NN68/18, 115/18, 98/19, 32/20 i 145/20) gdje se navodi da su šume i šumska zemljišta dobra od interesa za Republiku Hrvatsku te imaju njezinu osobnu zaštitu, a Nacionalna šumarska politika i strategija (NN 120/03) definira okvirni smjer i politiku gospodarenja šumama.

Temeljni dokument na temelju kojeg se gospodari šumama i šumskim zemljištem na šumskogospodarskom području Republike Hrvatske je Šumskogospodarska osnova područja te se ovim dokumentom utvrđuje ekološka, gospodarska i socijalna podloga za biološko poboljšavanje šuma i povećanje šumske proizvodnje na šumskogospodarskom području.

Pri gospodarenju šumama vodi se načelom potrajnog gospodarenja s očuvanjem prirodne strukture i raznolikosti šuma, te trajno povećanje stabilnosti i kakvoće gospodarskih i općekorisnih funkcija šume a to se osigurava kroz provedbu propisa šumskogospodarskih planova, koji su izrađeni na temelju osnovnih principa potrajnosti, očuvanja i unaprjeđenja šuma i šumskih ekosustava, zakonskih i podzakonskih akata.

Uređivanje šuma

Šumsko gospodarsko područje Republike Hrvatske 2016. godine podijeljeno je na 684 gospodarske jedinice šuma i šumskih zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske i 407 gospodarskih jedinica šumoposjednika. Od ukupnog broja gospodarskih jedinica državnih šuma sa 649 gospodare Hrvatske šume d.o.o., a 35 koriste ili njima gospodare tijela državne uprave i pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska.

Biološka obnova šuma

Šumskogospodarskom osnovom radovi su propisani prema odredbama Zakona o šumama ("Narodne novine", broj 140/05) i Pravilnika o uređivanju šuma (NN 141/08), a podijeljeni su po načinu financiranja na radove jednostavne i proširene biološke reprodukcije. Šumskouzgojni radovi su grupirani po skupinama radova, a unutar skupina podijeljeni po vrstama radova.

Sadašnje stanje šuma

Šume i šumska zemljišta zauzimaju ukupno 2 759 039,05 hektara. Od ukupne površine šuma i šumskog zemljišta u državnom je vlasništvu 2 079 318,16 hektara ili 76%, a 661 720,89 hektara ili 24% u vlasništvu je šumoposjednika. Trgovačko društvo Hrvatske šume d.o.o. gospodare s 97% ukupne površine šuma i šumskog zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske, a preostalih 3% koriste tijela državne uprave i pravne osobe čiji je osnivač Republika Hrvatska a od kojih s 3426,46 ha šuma za znanstvena istraživanja Šumarski fakultet u Zagrebu i gospodari.

Od ukupne površine šuma i šumskog zemljišta šumskogospodarskog područja, različitim oblicima šumske vegetacije obraslo je 90% ili 2 492 676,33 hektara. Udio neobraslog zemljišta u ukupnoj površini je 8%, s tim da je neobraslog proizvodnog zemljišta 199 146,76 hektara ili 7%, a neobraslog neproizvodnog zemljišta 24 955,74 hektara ili 1%. Površina neplodnog zemljišta je 42 260,22 hektara, što čini udio od 2% u ukupnoj površini šumskogospodarskog područja.

Prema udjelu pojedine kategorije šumskog zemljišta prema vlasništvu u odnosu na ukupnu površinu te kategorije, vidimo da je u državnom vlasništvu 74% obraslog šumskog zemljišta, 96% neobraslog proizvodnog, 95% neobraslog neproizvodnog i 99% neplodnog šumskog zemljišta.

U ukupnoj površini šuma i šumskog zemljišta u državnom vlasništvu, udio obraslog šumskog zemljišta je 88% ili 1 840 616,41 hektara, neobraslog proizvodnog zemljišta 9% ili 191 182,30 hektara, neobraslog neproizvodnog zemljišta 1% ili 23 670,54 hektara, dok je neplodnog zemljišta 2% ili 41 848,91 hektara.

Od ukupne površine šumskog zemljišta u vlasništvu šumoposjednika, preko 98% je obraslo šumsko zemljište, 1% je neobraslo proizvodno, a udio neobraslog neproizvodnog i neplodnog zemljišta je manji od 1%. Promatramo li raspodjelu ukupne površine šuma i šumskog zemljišta šumskogospodarskog

područja prema namjeni, vidimo da je 1 425 809,46 hektara ili 52% površine u kategoriji gospodarskih šuma, 832 095,82 hektara ili 30% zaštitnih, a 501 133,77 hektara ili 18% šuma posebne namjene.

Promatramo li udio pojedine kategorije u odnosu na ukupnu površinu te kategorije prema vlasništvu, vidimo da je u državnom vlasništvu 69% gospodarskih, 78% zaštitnih i 93% šuma posebne namjene. Promatramo li samo šume i šumska zemljišta u državnom vlasništvu, vidimo da tek neznatnim dijelom gospodarskih šuma ne gospodare Hrvatske šume d.o.o., a gospodare sa svim zaštitnim šumama i 84% površine šuma posebne namjene. Promatrajući strukturu šuma i šumskog zemljišta po namjeni, samo kod državnih šuma vidimo da skoro polovicu površina ili 47% čine gospodarske šume, dok je šuma posebne namjene 22% a zaštitnih šuma 31%.

Promatrajući strukturu šuma i šumskog zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. po namjeni, vidimo da skoro polovicu površina ili 49% čine gospodarske šume, dok je šuma posebne namjene 19% a zaštitnih šuma 32%. Promatrajući ukupnu strukturu šuma i šumskog zemljišta po namjeni kod šumoposjedničkih šuma, vidimo da je udio gospodarskih šuma značajno veći nego kod državnih šuma i iznosi 67%, dok je šuma posebne namjene 6% a zaštitnih šuma 27%. Od ukupne površine šuma posebne namjene, u kategoriji obraslog šumskog zemljišta nalazi se 86% površine, neobraslog proizvodnog je 11%, neobraslog neproizvodnog je nešto manje od 1%, a neplodnog zemljišta je nešto više od 2%.

Gotovo 93% ukupne površine šuma posebne namjene, odnosno 465 937 hektara, obuhvaćaju područja zaštićena prema odredbama Zakona o zaštiti prirode, a 14 599,64 hektara ili 7% površine su područja proglašena šumama posebne namjene Zakonom o šumama.

Od zaštićenih dijelova prirode, najveću površinu zauzimaju parkovi prirode 60% ili 301 949,64 hektara, zatim nacionalni parkovi 11% ili 52 973,48 hektara, značajni krajobrazi 10% ili 49 561,43 hektara, regionalni parkovi 8% ili 41 219,29 hektara, posebni rezervati 3% ili 16 885,47 hektara, dok park šume s 2 217 hektara i strogi rezervat s 1 125 hektara zajedno imaju udio manji od 1%. Kategorija spomenika prirode zauzima simboličnih 5 hektara.

U vlasništvu Republike Hrvatske je 464 300,28 hektara ili 93% ukupne površine šuma posebne namjene. Od ove površine, preko 60% ili 280 759,64 hektara nalazi se u kategoriji parkova prirode, 10% ili 48 945,55 hektara u nacionalnim parkovima, 10% ili 43 031,13 hektara su šume u kategoriji značajnog krajobraza, u regionalnim parkovima je 8% ili 36 854,21 hektara i u posebnim rezervatima je 4% površine ili 16 401,33 hektara. Preostalih 7% površine šuma posebne namjene nalazi se u svim ostalim kategorijama.

U državnim šumama kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., preko 92% ili 362 539,93 hektara šuma posebne namjene nalazi se unutar područja zaštićenih temeljem Zakona o zaštiti prirode u kategorijama park prirode, regionalni park, značajni krajobraz i park šume. Udio šuma i šumskog zemljišta posebne namjene za potrebe obrane Republike Hrvatske je 0,6% ili 2 377,54 hektara, a udio šuma i šumskog zemljišta za znanstvena istraživanja i nastavu je 0,8% ili 3 031,78 hektara.

Šumski sjemenski objekti s 4 085,77 hektara sudjeluju s udjelom od 1% u ukupnoj površini kojom gospodare Hrvatske šume d.o.o. U ukupnoj površini šuma i šumskog zemljišta s posebnom namjenom u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste druge pravne osobe najviše sudjeluju nacionalni parkovi s 67,9% ili 48 945,55 hektara, zatim šume za potrebe obrane Republike Hrvatske 25,3% ili 18 219,59 hektara, šume za znanstvena istraživanja 4,7% ili 3 426,46 hektara i strogi rezervati 1,6% ili 1 125,38 hektara. Navedene kategorije čine gotovo 99% površina šuma s posebnom namjenom u ovoj kategoriji

vlasništva. Ostale kategorije (posebni rezervati, park šume i šume za posebne potrebe) sudjeluju pojedinačno s manje od 1%. U šumama šumoposjednika nalazi se 36 833,49 hektara šuma posebne namjene. Od te površine 57% ili 21 190,00 hektara nalazi se u parkovima prirode, 18% ili 6 530,30 hektara u kategoriji značajnog krajobraza, 12% ili 4 365,08 hektara je unutar regionalnih parkova te oko 11% ili 4 027,93 hektara površina unutar nacionalnih parkova.

Drvena zaliha i prirasti

Prema Šumskogospodarskoj osnovi područja utvrđena je drvena zaliha od 418,6 milijuna m³ na šumskogospodarskom području, od čega 334,9 milijuna m³ u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske i 83,7 milijuna m³ u šumama šumoposjednika. U državnim šumama kojima gospodare HŠ d.o.o., drvena zaliha iznosi 315,8 milijuna m³ a u državnim šumama koje koriste ili gospodare druge pravne osobe 19,1 milijuna m³. Šume u vlasništvu Republike Hrvatske sudjeluju u ukupnoj drvnoj zalihi sa 80 % a šume šumoposjednika sa 20 %. Na šumskogospodarskom području, šume u vlasništvu Republike Hrvatske kojima gospodare HŠ d.o.o. sudjeluju u ukupnoj drvnoj zalihi sa 75 % a šume u vlasništvu Republike Hrvatske koje koriste ili gospodare druge pravne osobe sa 5 %. Drvena zaliha po hektaru u šumama u vlasništvu Republike Hrvatske je 275 m³/ha i u odnosu na drvenu zalihu po hektaru u šumama šumoposjednika (163 m³/ha), veća je za 112 m³ ili 68 % .

Najveće učešće u ukupnoj drvnoj zalihi šuma u vlasništvu Republike Hrvatske ima obična bukva (39,50 %), zatim slijede: hrast lužnjak (13,35 %), obična jela (9,62 %), hrast kitnjak (7,92 %), obični grab (7,18 %), poljski jasen (3,72 %), OTB (3,09 %), smreka (2,60 %), crni bor (1,38 %), crna joha (1,28 %) i hrast cer (1,17 %).

U zaštićenim područjima u kategorijama park prirode, značajni krajobraz i regionalni park koje zajedno čine 73 % ukupne drvene zalihe šuma s posebnom namjenom na šumskogospodarskom području, dopuštene su gospodarske i druge djelatnosti i zahvati kojima se ne ugrožavaju njihova bitna obilježja i uloga, te je moguće ovisno o stanišnim prilikama da se prvenstveno koriste za proizvodnju šumskih proizvoda uz očuvanje i unapređenje njihovih općekorisnih funkcija ili da prvenstveno služe za zaštitu zemljišta, voda, naselja, objekata i druge imovine.

Cilj gospodarenja šuma

Zakonom o šumama propisano je da gospodarenje šumama obuhvaća uzgoj, zaštitu i korištenje šuma i šumskog zemljišta, te izgradnju i održavanje šumske infrastrukture s ciljem ispunjenja sveeuropskih kriterija za održivo gospodarenje šumama a koji su:

1. održavanje i odgovarajuće poboljšanje šumskih ekosustava i njihov doprinos globalnome ciklusu ugljika,
2. održavanje zdravlja i vitalnosti šumskog ekosustava,
3. održavanje i poticanje proizvodnih funkcija šume,
5. održavanje, očuvanje i odgovarajuće poboljšanje biološke raznolikosti u šumskom ekosustavu,
6. održavanje i odgovarajuće poboljšanje zaštitnih funkcija u upravljanju šumom (posebno tla i vode),
7. održavanje drugih socijalno-ekonomskih funkcija i uvjeta.

Šumarstvo kao i ostale ljudske djelatnosti poput turizma, industrije, akvakulture, poljoprivrede, transporta, proizvodnje energije i sl. djeluje kao opterećenje voda. Izvor onečišćenja voda prioritetnim tvarima i specifičnim onečišćujućim tvarima iz šumarstva mogu biti šumske površine zbog prekomjernog i neodgovarajućeg tretiranja sredstvima za zaštitu bilja (pesticidi), a sve u svrhu zdravstvene zaštite šumama.

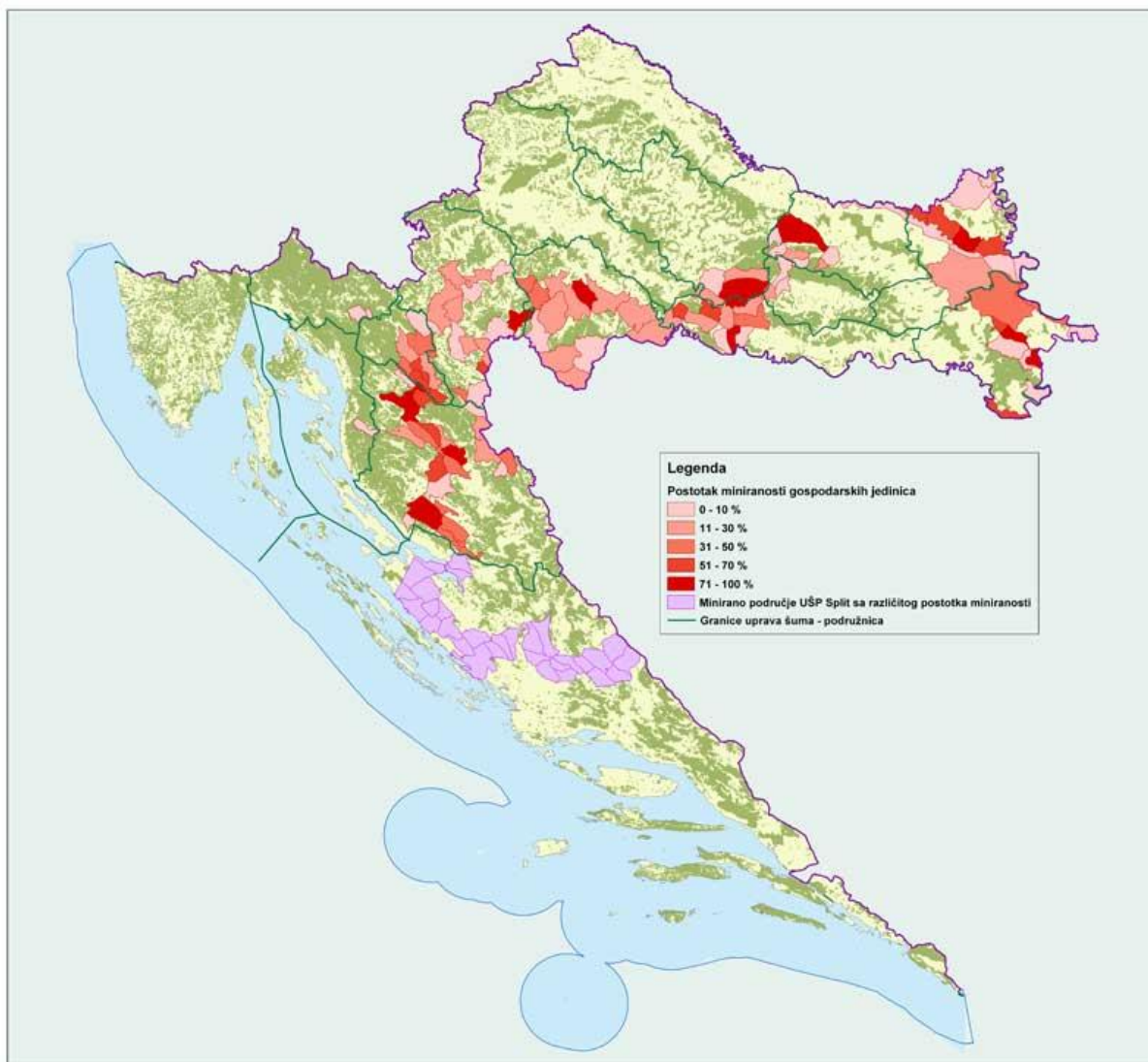
Zoocidi u ukupnoj potrošnji pesticida sudjeluju s vrlo malim udjelom svega 2% (bez bioloških insekticida). Međutim, s gledišta ukupno tretiranih površina, a zbog relativno niskih doza primjene, udjel i značaj ove skupine je znatno veći. Od zoocida koristi se insekticid piretrin te rodenticidi cink fosfid i difenacum (samo u 2016. godini). Primjenjuju se tokom čitave godine. Od herbicida se koristi glifosat, a površine se tretiraju tokom travnja - svibnja te kolovoza - rujna. Udio herbicida u tretiranim šumskim površinama je najmanji, međutim udio u ukupnoj potrošnji pesticida je najveći. Od fungicida koriste se sredstva koja sadrže aktivne tvari ciprokonazol, propikonazol i azoksistrobin, šumske površine tretiraju se od svibnja do srpnja.

Šumarstvo je ljudska djelatnost koja predstavlja opterećenje na vode, a izvor je prema nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti *16-18,31 Prerada drva i proizvoda od drva i pluta osim namještaja, proizvodnja proizvoda od slame i pletarskih materijala, proizvodnja namještaja*. Navedena djelatnost na vodnom području rijeke Dunav bilježi 6 točkastih izvora onečišćenja voda. Za šumarstvo kao djelatnost evidentirane su 24 izdane vodopravne dozvole za ispuštanje otpadnih voda na vodnom području rijeke Dunav.

Djelatnost *Prerada drva i pluta osim namještaja, proizvodnja proizvoda od slame i pletarskih materijala, proizvodnja namještaja* (16-18,31 NKD) na jadranskom vodnom području bilježi 1 točkasti izvor onečišćenja voda. Za šumarstvo kao djelatnost izdana je jedna vodopravna dozvola za ispuštanje otpadnih voda na jadranskom vodnom području.

Otvorenost šuma u nekim gospodarskim jedinicama treba dosegnuti cilj otvorenosti dok je u nekim već dosegnula. Tamo gdje je otvorenost šuma dosegnuta potrebno je ulagati u održavanje i modernizaciju. Područja koja nisu dosegnula dovoljnu otvorenost šuma ne mogu postići kvalitetno i ekonomično gospodarenje šumama.

Prema javno dostupnim podacima iz tekuće godine Hrvatskih šuma d.o.o. trenutno je 68.000 hektara minski sumnjivog područja koje nosi 14 tisuća oznaka „Oprez mine“ te su ta područja nedostupna za gospodarenje i navedene brojke se odnose na područje cijele Hrvatske. Najviše se dosad radilo na razminiranju šumskih područja na Kapeli (uprave šuma Gospić, Ogulin), u Baranji, na Papuku, ponešto i na području Nove Gradiške, Siska, Karlovca. Među prvima je bilo razminirano brdo Srđ iznad Dubrovnika. Prema Planu protuminskog djelovanja do 2021. godine kopneno područje Republike Hrvatske zagađeno je minsko-eksplozivnim sredstvima i neeksplozivnim ubojnim sredstvima. Na dan 1. siječnja 2021. godine u Republici Hrvatskoj ukupno je minski sumnjivo 249,4 km², na području 44 grada i općina u 8 županija. Naknadno je na temelju novih informacija metodom općeg izvoda – analize MSP-a, utvrđen MSP na površini od 38.506 m² na području još jedne općine (Topusko). Među županijama najveća minski sumnjiva područja nalaze se na području Ličko-senjske županije, Karlovačke, Sisačko-moslavačke županije od čega najveći udio imaju šumske površine (98,6%), poljoprivredne površine (1,1%) te ostale površine (0,3%).



Slika 79. Postotak miniranosti gospodarskih jedinica

Izvor: www.hrsume.hr

Gospodarenje šuma otežano je iz razloga rascjepkanosti malih površina koje dodatno problematičnima čini vlasništvo/posjedništvo gdje je obično više vlasnika na jednoj čestici. Programi gospodarenja šumama privatnih šumoposjednika (Programi) predstavljaju osnovni dokument na temelju kojeg se gospodari šumama u vlasništvu privatnih šumoposjednika, a određeni udio privatnih šuma još nema izrađen program. Vjetrolomi, ledolomi, snjegolomi najveći problem predstavljaju na području Gorskog kotara. Nakon takvih nepogoda sastojina je podložna napadu potkornjaka. Na području Like gospodarenje šumama otežano je zbog miniranih i minski sumnjivih područja. Izražen je i antropogeni utjecaj na šume i šumarstvo koji je najizraženiji u obalnom dijelu gdje su česte prenamjene šumskog zemljišta u druge svrhe te nezakonite gradnje stambenih i infrastrukturnih građevina.

4.1.11.4 Lovstvo i lovno gospodarenje

Lovno gospodarenje obuhvaća uzgoj zaštite, lov i korištenje divljači i njezinih dijelova s ciljem ispunjenja gospodarske, turističke i rekreativne funkcije te funkcije zaštite i očuvanja biološke raznolikosti i ekološke ravnoteže prirodnih staništa, divljači i divlje faune i flore. Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20) dijeli divljač na krupnu i sitnu (dlakavu i pernatu).

Stručne podloge za utvrđivanje lovnoproduktivnih površina i bonitetnih razreda u lovištima Republike Hrvatske predstavljaju polazne osnove za određivanje okvira gospodarenja gospodarski značajnim vrstama divljači. Zbog velike raznolikosti stanišnih uvjeta u Hrvatskoj, nužno je podijeliti prostor na nekoliko zona, odnosno tipova lovišta. Razvrstavanje lovišta po tipovima je razlika u nadmorskoj visini, reljefu, klimi, vegetaciji te su stoga lovišta podijeljena na:

- nizinska do 200 m n.v.
- brdska 200 – 800 m n.v.
- gorska <800 m n.v.
- mediteranska (uključuju eumediteransku i submediteransku zonu)

Unutar navedenih kategorija uzimaju se još neki čimbenici u obzir pa se tako unutar nizinskih lovišta nalazi i podjela na lovišta bez poplava (poplavljeni dio ne prelazi 40% ukupne površine lovišta) i lovišta pod utjecajem poplava (lovišta u retencijama i lovišta u kojima su poplavljene površine zastupljene više od 40%). U brdskim, gorskim i mediteranskim lovištima primjenjuje se podjela na lovišta unutar kojih obitava krupni predator (vuk, ris, medvjed) i na lovišta unutar kojih krupni predatori nisu zastupljeni.

Stručna podloga za utvrđivanje lovnoproduktivnih površina se određuje jednom u 10 godina, odnosno tijekom izrade lovnogospodarske osnove i programa uzgoja divljači, iznimno ako je došlo do značajnih promjena površine lovišta LPP se utvrđuje i kod revizije lovnogospodarske osnove i programa uzgoja divljači. Lovnogospodarska osnova je planski akt koji se donosi na razdoblje od 10 godina kojim se detaljno uređuje gospodarenje, uzgoj, zaštita, lov i korištenje određenom divljači i lovištem u skladu s mogućnosti staništa te brojnosti i stanjem populacije divljači koja se uzgaja u otvorenim i ograđenim lovištima.

Određivanje bonitetnih razreda lovišta predstavlja vrlo značajnu stručnu ocjenu uvjeta koje lovište pruža svakoj pojedinoj vrsti divljači. Bonitiranje, odnosno određivanje vrijednosti ili kvalitete lovišta provodi se najčešće primjenjujući dva pristupa (metode). Po jednom pristupu bonitiranje se vrši za krupnu divljač, po drugom pristupu za sitnu divljač. Kod bonitiranja za krupnu divljač postoji više načina određivanja boniteta. Čimbenici koji se uzimaju u obzir su hrana i voda, vegetacija, mir u lovištu, tlo, opća prikladnost. Bodovi se dodjeljuju unutar 5 bonitetnih razreda prema faktorima lovišta. Za neke vrste određeno je manje bonitetnih razreda.

Poplave i visoke razine vodostaja najizraženije su u nizinskoj Hrvatskoj odnosno u vodnom području rijeke Dunav gdje su područja velike vjerojatnosti od poplava u blizini Save, Drave i Dunava, područje Spačvanskog bazena te okolica Karlovca. Kada je lovište ugroženo poplavom zaustavlja se lov, a divljač migrira na više terene. Za vrijeme poplava nužno je osigurati mir u lovištu, obavljati prihranu divljači ali štete su najčešće neizbježne. Od poplave najčešće stradaju mladunčad, niska divljač, a indirektno mladunčad koja se ne može nositi s povećanim vodostajem postaje meta npr. čagljevim, a ovisno o vremenskom razdoblju poplave zbog najezde komaraca također strada mladunčad srna.

Uzgojna područja u Republici Hrvatskoj ustanovljena su za svaku gospodarski značajnu vrstu krupne divljači. Od gospodarski značajnih vrsta divljači na području Republike Hrvatske posebna se pozornost posvećuje medvjedu, jelenu, divokozi i divljoj svinji.

Lov za jelena, divokozu i divlju svinju planira se prema Planu gospodarenja uzgojnim područjem. Jelen obični je najvrjednija vrsta krupne divljači u Republici Hrvatskoj te ujedno naš najveći papkar. Mužjaci imaju veliko razgranato rogovlje i mogu živjeti do 18 godina. Rasprostranjeni su u šumskim

kompleksima uz vodotoke, panonskim lovištima ali i u Gorskom kotaru i Lici. Divokoza dominira mediteranskim lovištima odnosno u jadranskom vodnom području na planinsko kršu i livadama. Divlja svinja može doživjeti 20 do 25 godina, a nalazimo ju na cijelom teritoriju Republike Hrvatske uključujući i otoke, vrlo je prilagodljiva vrste koja obitava gdje god ima dovoljno hrane i mira, a ograničavajući faktor su joj debeli snježni pokrivač i niske temperature.

Vodno područje rijeke Dunav

Vodno područje rijeke Dunav specifično je zbog raznolikosti koju nudi divljači koja obitava na tom području, a glavna problematika s kojom se divljač susreće na ovom području su poplave. Područjem obitavaju vrste: srna obična, divlja svinja, zec obični, fazan obični te jelen obični u nekim lovištima na području rijeka Mure i Drave. Karakteristika područja je ispreplitanje livada, oranica i šumskim površina čija kombinacija čini dobre bonitetne uvjete za razvoj i održavanje stabilnih populacija vrsta. Divlja svinja je najrasprostranjenija vrsta divljači na cijelom vodnom području, a prisutna je i na jadranskom vodnom području. Šire područje rijeke Dunav i donji tok Drave omogućavaju uvjete za obitavanje jelenske divljači. U stočnom dijelu Republike Hrvatske izražena je problematika poplavnih područja i poplavnih šuma u kojima obitava divljač, a za vrijeme visokih vodostaja zabilježene su velike štete zbog stradavanja divljači uslijed poplava. Lovišta uz rijeku Savu bogata su srnećom divljači ali i sitnom poput zec običnog i fazana običnog. Područje Karlovačke i Sisačko-moslavačke županije nastanjeno je svim do sada navedenim vrstama divljači uz koje su prisutne i velike zvjeri (vuk, medvjed, ris). Glavni problem ovih područja su slaba naseljenost te miniranost područja.

Jadransko vodno područje

Jadransko vodno područje obuhvaća područje sjevernog i južnog Jadrana gdje su prisutne vrste divljači: vuk, medvjed, ris, divokoza i muflon. Na području Sjevernog Jadrana zbog prisutnosti zvjeri kojima pogoduje klima i nadmorska visina ostatak divljači koja prirodno pridolazi na navedenom području otežano je preživljavanje i održavanje stabilnih populacija. Također, jedan od pritisaka na divljač ovog područja su slaba naseljenost i nerazvijena poljoprivreda, a određeni postotak površina je i dalje miniran. Najjužniji dijelovi Republike Hrvatske imaju problema s nedostatkom vode, a u ljetnim mjesecima je izuzetno važno održavati pojilišta za divljač.

Od 2005. godine smeđim medvjedom se gospodari prema Planu gospodarenja smeđim medvjedom u Republici Hrvatskoj (Zagreb, veljača 2005.), a od 2008. godine do 2019. godine po revidiranoj verziji istog plana. Od 2020. godine smeđim medvjedom gospodari se prema drugom revidiranom Planu gospodarenja smeđim medvjedom u Republici Hrvatskoj iz 2019. godine. U tome smislu promijenjene su i odgovarajuće odredbe sukladno Zakonu o lovstvu („Narodne novine“, broj: 99/18., 32/19. i 32/20.). Smeđi medvjed predstavlja vrstu krupne divljači zaštićenu lovostajem, a istim se na području Republike Hrvatske gospodari u skladu s Planom gospodarenja i Akcijskim planom za pojedinu kalendarsku godinu. Ulaskom Republike Hrvatske u punopravno članstvo Europske unije status smeđeg medvjeda se promijenio iz zaštićene u strogo zaštićenu životinjsku vrstu, no unatoč ovoj promjeni medvjed je i dalje zadržao i status divljači sukladno Zakonu o lovstvu.

Mogući razvoj bez provedbe PUVP

Neprovedbom Plana upravljanja vodnim područjima izostale bi mjere unutar kojih su planirane aktivnosti i smjernice za ispuštanje voda i onečišćujućih tvari u prostor u kojem obitava divljač te bi izostale mjere koje za cilj imaju uspostavu novih retencija, močvara i inunadcija.

4.1.11.5 Energetika

Postojeće stanje

U strukturi energenata koji se koriste u neposrednoj potrošnji energije dominira potrošnja tekućih goriva sa 118,4 PJ (2 828,0 ktoe), zatim slijedi električna energija s 58,0 PJ (1 384,4 ktoe), ogrjevno drvo i biomasa s 47,6 PJ (1 136,5 ktoe), prirodni plin s 37,5 PJ (896,0 ktoe), toplinska energija sa 18,7 PJ (477,0 ktoe) te ostali obnovljivi izvori energije i ugljen i koks s ukupno 8,7 PJ (207,2 ktoe). Zabilježen je porast potrošnje većine oblika energije, a samo je potrošnja ugljena i koksa te električne energije smanjena.

Udio obnovljivih izvora energije u ukupnoj potrošnji energije prema EIHP metodologiji u 2019. godini iznosio je 31,5 posto, odnosno oko 24,2 posto ako se u proračunu primjeni EUROSTAT metoda.

Ukupna proizvodnja električne energije u Republici Hrvatskoj u 2019. godini iznosila je 12 760,3 GWh, pri čemu je iz obnovljivih izvora energije, uključujući i velike hidroelektrane, proizvedeno oko 66,2 posto. U tom postotku velike hidroelektrane sudjelovale su s 46,5 posto, a 19,7 posto električne energije proizvedeno je iz ostalih obnovljivih izvora (energija vjetra, male hidroelektrane, biomasa, geotermalna energije, bioplin i fotonaponski sustavi).

U ukupnoj potrošnji električne energije koja je u 2019. godine iznosila 18 893,3 GWh, električna energija proizvedena iz obnovljivih izvora energije sudjelovala je s 44,7 posto. Pri tom je električna energija proizvedena u velikim hidroelektranama ostvarila udio od 31,4 posto, dok je električna energija proizvedena iz ostalih obnovljivih izvora sudjelovala s 13,3 posto.

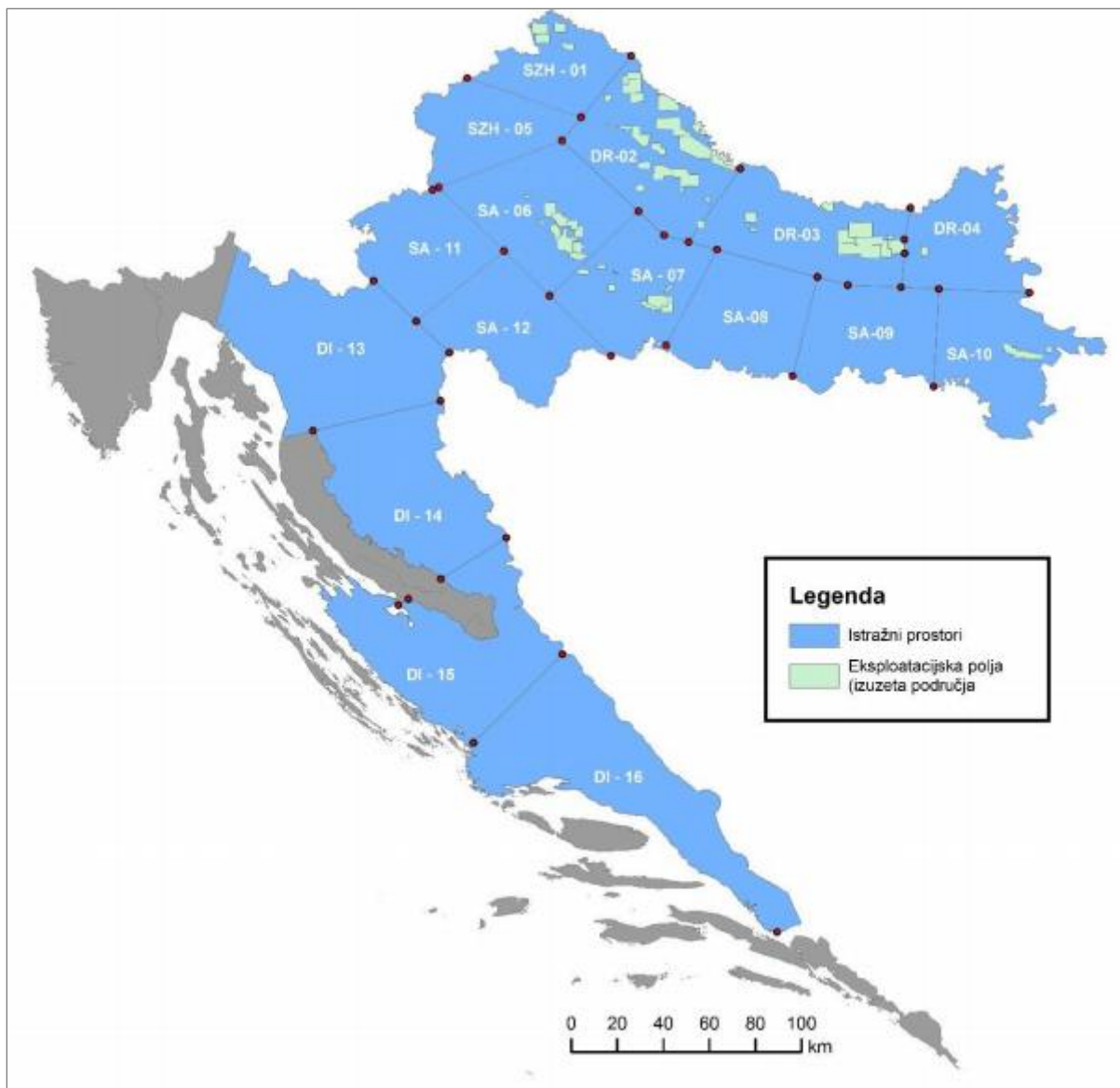
Proizvodnja primarne energije

Proizvodnja primarne energije tijekom razdoblja od 2014. do 2019. godine prikazana je u tablici niže. Ukupna proizvodnja primarne energije u 2019. bilježi smanjenje u odnosu na prethodnu godinu. Povećanje bilježe samo obnovljivi izvori (energija vjetra, energija Sunca, bioplin, tekuća biogoriva i geotermalna energija) za 20,4 %.

Tablica 28. Proizvodnja primarne energije za razdoblje 2014.-2019. godine

	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.
Ogrjevno drvo i biomasa	57,97	64,19	64,15	64,67	63,06	62,79
Prirodni plin	60,52	61,61	57,52	51,76	43,07	36,13
Vodne snage	89,99	61,63	65,63	53,81	66,98	51,57
Toplinska energija	0,52	0,62	0,66	0,67	0,63	0,61
Obnovljivi izvori energije	10,58	10,99	12,90	16,10	16,21	19,51

Izvor: Energija u Hrvatskoj



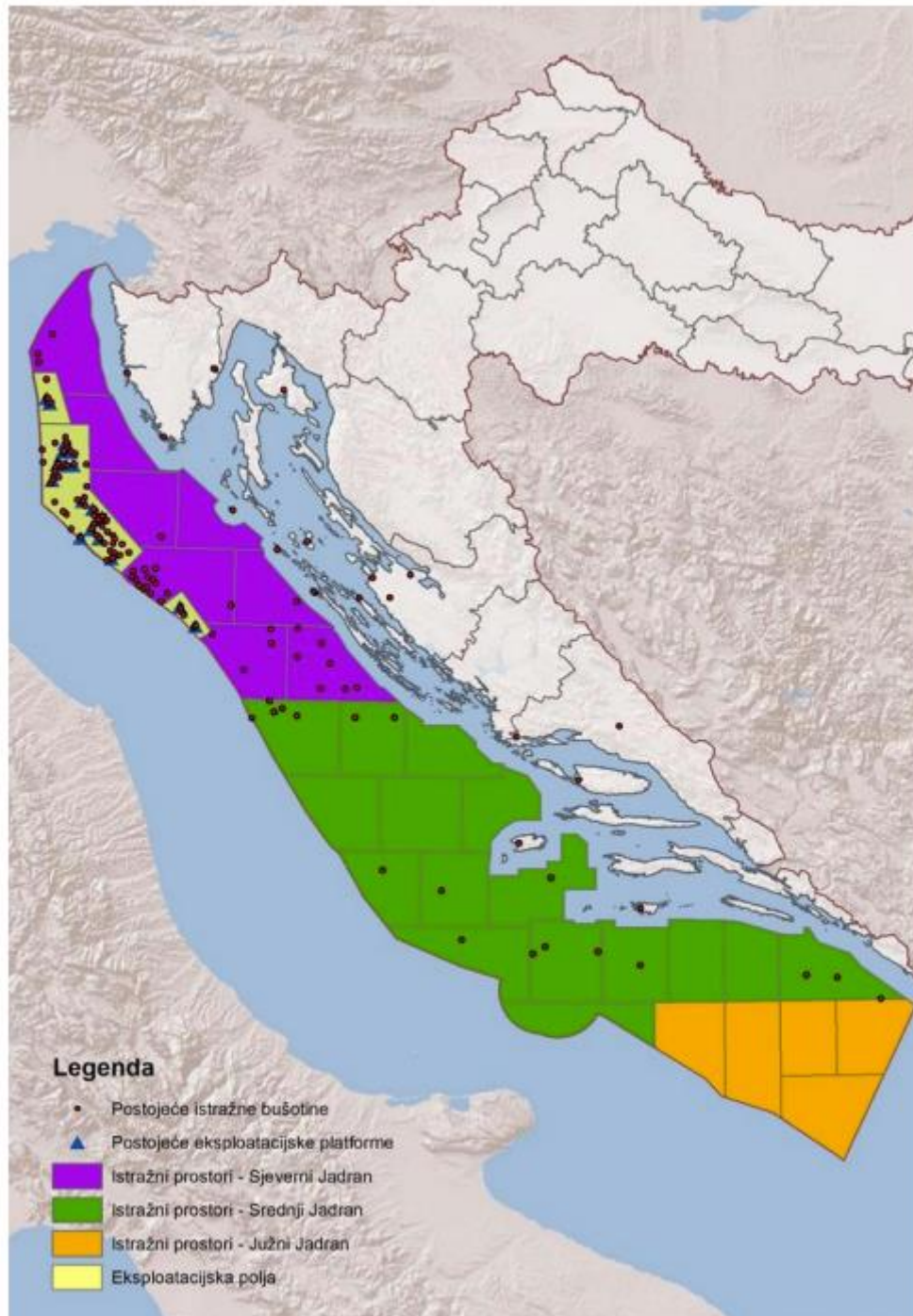
Slika 80. Istražni prostori ugljikovodika prema OKPP-u

Izvor: Okvirni plan i program istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na kopnu

Osim načina provođenja istraživanja i eksploatacije, Okvirni plan i program također definira ograničenja i mjere zaštite okoliša za istražne prostore koje se odnose na područja prirodne baštine, ekološku mrežu, vodno gospodarstvo, šume i šumarstvo, infrastrukturu, građevinske zone, kulturno-povijesnu baštinu i postojeća eksploatacijska polja.

Prema Strategiji energetskeg razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050., očekuje se razvoj gospodarstva i dugoročno približavanje bruto domaćeg proizvoda po stanovniku prosjek zemalja članica EU. Republika Hrvatska trenutno je na 60% BDP-a u odnosu na prosjek EU-a, a očekuje se da će do 2050. biti na 90% BDP-a EU. Energetska politika i Strategija Republike Hrvatske usmjerena je ciljevima EU u pogledu smanjenja emisije stakleničkih plinova, povećanja udjela OIE, energetske učinkovitosti, sigurnosti i kvalitete opskrbe te razvoja unutarnjeg energetskeg tržišta EU, kao i raspoloživim resursima, energetskeg infrastrukturi te konkretnošću gospodarstva i energetskeg sektora. Ukupna potrošnja energije smanjivat će se do 2050. godine, a povećavat će se korištenje OIE-

a te će se kontinuirano odvijati proces prelaska s fosilnih goriva na druge oblike energije, prvenstveno električnu energiju iz OIE-a i druge niskouglične opcije.



Slika 81. Istražni prostori ugljikovodika na Jadranu

Izvor: Okvirni plan i program istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na Jadranu

Na Jadranu se nalazi 29 istražnih prostora površina od 1.020 do 1.635 km². Istražni prostori su podijeljeni u tri skupine (sjeverni Jadran, srednji Jadran i južni Jadran) po kriteriju dubine mora. U plitkom odobalju (sjeverni Jadran), koje zahvaća dubine mora do 100 m, definirano 8 istražnih prostora, u srednjem odobalju (srednji Jadran) čija je dubina mora između 50 i 500 m, s nekoliko izdvojenih točaka dubine 1 000 m koje se nalaze uz granično područje s istražnim prostorima koji pripadaju

južnom Jadranu, definirano 15 istražnih prostora i u dubokom odobalju (južni Jadran) gdje je dubina mora između 200 m, uz područja bliže obali, do 1 220 m, definirano 5 istražnih prostora. Kako su istražni prostori na Jadranu podijeljeni u skupine s obzirom na dubinu mora, okvirno planirani radovi prilikom istraživanja i eksploatacije ugljikovodika podijeljeni su po svojoj dinamici prema tehnologijama koje se koriste zavisno o samoj dubini mora.

Prilikom planiranja i provedbe istraživanja i eksploatacije ugljikovodika primjenjuju se određene mjere koje sprječavaju onečišćenje, a glavne koje mogu utjecati na smanjenje onečišćenja voda i mora su zbrinjavanje slojne i tehničke vode, pročišćavanje lojne vode i mjerenje kemijskih značajki.

Indikatori za onečišćenje mora (stupca vode, morskog dna i površine mora) su: prisutnost koncentracije onečišćujućih tvari (ekotoksičnih metala, organokositrenih spojeva, postojanih organskih onečišćujućih tvari) u moru i morskome dnu u neposrednoj blizini istraživačkih i eksploatacijskih bušotina, prisutnost slobodnih disperziranih prirodnih ugljikovodika u moru na mjestu bušenja, određivanje površine onečišćenja na površini mora.

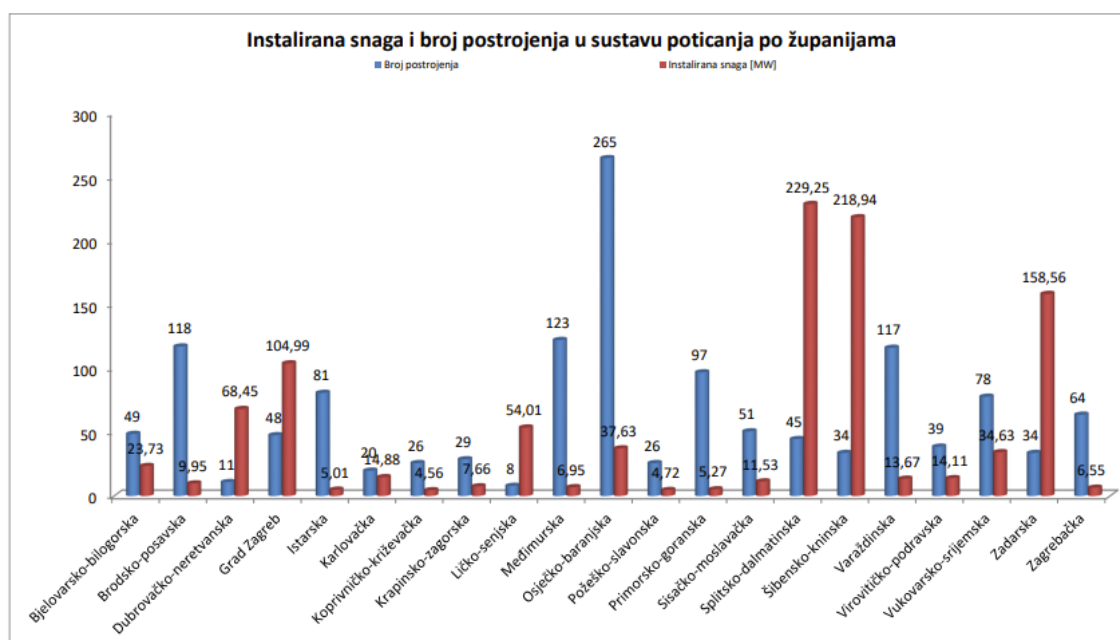
Obnovljivi izvori energije

Obnovljivi izvori energije su:

- kinetička energija vjetra (energija vjetra)
- Sunčeva energija
- Biomasa
- toplinska energija Zemljine unutrašnjosti i vrući izvori (geotermalna energija)
- potencijalna energija vodotoka (vodne snage)
- potencijalna energija plime i oseke i morskih valova
- toplinska energija mora

Prema godišnjem izvješću HROTE za 2022. godinu (ožujak 2022.), na hrvatski elektroenergetski sustav bilo je priključeno 1363 elektrana koje koriste obnovljive izvore energije i kogeneracijska postrojenja. ukupne instalirane snage 1.035,05 MW. Prema slici ispod vidljivo je kako Osječko-baranjska županija ima najviše postrojenja iz obnovljivih izvora energije, najveću instaliranu snagu (MW) u 2022. godini postigle su Splitsko-dalmatinska i Šibensko-kninska županija, Zadarska županija.

Stanje za ožujak 2022.



Slika 82. Instalirana snaga i broj postrojenja iz obnovljivih izvora energije po županijama
Izvor: HROTE, Stanje ožujak 2022.

Udio obnovljivih izvora energije u bruto neposrednoj potrošnji energije za 2020. godinu (prema EUROSTAT metodologiji) procijenjen je na 31,05%, što je za 2,6 postotni bod više od ostvarenja u 2019. godini.

Instalirani kapaciteti za proizvodnju električne energije u Republici Hrvatskoj obuhvaćaju hidro i termoelektrane, veći broj vjetroelektrana i drugih elektrana na obnovljive izvore energije u privatnom vlasništvu te određeni broj industrijskih termoelektrana.

Ukupna proizvodnja električne energije u Republici Hrvatskoj u 2020. godini iznosila je 13 385,3 GWh, pri čemu je iz obnovljivih izvora energije, uključujući i velike hidroelektrane, proizvedeno oko 65,0 posto. U tom postotku velike hidroelektrane sudjelovale su s 42,7 posto, a 22,3 posto električne energije proizvedeno je iz ostalih obnovljivih izvora (energija vjetra, male hidroelektrane, biomasa, geotermalna energije, bioplina i fotonaponski sustavi).

Domaćom proizvodnjom električne energije pokriveno je 74,3 posto potreba za električnom energijom koje su u 2020. godini iznosile 18 024,6 GWh. Uvoz električne energije u 2020. godini iznosio je 7 090,6 GWh što je 39,3 posto od ukupno ostvarene potrošnje. Izvoz električne energije iznosio je 2 451,3 GWh, što iznosi 18,3 posto od ukupne domaće proizvodnje električne energije.

U promatranom razdoblju od 2000. do 2020. godine vidljiv je blagi pad indeksa energetske učinkovitosti (ODEX), odnosno poboljšanje energetske učinkovitosti kod sektora industrije i kućanstava. Kod sektora prometa uočljiv je porast od oko 4 posto u posljednje dvije godine, što utječe i na porast ukupnog ODEX-a.

Prema preliminarnim rezultatima proračuna za 2020. godinu, emisija CO₂ iz pokretnih i nepokretnih energetske izvora iznosila je 14,4 milijuna tona, što je 6,9 posto manje od emisije iz prethodne godine iza 27,1 posto manje u odnosu na razinu emisije iz bazne 1990. godine. Smanjenje emisije CO₂ u 2020. u odnosu na prethodnu godinu uglavnom je posljedica pandemije COVID-19

Strategija energetskega razvoja Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu predviđa znatno veći udjel proizvodnje energije iz obnovljivih izvora, veću energetske učinkovitost i smanjenje emisije stakleničkih plinova. U razdoblju do 2030. planirano je povećanje udjela obnovljivih izvora u odnosu na potrošnju na barem 32% s potencijalnim povećanjem do 36,4%, dok bi do 2050. taj udjel trebao iznositi 65%.

Isto se navodi i u Integriranom nacionalnom energetske i klimatskom planu (NECP) za razdoblje od 2021.-2030. godine, u kojem se planira ostvarenje cilja od 13,2% udjela OIE u neposrednoj potrošnji energije u prometu.

Obnovljivi izvori energije postaju sve značajniji u ukupnoj opskrbi energijom Republike Hrvatske. Podaci o instaliranim kapacitetima za proizvodnju toplinske i električne energije procijenjeni su na temelju službenih i statističkih podataka.

Tablica 29. Instalirani kapaciteti za proizvodnju toplinske i električne energije iz obnovljivih izvora energije u Hrvatskoj 2020. godine

Vrsta izvora	Instalirana toplinska snaga (MW)	Instalirana električna snaga (MW)
Sunce	201,6	108,5*
Vjetar		801,3
Biomasa	243,1**	80,2
Bioplin	54,9	55,1
Male hidroelektrane		33
Geotermalna	46,5***	10
Ukupno	546,1	1088,1

* sustavi priključeni na elektroenergetsku mrežu

** odnosi se samo za kogeneraciju na biomasu

*** geotermalna toplinska energija za grijanje prostora

Izvor: *Energija u Hrvatskoj 2020.*

Porast instaliranih kapaciteta za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora prati i njezina proizvodnja pa je tako u 2020. godini proizvedeno gotovo 3 000 GWh električne energije iz obnovljivih izvora te je ta proizvodnja činila 22,3 % ukupne proizvodnje, uz izuzetak velikih hidroelektrana.

Hidroelektrane i geotermalna energija

Rad hidroelektrana je od velikog interesa za Republiku Hrvatsku jer se njihovim korištenjem ostvaruju razvojni i energetske ciljevi na području obnovljivih izvora energije te radi preuzete obveze Republike Hrvatske da će do 2020. godine 20 % bruto neposredne potrošnje električne energije pokrivati iz obnovljivih izvora.

Rad i proizvodnja hidroelektrana ovisi o hidrološkim prilikama te čini polovicu vlastite godišnje proizvodnje električne energije. Ukupna raspoloživa snaga hidroelektrana čini više od polovice svih kapaciteta za proizvodnju električne energije u Republici Hrvatskoj. Za pokretanje turbina koristi se velika količina akumulirane vode (30-50 milijardi m³ godišnje), a to je ostvarivo izgradnjom niza akumulacija. Osim energetske funkcije hidroelektrane imaju i druge namjene (obrana od poplava, javna vodoopskrba, sport i rekreacija i dr.).

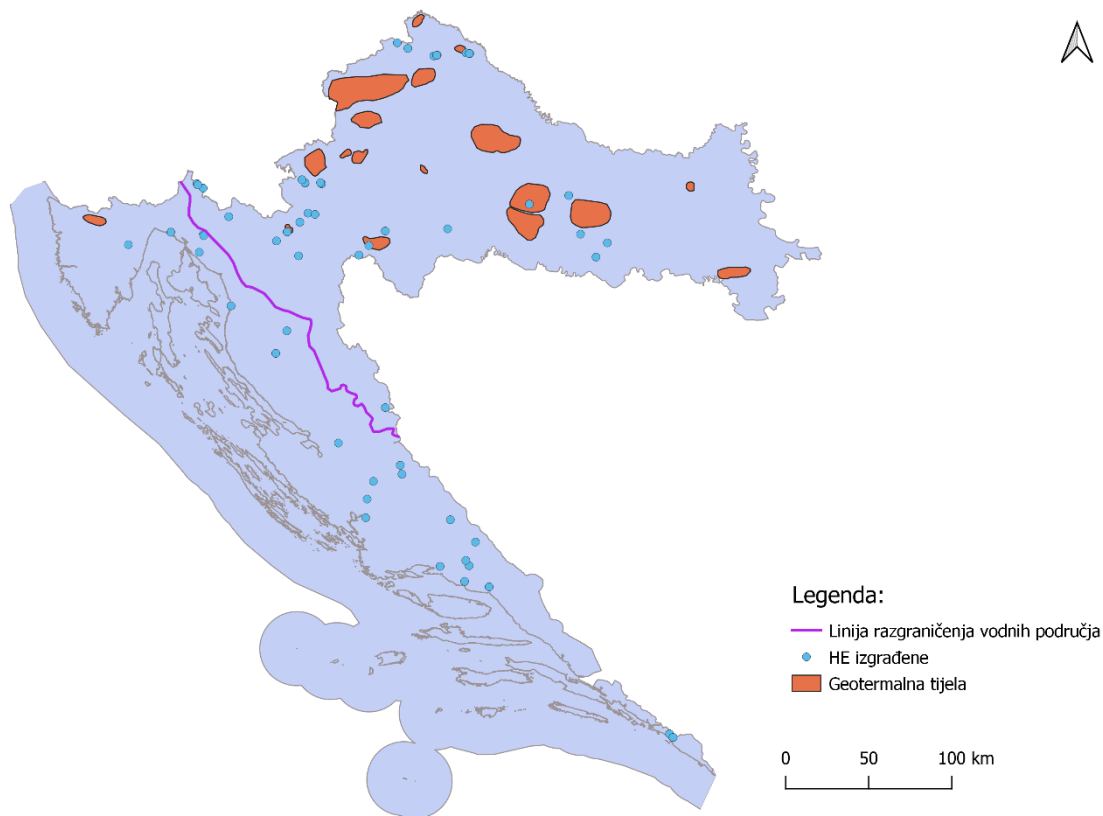
U Hrvatskoj se nalazi 55 izgrađenih hidroelektrana od kojih 1 nije u funkciji, 12 neizgrađenih hidroelektrana koje su u postupku prikupljanja tehničke dokumentacije i potrebnih dozvola, 17 neizgrađenih hidroelektrana koje su predviđene na mjestima starih vodnih građevina t 2 hidroelektrane s nepoznatim stanjem.

Najviše izgrađenih hidroelektrana ima na dunavskom vodnom području, na širem području Karlovca, a na jadranskom vodnom području zastupljene su na širem području Splita.

„Development of generic cases for inter - comparison of GEP related to water storage and hydropower - Step 1“ je dokument koji je korišten pri procjeni utjecaja hidroelektrana na vode. U navedenom dokumentu opisane su hidromorfološke i povezane fizikalno – kemijske promjene:

- Prekid kontinuiteta u kretanju riba - uzvodno i nizvodno
- Utjecaj na protok koji podržava neometano kretanje riba
- Utjecaj na male vode
- Utjecaj na varijabilnost protoka
- Brze promjene protoka
- Utjecaj na promjene sedimenta
- Promjene razine jezera
- Ujezerenje rijeka
- Brane i pregrade
- Fizikalne i kemijske promjene

Za 50 izgrađenih hidroelektrana procijenjene su ključne hidromorfološke promjene, a za 5 zbog nedovoljnog broja podatka nisu identificirani utjecaji.



Slika 83. Prikaz Hidroelektrana i geotermalnih tijela na području Republike Hrvatske

Izvor: Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

Geotermalne i mineralne vode se razlikuju od ostalih podzemnih voda prema količini otopljenih minerala i temperaturi. Geotermalne vode se definiraju kao sve podzemne vode čija je temperatura veća od 20°C. Geotermalne vode zagrijava zemljina energija a prijenos topline iz Zemljine unutrašnjosti prema površini je pod utjecajem kondukcije i konvekcije putem rasjednih zona.

Na temelju brojnih geoloških, hidrogeoloških i geokemijskih istraživanja dokazano je da su sve geotermalne i mineralne vode, koje se pojavljuju na prirodnim izvorima na području Republike Hrvatske, meteorskog porijekla.

Po geološkoj građi ističu se dva bitno različita područja koja se razlikuju i po vrijednostima geotermijskog gradijenta i gustoći toplinskog toka, a to su jugozapadni rub Panonskog bazena te Istarski dio.

Zbog povoljnih geoloških uvjeta na području panonskog dijela Hrvatske najveći je geotermalni potencijal, i sukladno tome postojanje geotermalnih pojava. Geotermalne pojave postoje i na dinaridskom području, a jedno od najznačajnijih mjesta je na području Istre. Zabilježene su termalne pojave i na području Splita te Mokošice kod Dubrovnika, no one su zbog temperature i izdašnosti neznatne u odnosu na panonski dio Hrvatske. Panonski bazen po svojim karakteristikama predstavlja geotermalnu anomaliju Europske ploče, s prosječnim geotermalnim gradijentom od 0,049°C/m.

Područja poznata po geotermalnim tijelima su: zagorsko-međimursko-čakovečki kompleks, zagrebačko-samoborski karbonatni kompleks s najznačajnijim Zagrebačkim i Sveto Nedeljskim tijelima, zatim Konjščinsko geotermalno tijelo sa Stubičkim Toplicama i Jezerčicom, geotermalno tijelo Topusko, Slatinsko karbonatno tijelo, Daruvarsko-lipičko-velički pojas.

Osim što se geotermalne vode koriste za rekreacijske i medicinske svrhe koriste se i za grijanje zgrada, grijanje staklenika, grijanje gospodarskih objekata u poljoprivredi te za proizvodnju električne energije.

Trenutačno u Republici Hrvatskoj je na 18 lokaliteta dopušteno koristiti oko 13,7 milijuna m³ geotermalnih i mineralnih voda godišnje s maksimalnim kapacitetom crpljenja od 536 l/s. Najveći broj lokaliteta se nalazi na području Podsliva rijeke Save na kojem se crpi gotovo 95 % ukupne godišnje količine geotermalne i mineralne vode. Na razini Republike Hrvatske, preko 70 % ukupnih godišnjih količina se planira koristiti u medicinske, balneološko i rekreacijske svrhe, oko 24 % za proizvodnju energije dok se za sve ostale namjene koristi tek preostalih oko 6 %

Proizvodnja primarne energije u 2020. godini iz obnovljivih izvora što uključuje i geotermalnu energiju za 16 %.

U stručnoj literaturi postoje dvije metodologije prikazivanja iskorištene geotermalne energije: kada se promatra samo energija iskorištena za grijanje prostora i kada se promatra energija za grijanje prostora i kupanje. Ukupni instalirani kapacitet geotermalnih izvora u Hrvatskoj sa 17 lokacija iznosi 45,7 MWT ako se promatra samo grijanje prostora, odnosno 75,4 MWT ako se promatra geotermalna energija za grijanje prostora i kupanje.

Proizvodni kapaciteti i mreže

Instalirani kapaciteti za proizvodnju električne energije u Republici Hrvatskoj obuhvaćaju hidro i termoelektrane, veći broj vjetroelektrana i drugih elektrana na obnovljive izvore energije te određeni broj industrijskih termoelektrana.

Krajem 2020. godine kapaciteti za proizvodnju električne energije obuhvaćali su 17 pogona velikih hidroelektrana, sedam pogona termoelektrana, polovinu instaliranih kapaciteta u nuklearnoj elektrani Krško (na teritoriju Slovenije) i veći broj lokacija koje koriste druge obnovljive izvore energije (uglavnom vjetar i sunce). Termoelektrane kao gorivo koriste prirodni plin, ugljen i tekuća goriva (industrijske kogeneracije). Većina elektrana na plin može kao zamjensko gorivo koristiti ekstra lako loživo ulje.

Većinski vlasnik velikih proizvodnih kapaciteta je HEP grupa (tvrtka u vlasništvu Republike Hrvatske). Privatni proizvođači posjeduju uglavnom elektrane na OIE.

Na kraju 2020. godine ukupna raspoloživa snaga elektrana na teritoriju Republike Hrvatske iznosila je 4.661,8 MW, od čega 1.552,6 MW u termoelektanama, 2.199,4 MW u hidroelektanama, 801,3 MW u vjetroelektanama i 108,5 MW u sunčanim elektanama. Za potrebe elektroenergetskog sustava Republike Hrvatske koristi se i 348 MW iz NE Krško (tj. 50 % ukupno raspoložive snage elektrane u skladu s vlasničkim udjelima).

Tablica 30. Proizvodni kapaciteti na teritoriju Republike Hrvatske u 2020. godine

Kapaciteti za proizvodnju električne energije	Raspoloživa snaga (MW)	Proizvedena električna energija u 2020. godini (na generatoru) (GWh)
HIDROELEKTRANE	2.199,4	5.810,4
Akumulacijske	1.485,7	3.463,8
Crpne	275,4	440,9
Protočne	405,3	1.806,8
Male HE	33,3	98,9
TERMOELEKTRANE	1.552,6	5.758,7
Ugljen	215,0	1.215,4
Prirodni plin	848,8	3.437,1
Naftni derivati	343,5	34,3
Biomasa	80,2	558,9
Geotermalna energija	10,1	93,7
Bioplin	55,1	419,3
Vjetroelektrane	801,3	1.720,7
Sunčane elektrane	108,5	95,5
UKUPNO	4.661,8	13.385,3

Izvor: Energija u Hrvatskoj 2020.

Industrija – opterećenje zahvaćanjem voda

Industrija je ključan dio europskog gospodarstva, ali predstavlja i izvor onečišćenja. Već dugi niz godina propisima o zaštiti okoliša ograničavaju se štetni učinci industrijskog onečišćenja na zdravlje ljudi i okoliš. U nastavku su navedene politike EU-a kojima se ograničava industrijsko onečišćenje:

- Direktivom o industrijskim emisijama (IED)
- Direktiva o srednje velikim uređajima za loženje (MPC)
- Okvirna direktiva o ekološkom dizajnu

Najčešći poznati uzrok onečišćenja voda su otpadne vode iz građevina sustava javne ili interne odvodnje, havarija skladišta, spremnika i pogona te ispiranju radnih površina i bazena te ispuštanja industrijskih otpadnih voda.

Vodopravni inspektori prema Državnom planu mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (Narodne novine, broj 5/11) procjenjuju mogućnosti i stupanj ugroženosti od iznenadnih i izvanrednih onečišćenja i proglašavaju stupanj ugroženosti voda prema sljedećem:

prvi (I) stupanj ugroženosti voda

- u vodu ili vodni okoliš dospiju manje količine opasnih ili drugih onečišćujućih tvari koje uzrokuju onečišćenje,
- brзом primjenom potrebnih mjera može se spriječiti širenje onečišćenja,
- ne očekuju se veći negativni utjecaji na stanje voda i vodnog okoliša te na mogućnost korištenja voda za predviđene namjene,

- postupa se u skladu s nižim planovima mjera iz glave IV. Državnog plana mjera,

drugi (II) stupanj ugroženosti voda:

- u vode i vodni okoliš su dospjele veće količine opasnih i/ili drugih onečišćujućih tvari koje uzrokuju onečišćenje,
- brзом primjenom potrebnih mjera može se spriječiti širenje onečišćenja, ali su ugrožena izvorišta vode namijenjene za ljudsku potrošnju iz članka 90. stavka 1. Zakona o vodama ili korištenje voda za druge namjene,
- mogu se očekivati umjereno negativni utjecaji na stanje voda i vodnog okoliša te na mogućnost korištenja voda za predviđene namjene i po potrebi se proglašavaju mjere kojima se ograničava korištenje voda,
- postupa se u skladu s nižim planovima mjera iz glave IV. Državnog plana mjera,

treći (III) stupanj ugroženosti voda:

- u vode i vodni okoliš su dospjele količine opasnih i/ili drugih onečišćujućih tvari koje mogu uzrokovati onečišćenje na širem području Republike Hrvatske s mogućim prekograničnim utjecajima,
- brзом primjenom potrebnih mjera može se spriječiti širenje onečišćenja, ali su ugrožena izvorišta vode namijenjene za ljudsku potrošnju iz članka 90. stavka 1. Zakona o vodama ili korištenje voda za druge namjene,
- utjecaji na stanje voda i vodnog okoliša, kao i utjecaji na korištenje voda su izrazito negativni i potrebno je proglasiti mjere zabrane korištenja voda,
- postupa se u skladu s Državnim planom mjera

Od 2015. do 2019. godine 23 puta proglašen je prvi (I) stupanj ugroženosti, dok niti u jednom slučaju nije proglašen (III) stupanj ugroženosti za vode. Također, broj izvanrednih ograničenja raste što je djelomično posljedica dužih sušnih razdoblja, a vodno područje rijeke Dunav je značajno izloženije izvanrednim i iznenadnim onečišćenjima.

Postojeći problemi

Prirodna varijabilnost protoka je najvažnija značajka rijeka koja omogućava biološku raznolikost, a izgradnjom hidroelektrana dolazi do promjena hidrološkog režima vodotoka te negativnih utjecaja poput promjene razine vodostaja koje se javljaju uslijed rada hidroelektrane pa dolazi do degradacije i nestanka obalne vegetacije. Najčešće dolazi i do potapanja obalne zone pri čemu dolazi do promjene mikrostaništa, dolazi i do gubitka kopnenih staništa u blizini zbog stvaranja akumulacije, dodatno problem predstavlja i brzina protoka, jer nakon izgradnje hidroelektrane dolazi do smanjenja brzine protoka pa u zimskim danima često zna doći do stvaranja leda, promjena brzine protoka utječe i na promjenu temperature vode što negativno djeluje na biljke i životinje, mrijest riba i preživljavanje ribljih jajašaca. Osim navedenih negativnih utjecaja na hidrološki režim moguć je negativan utjecaj na kakvoću vode uslijed korištenja biocida i sredstava za sprječavanje rasta vegetacije i čišćenje postrojenja. Svi navedeni utjecaji negativno utječu i na biološku raznolikost u blizini hidroelektrana. Negativni utjecaji manifestiraju se u obliku promjene, fragmentacije i gubitka staništa, mikroklimatske promjene, stvaranje uvjeta za napredovanje invazivnih vrsta, sve prethodno navedene fizikalne promjene utječu na makrozoobentos i plankton.

Postojeće stanje

Prometni sustavi mogu predstavljati jedno od najvažnijih opterećenja na vode, uključujući onečišćenje voda i hidromorfološka opterećenja, odnosno morfološke promjene. U Hrvatskoj su razvijeni sljedeći tipovi prometa: cestovni, željeznički, pomorski, riječni i zračni promet. Hrvatska je podijeljena u 6 funkcionalnih prometnih regija:

- Središnja Hrvatska
- Istočna Hrvatska
- Sjeverni Jadran
- Sjeverna Dalmacija
- Središnja Dalmacija
- Južna Dalmacija

Javne ceste u RH razvrstane su u sljedeće kategorije: autoceste, državne, županijske i lokalne ceste. Prema podacima Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, u Hrvatskoj se nalazi ukupno 1416,5 km autocesta, 6858,9 km državnim cesta, 9703,4 km županijskih i 8979,7 km lokalnih cesta. Prema Nacrtu PUVP-a, cestovni promet značajno raste po stopi od oko 5 % godišnje. Pri tome se najveći dio prometa se odvija na državnim i županijskim cestama pri čemu povećanje prosječnog ljetnog dnevnog prometa u odnosu na prosječni godišnji dnevni prosjek iznosi oko 30 % na državnim, odnosno oko 20 % na županijskim cestama. Razlika između ljetnog dnevnog prosjeka i godišnjeg prosjeka na autocestama i poluautocestama je 75%.

Nacionalna strategija razvoja željezničke infrastrukture za razdoblje 2016.-2020. navodi da je ukupna duljina svih željezničkih pruga u Republici Hrvatskoj iznosi 2.605 km, a od toga je 2.351 km jednokolosiječnih i 254 km dvokolosiječnih.

Riječni promet u Hrvatskoj razvijen je na području kontinentalne Hrvatske, na vodnom području rijeke Dunav. Danas se u Hrvatskoj odvija ukupno 1% ukupnog prijevoza roba. Ukupna duljina plovnih puteva u Hrvatskoj iznosi 1016,8 rkm, dok je duljina međunarodnih puteva 611,6 rkm, međudržavnih 128,6 rkm, a državnih 276,6 rkm. U Hrvatskoj, mrežu plovnih puteva čine rijeke (**Slika 84**):

- Dunav (ukupne duljine 137,5 km),
- Sava (ukupne duljine 446 km),
- Drava (ukupne duljine 198,6 km) i
- Kupa (ukupne duljine 5 km).

Plovni putevi su pojasevi na unutarnjim vodama koji imaju određenu dubinu, širinu te koji su uređeni, obilježeni i otvoreni za sigurnu plovidbu. Plovno korito i radijus zavoja kod niskog plovnog vodostaja, slobodni gabariti ispod mostova i zračni kabeli ispod visokog plovnog vodostaja definiraju plovne puteve.

Plovni put rijeke Dunav u Hrvatskoj je osposobljen i obilježen za dnevnu i noćnu plovidbu cijelom njegovom dužinom u RH te odgovara VI c međunarodnoj klasi vodnih puteva.

Plovni put rijeke Save proteže se od Galdova do Račinovaca te pripada djelomično III., a djelomično IV. klasi plovnosti.

Plovni put nije u potpunosti osposobljen za plovidbu - na dijelu od Galdova do Račinovaca djelomično je osposobljen i obilježen za dnevnu plovidbu, a na dijelu od ušća Kupe do Rugvice Sava nije osposobljena za komercijalnu plovidbu.

Plovni put rijeke Drave pripada IV klasi plovnosti u dijelu od ušća u Dunav do Osijeka; zatim pripada III klasi plovnosti na dijelu od Osijeka do Donjeg Miholjca te II klasi plovnosti od Donjeg Miholjca rkm 82 do rkm 198,6. Plovni put je osposobljen i obilježen za dnevnu i noćnu plovidbu na dijelu od ušća u Dunav do nove luke rkm 13 te se na tom dijelu odvija najintenzivnija plovidba. Na dijelu od rkm 13 do 198,6 plovni put je obilježen samo za dnevnu plovidbu te se na njemu pretežito odvija plovidba vezana uz eksploataciju šljunka, pijeska i drvene mase.

Strategijom prometnog razvoja RH 2014.-2030- (NN 131/14) previđeno je unaprjeđenje vodnog puta na Savi i Dravi, razvoj luka Vukovar i Slavonski Brod, Osijek i Sisak i izgradnju višenamjenskog kanala Dunav – Sava, odnosno planirano je potpuno funkcionalno integriranje prometa hrvatskim unutarnjim vodnim putovima u TEN-T multimodalne koridore.



Slika 84. Plovni putevi RH

Izvor: Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture

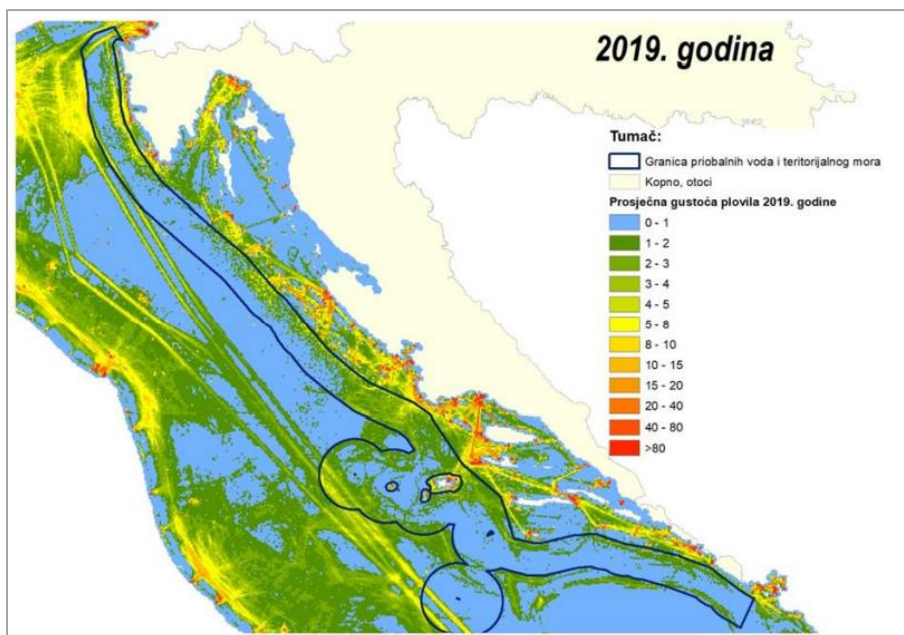
Pomorski promet u Hrvatskoj je značajnije razvijeniji od riječnog. Hrvatska ima 6 luka otvorenih za javni promet od osobitog (međunarodnog) gospodarskog interesa za RH, a to su Rijeka, Zadar, Šibenik, Split, Ploče i Dubrovnik. U 2021. godini, u jadranskim je lukama ukrcao i iskrcano ukupno 19 261 293 tona tereta, od čega je opasnog tereta bilo 11 884 823 tona, odnosno 61,7 %. U jadranske luke se tokom 2021. g. ukrcao 3 786 402, odnosno iskrcalo 3 481 471 putnika. U jadranskim se lukama pretovaruje oko 3% ukupnog tereta Europske unije, a najveći tržišni potencijal za pretovar tereta imaju luke Rijeka

i Ploče, te Split. U pomorskim lukama se proteklih godina bilježe značajno povećanje prometa, osobito putničkog i teretnog, a s čijim se rastom povećava i udio opasnog tereta. Najgušći pomorski promet odvija se na području zapadne Istre, Pule, Rijeke, Šibenika, Splita i luke Ploče (**Slika 85**). Strategija prometnog razvoja RH 2014.-2030. (NN 131/14) predviđa specijalizaciju morskih luka, unaprjeđenje pristupa lukama i njihovo povezivanje s drugim prijevoznim sredstvima kako bi se potaknuo razvoj intermodalnog prometa.

Gospodarenje vodnim putevima, prema Pravilniku o tehničkom održavanju vodnih putova (NN 62/09) obuhvaća njihovo održavanje – tehničko održavanje, osposobljavanje vodnih putova i objekata sigurnosti plovidbe onesposobljenih zbog elementarnih nepogoda i održavanje akvatorija i objekata sigurnosti plovidbe na lučkom području u lukama otvorenim za javni promet. Navedene aktivnosti kategoriziraju se kao jednostavni građevinski radovi. Uklanjanje nanosa radi postizanja projektirane dubine za plovidbu predviđa se samo na klasificiranim vodnim putovima:

- na međunarodnim vodnim putovima: Dunavu, Dravi u granicama Republike Hrvatske do km 70, Savi do Galdova, Kupi do Stare luke u km 5,9 i Uni od ušća u Savu do km 15,0,
- na međudržavnom vodnom putu Drave od km 70 do km 198,6,
- na dijelu državnih vodnih putova: Kupi od ušća Odre do Pokupskog i Savi od Galdova do Rugvice.

Na ostalim plovnim putevima se plovi isključivo u prirodnom stanju vodotoka, stoga se za iste ne predviđaju radovi održavanja dubina korita.



Slika 85. Ukupna gustoća pomorskog prometa (prosječni broj plovila/km²) tijekom 2019. godine u području priobalnih voda.

Preuzeto iz: Nacrt PUVP

Tablica 31. Promet u lukama državne nadležnosti u 2021.g.

Luka	Broj uplovljenja domaćih brodova	Broj uplovljenja stranih brodova	Broj isplovljenja domaćih brodova	Broj isplovljenja stranih brodova	Ukrcano tereta u tonama	Od toga opasnog tereta	Iskrcano tereta u tonama	Od toga opasnog tereta	Ukrcano putnika	Iskrcano putnika
Gaženica - teretna i putnička luka	8859	101	8848	101	62436	4727	340201	258592	729741	630140
Gruž - putnička luka (Dubrovnik)	4464	515	4467	515	7446	0	5328	0	298176	236733
Ploče	1874	312	1873	312	1041096	596486	3185438	2733663	196570	186260
Rijeka - bazen Bakar	28	53	30	53	99168	0	680073	671845	132	132
Rijeka - bazen Omišalj	18	80	17	80	333051	333051	6711397	6711397	0	0
Rijeka - bazen Raša (Bršica)	58	148	58	150	350700	0	0	0	0	0
Rijeka - bazen Rijeka	976	205	976	206	570761	480	127554	543	6141	6276
Rijeka - bazen Sušak Brajdica	755	345	758	345	1554124	17146	1825889	21481	50711	27882
Split - bazen Gradska luka	14266	339	14262	340	47192	108	34063	0	2019255	1977508
Split - Kaštelanski bazen B	320	235	320	235	592249	7758	128090	22475	36	25
Split - Kaštelanski bazen C	119	11	120	11	3486	3486	455622	434342	0	0
Split - Kaštelanski bazen D	11	13	13	13	0	0	0	0	7	14
Split - Vranjičko-Solinski bazen	329	247	327	247	756475	0	177795	93280	195	214
Šibenik	2728	138	2728	136	73162	0	125476	0	101669	60013
Zadar - putnička luka	8641	60	8650	60	16	0	5	0	383769	356274
UKUPNO:	43 446	2 802	43 447	2 804	5 491 362	963 242	13 796 931	10 947 618	3 786 402	3 481 471

Izvor: Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Obrada: EKO INVEST d.o.o.

Postojeći problemi

Plovidbeni promet, riječni i pomorski, mogu uzrokovati značajna opterećenja na vode. Opterećenja plovidbenog prometa na vode uključuju:

- onečišćenja otpadom sa plovila (raspršeno onečišćenje), a oni uključuju:
 - Kaljužna voda
 - Uljni ostatak (mulj)
 - Ostaci ispiranja tankova (kaljuža)
 - Kanalizacijski otpad ("crna voda")
 - Otpad od ulja za kuhanje
 - Balastna voda
 - Ostaci tereta
- morfološke promjene koje su posljedica revitalizacije/održavanja vodnih putova.

Otpad s plovila također može uključivati plutajući otpad: domaći otpad, operativni otpad te tvari koje oštećuju ozonski omotač. Navedeno se smatra manje relevantnim otpadom u kontekstu opterećenja voda. Ukupna emisija onečišćujućih tvari raspodijeljena je na unutarnje i priobalne vodne putove proporcionalno procijenjenom intenzitetu prometa na pojedinim dionicama. Polazi se od pretpostavke da ukupno onečišćenje s brodova završava direktno u vodi. Onečišćujuće tvari od plovidbenog prometa uključuju uglavnom poliaromatske ugljikovodike iz zaštitnih premaza i balastnih voda, teške metale te organsko onečišćenje i hranjive tvari iz sanitarnih otpadnih voda (**Tablica 32**). S obzirom na to da se intenzitet prometa povećava eksponencijalno, za očekivati je i porast onečišćujućih tvari iz istog.

Tablica 32. Faktori emisije i procijenjena emisija relevantnih onečišćujućih tvari od prometa na unutarnjim i priobalnim vodnim putevima.

Onečišćujuća tvar	Faktor emisije (kg/10 ⁶ tkm)	Emisija		
		Vodno područje rijeke Dunav	Jadransko vodno područje	Republika Hrvatska
		Kg/god		
Antracen	0,000773	0,52	145,71	146,23
Fluoranten	0,00154	1,04	290,29	291,33
Ukupni N	1,2	814	226.200	227.014
Ukupni P	0,19	129	35.815	35.944
TOC	2,78	1.885	524.030	525.915

Preuzeto iz: Nacrt PUVP

Tablica 33. Faktori emisije i procijenjena emisija relevantnih onečišćujućih tvari u cestovnom prometu u RH.

Onečišćujuća tvar	Faktor emisije Kg/10 ⁶ vkm)				Emisija Kg/god	
	Ostale ceste		Autoceste		Ukupno PUVP 2016. – 2021	Ukupno PUVP 2022. – 2027.
	Teška vozila	Laka vozila	Teška vozila	Laka vozila		
Antracen	0,0001690	0,0000439	0,0001260	0,0000319	1,158755	1,5063815
Fluoranten	0,0004720	0,0001950	0,0002740	0,0000977	4,552656	5,9184528
Kadmij	0,0000471	0,00000955	0,0000490	0,0000100	0,274222	0,3564886
Bakar	0,0419000	0,0132000	0,0417000	0,0133000	329,4015	428,22195
Olovo	0,0084000	0,0021200	0,0086800	0,0022100	56,46728	73,407464
Nikal	0,0021300	0,0004130	0,0021500	0,0004190	12,05328	15,669264
Cink	0,7140000	0,0775000	0,7210000	0,0785000	2.932,22	3811,886

Preuzeto iz: Nacrt PUVP

Tablica 34. Količina utrošenih sredstava za zaštitu bilja za održavanje željezničkih pruga

Aktivna tvar (kg)	2016.	2017.	2018.
Glifosat	2.435	2.169	2.703
Flazasulfuron	22	30	37

Preuzeto iz: *Nacrt PUVP*

Hidromorfološka opterećenja voda mogu biti uzrokovana plovidbenim prometom, odnosno održavanjem i reguliranjem plovnih puteva. Pri tome se generiraju različiti tipovi hidromorfološkog opterećenja: fizičke promjene duž korita, obala i inundacije i kontrola dinamike vodenog toka. Radi postizanja potrebne dubine za plovidbu, na nekim se plovnim putevima uklanja nanos. Isto je važno i za kontrolu dinamike vodenog toka.

Željeznički promet ima minimalni doprinos ukupnoj emisiji onečišćenja. Međutim, relevantno je onečišćenje uzrokovano održavanjem i zaštitom željezničke infrastrukture koje uključuje korištenje herbicida i retardanata. Pri tome su mogući lokalniji značajniji kumulativni utjecaji radi korištenja sličnih tvari na poljoprivrednim površinama.

Opterećenja voda koje generira zračni promet procjenjivan je u odnosu na lokacije zračnih luka, te se smatra da iste nemaju relevantan utjecaj na vode radi regulirane odvodnje oborinskih voda s pista i manipulativnih površina.

Generalno promatrajući, prometna infrastruktura može imati značajne utjecaje na vode te je glavni tip opterećenja voda prometom – onečišćenje, potrebno regulirati i kontrolirati kako bi zadovoljio propisane vrijednosti. Radi gospodarskih i prirodnih značajki Hrvatske, ovo je pitanje sve značajnije – turistički pritisci generiraju sve više onečišćenja prometom, a ranjivost područja, osobito krškog nema dovoljan prihvata promjene za takve utjecaje.

Mogući razvoj bez provedbe PUVP

Moguće je očekivati daljnje povećanje opterećenja na vode, a osobito onečišćenja. Također se može očekivati i eventualni negativni utjecaj na cestovnu infrastrukturu uslijed neprovođenja mjera vezanih za vodoopskrbu i odvodnju.

4.1.11.7 Turizam

Turizam je jedna od najbrže rastućih grana svjetske ekonomije. Obuhvaća široki splet pojava i odnosa koji nastaju za vrijeme turističkog putovanja, a u svojoj realizaciji zadire ne samo u ekonomski, već i u ekološki, socijalni te kulturni aspekt života.

Turizam, djelatnost kojoj je svake godine cilj rušiti rekorde u zaradi u isto vrijeme može biti pritisak na okoliš i izvor onečišćenja. Isto tako turizam može biti i odgovoran turizam te kroz promociju i održivost učiniti najviše kako bi se zaštitila priroda. U odgovornom turizmu svi dionici su odgovorni za postizanje i ispunjavanje ciljeva odgovornog turizma.

Odgovorni turizam:

- Umanjuje negativne učinke na gospodarstvo, okoliš i društvo
- Ostvaruje veću gospodarsku korist za lokalno stanovništvo i povećava dobrobit zajednica domaćina; poboljšava uvjete rada i dostupnost turizma
- Uključuje lokalno stanovništvo u odlučivanje koje utječe na njihov život i životne prilike
- Pozitivno utječe na očuvanje prirodne i kulturne baštine, prihvaćajući raznolikost

- Pruža ugodnija iskustva turistima kroz suvislije kontakte s lokalnim stanovništvom, veće razumijevanje lokalne kulture, društva i okoliša
- Omogućava pristup osobama s poteškoćama u kretanju
- Jest kulturološki osjetljiviji, potiče stvaranje poštovanje između turista i domaćina te pomaže jačanju lokalnog ponosa i izgradnji pouzdanja.

Prirodne atrakcije

Posebno značajnu osnovu za turistički razvoj u Republici Hrvatskoj su prirodne vrijednosti. Rezultati istraživanja TOMAS 2019. pokazuju da je najomiljenija aktivnost turista u Hrvatskoj plivanje/kupanje, razgledavanje gradova, slijedi odlazak u restorane, posjet povijesnim građevinama, izleti u nacionalne parkove/zaštićena prirodna područja, kupovina, organizirani izlet brodom te niz drugih sportskih, rekreativnih zabavnih i kulturnih aktivnosti. Također, istraživanje stavova ispitanika koje se koristilo za izradu analize stanja Strategije razvoja održivog turizma do 2030. pokazalo je da Hrvatska dobro kotira kao destinacija ugodne klime, čistog mora i odličnih plaža

Postojeći problemi

Opterećenje voda uslijed ljudskih djelatnosti u načelu se promatra kao točkasto i raspršeno opterećenje, a jedna od grupa koje su izvori opterećenja voda je i turizam. U ovom trenutku opterećenja voda isključivo vezana uz obavljanje rekreativnih aktivnosti, te za potrebe turizma nisu značajne, ali u nastavku se nalazi kratki pregled opterećenja s aspekta turizma uz objašnjenje.

Turizam kao opterećenje može se manifestirati kao zahvaćanje / preusmjeravanje voda, promjena longitudinalnog kontinuiteta (brane, pregrade), unos vrsta i bolesti, eksploatacija / nestanak biljnih i životinjskih vrsta te kao druga antropogena opterećenja.

Republika Hrvatska ima model turizma kojem se preko 90% smještajnih kapaciteta nalazi na području Jadrana, a najizraženiji je na obali pa je okolišni i društveni pritisak na ta područja najveći. U ljetnim mjesecima prisutna je opterećenost prostora gdje se Hrvatska ima najvišu prostornu opterećenost u odnosu na ostale mediteranske zemlje. Kod prostorne opterećenosti najviše do izražaja dolazi opterećenost plaža. Hrvatska ima 6,7m² plažnog prostora po kupaču s procijenjenim pritiskom od 1 milijun kupača dnevno.

Promatrajući nacionalne parkove Hrvatske broj posjetitelja je u konstantnom porastu, npr. 2009. godine je bilo ukupno 2.060.353, a 2019. godine 3.876.152 posjetitelja.

Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027. dio mjera koje se odnose na turizam prenosi iz prethodnog planskog razdoblja. Mjere koje se prenose i nove mjere odnose se na praćenje stanja vode na kupalištima / morskim plažama te za sve vode gdje se očekuje velik broj kupača odnosno lokacije gdje trebaju biti osigurani propisani standardi kakvoće vode za kupanje, a ukoliko zadovoljavajuće stanje nije postignuto propisat će se dopunske mjere.

Za potrebe procjene utjecaja na okoliš i procjene utjecaja na stanje voda obuhvaćene su informacije od siječnja 2017. godine do kraja kolovoza 2018. godine kada je prikupljeno je 622 zahtijeva koja su se uzela u obzir pri procjeni utjecaja na vodna tijela. Na turizam i rekreaciju ih je ukupno 43 od čega su 6 na vodnom području rijeke Dunav i 37 na jadranskom vodnom području. Navedeni podatak ujedno potvrđuje da se turizam ponajviše odvija na području Jadranske Hrvatske i to se nije promijenilo u zadnjih deset godina, a porast prihoda u turizmu neprestano raste. Ukupni prihodi od turizma u Hrvatskoj u 2009. godini iznosili su 7.115 mil. eura, te su narasli na 10.539 mil. eura u 2019. godini, izraženo u nominalnim cijenama.

Tablica 35. Pokretači razvojnih aktivnosti

Pokretač razvojne aktivnosti	Lokacija zahvata	
	Vodno područje	
	Vodno područje rijeke Dunav	Jadransko vodno područje
Turizam i rekreacija	6	37

Izvor: Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

Vizija razvoja turizma u Hrvatskoj sadržana je u Strategiji razvoja održivog turizma do 2030. godine. Strategija razvoja održivog turizma do 2030. između ostalog sadrži Strateški cilj *Turizam uz očuvan okoliš, prostor i klimu* koji za cilj ima podupiranje aktivnosti usmjerene na ostvarenje multiplicirajućih pozitivnih učinaka turizma s ostalim sektorima, kao npr. s ribarstvom i poljoprivredom kroz razvoj posebnih oblika turizma. Strategija će poticati smanjivanje pritiska proizašlih iz turizma na sve sastavnice okoliša (zrak, vode, more, tlo, krajobraz, biljni i životinjski svijet te zemljina kora), smanjivanje količine otpada uz odgovarajuće provođenje mjera za sprječavanje i smanjivanje unosa morskog otpada u more i morske ekosustave, kao i minimiziranje ostalih nepovoljnih utjecaja.

Mogući razvoj bez provedbe PUVP

Neprovedbom Plana izostat će mjere koje, iako se prenose iz prethodnog planskog razdoblja, mogu znatno pozitivno utjecati na kvalitetu voda za kupanje pa u konačnici na zdravlje ljudi i cjelokupni okoliš. Mjere koje bi izostale neprovedbom Plana većinom se odnose na monitoring voda za kupanje koje su označene kao zaštićena područja – područja posebne zaštite voda, praćenje i ocjenjivanje voda za kupanje, informiranje javnosti te poduzimanje radnji koje smanjuju rizik od onečišćenja.

4.1.11.8 *Gospodarenje otpadom*

Postojeće stanje

Sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21), Strategiji gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05) i Planu gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. – 2022. godine (NN 3/17) i Odluci o donošenju Izmjena Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. godine (NN 1/22). predviđeno je uvođenje integralnog sustava gospodarenja otpadom, odnosno planira se izgradnja centara za gospodarenje otpadom (u daljnjem tekstu: CGO) na 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 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.

Prema Izvješću o komunalnom otpadu za 2021. godinu, u 2021. godini u Hrvatskoj je nastalo 1 766 560 tona komunalnog otpada, što je, u odnosu na 2020.g., povećanje od 4%. Pojačana aktivnost uslužnog sektora prvenstveno orijentiranog na turizam i ugostiteljstvo jedan je od bitnijih faktora povećanja količine komunalnog otpada. Udio odvojeno sakupljenog komunalnog otpada iznosio je 761 683 tone (43%), dok je udio miješanog komunalnog otpada u sakupljenom bio 1 004 877 tona (57%). Zabilježeni su pozitivni pomaci na razini JLS u vidu održivog gospodarenja otpadom kao što je povećanje broja JLS s odvojenim sakupljanjem i porast broja JLS s odvojenim sakupljanjem biootpada iz komunalnog otpada. Odvojeno sakupljanje biootpada u 2021. godini provodilo se u 215 jedinica lokalne samouprave, te je odvojeno ukupno 122 175 tona biootpada iz komunalnog otpada odnosno 25 % procijenjene ukupne količine (494,583 t). stopa uporabe komunalnog otpada u 2021. godini iznosila je 32% - uporabljeno je 560 129 tone odvojeno sakupljenog komunalnog otpada. Stopa recikliranja iznosila je 31%, odnosno reciklirano je 555 320 tone komunalnog otpada. Prema Planu gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2017.-2022. godine, cilj 1.2. "Odvojeno prikupiti 60% mase proizvedenog komunalnog otpada", odnosno cilj 1.3. "Odvojeno prikupiti 40% mase proizvedenog biootpada" koji je sastavni dio komunalnog otpada" postavljeni su do 2022. te isti nisu dostignuti.

Opterećenja voda uslijed ljudskih djelatnosti dolazi iz mnogo izvora, što točkastih što raspršenih. Generalno, većina pokretača opterećenja generiraju izlazne tvari iz procesa koje se mogu smatrati onečišćujućim tvarima, otpadnim tvarima itd. Izvori opterećenja vode dolaze iz različitih ljudskih djelatnosti (izvora) poput stanovništva, odnosno urbanog razvoja, turizma, industrije, poljoprivrede, itd. Značajnost emisija onečišćujućih tvari kao opterećenja voda odražava se i u sustavu gospodarenja otpadom koji regulira različite elemente koji mogu imati utjecaj na vode, kao što su:

- Ispuštanje komunalnih otpadnih voda
- Onečišćenje otpadnim tvarima s odlagališta otpada
- Oborinske vode iz naselja i nečišćenje kišnim preljevima
- "crne točke" u okolišu (napuštene lokacije visoko opterećene tehnološkim otpadom) itd.

Navedena opterećenja mogu biti pod upravom nekoliko nadležnih resora, uključujući i vodnogospodarski, kao i gospodarenje otpadom. Vrlo bitnu ulogu u smanjenju navedenih opterećenja igra pročišćavanje voda preko uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (dalje u tekstu: UPOV) te pitanje zbrinjavanje mulja, odnosno proizvodnja suhe tvari nastale kao nusprodukt pročišćavanja otpadnih voda.

Opterećenja sustava gospodarenja otpadom na vode

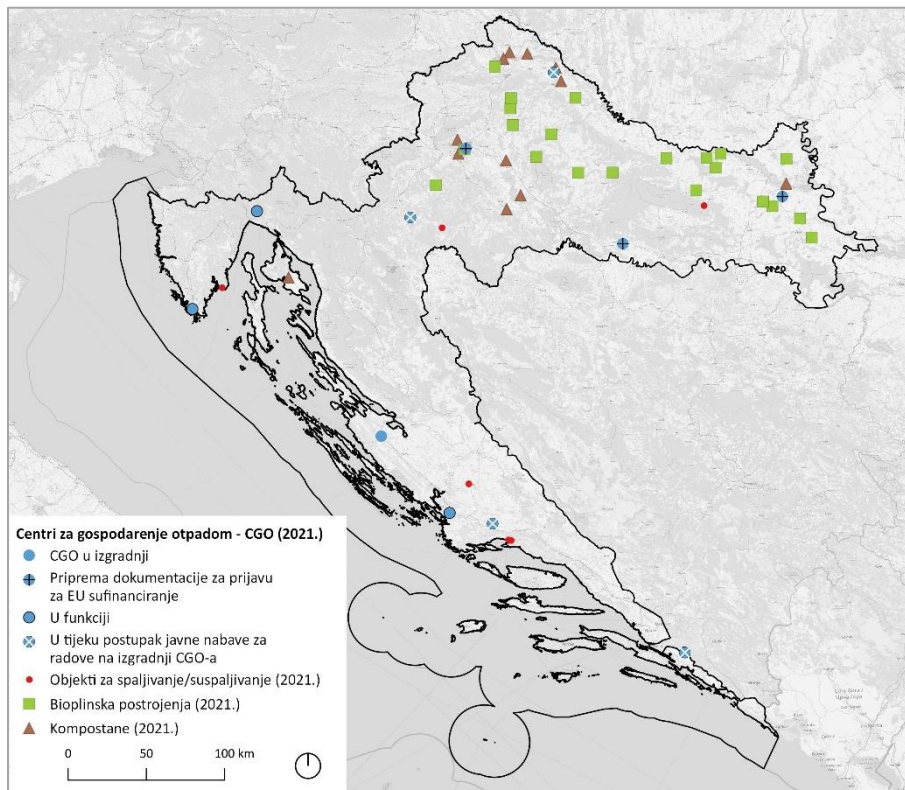
Ispuštanje komunalnih otpadnih voda

Točkasta opterećenja nastala prilikom ispuštanja komunalnih otpadnih voda odnose se na sustav javne odvodnje gdje se pojavljuje onečišćenje tvarima iz kućanstava. Komunalne otpadne vode se pročišćavaju te se prilikom tog procesa uklanja oko 40% organskog onečišćenja, oko 12% dušika i 16% fosfora. Uklanjanje teških metala kreće se u rasponu 37 - 44 %, osim nikla kojeg se uklanja samo 20%. Na vodnom području rijeke Dunav pročišćavanje voda na znatno je razvijenijoj razini od Jadranskog vodnog područja. Na vodnom području rijeke Dunav uklanja se oko 53% organskog onečišćenja, 29% dušika i 22% fosfora, dok se na Jadranskom vodnom području uklanja oko 13% organskih tvari, 6% dušika i 5% fosfora.

Raspršena opterećenja nastala ispuštanjem komunalnih otpadnih voda odnose se primarno na otpadne vode izvan sustava javne odvodnje.

Onečišćenje otpadnim vodama s odlagališta otpada

Razvoj sustava gospodarenja otpadom može značajno utjecati na vode i vodnogospodarski sektor. Sa odlagališta otpada moguć je negativan utjecaj na vode radi procjeđivanja skupa onečišćujućih tvari koji uključuju: antracen, fluoranten, naftalen, PAH, benzen, PBDE, kadmij, živa, olovo, nikal, DEHP, heksaklorobenzen, heksaklorobutadien, heksaklorocikloheksan, pentaklorobenzen, pentaklorofenol i triklorobenzen. Pravilnikom o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda propisane su granične vrijednosti emisija procjednih voda iz objekata i postrojenja za odlaganje neopasnog otpada. Upravo radi navedenog je izražena korelacija između voda/vodnog gospodarstva i gospodarenja otpadom te se usklađenjem i unaprjeđenjem ovih dvaju sektora može doprinijeti poboljšanju stanja voda.



Slika 86. Objekti gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj (2021.)

Izvor: ENVI, Obrada: EKO INVEST d.o.o.

Stara opterećenja (napuštene lokacije visoko opterećene tehnološkim otpadom - „crne točke“)

Crne točke u okolišu odnose se na onečišćene lokacije nastale dugotrajnim neprimjerenim gospodarenjem proizvodnim (tehnološkim) otpadom koje predstavljaju opasnost za okoliš i ljudsko zdravlje. Prema Planu gospodarenja otpadom RH 2017.-2022., identificirano je 6 lokacija crnih točaka u okolišu. Podaci o vrstama, količinama, mjestu nastanka i načinu gospodarenja otpadom nisu potpuni ni pouzdani za sve lokacije crnih točaka. Od evidentiranih onečišćujućih tvari najviše su zastupljeni teški metali, zatim klorirani ugljikovodici, mineralna ulja i aromatski ugljikovodici (BTEX44) te azbestni otpad i fosfogips. Popis lokacija "crnih točaka" i statusa sanacije na pojedinoj lokaciji dan je u **Tablica 36.** i na **Slika 87.** Trenutačno se realiziraju projekti sanacije i zatvaranja divljih odlagališta i "crnih točaka" u okolišu te se intenzivno priprema gradnja određenoga broja centara za gospodarenje otpadom. Njihova izgradnja se zasad ne ostvaruje planiranom dinamikom, što dodatno doprinosi opterećenju i onečišćenju voda.

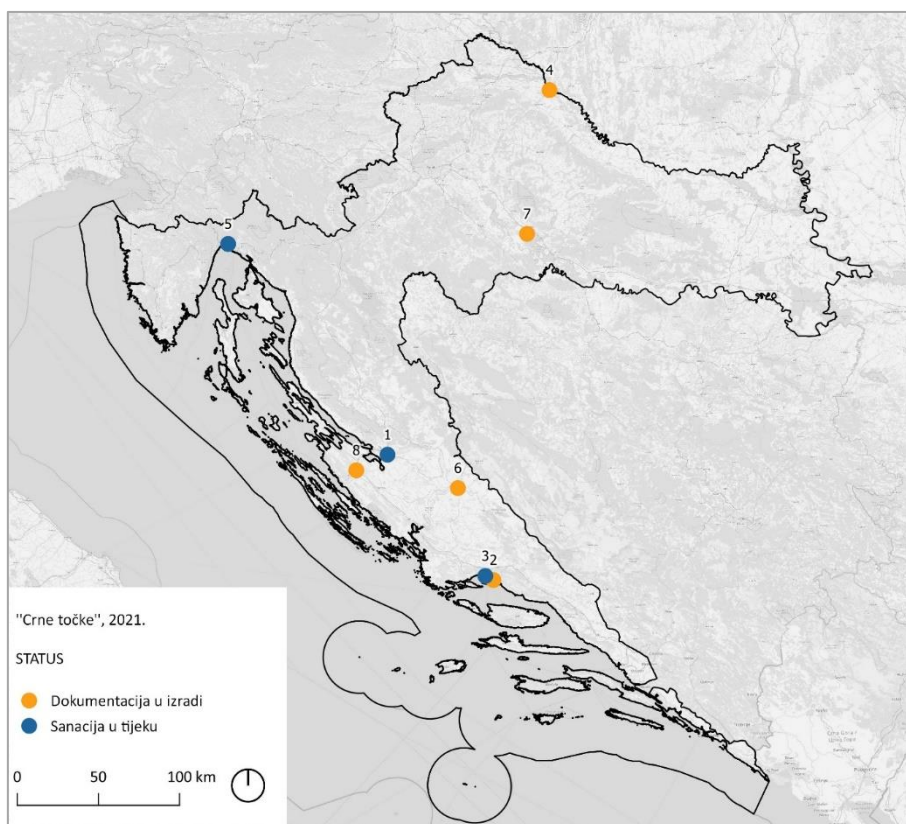
Dodatno opterećenje predstavljaju i divlji deponiji, a osobito oni koji se nalaze na područjima ranjivih vodonosnika i u speleološkim objektima. Na **Slika 88** vidljivo je da se većina evidentiranih divljih odlagališta u speleološkim objektima nalazi na Jadranskom vodnom području te se većina tih odlagališta nalazi na vodonosnicima srednje i visoke ranjivosti što upućuje na potrebu unaprjeđenja sustava gospodarenja otpadom.

Tablica 36. Pregled "crnih točaka" u okolišu i status sanacije.

Broj na karti	"Crna točka" – naziv	Vrsta otpada	Status sanacije	Opis
1.	Bazeni crvenog mulja i otpadne lužine bivše tvornice glinice u Obrovcu	crveni mulj i otpadna lužina	sanacija u tijeku	Fond je u prosincu 2010. kao investitor prekinuo radove iako radovi na sanaciji nisu završeni zbog pravnog statusa dosadašnjih ugovora o izvođenju radova na predmetnoj sanaciji te kaznenog postupka koji je u tijeku. Planira se izrada projektne dokumentacije za završetak sanacije. Dijelom je provedena sanacija kojom je trebalo zbrinuti cca. 400.000 m ³ crvenog mulja i cca. 800.000 m ³ otpadne lužnate vode
2.	Obalni dio nasuprot tvornice Salonit d.d. u stečaju – Kosica	azbest	dokumentacija u izradi	U tijeku je izrada potrebne dokumentacije za prijavu projekta sanacije na financiranje iz EU fondova. Potrebno je sanirati površinu od 63.000 m ² onečišćenu azbestnim otpadom (kopnena i morska površina).
3.	Lokacija na kojoj se nalaze veće količine šljake i pepela: odlagalište šljake u Kaštelanskom zaljevu	odlagalište šljake	sanacija u tijeku	Program sanacije za odlagalište šljake u Kaštelanskom zaljevu izrađen je 2007, a dopuna Programa sanacije 2014. Dokumentacija je 2014. dostavljena u Grad Kaštela radi usklađenja dokumenata prostornog uređenja, rješavanja vlasničkih odnosa (više privatnih vlasnika), koncesija na lokaciji onečišćenja te utvrđivanje granica pomorskog dobra. Pepeo i šljaka koje treba zbrinuti razmješteni su na površini lokacije cca. 200.000 m ² .
4.	Lokacija praonice i dezinfekcijske stanice u Botovu	zauljeni muljevi	dokumentacija u izradi	Nema aktivnosti. Podjelom trgovačkog društva onečišćivača osnovana su nova trgovačka društva među kojima je potrebno odrediti nadležnost za sanaciju odnosno pravnog sljednika sanacije. Potrebno je provesti dodatne istražne radove kako bi se utvrdila točna količina onečišćenog tla (šljunka i pijeska), vrsta i stupanj onečišćenja te procijenio opseg onečišćenja podzemnih voda.
5.	Jama Sovjak kod Rijeke	otpadni katran	sanacija u tijeku	Donesena je odluka o odabiru za ugovor za projektiranje i radove na sanaciji. Potrebno je sanirati 8.000 m ² površine
6.	Tvrtka DIV d.o.o. – mazut u sklopu tvornice vijaka TVIK u Kninu	mazut	dokumentacija u izradi	U nadležnosti vlasnika DIV-a d.o.o. Procijenjeno je onečišćenje katranom unutar tvornice Tvik u Kninu na površini od 47.940 m ²
7.	Odlagalište fosfogipsa – Petrokemija Kutina	fosfogips i kisela voda	dokumentacija u izradi	Kutinska tvrtka Flamtron d.o.o. kupila je državnu tvrtku DE-FOS d.o.o. koju je ranije VRH osnovala za zbrinjavanje neopasnog otpada. Ukupna površina deponije je cca. 1.700.000 m ² , procijenjena količina odloženog neopasnog krutog otpada 8,5 milijuna t uz količinu procesne kisele vode od 2.000.000 m ³
8.	Odlagalište kamenog agregata (»crno	Kameni agregat	analiza u izradi	Tijekom sanacije lokacije TEF d.d. u Šibenik koja je prestala s radom 1994. godine, tvrtka MLM GROUP-ZAGREB d.o.o. je 2009. izvršila iskop, sakupljanje, drobljenje, mljevenje i separaciju feromanganske i

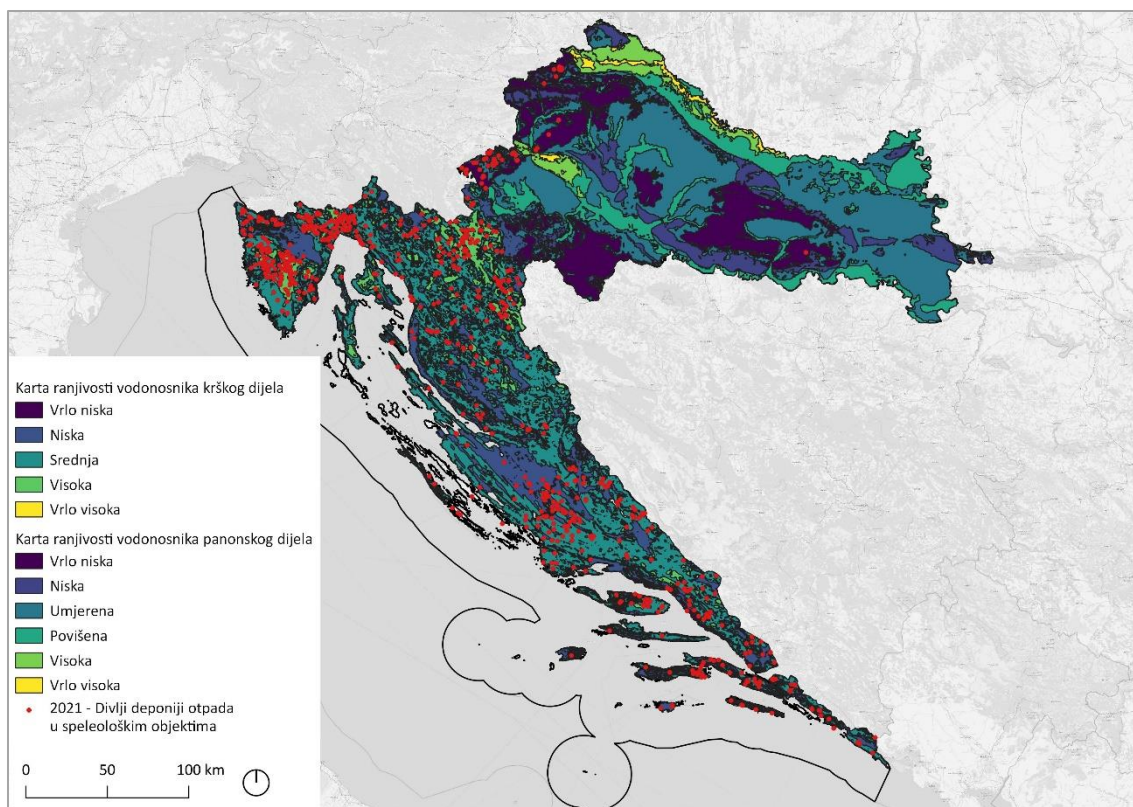
	brdo«) – Biljane Donje			silikomanganske troske te prodala izdvojeni metal (feromangan), a ostatak tzv. »kameni agregat« je u količini od cca 140.000 tona u vremenu od svibnja 2010. do veljače 2011. godine odložila na lokaciju u Biljane Donje (»crno brdo«) gdje se još uvijek nalazi. U razdoblju od 2008. do 2021. godine izvršeno je niz mjerenja, analiza i vještačenja feromanganske i silikomanganske troske u svrhu ispitivanja pogodnosti za upotrebu kao kamenog agregata u građevinarstvu i potencijalnih utjecaja na okoliš. U tijeku je izrada analize o mogućnostima uporabe troske kao građevinskog materijala, završetak koje se očekuje u II. kvartalu 2022. godine.
--	------------------------	--	--	--

Izvor: Odluka o donošenju Izmjena Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. – 2022. godine (NN 1/2022), Obrada: EKO INVEST d.o.o.



Slika 87. Položaj i status sanacije crnih točaka u 2021. godini.

Izvor: Odluka o donošenju Izmjena Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. – 2022. godine (NN 1/2022), Obrada: EKO INVEST d.o.o.



Slika 88. Lokacije divljih deponija otpada u speleološkim objektima (2021.) u odnosu na ranjivost vodonosnika.

Izvor: Hrvatske vode, ENVI, Obrada: EKO INVEST d.o.o.

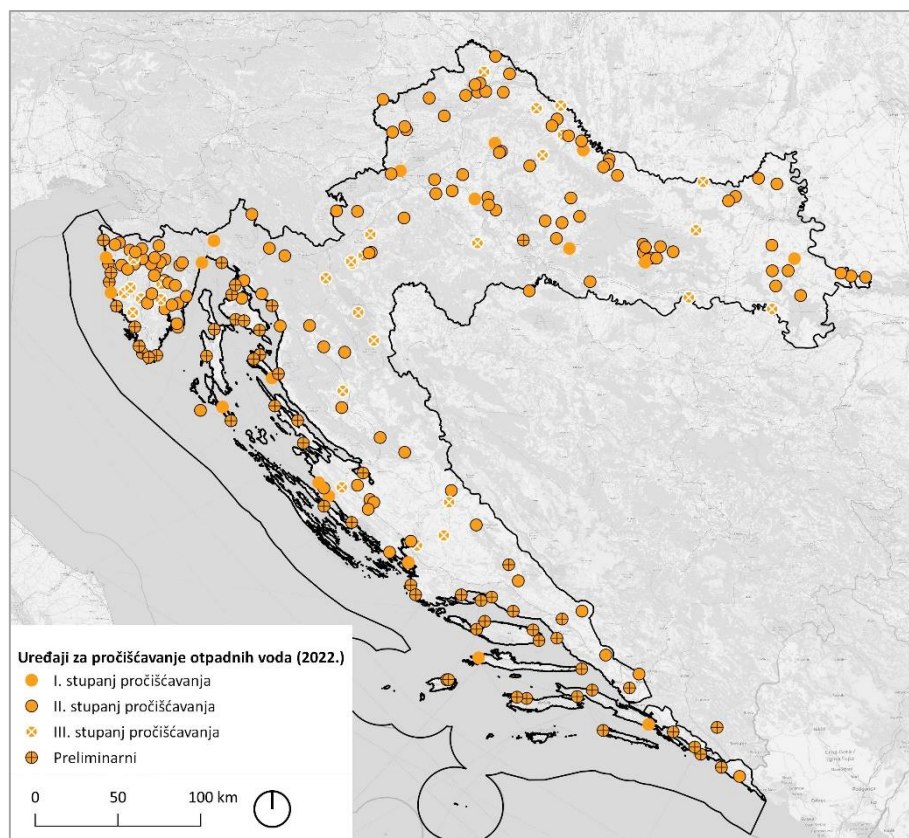
Zbrinjavanje mulja sa uređaja za pročišćavanje otpadnih voda

Prema podrijetlu, vrsti i sastavu otpadnih voda razlikuju se uređaji za pročišćavanje gradskih odnosno komunalnih otpadnih voda, voda iz industrijskih pogona te otpadnih voda iz drugih sustava odvodnje (npr. turistički kompleksi i dr.).

Muljevi sa uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda nastaju uslijed vodnogospodarskih djelatnosti upravljanja otpadnim vodama, odnosno njihove odvodnje i pročišćavanje.

Dokument RH kojim je definiran program upravljanja vodama u vodnogospodarskoj djelatnosti korištenja i zaštite voda je Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje do 2030., u kojem je planski i strateški definiran razvoj sustava odvodnje RH.

Radi povećanja opterećenja aglomeracija i puštanja u rad novih UPOV-a, u razdoblju 2018. - 2026. očekuje se značajan porast produkcije mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Na donjoj slici prikazane su lokacije postojećih UPOV-a u RH.



Slika 89. Pozicije UPOV-a u Republici Hrvatskoj (2022.)

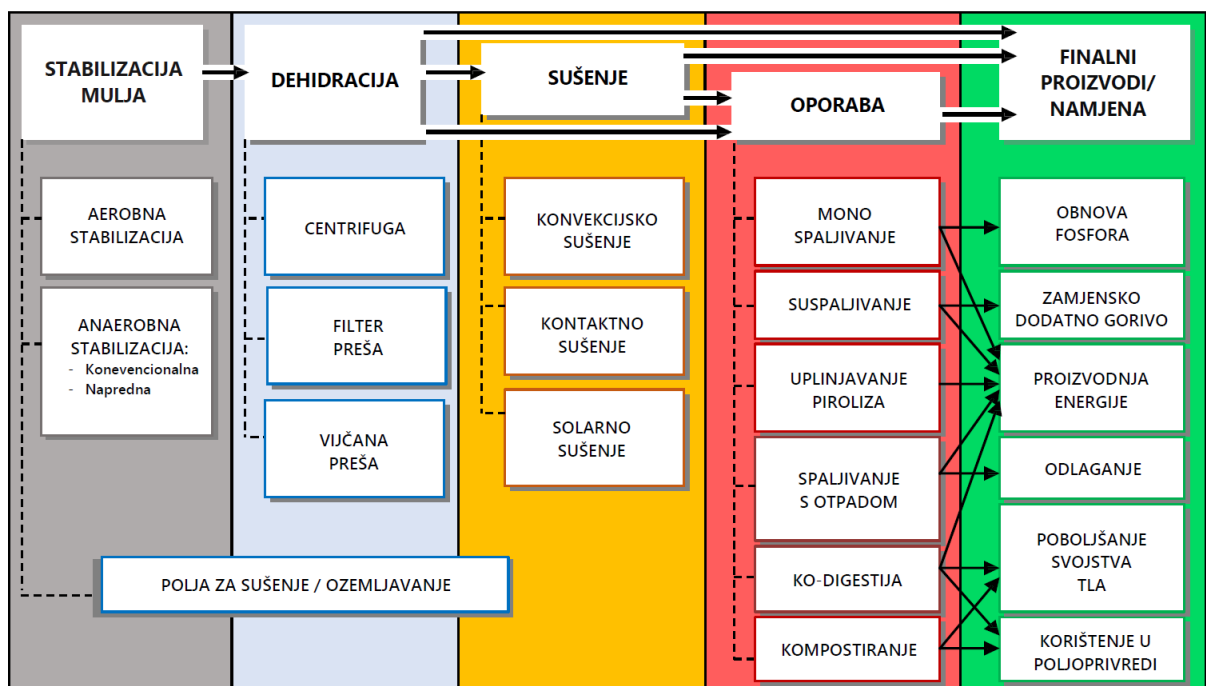
Izvor: Hrvatske vode, Obrada: EKO INVEST d.o.o.

Višegodišnjim programom gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje do 2030. godine planiran je razvoj i dogradnja sustava prikupljanja i pročišćavanja otpadnih voda na 294 aglomeracije veće od 2.000 ES prema procijenjenom opterećenju. Mjere se odnose na izgradnju i obnovu sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda, rekonstrukciju i nadogradnju postojećih UPOV-a.

Sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21) postupci obrade otpada, što uključuje i muljeve iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, podrazumijevaju:

- uporabu (čiji je glavni rezultat upotreba u korisne svrhe), ili
- postupke pripreme prije uporabe ili zbrinjavanja,
- konačno zbrinjavanja (koji nije oporabljen, na način kojim se ne ugrožava zdravlje ljudi i ne šteti okolišu)

U nastavku je prikazana shema mogućih procesa i postupaka obrade mulja.



Slika 90. Shematski prikaz procesa i postupaka obrade mulja

Izvor: Akcijski plan za korištenje mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na pogodnim površinama

Zakonom o vodama (NN 66/19, 84/21) otpadni mulj je definiran kao preostali, obrađeni ili neobrađeni dio mulja iz uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda. Zakon o gospodarenju otpadom definira mulj od obrade komunalnih otpadnih voda kao posebnu kategoriju otpada (ključni broj 19 08 05) te je u tom smislu člankom 90. određeno da uporabu mulja proizvedenog radom uređaja za pročišćavanje otpadne vode u poljoprivredi propisuje ministar pravilnikom uz prethodnu suglasnost ministra nadležnog za poljoprivredu. Do stupanja na snagu navedenog Pravilnika iz članka 99. se primjenjuje Pravilnik o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08.).

Plan gospodarenja otpadom kategorizira otpadni mulj nastao obradom komunalnih otpadnih voda kao proizvodni otpad i posebnu kategoriju otpada. Trenutna praksa gospodarenja muljem prikazana je u Planu gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2022. godine (NN 3/17), gdje je istaknuto da se većina mulja iz UPOV-a privremeno skladišti na uređajima (Centralni UPOV Zagreb) ili odlaze na odlagališta otpada, a manje količine se koriste u poljoprivredne svrhe (nakon stabilizacije) ili kompostiraju. Do 2011. se u poljoprivredi koristio samo mulj iz biološke obrade otpadnih voda prehrambene industrije, a od 2012. godine i mulj s uređaja za pročišćavanja komunalnih otpadnih voda. Smanjenje količina mulja korištenih u poljoprivredi 2019. je posljedica donošenja Pravilnika o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19) kojim se više ne dopušta korištenje muljeva na poljoprivrednim površinama za proizvodnju hrane. Prema Pregledu podataka o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi za 2020. godinu, 629,37 tona proizvedene suhe tvari iz mulja upućene su korisnicima mulja. Od toga je 612,78 tona iskorišteno na poljoprivrednim površinama, dok je ostatak skladišten kod korisnika. Od iskorištene suhe tvari, 483,99 tona (79%) dobiveno je pročišćavanjem komunalnih otpadnih voda, a 128,79 tona (21%) je dobiveno pročišćavanjem industrijskih otpadnih voda.

Prema posljednjim dostupnim podacima, Hrvatska je u 2020. godini proizvela oko 26.750 tona suhe tvari mulja. Procijenjeno je da će se ta količina utrošiti u narednom desetljeću s

izgradnjom/dogradnjom UPOV-a. Količinski, proizvodnja mulja je povezana s prostornim rasporedom gradova i pridruženim stanovnicima i turistima. U Hrvatskoj do danas nije uspostavljen odgovarajući sustav gospodarenja otpadnim muljem iz UPOV-a, što se primarno odnosi na potrebnu infrastrukturu za obradu.

U Planu gospodarenja otpadom je navedeno kako je potrebno unaprijediti sustav gospodarenja posebnim kategorijama otpada, a jedan od zadataka odnosi se i na uspostavu sustava gospodarenja otpadnim muljem iz UPOV-a kroz mjeru izrade Akcijskog plana za korištenje mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na pogodnim površinama (u daljnjem tekstu: Akcijski plan), koji je i izrađen 2020. g., međutim još nije donesen.

Problematika gospodarenja i zbrinjavanja mulja na UPOV-ima također se u velikom dijelu odnosi na razgraničenje nadležnih sektora i institucija. Dakle, vrlo je važno jasno razgraničiti sektor vodnih usluga od sektora gospodarenja otpadom. Naime, Zakon o vodnim uslugama (NN 66/19) i vezani propisi adresiraju postupanje s muljem do trenutka korištenja i to na način da se od toga trenutka prelazi u režim propisa koji uređuju gospodarenje otpadom.

Uobičajena tehnološka shema linije obrade mulja u okviru UPOV-a je: izdvajanje mulja iz prvog drugog i trećeg stupnja pročišćavanja otpadne vode, strojno ili mehaničko zgušnjavanje, aerobna ili anaerobna stabilizacija, dehidracija na 20-30% suhe tvari, odvoz s UPOV-a na eventualnu dodatnu obradu (ili primjena dodatne obrade na samom UPOV-u). Ako se tehnološka linija obrade mulja **u okviru UPOV-a** proširi na: sušenje mulja i kompostiranje, ili sušenje mulja do visokog sadržaja suhe tvari, peletiranje i slično ili sušenje i spaljivanje s proizvodnjom energije i ostatkom pepela, ili na bilo koju tehnologiju/tehnologije gdje će mulj na koncu obrade **unutar granica UPOV-a** dobiti status nusproizvoda, tada je cijeli proces obrade mulja sastavni dio cjeline uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, s tim da dio procesa predstavlja vodne usluge, a dio gospodarenje otpadnim muljem. Zakon o vodnim uslugama je sukladno navedenom u dopuštene predmete poslovanja naveo i gospodarenja otpadnim muljem nastalim u procesu pročišćavanja otpadnih voda.

Kriteriji za ukidanje statusa otpada, uključujući granične vrijednosti onečišćujućih tvari i štetan utjecaj tvari ili predmeta na okoliš, te posebni kriteriji za određivanje nusproizvoda, utvrđuju se Pravilnikom o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada, koji se donosi na temelju Zakona o gospodarenju otpadom.

U slučajevima kada se mulj iz uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda **obrađuje za određenu svrhu kod treće osobe**, koja nije uređaj za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda, odnosno nije mjesto nastanka mulja, postupak obrade, uporabe i konačnog zbrinjavanja nije u nadležnosti vodnog gospodarstva.

Upravljanje vodama u mnogim aspektima ovisi o gospodarenju otpadom radi opterećenja koje on proizvodi, odnosno radi ispuštanja onečišćujućih tvari. Ispust i procjeđivanje otpadnih tvari u vode događaju se uslijed nedovoljno razvijenog sustava gospodarenja otpadom, uključujući razvojne probleme poput odvojenog sakupljanja otpada, izgradnja CGO-a, sanacija "crnih točaka" i divljih odlagališta otpada. S obzirom na ranjivosti vodonosnika te rastuće razvojne pritiske (urbanizacija, turističke djelatnosti, itd.), ključno je smanjiti i spriječiti daljnje onečišćenje površinskih i podzemnih voda. Jedno od ključnih pitanja otpada i voda je zbrinjavanje mulja, odnosno suhe tvari na UPOV-ima. Ispreplitanje i razgraničenje nadležnog sektora za zbrinjavanje mulja dovodi do nedovoljno iskorištenog oporabnog potencijala mulja u energetske, poljoprivredne i druge svrhe.

Mogući razvoj bez provedbe PUVP

Izostankom provedbe PUVP-a moguće je očekivati nastavak negativnih trendova kao odraz neusklađenosti vodnogospodarskog sektora i sektora gospodarenja otpadom čije se posljedice ponajprije odražavaju u opterećenju, odnosno onečišćenju voda radi različitih izvora onečišćenja iz sektora gospodarenja otpadom kao što je procjeđivanje otpadnih voda i onečišćujućih tvari uslijed nedovoljnog broja CGO-a, neusklađenog i nedovoljno reguliranog zbrinjavanja mulja. Može se očekivati i daljnje onečišćenje voda uslijed nesanacije "crnih točaka" i divljih odlagališta otpada.

4.2 Izvori opterećenja

OPTEREĆENJA VODA USLIJED LJUDSKIH AKTIVNOSTI		
TOČKASTI IZVORI OPTEREĆENJA		
Točke unosa onečišćujućih tvari		
Točke kontroliranog zahvaćanja voda		
Točke na kojima je provedbom zahvata došlo do izmjene morfoloških i hidroloških karakteristika voda		
TOČKASTI IZVORI ONEČIŠĆENJA		
1.	Poljoprivreda	Onečišćenje prioritetnim tvarima i specifičnim onečišćujućim tvarima. Kontaminacija iz točkastih izvora uglavnom je vezana uz mjesta punjenja i pranja strojeva za aplikaciju, ispravnost strojeva te rukovanje ambalažom i ostacima pesticida.
2.	Ribarstvo i akvakultura	Od 75 obrađenih ribolovnih područja invazivne vrste su zabilježene na 49 a alohtone vrste na čak 60 ribolovnih područja. Budući da se u Republici Hrvatskoj još uvijek ne obavljaju sustavni monitorinzi voda koje se ispuštaju iz ribnjaka te da se ugovorom o zakupu ne određuju maksimalne dopuštene koncentracije tvari u otpadnim vodama koji bi mogli biti korišteni za procjenu utjecaja ribnjaka na fizikalno-kemijske i kemijske elemente koji prate ekološko stanje, te pokazatelje kemijskog stanja voda u procjeni opterećenja hranjivim tvarima se koriste faktori emisija.
3.	Rudarstvo i eksploatacija mineralnih sirovina	Zasad nije definirana metodologija za procjenu emisija otpadnih voda s eksploatacijskih polja za vađenje mineralnih sirovina. Jasno je da skup onečišćujućih tvari koje se mogu očekivati u vodama na čijem se prelivnom području nalazi eksploatacijsko polje ovisi o vrsti sirovine koja se vadi.
4.	Industrija	Onečišćenje otpadnim vodama iz gospodarstva prati se preko većeg broja onečišćujućih tvari koje su prisutne u otpadnim vodama iz gospodarskih pogona u Republici Hrvatskoj, uključujući specifične i prioritetne onečišćujuće tvari koje se koriste u pojedinim proizvodnim procesima i mogu se pojaviti u tehnološkim otpadnim vodama iz takvih proizvodnih pogona. Popis prioritetnih i specifičnih onečišćujućih tvari u otpadnim vodama u Republici Hrvatskoj sadrži 87 pokazatelja, od kojih se 25 ne prati niti na jednom ispustu. Opterećenje industrije može se podijeliti na industrijske otpadne vode (tehnološke), otpadne vode postrojenja (ispusti), te otpadne vode transporta (odvodnja s cesta), no najveći dio opterećenja onečišćenjem dolazi iz ispusta u sustave javne odvodnje.
5.	Ispuštanje komunalnih otpadnih voda	Onečišćenje otpadnim vodama od stanovništva prati se preko pokazatelja organskog onečišćenja, onečišćenja hranjivim tvarima te više specifičnih onečišćujućih tvari koje se javljaju u otpadnim vodama iz kućanstava. Ukupni teret onečišćenja od stanovništva priključenog na sustav javne odvodnje procijenjen je na temelju broja priključenih stanovnika, pretpostavljenih faktora emisije po stanovniku i pretpostavljenog uklanjanja onečišćenja na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda tamo gdje takav uređaj postoji. Na vodnom području rijeke Dunav prevladava 2. stupanj pročišćavanja, a na jadranskom vodnom području prethodni stupanj pročišćavanja s podmorskim ispustom. Stavka uključuje i otpadne vode nastale iz turizma i rekreacije.
6.	Otpad	Crne točke onečišćene lokacije nastale dugotrajnim neprimjerenim gospodarenjem proizvodnim (tehnološkim) otpadom koje predstavljaju opasnost za okoliš i ljudsko zdravlje. Prema podacima ENVI atlas okoliša u 2021. godini u Republici Hrvatskoj utvrđeno je 16 takvih lokacija. Sanirano je

		9 lokacija, a za 2 lokacije sanacija je u pripremi. Podaci o vrstama, količinama, mjestu nastanka i načinu gospodarenja otpadom nisu potpuni ni pouzdani za sve lokacije crnih točaka. Od evidentiranih onečišćujućih tvari najviše su zastupljeni teški metali, zatim klorirani ugljikovodici, mineralna ulja i aromatski ugljikovodici (BTEX44) te azbestni otpad i fosfogips.
RASPRŠENI IZVORI OPTEREĆENJA		
Kopnene površine opterećene onečišćujućim tvarima		
Plovila s kojih se onečišćenje unosi direktno u vodu		
RASPRŠENI IZVORI ONEČIŠĆENJA		
1.	Plovila	Onečišćenje se unosi direktno u vodu (kruti otpad, kaljužne vode, zamuljene vode iz strojnica i motora, vode od pranja, balastne vode itd.) tijekom rada plovila. Relevantne onečišćujuće tvari od prometa na unutarnjim i priobalnim vodnim putovima su poliaromatski ugljikovodici iz zaštitnih premaza i balastnih voda te organsko onečišćenje i hranjive tvari iz sanitarnih otpadnih voda. Na onečišćenja s plovnih i plutajućih objekata primjenjuju se propisi koji proizlaze iz Zakona o pomorskom dobru i morskim lukama (NN 158/03, 100/04, 141/06, 38/09, 123/11, 56/16, 98/19), dok se na zaštitu unutarnjih voda od onečišćenja s plovila primjenjuju propisi koji proizlaze iz Zakona o plovidbi i lukama unutarnjih voda (NN 144/21).
2.	Promet	Najveći dio prometa se odvija na državnim i županijskim cestama pri čemu povećanje prosječnog ljetnog dnevnog prometa u odnosu na prosječni godišnji dnevni prosjek iznosi oko 30 % na državnim, odnosno oko 20 % na županijskim cestama. Za cestovni promet procijenjena je ukupna emisija teških metala i poliaromatskih ugljikovodika iz guma, kočnica i motornog ulja. Intenzitet željezničkog prometa daleko je manji od intenziteta cestovnog prometa i njegov doprinos ukupnoj emisiji onečišćenja nije analiziran. Relevantno bi moglo biti onečišćenje generirano održavanjem i zaštitom željezničke infrastrukture koje uključuje korištenje herbicida i retardanata. Ocjenuje se da zračni promet nema utjecaja na stanje voda.
3.	Ispuštanje komunalnih otpadnih voda izvan sustava javne odvodnje	Onečišćenje otpadnim vodama od stanovništva prati se preko pokazatelja organskog onečišćenja, onečišćenja hranjivim tvarima te više specifičnih onečišćujućih tvari koje se javljaju u otpadnim vodama iz kućanstava.
4.	Odlagališta otpada	Zasad nije definirana metodologija za procjenu emisija, ali je identificiran skup onečišćujućih tvari koje se mogu očekivati u vodama na čijem se priljevnom području nalaze odlagališta: antracen, fluoranten, naftalen, PAH, benzen, PBDE, kadmij, živa, olovo, nikal, DEHP, heksaklorobenzen, heksaklorobutadien, heksaklorocikloheksan, pentaklorobenzen, pentaklorofenol i triklorobenzeni.
5.	Oborinske vode iz naselja i onečišćenje kišnim preljevim	Oborinske vode ispiru onečišćenje od lokalnog prometa i građevinskih materijala. Radi se o otjecanju oborinskih voda s 265 tisuća ha izgrađenih površina unutar naselja (površine koje se koriste za stanovanje, rad, promet, odmor i slobodno vrijeme), s različitom strukturom izgrađenih površina i intenzitetom njihova korištenja. Zasad nije definirana metodologija za procjenu emisija od urbanog prometa i materijala, samo je identificiran skup onečišćujućih tvari koje se mogu očekivati u oborinskim vodama iz naselja koji uključuje: antracen, fluoranten, naftalen, PAH, kadmij, bakar, olovo, nikal, DEHP i TBT39.
6.	Poljoprivreda	Onečišćenje hranjivim tvarima s poljoprivrednih površina (dušik i fosfor). Na razini RH koristi se oko 76% poljoprivrednog zemljišta, od kojih se 55% obrađuje, dok na ostalim nema intenzivne primjene gnojiva. Najveće

		<p>površine pripadaju vodnom području rijeke Dunav. U strukturi biljne ekološke poljoprivredne proizvodnje koja iznosi 9% površina dominiraju oranice, te livade i pašnjaci odnosno kategorije na kojima se u konvencionalnoj poljoprivrednoj proizvodnji uobičajeno primjenjuju znatne količine agrokemikalija (mineralna gnojiva, pesticidi). Osim intenziteta gnojidbe, na ispiranje dušika iz tla značajno utječu drugi uzgojni zahvati ali i okolišni čimbenici (hidrološke prilike, svojstva tla, faza razvitka usjeva, evapotranspiracija).</p> <p>Opterećenje poljoprivrednih površina organskim hranjivima vezano je uz stočarstvo tj. iznošenje stajskog gnoja i, u manjoj mjeri, pašno držanje stoke. Količina organskih hranjiva koja dopijeva na poljoprivredne površine određena je iz podataka o stočnom fondu i pretpostavljenom faktoru emisije dušika i fosfora po vrstama i kategorijama životinja. Stočarsku proizvodnju u RH karakterizira mali broj životinja po jedinici korištenog poljoprivrednog zemljišta (0,4 UGEC/ha) koje su raspršene na velikom broju farmi.</p> <p>Onečišćenje prioritetnim tvarima i specifičnim onečišćujućim tvarima uslijed prekomjernog i neodgovarajućeg tretiranja sredstvima za zaštitu bilja. Glavni putovi dospjeća pesticida u vode su raspršeni i točkasti izvori. U raspršene izvore pripadaju: hlapljenje (pare pesticida mogu biti strujom vjetra prenesene, a zatim kišom donesene na vodene površine), ispiranje sa površine (primjerice erozijom) ili kroz profil tla, ispiranje kroz drenažne cijevi te zanošenje (drift).</p>
7.	Šumarstvo	Izvor onečišćenja voda prioritetnim tvarima i specifičnim onečišćujućim tvarima iz šumarstva mogu biti šumske površine zbog prekomjernog i neodgovarajućeg tretiranja sredstvima za zaštitu bilja (pesticidi), a sve u svrhu zdravstvene zaštite šumama.
HIDROMORFOLOŠKO OPTEREĆENJE		
1.	Regulacijske i zaštitne vodne građevine, građevine za melioracijsku odvodnju i sustavi obrane od poplava	<p>Fizičke promjene duž obala, korita i inundacije, poprečne vodne građevine, kontrola dinamike vodenog toka.</p> <p>Linijске vodne građevine i zahvati (nasipi, pojačanje i učvršćivanje obala, oblaganje korita i dna kamenom ili betonom, kanaliziranje i produbljivanje korita i slično) dovode do nestajanja prirodnih varijacija u širini i dubini rijeke, ali i u nizu fizičkih obilježja staništa, tipovima podloga, toku, svojstvima taloženja i erozije itd, a kao rezultat toga nestaju specifična vodna staništa. Također, moguć je prekid interakcije između vodenih i kopnenih komponenti riječne doline, osobito u poplavnim područjima koja imaju važnu ulogu u infiltraciji vode i prihranjivanju vodonosnika kao i u kontroli erozije, pronosa i taloženja nanosa i slično. Promjene u uzdužnom i poprečnom profilu rijeke često utječu na povezanost s podzemnim vodama što djeluje na hidrološki režim površinskih i podzemnih voda i ekosustava ovisnih o podzemnim vodama.</p> <p>Prisutnost poprečnih građevina (brana, ustava, pragova, stepenica i slično) ima ozbiljne ekološke posljedice jer je spriječen prirodan tok vode, nanosa, vodenih organizama, što uzrokuje promjene stanišnih uvjeta i strukture životnih zajednica uzvodno i nizvodno od pregrade. Kako mnoge vrste u velikoj mjeri ovise o različitim stanišnim karakteristikama, naročito za reprodukciju, neophodno im je slobodno uzdužno kretanje.</p> <p>Kontrola dinamike vodenoga toka odnosi se na dijelove i dionice vodotoka koji su zbog različitih ljudskih djelatnosti izloženi naglim promjenama dinamike tečenja (hydropeaking), usporavanju toka i sličnim promjenama, zbog čega dolazi do značajnih promjena stanišnih prilika i mogućeg narušavanja dobrog stanja.</p>

2.	Hidroenergetske građevine	<p>Prisutnost poprečnih građevina (brana, ustava, pragova, stepenica i slično) ima ozbiljne ekološke posljedice jer je spriječen prirodan tok vode, nanosa, vodenih organizama, što uzrokuje promjene stanišnih uvjeta i strukture životnih zajednica uzvodno i nizvodno od pregrade. Kako mnoge vrste u velikoj mjeri ovise o različitim stanišnim karakteristikama, naročito za reprodukciju, neophodno im je slobodno uzdužno kretanje.</p> <p>Kontrola dinamike vodenoga toka odnosi se na dijelove i dionice vodotoka koji su zbog različitih ljudskih djelatnosti izloženi naglim promjenama dinamike tečenja (hydropeaking), usporavanju toka i sličnim promjenama, zbog čega dolazi do značajnih promjena stanišnih prilika i mogućeg narušavanja dobrog stanja.</p> <p>Na temelju lokacija da se utvrditi da izgrađenih hidroelektrana najviše ima na području podsliva rijeke Save, na širem području grada Karlovca, te na vodotocima jadranskog vodnog područja oko Splita i Šibenika. Neizgrađenih hidroelektrana se najviše planira izvesti također na području Karlovca, te na rijeci Bednji gdje je planirano 5 malih hidroelektrana od kojih su 4 predviđene na postojećim vodnim građevinama.</p> <p>Hidromorfološke i povezane fizikalno – kemijske promjene su:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prekid kontinuiteta u kretanju riba - uzvodno i nizvodno (Continuity interruptions for fish up - &downstr.), - Utjecaj na protok koji podržava neometano kretanje riba (Fish flow), - Utjecaj na male vode (Low flow), - Utjecaj na varijabilnost protoka (Variable flow), - Brze promjene protoka (Rapidly changing flow - hydropeaking), - Utjecaj na promjene sedimenta (Sediment alteration), - Promjene razine jezera (Lake level alteration), - Ujezerenje rijeka (Ponded rivers - impoundments), - Brane i pregrade (Dams, barriers), - Fizikalne i kemijske promjene (Physico - chemical alteration)
3.	Proizvodnja energije	Zahvaćanje vode za potrebe rada termoelektrana
4.	Unutarnji vodni putovi	<p>Kontrola dinamike vodenoga toka odnosi se na dijelove i dionice vodotoka koji su zbog različitih ljudskih djelatnosti izloženi naglim promjenama dinamike tečenja (hydropeaking), usporavanju toka i sličnim promjenama, zbog čega dolazi do značajnih promjena stanišnih prilika i mogućeg narušavanja dobrog stanja.</p> <p>Prema podacima nadležnog ministarstva u Republici Hrvatskoj je otvoreno i razvrstano ukupno 1.016,80 km plovnih putova.</p> <p>Gospodarenje vodnim putovima uključuje 1) poslove tehničkog održavanja, (2) osposobljavanje vodnih putova i objekata sigurnosti plovidbe onesposobljenih zbog elementarnih nepogoda i (3) održavanje akvatorija i objekata sigurnosti plovidbe na lučkom području u lukama otvorenim za javni promet. Svi navedeni poslovi se smatraju jednostavnim radovima u smislu posebnog propisa koji uređuju jednostavne građevinske radove.</p> <p>Uklanjanje nanosa radi postizanja projektirane dubine za plovidbu predviđa se samo na klasificiranim vodnim putovima na međunarodnim vodnim putovima na međudržavnom vodnom putu Drave od km 70 do km 198,6 i na međudržavnom vodnom putu Drave od km 70 do km 198,6.</p> <p>Na ostalim državnim vodnim putovima kao i na neklasificiranim vodnim putovima ne predviđaju se radovi održavanja dubina jer se plovi isključivo u prirodnom stanju vodotoka. Radovi na održavanju dubina se obavljaju na ukupno 60 lokacija u ukupnoj dužini od oko 142 km.</p>

5.	Izgradnja luka i marina	Hidromorfološko opterećenje prijelaznih i priobalnih voda
6.	Uzgoj slatkovodnih i morskih organizama	Hidromorfološko opterećenje prijelaznih i priobalnih voda S obzirom na povećani broj ugovora kojim se reguliraju uvjeti proizvodnje u akvakulturi uz opterećenje hranjivim tvarima može se očekivati i značajan utjecaj održavanja, odnosno rada ribnjaka na hidromorfološko stanje voda. Podaci o količinama zahvaćene vode za potrebe akvakulture nisu poznati.
7.	Voda koja se koristi za kupanje/turizam	Ne smatra se značajnim faktorom. Vode vezane za vodoopskrbu se rješavaju preko sustava vodoopskrbe stanovništva.
8.	Zahvaćanje voda namijenjenih za ljudsku potrošnju	Prema službenim podacima dostavljenim Državnom zavodu za statistiku ukupna količina zahvaćenih voda za potrebe javne vodoopskrbe u razdoblju 2016. do 2019. godina se kreće u rasponu od 450 do 480 milijuna m ³ godišnje. Uglavnom se zahvaćaju podzemne vode (akviferi) i izvorišta (krš) ukupno oko 90 % i tek manjim dijelom površinske vode. Istovremeno, ukupne isporučene količine voda su znatno manje i kreću se u rasponu od 237 do 245 milijuna m ³ godišnje odnosno oko 50 % zahvaćene količine. Riječ o tzv. neobračunatoj (nefakturiranoj) količini vode od čega se najveći dio odnosi na gubitke iz mreže. Preostali dio gubitaka je moguće umanjiti ulažući, odnosno investirajući u razvoj / uvođenje kvalitetnih sustava (daljinskog) praćenja i unaprjeđenja radnih / pogonskih karakteristika javnih vodoopskrbnih sustava, uspostave mreže „individualnih“ vodomjera (osobito u zgradama) i slično. Ovako velika razlika u količini zahvaćene i isporučene, odnosno iskorištene količine vode ukazuje na činjenicu da je opterećenje vodnih tijela zahvaćanjem voda za potrebe javne vodoopskrbe nepotrebno veliko, te da je nužno pokrenuti program poticanja ulaganja u smanjenje gubitaka i time smanjenje utjecaja zahvaćanja voda na količinsko stanje podzemnih odnosno na ekološko stanje (hidromorfološki element) površinskih voda.
9.	Lokalni vodovodi i individualna potrošnja	Nema podataka o opterećenju koje dolazi od manjih neregistriranih korisnika i korisnika koji zahvaćaju vodu za osobne potrebe, u okviru općeg i slobodnog korištenja voda (samoopskrba stanovništva bez priključka na sustav javne vodoopskrbe, „mali lokalni“ vodovodi, raspršeno navodnjavanje)
10.	Navodnjavanje	Prema podacima Hrvatskih voda o količinama zahvaćenih voda, za potrebe navodnjavanja u 2019. godini zahvaćeno je 1,760 milijuna m ³ vode od čega oko 68 % površinskih voda. Najveće količine zahvaćenih voda koriste se za navodnjavanje poljoprivrednih površina na području podslivova Drave i Dunava. Veliki broj obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava koristi vlastite zahvate vode za navodnjavanje i uzgoj stoke. Za sva gospodarstva koja ne obavljaju mjerenja zahvaćenih količina, količine se procjenjuju prema poljoprivrednoj površini i pretpostavljenoj potrošnji vode po jedinici površine od 2.000 m ³ /godišnje/ha pošto je uglavnom riječ o navodnjavanju povrća na parcelama veličine oko 0,5 ha. U 2014. i 2015. godini intenzivno se radi na registriranju vlastitih vodozahvata koje koriste obiteljska poljoprivredna gospodarstva za navodnjavanje. Trenutačno je identificirano oko 4.000 takvih korisnika, a procjenjuje se da bi ih moglo biti najviše do 10.000. Može se zaključiti da nije riječ o značajnim količinama nekontrolirano zahvaćenih voda koje mogu ugroziti ukupnu bilancu (raspoloživost) voda. Međutim, pošto se, osobito kada je riječ o navodnjavanju, uglavnom radi o ograničenim područjima na kojima je individualno zahvaćanje voda redovita praksa, moguće je da ovakvo zahvaćanje može imati značajan utjecaj kako na raspoloživost tako i na stanje voda lokalno. Pretpostavlja se da će opterećenje nekontroliranim/raspršenim zahvaćanjem voda za potrebe

		navodnjavanje rasti, zbog posljedica klimatskih promjena osobito na jadranskom vodnom području.
11.	Melioracija	Predviđeno je obnavljanje i proširenje osnovne i detaljne odvodnje i pokretanje projekata za navodnjavanje poljoprivrednih površina. Potreba za odvodnjom suvišnih voda detektirana je na oko 1,9 milijuna hektara, a potencijal za navodnjavanje na oko 680 tisuća hektara. Dodatno pravdanje za takve zahvate proizlazi iz očekivanih klimatskih promjena, osobito u odnosu na ekstremne klimatske pojave: češće i intenzivnije kišne epizode i češća i dugotrajnija sušna razdoblja.
12.	Iskorištavanje geotermalnih i mineralnih voda	Trenutačno u Republici Hrvatskoj je na 18 lokaliteta dopušteno koristiti oko 13,7 milijuna m ³ geotermalnih i mineralnih voda godišnje s maksimalnim kapacitetom crpljenja od 536 l/s. Najveći broj lokaliteta se nalazi na području Podsliva rijeke Save na kojem se crpi gotovo 95 % ukupne godišnje količine geotermalne i mineralne vode. Na razini Republike Hrvatske, preko 70 % ukupnih godišnjih količina se planira koristiti u medicinske, balneološko i rekreacijske svrhe, oko 24 % za proizvodnju energije dok se za sve ostale namjene koristi tek preostalih oko 6 %.
13.	Industrija	U 2019. godini ukupne količine zahvaćene vode za potrebe industrije iznose oko 34,5 milijuna m ³ od čega oko 54 % čine zahvaćene količine površinskih voda. Oko 80% ukupnih količina se zahvaća na vodnom području rijeke Dunav od čega 60 % na području podsliva rijeke Save.
BIOLOŠKO OPTEREĆENJE VODA		
1.	Invazivne i strane vrste	Trenutno je zabilježeno oko 930 stranih vrsta te se smatra da je oko 10 - 15 % njih invazivno. Prema podacima Zavoda za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja do 2016. godine u Republici Hrvatskoj je zabilježena 131 invazivna strana vrsta. Najzastupljenije skupine su kopnene biljke (60 vrsta) i slatkovodne ribe (17 vrsta). Popis invazivnih stranih vrsta se redovito ažurira i trenutno sadrži 133 vrste.

4.3 Mogući razvoj okoliša bez provedbe Plana upravljanja vodnim područjima

Sagledavanje mogućeg razvoja okoliša bez provedbe PUVP prvenstveno utječe na razumijevanje doprinosa Plana zaštiti okoliša u odnosu na postojeću situaciju. Analiza mogućeg razvoja okoliša uvažava i pretpostavke da su promjene u okolišu neizbježne uslijed prirodnih procesa te kontinuiranih ljudskih aktivnosti koje nisu direktno vezane uz provedbu Plan, ali i da na prostor države djeluje i niz drugih sektorskih strategija i planova planiranih nacionalnim ili regionalnim politikama, a koji su povezani s Planom, iz kojeg razloga imaju slično ili kompatibilno djelovanje, a nastavili bi se provoditi neovisno o Planu upravljanja vodnim područjima. Oni su opisani za svaku sastavnicu okoliša ili okolišno opterećenje zasebno u poglavlju 4. PODACI O POSTOJEĆEM STANJU OKOLIŠA NA PODRUČJU OBUHVATA PLANA UPRAVLJANJA VODNIM PODRUČJIMA I PROCJENA MOGUĆEG RAZVOJA OKOLIŠA BEZ PROVEDBE PLANA.

5. OKOLIŠNE ZNAČAJKE PODRUČJA NA KOJA PROVEDBA PLANA UPRAVLJANJA VODNIM PODRUČJIMA MOŽE ZNAČAJNO UTJECATI

S obzirom na brojnost i rasprostranjenost voda i vodnih tijela u Republici Hrvatskoj, područje provedbe PUVP-a pokriva cijeli njen teritorij. S obzirom na obuhvat PUVP-a, u analizu moraju biti uzeta u obzir sva zaštićena, branjena i degradirana područja okoliša, a koja su opisana u poglavlju 4. PODACI O POSTOJEĆEM STANJU OKOLIŠA NA PODRUČJU OBUHVATA PLANA UPRAVLJANJA VODNIM PODRUČJIMA I PROCJENA MOGUĆEG RAZVOJA OKOLIŠA BEZ PROVEDBE PLANA.

Budući da se granice vodnih tijela protežu i preko granica Republike Hrvatske, moraju se uzeti u obzir i prekogranične značajke okoliša, ukoliko se ustanovi moguć doseg negativnih utjecaja uslijed provedbe određenih mjera.

6. POSTOJEĆI OKOLIŠNI PROBLEMI KOJI SU VAŽNI ZA PLAN UPRAVLJANJA VODNIM PODRUČJIMA

Postojeći okolišni problemi identificirani su analizama u prethodnim poglavljima, na temelju trendova i stanja okoliša .

Tablica 37. Utvrđeni postojeći okolišni problemi od važnosti za Plan upravljanja

Sastavnice i okolišne teme	Opis problema važnog za PUVP	
	Komponenta 1	Komponenta 2
Tlo (poljoprivredno i šumsko zemljište)	<p>Direktna degradacija tla koja se povezuje sa stanjem voda nastaje uslijed smanjenja vlage u tlu (aridifikacija), promjene u količini površinske vode, promjene razine podzemne vode/vodonosnika, te pada kvalitete površinskih i podzemnih voda.</p> <p>Kvaliteta tla degradirana je načinima provođenja poljoprivrednih aktivnosti, a koji mogu biti povezani s načinima upravljanja vodama.</p> <p>Nadalje, tlo je degradirano i uslijed prenamjene zemljišta, poglavito urbanizacijom i razvojem infrastrukture, npr. izgradnjom građevina za upravljanje vodama i povezane infrastrukture.</p> <p>S obzirom na očekivano povećanje količina mulja iz UPOV-a, povećava se rizik od onečišćenja prilikom njegova korištenja na pogodnim površinama.</p>	<p>Tlo je ugroženo poplavama na više načina. Najprisutniji su procesi površinske erozije, pri čemu dolazi do gubitka gornjeg sloja tla, jaružanje, klizišta, zatim procesi erozije obale, kao i degradacije kvalitete tla prijenosom onečišćenja.</p> <p>Dodatno kao negativni utjecaji na poljoprivredno zemljište javlja se i uništavanje usjeva.</p> <p>Nadalje, tlo je degradirano i uslijed prenamjene zemljišta, npr. izgradnjom građevina za obranu od poplava, te provođenjem zahvata renaturalizacije i revitalizacije vodnih tijela.</p>
Geologija, hidrogeologija i seizmika	<p>Direktni problem koji se povezuje sa stanjem voda je uglavnom vezan za krška područja u Hrvatskoj odnosno za problem količinske nestabilnosti krških vodonosnih sustava i razinama podzemne vode. Slabe retencijske sposobnosti vodonosnika općenito s izraženijim odstupanjima u ljetnim sušnijim razdobljima što bitno utječe na smanjenje istjecanja vode na izvorima a ponekad i presušivanja istih. Što se tiče ekološkog i kemijskog stanja voda, krški vodonosnici imaju visok stupanj ranjivosti zbog nedostatka pokrovnih naslaga.</p>	<p>Podzemne vode u kršu ugrožene su poplavama u smislu njihovih onečišćenja.</p> <p>Često vode u podzemlju krša budu posljedica poplavnih valova koji ispiru onečišćenja akumulirana na površini terena. Razlog tome su hidrogeološke značajke krškog područja odnosno složenost pukotinske cirkulacije i odsutnosti filtracije koja je inače prisutna u stijenama sa međuzrnskom poroznošću (mogućnost za vrlo brzim onečišćenjem voda).</p>
Klimatske promjene	<p>Klimatske promjene ne ovise direktno o stanju voda. Međutim, mjerama za postizanje povoljnog stanja voda može se utjecati na politike sektora koji su značajni izvori emisija, prvenstveno poljoprivredu i otpad, kao i LULUCF sektor, koji pridonosi smanjenju ukupnih emisija.</p>	<p>Upravljanjem rizicima od poplava može se utjecati na emisije stakleničkih plinova, u smislu promjene namjene zemljišta, znajući da neke klase korištenja zemljišta djeluju kao ponori CO₂, ili načina njihova upravljanja, npr. kontrolirana primjena mineralnih gnojiva (LULUCF sektor).</p>

	Također, zbog novih načina korištenja ili upravljanja zemljištem i vodama, može doći do izmjene mikroklimatskih uvjeta, no na strateškoj razini oni nemaju značaja.	Također, zbog novih načina korištenja ili upravljanja zemljištem i vodama, može doći do izmjene mikroklimatskih uvjeta, no na strateškoj razini oni nemaju značaja.
Klimatske promjene - pritisci	Efekti klimatskih promjena na stanje voda obuhvaćaju smanjenje količina voda u vodotocima i na izvorištima, smanjenje vodnih zaliha u podzemlju i snižavanje razina podzemnih voda, smanjenje razine vode u jezerima i drugim zajezerenim prirodnim ili izgrađenim sustavima, zaslanjivanje priobalnih vodonosnika i akvatičkih sustava, porast temperatura vode praćen smanjenjem prihvatne sposobnosti akvatičkih prijemnika.	Efekti klimatskih promjena na rizik od poplava obuhvaćaju porast razine mora i promjene njegovih termohalinih svojstava, povećanje učestalosti i intenziteta poplava od oborinskih voda u urbanim područjima, koje se očituju u porastu trajanja, intenziteta i učestalosti poplava, većim rizicima od obalnog plavljenja (povezano s podizanjem razine mora i sve češćom pojavom olujnih naleta), češćim poplavama bujica (naročito u predjelima koji postaju sve sušniji) te promijenjenim obrascima topljenja snijega i ledenih poplava.
Vode	Umjereno, loše i vrlo loše količinsko stanje voda uglavnom je posljedica ekološkog stanja što upućuje na loše stanje ekoloških elemenata odnosno hidromorfoloških elemenata, fizikalno-kemijskih pokazatelja. Kemijsko stanje vodnih tijela nije dobro uglavnom zbog prisustva žive ili drugih metala i spojeva. Posljedica je to poljoprivrednih i industrijskih aktivnosti, nedovoljno velike priključenosti na sustav javne odvodnje te direktnih ispuštanja otpadnih voda u vodna tijela bez adekvatnog pročišćavanja. S obzirom na očekivano povećanje količina mulja iz UPOV-a, povećava se rizik od onečišćenja prilikom njegova korištenja na pogodnim površinama.	Problem kod pojavljivanja poplava su moguća onečišćenja voda odnosno ugrožavanje stanja vodnih tijela. Iako postojeći sustavi zaštite od poplava često jesu okolišno prihvatljivi odnosno koriste se prirodne poplavne površine za snižavanje i usporavanje poplavnih valova, na nekim riječnim slivovima došlo je do zauzimanja retencijskih, močvarnih i inundacijskih područja izgradnjom stambenih i gospodarskih objekata. Poplave uzrokuju promjene u kvaliteti stanja vodnih tijela kod nastajanja bujičnih urbanih poplava jer se na taj način ispiru onečišćenja s gradskih i prometnih površina u vodna tijela koja imaju u tom slučaju ulogu prijemnika.
Bioraznolikost	Ugroženost akvatičnih ekosustava, koji obuhvaćaju slatkovodne i morske, te ekosustava koji direktno ovise o režimima površinskih voda (poplave), razinama podzemnih voda ili procjeđivanju voda, a na koje utjecaje mogu imati mjere upravljanja količinskim stanjem voda. Pojedini ekosustavi ugroženi su promjenom namjene, fragmentacijom ili promjenom načina korištenja zemljišta, a na koje može utjecati provedba mjera za postizanje povoljnog stanja voda. Vezano za bioraznolikost, posebno su bitna zaštićena područja prirode i područja ekološke mreže NATURA 2000, u kojima je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite. Specifična područja	Ekosustavi u poplavnim područjima prilagođeni su i otporni na njih, a poplavne ravnice dom su najproduktivnijih i najraznolikijih ekosustava na zemlji. Poplave pozitivno utječu na bioraznolikost, odnosno vrste i tipove staništa koji o njima ovise. Istovremeno, plavljenje vodotoka koji su onečišćeni (uglavnom sedimentima kontaminiranim teškim metalima, ali i incidentnim zagađenjima vode) može imati negativan utjecaj. Stoga, mjere za smanjenje rizika od poplava mogu imati negativan i pozitivan utjecaj na bioraznolikost, s tim da bi mjere za umanjivanje negativnih utjecaja poplava na bioraznolikost trebale

	<p>uključena su u program mjera Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. kroz koji je predviđeno njihovo očuvanje.</p> <p>Trenutno je u RH pravno zaštićeno (u mreži Natura 2000 i kroz zaštićena područja u nacionalnim kategorijama zaštite) 37,96% kopna i preko 9% mora pod nacionalnom jurisdikcijom⁶, što znači da RH ne ispunjava ciljeve zaštite postavljene Strategijom EU za bioraznolikost. Mogućnost daljnje zaštite ovisi direktno i o poboljšanju stanja vodnih tijela.</p>	<p>prvenstveno bit usmjerene na sprječavanje unosa štetnih tvari u okoliš, prioritetno vode.</p>
Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	<p>Šumski ekosustavi suočavaju se s problemima poput: degradacija šumskog ekosustava, gubitak staništa, onečišćenje podzemnih voda, povećana emisija CO₂, variranja u plavljenju na području nizinskih šuma. Oscilacije u plavljenju najveće posljedice ostavljaju na području poplavnih šuma, npr. Dugotrajno zadržavanje voda, razina podzemne vode utječu na volumni udio edifikatorskih vrsta drveća.</p>	<p>Šumski ekosustavi ovisni o poplavi prilagođeni su na njih međutim ako dođe do plavljenja onečišćenih vodotoka ili dugotrajnog zadržavanja vode (onečišćenih pesticidima i sl.) moguć je negativan utjecaj na šume.</p> <p>Velika je ugroženost divljači uslijed poplava jer je omogućen razvoj bolesti divljači i drugih životinjskih vrsta zbog izloženosti vlazi, a budući da su poplave česte u proljetnim razdobljima često stradava i mladunčad. Ugrozu za divljač predstavljaju i zoonoze čiji tijek razvoja može biti pospiješen pojavom poplava i zadržavanjem voda.</p>
Krajobraz	<p>Pojedini krajobrazi ugroženi su uslijed utjecaja voda s nepovoljnim stanjem, a što se očituje kroz degradaciju obalne vegetacije, prirodne morfologije, pojave eutrofikacije odnosno, svime što može utjecati na gubitak vrijednosti riječnih, močvarnih i obalnih krajolika.</p> <p>Krajobrazi su ugroženi i uslijed promjene namjene ili načina korištenja zemljišta, npr. provedbom strukturnih i nestrukturnih mjera za postizanje povoljnog stanja vodnih tijela.</p>	<p>Poplave uvelike utječu na formiranje vodenih krajobrazova, te se provođenjem radova za zaštitu od poplava mijenja kompozicija obalne vegetacije, mijenja se morfologija rijeke (najčešće to znači gubitak meandara ili stvaranje novih vodnih tijela) i dinamika toka, a posljedično i akvatična bioraznolikost bitna za krajobraznu klasifikaciju. Velika većina rijeka u RH je regulirana, što samo je samo po sebi utjecalo na smanjenje krajobrazne raznolikosti ili njegove kvalitete, uz dodatne efekte izazvane promjenom namjene i načina korištenja zemljišta.</p>
Kulturno-povijesna dobra	<p>Mnoga kulturna dobra vezana uz korištenje i upravljanje vodama, ugrožena su nepovoljnim stanjem vodnih tijela, osobito hidromorfološkim i količinskim. Ona uključuju slijedeće oblike:</p>	<p>Od ukupno 6.550 nepokretnih kulturnih dobara, rizicima od poplava izloženo je 1.161 kulturno dobro koje se nalazi na područjima opasnosti od poplava male vjerojatnosti te ujedno upravljanje vodnim područjima čini sastavni dio njegova temeljnog svojstva.</p>

⁶ Mišljenje Odbora za zaštitu okoliša i prirode o Stajalištu Republike Hrvatske o Komunikaciji Komisije Europskom parlamentu, Vijeću, Europskom gospodarskom i socijalnom odboru i Odboru regija – Strategija EU-a za bioraznolikost do 2030. – Vraćanje prirode u naš život COM (2020) 380, D.E.U. br. 20/008, od 28. rujna 2020.

	<ul style="list-style-type: none"> - kulturni krajolici - način korištenja vodnih područja je temeljno svojstvo - naselja: urbane i ruralne cjeline - u zoni zaštite dotiču ili imaju vodotoke, jezera, izvore ili more - graditeljski kompleksi i pojedinačne građevine - voda je važan identitetski element kulturnog dobra, primjerice vodeni opkopi, dijelovi živih vodotoka, jezera i slično, - građevine koje koriste pogon vode: mlinice, pilane, stupe, hidroelektrane, - građevine i sklopovi koji koriste izvore vode - termalni izvori - toplice, vodovodi, uređeni izvori, javne česme, fontane, sustavi izvora, - infrastrukturni uređaji i oprema: mostovi, povijesna odvodnja, odvodni kanali, povijesni sistem navodnjavanja, tradicijski način reguliranja poplava, ribnjaci, bazeni, luke, pristaništa, lukobrani, uređene obale, uređaji vezani uz plovidbu, povijesna kupališta i mjesta rekreacije. 	<p>Kulturna baština, koja se nalazi u potencijalnim zonama rizika od poplava ugrožena je od direktnih razarajućih učinaka vode, ali i indirektno, ukoliko poplave uzrokuju klizišta.</p>
Zdravlje ljudi	<p>Zdravlje i kvaliteta života ljudi direktno su i indirektno ugroženi stanjem voda. Utjecaji su širokog raspona, od kakvoće vode i njene raspoloživosti za različite namjene (za ljudsku potrošnju, navodnjavanje, rekreacija i sl.), preko utjecaja nastalih promjenom namjene ili načina korištenja zemljišta, npr. ograničavanja korištenja voda za sport i rekreaciju (ribolov, vodeni sportovi, kupanje i sl.).</p>	<p>Zdravlje i kvaliteta života ljudi na različitim područjima su pod utjecajem negativnih utjecaja poplava. One tamo predstavljaju niz različitih prijetnji zdravlju. Zdravstveni rizici povezani s poplavama nisu ograničeni na ozljede i gubitak života, već i na traume, povećanu učestalost zaraznih bolesti (zagađenje izvora, tla, hrane), gubitak sredstava za život i prekid osnovnih usluga (sustava vodoopskrbe i kanalizacije).</p>

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 koji proizlaze iz istih, te načina na koji su oni uzeti u obzir tijekom izrade Plana upravljanja vodnim područjima, prikazana u Dodatku 1 zajedno sa analizom odnosa Plana s drugim odgovarajućim planovima i programima. Rezultati analize dokumenata iz Dodatka 1. Korišteni su u formiranju ciljeva zaštite okoliša strateške procjene.

Popis analiziranih međunarodnih ugovora i sporazuma:

- 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.)
- UNFCCC Kyotski protokol (1997) – Zakon o potvrđivanju Kyotskog protokola uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN-MU 5/2007).
- Pariški sporazum - Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama, Službeni list Europske unije L 282/4 –Zakon o potvrđivanju Pariškog sporazuma (NN – Međunarodni ugovori 3/17)
- Program za održivi razvoj UN-a 2030
- Europski Zeleni plan
- Konvencija UN o biološkoj raznolikosti (Rio de Janeiro, 1992) (Objavljena je u NN-MU 6/96, stupila na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 7. Listopada 1996)
- 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)
- 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)
- 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)
- Strategija EU za bioraznolikost do 2030. godine
- Direktiva 2000/60/EK Europskog Parlamenta i Vijeća kojom se uspostavlja okvir za djelovanje zajednice na području politike voda, od 23. listopada 2000. (Okvirna direktiva EU o vodama)
- 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 zaštiti morskoga okoliša i obalnog područja Sredozemlja (Barcelonska konvencija, 1976. na temelju notifikacije o sukcesiji RH je stranka Konvencije od 1991. godine NN-MU 12/93)
- Subregionalni plan intervencija za sprječavanje, spremnost za i reagiranje na iznenadna onečišćenja Jadranskog mora većih razmjera (NN - MU, br. 7/08)
- 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).
- Europska konvencija o zaštiti arheološke baštine (revidirana) (Valetta, 1992)
- Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives (Waste Framework Directive)
- 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)
- 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 Plana upravljanja na okoliš, tj. analizom se promatra doprinose li mjere Plana upravljanja postizanju odabranih ciljeva zaštite okoliša ili ne.

Ciljevi zaštite okoliša (**Tablica 38.**) određeni za stratešku procjenu izvedeni su iz dokumenata zaštite okoliša utvrđenih 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 Plana upravljanja 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 38. Ciljevi zaštite okoliša strateške procjene

CILJEVI	PODCILJEVI	SASTAVNICA OKOLIŠA	INDIKATOR
Poboljšanje stanja tla (poljoprivrednog i šumskog)	<ul style="list-style-type: none"> - Smanjenje erozivnog djelovanja - Poboljšanje kvalitete poplavnih voda - Smanjeno korištenje mineralnih gnojiva i pesticida - Poboljšanje količinskog stanja površinskih i podzemnih voda - Smanjena prenamjena poljoprivrednog i šumskog tla 	Tlo Vode Klimatske promjene Bioraznolikost	<ul style="list-style-type: none"> - Broj reguliranih vodotoka - Stanje površinskih i podzemnih voda - Površine pod posebnom regulacijom korištenja
Smanjenje ispuštanja stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	<ul style="list-style-type: none"> - Povećanje ponora CO₂ - Smanjenje emisija stakleničkih plinova iz poljoprivrede (upravljanje usjevima i tlom, stokom i stočnim gnojem) 	Kvaliteta zraka Klimatske promjene Zdravlje ljudi	<ul style="list-style-type: none"> - LULUCF površine - Površine na kojima se vrši kontrola emisija iz poljoprivrede

<p>Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Smanjivanje rizika klimatskih promjena na kvalitetu i količinsko stanje voda - Usvajanje novih koncepata prilagodbe klimatskim promjenama temeljene na ekosustavima/prirodnim načelima 	<p>Klimatske promjene Vode Bioraznolikost Krajobraz Kulturno-povijesna baština</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Broj izvorišta vode namijenjene za ljudsku potrošnju za koje je izvršena procjena rizika - Broj projekata smanjenja rizika od poplava temeljenih na prirodnim načelima - Površine naplavnih ravnica
<p>Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Održavanje povoljnih režima površinskih i podzemnih voda - Usvajanje novih koncepata prilagodbe klimatskim promjenama temeljene na ekosustavima/prirodnim načelima - Sprječavanje unosa štetnih tvari u okoliš, prioritetno vode - Sprječavanje unosa i širenja invazivnih vrsta vodama 	<p>Bioraznolikost Krajobraz Klimatske promjene Vode</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Broj projekata smanjenja rizika od poplava temeljenih na prirodnim načelima - Povećanje udjela vodenih i direktno o vodi ovisnih staništa - Stanje vodnih tijela
<p>Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Očuvanje kvalitete voda na lokalitetima kulturne baštine za čije je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite (zaštita od eutrofikacije) - Zaštita kulturnih dobara od štetnog djelovanja voda (poplave, bujice, erozivni procesi) 	<p>Kulturno-povijesna baština Krajobraz Vode</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Stanje površinskih i podzemnih vodnih tijela - Broj projekata smanjenja rizika od poplava temeljenih na prirodnim načelima
<p>Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Održavanje povoljnih vodnih režima površinskih i podzemnih voda - Usvajanje novih koncepata prilagodbe klimatskim promjenama temeljene na ekosustavima/prirodnim načelima - Sprječavanje unosa štetnih tvari u okoliš, prioritetno vode 	<p>Vode Bioraznolikost</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Udjeli površina s povoljnim vodnim režimima Udjeli vodenih i direktno o vodi ovisnih staništa, prvenstveno poplavnih šuma - Stanje vodnih tijela

	<ul style="list-style-type: none"> - Sprječavanje unosa i širenja invazivnih vrsta vodama 		
Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	<ul style="list-style-type: none"> - Očuvanje prirodne ravnoteže i vodnih ekosustava - Osiguravanje dovoljnih količina vode za ljudsku potrošnju (u odnosu na klimatske promjene) 	Vode Bioraznolikost	<ul style="list-style-type: none"> - Broj vodnih tijela za koja je utvrđen ekološki prihvatljiv protok - Broj projekata korištenja voda iz alternativnih izvora - Broj projekata ponovnog korištenja voda za druge namjene osim namijenjene za ljudsku potrošnju - Smanjenje zahvaćenih količina
Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	<ul style="list-style-type: none"> - Smanjenje opterećenje iz točkastih izvora onečišćenja - Smanjenje opterećenja iz raspršenih izvori onečišćenja - Smanjenje hidromorfološkog opterećenja - Smanjenje biološkog opterećenja 	Vode Bioraznolikost Zdravlje ljudi	<ul style="list-style-type: none"> - Broj vodnih tijela na kojima je postignuto povoljno stanje
Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	<ul style="list-style-type: none"> - Održivo upravljanje muljem od obrade komunalnih otpadnih voda 	Vode Bioraznolikost Zdravlje ljudi	<ul style="list-style-type: none"> - Oporabljene količine mulja od obrade komunalnih otpadnih voda - Količine mulja od obrade komunalnih otpadnih voda odložene na odlagališta
Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi	<ul style="list-style-type: none"> - Poboljšanje stanja vode za kupanje - Poboljšanje stanja vode namijenjene za ljudsku potrošnju 	Zdravlje ljudi Vode	<ul style="list-style-type: none"> - Kvaliteta mora za kupanje - Kvaliteta vode namijenjene za ljudsku potrošnju

9. KRATKI PRIKAZ RAZMATRANIH RAZUMNIH VARIJANTI

U skladu s Uredbom o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (NN, br. 3/17), procjena mora sadržavati opis varijantnih rješenja i njihovu procjenu. Okvir za izradu Plana upravljanja vodnim područjima, kao i donošenje mjera njegove provedbe, zadan je prvenstveno Okvirnom direktivom o vodama, te kao takav ima predviđen direktni razvoj. Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. izrađen je na temelju Zakona o vodama (Narodne novine, br. 66/19 i 84/21) kojim su propisani: Planski dokumenti upravljanja vodama (članak 37.), Plan upravljanja vodnim područjima (članak 39.) i Plan upravljanja rizicima od poplava (članak 127.). Dokument se donosi kao jedinstveni planski dokument kojim se određuje politika i utvrđuje razvojni okvir integralnog upravljanja vodama u šestogodišnjim planskim ciklusima.

Dakle, iako se radi o Planu za novo razdoblje, on je svojoj strukturi i sadržaju novela drugog Plana upravljanja vodnim područjima kojeg je Vlada Republike Hrvatske donijela 6. lipnja 2016. godine za plansko razdoblje od 2016. do 2021. godine (Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (Narodne novine, broj 66/16)), te se velik dio Programa mjera odnosi na nastavak provedbe mjera iz prethodnog razdoblja.

Nacrt plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. su izradile Hrvatske vode u suradnji s mnogim znanstvenim i stručnim institucijama i specijaliziranim tvrtkama koje su pripremale stručne podloge, polazeći od drugog Plana upravljanja vodnim područjima (2016. - 2021. godina), strateških odrednica iz Strategije upravljanja vodama (Narodne novine, broj 91/08), te zaključaka sa četiri bilateralna sastanka predstavnika hrvatskih nadležnih institucija s predstavnicima Europske komisije:

- Bilateralni tehnički sastanak o ispunjenju ex-ante conditionality-a 6.1, Bruxelles, 10. veljače 2017.,
- Package Meeting on Cohesion Policy, Environmental Implementation Review and Compliance, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, 3. - 4. travanj 2017.,
- Package Meeting on Cohesion Policy, Environmental Implementation Review and Compliance, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, 7. - 8. studeni 2018.,
- Package Meeting on Environmental Implementation Review, Cohesion Policy and Compliance, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, 5. - 6. studeni 2019.

i komunikacije s Europskom komisijom putem takozvanog „Pilot sustava“:

- EU Pilot predmet broj 7437/15/ENV - prijenos Direktive Vijeća 91/271/EEZ od 21. svibnja 1991. o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (SL L 135, 30.5.1991),
- EU Pilot broj 8440/16/ENVI - prijenos Direktive 2000/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2000. o uspostavi okvira za djelovanje Zajednice u području vodne politike (SL L 327, 22.12.2000),
- EU Pilot EUP(2016)8960 - prijenos Direktive 2006/118/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 12. prosinca 2006. o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i pogoršanja stanja (SL L 372, 27.12.2006.),
- EU Pilot EUP(2016)9000 - prijenos Direktive 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava (Tekst značajan za EGP) (SL L 288, 6.11.2007.),
- EU PILOT EUP(2020)9788 EUP(2020)9788 - Osiguravanje usklađenosti u sektoru voda (fokus na članak 11. Okvirne Direktive o vodama 2000/60/EC),

- EU PILOT predmet - EUP (2021)9951 EU PILOT (2021)9951 Provedba Okvirne direktive o vodama 2000/60/EZ - nedostaci utvrđeni u Komisijinoj ocjeni drugih planova upravljanja riječnim slivovima.

Polazišta plana izmijenjena su temeljem detaljnijih analiza koje su napravljene u razdoblju od donošenja prethodnog plana.

Došlo je do unaprjeđenja tipologije i sustava za ocjenjivanje stanja vodnih tijela rijeka, te su uvedeni dodatni kriteriji za izdvajanje vodnih tijela. Naime, klasifikacijski sustav je proširen novim elementima i pokazateljima kakvoće i obavljen je opsežan interkalibracijski postupak usklađenja nacionalne klasifikacije za rijeke. Razrada i validacija tipologije i klasifikacijskog sustava rijeka s detaljnim opisom tipova, referentnih uvjeta i granica klasa, kao i rezultati post-interkalibracijskih postupaka dana je u studijama:

- Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Biološki odsjek i Hrvatski prirodoslovni muzej: Definiranje tipova površinskih voda – Izrada nacrtu tipologije površinskih kopnenih voda Hrvatske, Zagreb, 2005. godina, revizija 2009. godina.
- Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Biološki odsjek: Ekološko istraživanje kopnenih voda prema kriterijima Okvirne direktive o vodama, Zagreb, 2008. godina.
- Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Biološki odsjek: Testiranje bioloških metoda ocjene ekološkog stanja u reprezentativnim slivovima Panonske i Dinaridske ekoregije, Knjiga I, Zagreb, 2011. godina.
- Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Biološki odsjek: Analiza bioloških metoda ocjene ekološkog stanja za fitobentos, makrofitu i makrozoobentos u Europskim interkalibracijskim tipovima rijeka Panonske ekoregije, Zagreb, 2019./2020. godina
- Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Biološki odsjek: Analiza bioloških metoda ocjene ekološkog stanja za fitobentos, makrofitu i makrozoobentos u Europskim interkalibracijskim tipovima rijeka Dinarske ekoregije, Zagreb, 2019./2020. godina
- Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Biološki odsjek: Analiza bioloških metoda ocjene ekološkog stanja za ribe u europskim interkalibracijskim tipovima rijeka Panonske i Dinarske ekoregije, Zagreb, 2020. godina

Izvršena je i nova interkalibracija jezera. Razrada i validacija tipologije i klasifikacijskog sustava za prirodna jezera s detaljnim opisom tipova, referentnih uvjeta i granica klasa, kao i rezultati post-interkalibracijskih postupaka dani su u studijama:

- Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Biološki odsjek: Ekološko istraživanje kopnenih voda prema kriterijima Okvirne direktive o vodama, Zagreb, 2008. godina.
- Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Biološki odsjek: Testiranje bioloških metoda ocjene ekološkog stanja u reprezentativnim slivovima Panonske i Dinaridske ekoregije, Knjiga II – Prikaz rezultata istraživanih jezera, Zagreb, 2011. godina.
- Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Biološki odsjek: Analiza bioloških metoda ocjene ekološkog stanja za fitoplankton, fitobentos i makrozoobentos u jezerima; Analiza utjecaja okolišnih čimbenika i antropogenih opterećenja, Zagreb 2020.
- Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Biološki odsjek: Sustavno ispitivanje riba u površinskim kopnenim vodama u 2019. godini, Zagreb 2020.

U odnosu na Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021., u ovom Planu došlo je do promjene u tipologiji priobalnih voda, te u sustavu ocjenjivanja stanja prijelaznih i priobalnih voda. Analiza i novelacija klasifikacijskih sustava ekološkog stanja za sve tipove prijelaznih i priobalnih voda dana je u studijama:

- Novelacija karakterizacije prijelaznih i priobalnih voda, Hrvatske vode 2021.
- Institut za oceanografiju i ribarstvo, Split:
 - Analiza biološke metode ocjene ekološkog stanja za fitoplankton, morske cvjetnice i ribe u europskim interkalibracijskim tipovima prijelaznih voda Mediterana, Split, studeni 2018.
 - Analiza biološke metode za fitoplankton u mediteranskim interkalibracijskim tipovima i priobalnih voda - testiranje granica klasa fizikalno - kemijskih pokazatelja, Split, svibanj, 2021.
 - Metodologija monitoringa i ocjenjivanja hidromorfoloških pokazatelja - prilog studije Rezultati sustavnog istraživanja kakvoće prijelaznih i priobalnih voda u 2016. i 2017. godini, Split, rujan 2018.
 - Metodologija određivanja ekološkog potencijala u vodnim tijelima prijelaznih i priobalnih voda - prilog studije Rezultati sustavnog istraživanja kakvoće prijelaznih i priobalnih voda u 2016. i 2017. godini, Split, rujan 2018.
- Institut „Ruđer Bošković“, Centar za istraživanje mora, Rovinj:
 - Analiza biološke metode ocjene ekološkog stanja za makrozoobentos u europskim interkalibracijskim tipovima prijelaznih i priobalnih voda Mediterana, Rovinj, veljača 2019.
 - Analiza biološke metode za fitoplankton u mediteranskim interkalibracijskim tipovima prijelaznih i priobalnih voda - testiranje granica klasa fizikalno - kemijskih pokazatelja, Split, prosinac 2021.

U odnosu na Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. praćenje kemijskog stanja teritorijalnog mora se usklađuje sa zahtjevima Uredbe o standardu kakvoće voda (Narodne novine, broj 96/19) te se definira program praćenja, mjerna mjesta i pokazatelji.

Za potrebe izrade Plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. napravljena je i preliminarna tipizacija znatno promijenjenih i umjetnih tekućica. Razrada i validacija tipologije i klasifikacijskog sustava znatno promijenjenih i umjetnih vodnih tijela tekućica s opisom tipova, i granica klasa dana je u studijama:

- Prirodoslovno - matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Biološki odsjek: Klasifikacijski sustav ekološkog potencijala za umjetna i znatno promijenjena tijela površinskih voda - III Dio: Tekućice Panonske ekoregije, Zagreb 2021. godine
- Prirodoslovno - matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Biološki odsjek: Klasifikacijski sustav ekološkog potencijala za umjetna i znatno promijenjena tijela površinskih voda - IV Dio: Tekućice Dinarske ekoregije, Zagreb 2021. godine

Ovim Planom potvrđuju se umjetna i znatno promijenjena vodna tijela tekućica i stajaćica. Razrada i validacija tipologije i klasifikacijskog sustava znatno promijenjenih i umjetnih vodnih tijela stajaćica s opisom tipova, i granica klasa dana je u studijama:

- Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Biološki odsjek: Klasifikacijski sustav ekološkog potencijala za umjetna i znatno promijenjena tijela površinskih voda - I Dio: Stajaćice Panonske ekoregije, Zagreb, 2018. godine,

- Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Biološki odsjek: Klasifikacijski sustav ekološkog potencijala za umjetna i znatno promijenjena tijela površinskih voda - II Dio: Stajačice Dinarske ekoregije, Zagreb, 2018. godine.

U Planu upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027., u kontekstu karakterizacije podzemnih voda, donesena je metodologija za izdvajanje tijela geotermalne i mineralne vode s obzirom na specifičnosti, pojavljivanje, kemijski sastav vode i načine obnavljanja.

Preciznije su određene pozadinske vrijednosti koncentracija graničnih vrijednosti onečišćujućih tvari u grupiranim podzemnim vodnim tijelima u panonskom dijelu na temelju Studije:

- Definiranje kriterija za određivanje pozadinskih koncentracija i graničnih vrijednosti onečišćujućih tvari u tijelima podzemne vode u panonskom dijelu Hrvatske.

Dodatno, u Planu 2022. - 2027. određena su vodna tijela i ocijenjeno je stanje mineralnih i geotermalnih voda, a na temelju dokumenta:

- Hrvatski geološki institut, Zavod za hidrogeologiju i inženjersku geologiju: Delineacija i karakterizacija tijela geotermalnih podzemnih voda u republici hrvatskoj, studeni 2020. godine

Korištene su i druge stručne podloge koje se mogu pronaći na slijedećoj poveznici: <https://www.voda.hr/hr/prateca-dokumentacija-plan-upravljanja-vodnim-podrucjima-2022-2027>

Plan je razmatran i u odnosu na njegov doprinos, odnosno utjecaj na okoliš i prirodu. S tog stajališta, izrađena je procjena vjerojatnosti postizanja ciljeva zaštite okoliša za površinska i podzemna vodna tijela, odnosno određeni su rizici od nepostizanja okolišnih ciljeva kako bi bilo moguće formirati dodatne mjere.

Pri procjeni rizika nepostizanja okolišnih ciljeva korišteni su sljedeći mogući utjecaji:

- Neispunjavanje planiranog programa osnovnih mjera
- Invazivne vrste
- Četiri realizacije klimatskih promjena (scenariji RCP 4.5 i RCP 8.5, za razdoblja 2011. – 2040. i 2041. – 2070.)
- Kumulativni utjecaj razvojnih aktivnosti
- Nepouzdanost procjene stanja

Osim toga, unatoč tome što Zakon o vodama ne predviđa potrebu dodatne zaštite područja kulturnih dobara i kulturne baštine kao posebno područje zaštite voda tj. ne prepoznaje vezu između zaštite kulturne baštine i upravljanje vodnim područjima, kulturna baština vezana je uz korištenje i upravljanje vodama te je sačuvana u materijalnim i nematerijalnim oblicima, a manifestira se u prostoru/okolišu, običajima, djelatnostima i duhovnim vrijednostima i razvrstava se u područje tematskog inventara kulturne baštine objedinjenog nazivom *vodna baština (Water Heritage)*. Za ovu vrstu kulturne baštine održavanje i poboljšanje stanja voda je bitan element njihove zaštite. Upravljanje vodnim područjima utječe na ovu kulturnu baštinu i povezano je s njenom zaštitom, uređenjem, obnovom, rekonstrukcijom, revitalizacijom i gospodarskim korištenjem. Kulturna baština vezana uz upravljanje vodnim područjima uključuje različite vrste nepokretne kulturne baštine koje koriste vodu kao funkcionalni element, gdje je voda element prostornog identiteta, materijalnih vrijednosti te dio estetskih i duhovnih vrijednosti. Neke vrste pokretne kulturne baštine/dobara također se vezuju uz korištenje i upravljanje vodnim područjima. Nematerijalne vrijednosti vodne baštine uključuju

povijesno korištenje i upravljanje vodama, tradicijsko znanje o okolišu i djelatnosti vezane uz korištenje vodnih područja. Iz navedenih razloga, odlučeno je pristupiti nadopuni Registra zaštićenih područja – područja zaštite kulturne baštine. Ministarstvo nadležno za zaštitu kulturno - povijesne baštine i Hrvatske vode su potpisali jedinstveni Akcijski plan - Dopuna registra zaštićenih područja područjima kulturne baštine za koje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite i Stvaranje okvira za procjenu rizika od plavljenja kulturnih dobara.

S obzirom da klimatske promjene predstavljaju izazov za upravljanje prirodnim resursima jer utječu na njihovu raspoloživost i ujedno naglašavaju povećanu potrebu stanovništva i gospodarstva, za potrebe izrade Plana pristupilo se interpretaciji klimatskih promjena za potrebe upravljanja vodama. Klimatske promjene utječu na učestalost i intenzitet kako ekstremnih kratkotrajnih vremenskih nepogoda (ekstremne padaline, poplave i bujice, erozije, oluje, suša, toplinski valovi, požari) tako i na postupne dugoročne promjene (porast temperature zraka, tla i vodenih površina, podizanje razine mora, zakiseljavanje mora, širenje sušnih područja). Načelno, prilagodba klimatskim promjenama je horizontalno pitanje koje povezuje gotovo sva društvena, ekonomska, stručna i znanstvena područja kako bi se ojačala otpornosti na klimatske promjene i smanjio rizik. Negativne posljedice klimatskih promjena čine vodne resurse posebno ranjivim i dodatno usložnjavaju i upravljanje stanjem voda i upravljanje rizicima od poplava. Za potrebe prilagodbe klimatskih promjenama, ukupno je identificirano 10 mjera prilagodbe klimatskim promjenama u sektoru vodni resursi. Od toga su 3 mjere (smanjenje rizika od poplava) proglašene mjerama vrlo visoke važnosti, 3 mjere proglašena mjerama visoke važnosti i 4 mjere mjerama srednje važnosti.

Pri izdvajanju zaštićenih područja prirode i dijelova ekološke mreže, gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite, kao i definiranju specifičnih mjera njihove zaštite, aktivno su sudjelovala stručna tijela Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

Plan i mjere provedbe izrađeni su u suradnji sa stručnim tijelima javne uprave, javnošću i stručnom javnošću.

Konzultiranje sa zainteresiranom javnošću o Privremenom pregledu uključuje: određivanje ključnih tema, određivanje sudionika koji imaju visok interes ili utjecaj u odnosu na teme, odabir odgovarajućih metoda konzultiranja, provedbu odabranih metoda konzultiranja, obavješćivanje sudionika o mogućnostima sudjelovanja u postupku konzultiranja, analizu mišljenja i primjedbi prikupljenih u postupku konzultiranja, izradu izvješća o provedenom postupku konzultiranja i obavješćivanje sudionika koji su sudjelovali u postupku konzultiranja o objavi o provedenom postupku informiranja i konzultiranja. Postupak informiranja i konzultiranja trajao je od srpnja 2019. – siječnja 2020.

Također, i za Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027 provedeni su postupci konzultiranja i informiranja javnosti i zainteresirane javnosti, također u trajanju od 6 mjeseci, od siječnja 2022. do srpnja 2022. godine.

Na sudjelovanje u postupku je posebno pozvano 288 subjekata iz oblasti različitih Ministarstava, Uprave Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja; Državne upravne organizacije; Hrvatske elektroprivrede; Ostalih trgovačkih društava u državnom vlasništvu, fondova i agencija; Područne (regionalne) samouprave; Lokalne samouprave; Komora i gospodarskih udruga; Isporučitelja vodnih usluga; Vodnogospodarskih trgovačkih društava; Vodnogospodarskih projektantskih društava; Javnog zdravstva; Akademske zajednice; Zaštite prirode; Gospodarenja otpadom; Ribarstva, ribnjačarstva,

marikulture i športskog ribolova; Industrije; Riječnog prometa; Pomorskog prometa; Strukovnih udruga; te 21 nevladine udruge za zaštitu okoliša i prirode.

Od toga je 19 predstavnika institucija i nevladinih udruga aktivno sudjelovalo u konzultacijama.

Javno savjetovanje imalo je sljedeće učinke na PUVP: dodavanje novih informacija, prilagodbu posebnim mjerama, promjene u odabiru mjera, te obveze poduzimanja dodatnih istraživanja.

Dakle, u procesu izrade, temeljni prijedlog PUVP-a je razmatran s aspekta postizanja ciljeva zaštite voda sukladno ODV-u, uključeni su ciljevi i ostalih međunarodnih i nacionalnih politika, te pitanja zaštite prirode i okoliša, uključujući prilagodbu klimatskim promjenama. Nacrt Plana tako je više puta revidiran u skladu sa zaključcima navedenih konzultacija, pri čemu su provjeravane razne verzije i kombinacije mjera. Varijante su osim s okolišnog, razmatrane i s organizacijskog i financijskog stajališta.

S obzirom na navedeno u nastavku Studije kao odabrana varijanta razmatra se implementacija PUVP u obliku koji je pripremio Izrađivač.

10. VJEROJATNO ZNAČAJNI UTJECAJI PROVEDBE PLANA UPRAVLJANJA VODNIM PODRUČJEM NA CILJEVE ZAŠTITE OKOLIŠA

10.1 Okvir i metodologija za procjenu vjerojatno značajnih utjecaja provedbe Plana upravljanja vodnim područjima

Procjena vjerojatno značajnih učinaka provedbe Plana upravljanja vodnim područjima na okoliš provedena je u skladu s metodologijom najbolje prakse⁷. Korištena metodologija temelji se na identifikaciji utjecaja kroz matricu, suprotstavljajući planirane mjere Plana upravljanja vodnim područjima (u redovima) ranije utvrđenim ciljevima zaštite okoliša strateške procjene (u stupcima).

Opisani mogući razvoj okoliša bez provedbe Plana upravljanja vodnim područjima u biti predstavlja nultu varijantu koja je referentna za procjenu. Značaj utjecaja određivan je stručnom procjenom, temeljem analize osjetljivosti područja u ovisnosti od same prirode planiranih aktivnosti, odnosno opterećenja, te magnitude promjene, pri čemu je uzeto u obzir trajanje, prostorni doseg te intenzitet utjecaja, gdje je to bilo moguće.

Osjetljivost receptora je karakteristika opisana preko 1) postojećih propisa i smjernica zaštite, 2) društvene vrijednosti (ekonomska, socijalna i okolišna) i 3) ranjivosti na promjenu. Ona se procjenjuje u trenutnom stanju prije bilo kakve promjene koja se podrazumijeva PUVP-om. Ukupna osjetljivost receptora određuje se na način da se sagledaju najviše vrijednosti zaštite i društvene vrijednosti, koje se zatim prilagođavaju ovisno o razini ranjivosti.

U donjoj tablici opisane su kategorije osjetljivosti receptora korištene u procjeni.

Velika osjetljivost	Receptor je strogo zaštićen zakonodavstvom, te je vrlo vrijedan za društvo, a vrlo je vjerojatno da će biti ugrožen čak i manjim utjecajem predloženog razvoja.
Umjerena osjetljivost	Receptor ima umjerenu vrijednost za društvo, njegova ranjivost na promjenu je umjerena, zaštićen je preporukama ili referentnim vrijednostima ili je u nekom programu očuvanja. Receptor koji ima veliku društvenu vrijednost ili je zaštićen zakonodavstvom, ali ima malu ranjivost na promjene.
Mala osjetljivost	Receptor ima malu društvenu vrijednost, malu ranjivost za promjenu i nema postojećih propisa i smjernica za zaštitu.

Magnituda promjene opisuje karakteristike promjena koje će Plan vjerojatno prouzročiti. Magnituda promjene je kombinacija 1) intenziteta (iskazan mjernom jedinicom i uspoređen s referentnom

⁷ 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.

vrijednošću) i smjera promjene, koji može biti pozitivan (zeleno) ili negativan (crveno), 2) prostornog obuhvata (gdje je primjenjivo) i 3) trajanja utjecaja, uključujući njegovu reverzibilnost.

Trajanje utjecaja predmetnog zahvata na okoliš može biti kratkotrajno (K) ili dugotrajno (D), dok djelovanje utjecaja može biti direktno (Dir) i indirektno (Ind).

Magnituda promjene procjenjuje se neovisno o osjetljivosti receptora na predložene promjene. Osnovna vrijednost za ukupnu procjenu magnitude utjecaja je intenzitet promjene, a prilagođava se na temelju prostornog obuhvata i trajanja.

U donjoj tablici opisane su kategorije magnitude promjene korištene u procjeni.

Velika	Prijedlog ima povoljne učinke visokog intenziteta, a obuhvat i trajanje utjecaja su veliki.
Mala	Prijedlog ima jasno vidljive pozitivne učinke na prirodu ili svakodnevni život ljudi, a obuhvat i trajanje utjecaja su manji.
Nema utjecaja	Promjena nije vidljiva u praksi. Svaka korist ili šteta je zanemariva.
Mala	Prijedlog ima jasno vidljive negativne učinke na prirodu ili svakodnevni život ljudi, a obuhvat i trajanje utjecaja su manji.
Velika	Prijedlog ima štetne učinke visokog intenziteta, a obuhvat i trajanje utjecaja su veliki.

U procjeni ukupnog značaja utjecaja, koristila se donja tablica, gdje su pozitivni utjecaji označeni zelenom, a negativni crvenom bojom. Budući da su najrelevantnije dimenzije za karakterizaciju utjecaja ovisne o vrsti utjecaja, procjena uvelike ovisi o slobodnoj procjeni stručnjaka, zbog čega su sve odluke popraćene dodatnim pojašnjenjima.

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

Upitnikom (?) su označavani uvjetni utjecaji, dakle oni koji ovisi o sklopu specifičnih uvjeta uslijed kojih se promjena odvija, a nisu se mogli sa sigurnošću isključiti, te su označeni kao takvi iz predostrožnosti.

10.2 Rezultati procjene utjecaja provedbe Plana upravljanja vodnim područjima na ciljeve zaštite okoliša

Tablica 39. Analiza utjecaja provedbe Plana upravljanja vodnim područjem na ciljeve zaštite okoliša

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA										
Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
PROGRAM MJERA UPRAVLJANJA STANJEM VODA (Komponenta 1)										
1. Osnovne mjere										
1.1. Mjere povrata troškova vodnih usluga i poticanje učinkovitog korištenja voda										
<p>- Prva grupa mjera je nastavak rada na aktivnostima kao: ugradnja vodomjera na vodozahvatu, smanjenje gubitaka, uvođenje obveze redovitog prikupljanja tehničkih i financijskih pokazatelja poslovanja isporučitelja vodnih usluga (benchmarking).</p> <p>- Druga grupa mjera su aktivnosti koje imaju za cilj usklađenje financijskih instrumenata upravljanja vodama s ciljevima zaštite voda na principima povrata troškova vodnog okoliša i vodnog resursa. Uglavnom je riječ o pravno - regulatornom okviru koji je potrebno doraditi kako bi na adekvatan način podržao ispunjenje ciljeva zaštite voda u skladu s načelom onečišćivač odnosno korisnik plaća.</p> <p>U mjere povrata troškova vodnih usluga i poticanje učinkovitog korištenja voda su uključene i mjere koje doprinose bržoj i efikasnijoj reformi vodno-komunalnog sektora</p> <p>Provedbom predmetne mjere očekuje se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efikasniji sustav povrata troškova vodnih usluga i naplate naknade za korištenje voda iz kojih se financira provedba Programa mjera iz Plana upravljanja vodnim područjima • Smanjenje zahvaćenih količina voda iz crpilišta • Poboljšanje kvalitete (smanjenje vrijednosti emisija) otpadnih voda. 										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprijeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
	Dir., D		Ind., D	Dir., D	Ind., D	Dir., D	Ind., D	Ind., D		Dir., D

Za ciljeve Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog) i Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena) nisu utvrđeni utjecaji provedbom predmetne mjere.

S obzirom na to da je jedan od negativnih utjecaja klimatskih promjena na području vodnih resursa (a prema Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu) smanjenje količina voda u vodotocima i izvorištima te smanjenje vodnih zaliha u podzemlju i snižavanje razina podzemnih voda kao i u jezerima i drugim prirodnim ili izgrađenim sustavima, a od predmetne mjere se očekuje smanjenje zahvaćenih količina voda iz crpilišta može se zaključiti kako će ista imati direktne pozitivne utjecaje na cilj Jačanje otpornosti na klimatske promjene, osobito u kombinaciji s mjerom 3.OSN.08.07.

Provedba mjera povrata troškova vodnih usluga i poticanje učinkovitog korištenja voda podrazumijeva mjere kojima će se između ostalog poboljšati kvaliteta otpadnih voda (donošenje općih i tehničkih uvjeta vodnih usluga, isporuke naročito način mjerenja isporuke vodnih usluga, način odvodnje otpadnih voda s određene aglomeracije, uključivo iz naseljenih mjesta i izvan njih, uvjete ispuštanja otpadnih voda u sustav javne odvodnje, sabirne jame i male UPOV-e, Propisima osigurati korištenje naknada za proizvodnju i uvoz mineralnih gnojiva i sredstava za zaštitu bilja te njihovo stavljanje na tržište na području RH za potrebe projekata koji imaju primarnu svrhu poboljšanja stanja vodenih i uz vode vezanih ekosustava, itd.) te smanjiti zahvaćene količine vode (Razviti model poticanja javnosti odnosno korisnika vodnih usluga na učinkovito korištenje vode) što dugoročno može imati indirektan pozitivan utjecaj na zaštitu i obnovu biološke raznolikosti vezano uz vodene ekosustave kroz poboljšanje stanja vodnih tijela i racionalnijeg korištenja vodenih resursa, kao i cilj Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija, osobito poplavne šume. Također, indirektno će se pozitivni utjecaji odraziti i na cilj Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem, odnosno ona kulturna dobra čija temeljna svojstva ovise o količinskom stanju voda, kao što su građevine koje koriste pogon vode, kulturni krajolici povezani s vodom, građevine i sklopovi koji koriste izvore vode, graditeljski kompleksi i pojedinačne građevine, te urbane i ruralne cjeline kojima je voda važan identitetski element.

Mjera Integracije načela kružnog gospodarstva u gospodarenje vodama je preuzeta iz mjere Uspostave platforme za kružno gospodarstvo iz Strategije niskougličnog razvoja za koju je proveden postupak strateške procjene utjecaja na okoliš, a koja podrazumijeva integraciju načela kružnog gospodarenja u

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>proizvodnji i potrošnji plastike, gospodarenju vodama, prehrambene sustave i gospodarenje posebnim tokovima otpada, te kojom se podržava politika Novog akcijskog plana za kružno gospodarstvo EU. Voda kao prirodan resurs ključan je doprinos gospodarstvu. Novom uredbom o ponovnoj uporabi vode na razini EU potaknut će se primjena kružnih načela na ponovnu uporabu vode u poljoprivredi, te je isto potrebno ozbiljno razmotriti u PUV. Mjera kružnog gospodarenja vodama može pozitivno utjecati na Održivo korištenje i pravednu raspodjelu voda i Jačanje otpornosti na klimatske promjene. Cilj kružnog gospodarstva je razdvojiti gospodarski rast od potrošnje resursa usmjeravajući se na zadržavanje vrijednosti kako bi se zaštitili prirodni resursi i ekosustav.</p> <p>Predmetna mjera rezultirati će poboljšanjem kvalitete odnosno smanjenje vrijednosti emisija otpadnih voda, što se posljedično odražava na pozitivne utjecaje na Cilj Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša, ukoliko se u obzir uzme činjenica da su neka vodna tijela u ulozi influenata.</p> <p>Općenito, efikasnijim sustavom povrata troškova vodnih usluga i naplate naknade za korištenje voda, omogućiti će se veća financijska sredstva za provedba Programa mjera iz Plana upravljanja vodnim područjima, što će se manje ili više pozitivno odraziti na sve okolišne sastavnice.</p>										
<p>1.2. Mjere zaštite i osiguranja vode namijenjene za ljudsku potrošnju</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usklađenje zdravstvene ispravnosti vode namijenjene za ljudsku potrošnju, poboljšanje dostupnosti vodi namijenjenoj za ljudsku potrošnju i smanjenje utjecaja zahvaćanja voda na stanje voda prije svega: <ul style="list-style-type: none"> o smanjenjem stvarnih gubitaka u distribucijskim sustavima (mreži) o provedbom procjene rizika na svim vodnim tijelima na kojima se zahvaća voda namijenjena za ljudsku potrošnju o uspostavom naprednijeg sustava mjerenja i kontrole (npr. ugradnje, upravljanja i održavanja mjernih uređaja na vodozahvatima javne vodoopskrbe, klorinatora, uređaja za kondicioniranje i sl.). o povećanjem dostupnosti sustavima javne vodoopskrbe (sukladno Višegodišnjem programu gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje do 2030. godine) - Uspostava zona sanitarne zaštite za sva vodocrpilišta javnih vodoopskrbnih sustava koji osiguravaju vodu namijenjenu ljudskoj potrošnji za više od 50 ljudi, odnosno koji isporučuju više od 10 m³ vode na dan. <p>Provedbom predmetne mjere očekuje se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poboljšanje kvalitete i dostupnosti vode namijenjene za ljudsku potrošnju. 										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<ul style="list-style-type: none"> Smanjenje zahvaćenih količina voda iz crpilišta Uvođenje ograničenja za određene postojeće djelatnosti (šumarstvo, poljoprivreda) i infrastrukturu, te načine njihova upravljanja u novim zonama sanitarne vodozaštite 										
	Dir., D		Ind., D	Ind. i Dir., D	Ind., D	Dir., D	Ind. i Dir., D	Ind., D		Dir., D
<p>Direktivom Vijeća 98/83/EZ utvrđen je pravni okvir za zaštitu zdravlja od negativnih učinaka bilo kakvih zagađenja vode namijenjene za ljudsku potrošnju osiguravanjem njezine zdravstvene ispravnosti i čistoće. Kako bi se isto postiglo, potrebno je razviti i sustave javne vodoopskrbe kojima će se zdravstveno sanitarna pitka voda dovoditi do stanovništva. Dakle, mjerom transponiranja preinake Direktive i kakvoći voda iz 2020., u zakonodavstvo će se uvesti novelirani i revidirani zahtjevi koje bi voda namijenjena za tu svrhu trebala ispunjavati, dok se Države članice obavezuju na poduzimanje potrebnih mjera za njihovo osiguravanje. Preinakom Direktive u zakonodavstvo se uvodi praćenje novih parametara, novih spojeva, farmaceutskih proizvoda i mikroplastike u lancu opskrbe. Direktivom se također osigurava dostupnost ažurnih informacija o svim informacijama o okolišu u obliku jednostavnom za upotrebu. Provedba mjere stvorit će zakonske pretpostavke za dodatno unaprjeđenje kvalitete vode i praćenje vode namijenjene za ljudsku potrošnju, što će imati pozitivne utjecaje na zdravlje ljudi.</p> <p>Provedbom predmetne mjere uvesti će se ograničenja za postojeće djelatnosti (šumarstvo, poljoprivreda) i infrastrukturu te načine njihova upravljanja u zonama sanitarne zaštite kroz usklađenje zakonskih akta vezanih uz izradu programa i osnova gospodarenja šumama i poštivanja zabrane sječe, edukaciju poljoprivrednih proizvođača koji koriste poljoprivredno zemljište ili uzgajaju stoku u II. zoni sanitarne zaštite o ograničenjima koja su propisana za tu zonu te jačanje nadzora nad provođenjem propisa vezanih uz poljoprivrednu proizvodnju u II zoni sanitarne zaštite izvorišta. Kontrolom i ograničenjima vezanima uz poljoprivredne aktivnosti kao i onih u gospodarenju šumama mogu se smanjiti negativni utjecaji koji proizlaze iz pretjerane uporabe pesticida i gnojiva, a koji onda posljedično mogu imati negativne utjecaje na kvalitetu tla. Stoga će ova mjera imat direktne pozitivne utjecaje na cilj poboljšanja kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog). Određivanjem ograničenja i kontrola u zonama sanitarne zaštite za poljoprivredne i šumarske aktivnosti staviti će naglasak na ekološku proizvodnju te će se to također pozitivno odraziti na poboljšanje kvalitete tla.</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprijeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
	Nisu identificirani utjecaji niti mogućnosti doprinošenja cilju Smanjenje emisija stakleničkih plinova kroz provedbu ove mjere.									
	Mjera će imati indirektno pozitivne utjecaje na cilj jačanja otpornosti na klimatske promjene odnosno prilagodbu klimatskim promjenama, osobito u kombinaciji s mjerama 3.OSN.08.07, 3.OSN.08.08 i 3.OSN.08.09, jer uključuje aktivnosti vezane uz strateške rezerve vode namijenjene ljudskoj potrošnji gdje će se identificirati i predložiti područja odnosno vodna tijela strateških zaliha vode, propisati mjere zaštite i pripremiti program zaštite strateških rezervi vode. Predmetna mjera sukladna je mjerama prilagodbe klimatskim promjenama i primjerima alternativnih rješenja i mjera povezanih s prilagodbom klimatskim promjenama a iz Tehničkih smjernica za pripremu infrastrukture na klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01).									
	Efekti smanjenja zahvaćenih količina voda iz crpilišta mogu se indirektno pozitivno odraziti i na ciljeve Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti, Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem, te Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma, u smislu poboljšanja količinskog stanja površinskih i podzemnih vodnih tijela, što kontekstualno uključuje i pozitivne utjecaje na cilj održivo korištenje i pravedna raspodjela voda.									
	S obzirom da predmetna mjera zahtijeva uspostave mnogih sanitarnih zona vodozaštite, gdje je uvjetovano zadržavanje stalne obraslosti šuma šumskom vegetacijom uz minimalno korištenje mehanizacije, ograničenja u korištenju zagađivača i pesticida u šumarstvu, te ograničavanje korištenja mineralnih i organskih gnojiva i sredstava za zaštitu bilja u poljoprivredi, one će se također direktno odraziti na zaštitu i obnovu šuma i općekorisnih funkcija šuma odnosno biološke raznolikosti.									
Provedbom mjere se očekuje poboljšanje kvalitete i dostupnosti vode namijenjene za ljudsku potrošnju jer uključuje procjenu rizika na svim vodnim tijelima na kojima se zahvaća voda namijenjena za ljudsku potrošnju – javna vodoopskrba, te na osnovi procijenjenih rizika donose mjere kontrole s ciljem osiguranja zdravstveno ispravne vode za stanovništvo, također uspostavljaju se zone sanitarne zaštite za sva vodocrpilišta javnih vodoopskrbnih sustava koji osiguravaju vodu namijenjenu za ljudsku potrošnju. Navedene aktivnosti imati će direktan pozitivan utjecaj na cilj poboljšanja kvalitete života i zdravlja ljudi.										
1.3. Mjere kontrole zahvaćanja vode										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprijeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>- Intenziviranje aktivnosti na kontroli zahvaćanja voda uključivo i praćenje utjecaja zahvaćanja voda na stanje vodnih tijela (obustava, smanjenje, privremeno smanjenje ili ograničenje prava na zahvaćanje voda i dr.),</p> <p>- Uvođenje obveze analize kumulativnog utjecaja različitih korištenja voda na stanje vodnih tijela već u ranim fazama izrade planske i projektne dokumentacije,</p> <p>- Razrada metodologije i kriterija za ocjenu utjecaja zahvaćanja voda na hidrološke elemente kakvoće površinskih voda (količina i dinamika vodnog toka), koji odražavaju utjecaj korištenja/zahvaćanja voda na ekološko stanje voda (dobro ekološko stanje, dobar ekološki potencijal, ekološki prihvatljiva protoka),</p> <p>- Razrada poticajnih mjera smanjenja gubitaka i racionalizacije potrošnje kao mjere postizanja ciljeva zaštite voda,</p> <p>- Daljnja ulaganja u razvoj vodoopskrbne infrastrukture s ciljem usklađenja sa standardima zdravstvene ispravnosti vode namijenjene za ljudsku potrošnju sa ciljem povećanja stupnja priključenosti stanovništva koje nije priključeno na javne vodoopskrbne sustave,</p> <p>- Poticanje izgradnje javnih sustava navodnjavanja kao zamjenu za neefikasne i ekološki rizične individualne zahvate vode za navodnjavanje,</p> <p>- Utvrđivanje uvjeta za korištenje geotermalnih voda u energetske svrhe.</p> <p>Provedbom predmetne mjere očekuje se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Povećanje količina voda (na cijelom vodotoku i podzemnim vodama) na vodim tijelima s nepovoljnim količinskim stanjem • Uvođenje ograničenja za određene postojeće djelatnosti (poljoprivreda, elektro/energo-privreda), te načine njihova upravljanja, koje se posredno mogu odraziti na stanje okoliša (reguliranjem prava na zahvaćanje voda) 	Ind., D		Ind., D	Ind., D	Ind., D	Ind., D	Ind., D	Ind., D	Dir., D	
<p>Predmetnom mjerom planira se zahvaćanje i preusmjeravanje korištenja voda u poljoprivredi kroz poticanje ugradnje mjera zaštite prirode, izradi stručne podloge koja će procijeniti kumulativni utjecaj svih planiranih sustava navodnjavanja odnosno procijeniti značaj utjecaja na režim podzemnih i površinskih voda te prilikom izrade planova i projekta za navodnjavanje konzultirati odgovarajuće stručnjake u području zaštite prirode. Zbog toga će ista imati pozitivne utjecaje na cilj poboljšanja kvalitete tla i zaštitu i obnovu biološke i krajobrazne raznolikosti jer će se racionalnije korištenje vodnih resursa u poljoprivredi odraziti na očuvanje staništa naročito vezanih uz vodene ekosustave. Uvođenje kontrole zahvaćanja vode u navodnjavanju u poljoprivredi osigurat će se racionalnije i učinkovitije navodnjavanje te time i racionalnije korištenje vode. Mjera će pozitivno utjecati i na šume i šumarstvo te divljač i lovstvo jer doprinosi zaštiti šuma i prirodnoj</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>obnovi, a samim time i na kvalitetu staništa divljači. S obzirom na ciljeve mjera kontrola zahvaćanja vode, koje se ujedno odnose i na kakvoću površinskih voda i očuvanje hidromorfoloških elemenata vodotoka, očekuje se da će mjere pozitivno utjecati na zaštitu onih kulturnih dobara čiji je voda bitan element njihovog očuvanja. Također, mjera može pozitivno utjecati na ona kulturna dobra koja se nalaze u blizini površinskih voda, a čije narušavanje kvalitete ili hidromorfološkog stanja može imati posljedično negativne utjecaje na kulturna dobra.</p> <p>Republika Hrvatska je relativno bogata vodom ali ne i vodnim zalihama zbog svoje geološke građe s velikim udjelom površina s krškim strukturama i velike prostorno-vremenske skale heterogenosti otjecanja. Krški reljef zauzima oko polovice teritorija RH te ima malu mogućnost dugotrajnijeg akumuliranja rezervi vode naročito za vrijeme suša a koje i predstavljaju jednu od prijetnji klimatskih promjena. Projicirano povećanje temperature zraka za razdoblje do 2070. godine kao i stagnacija ili iskazani trendovi minimalnih promjena u ukupnoj količini oborina imat će za posljedicu povećanje evapotranspiracije, smanjenje površinskih i podzemnih otjecanja a time i smanjenje vodnih zaliha. Prilagodba klimatskim promjenama podrazumijeva poduzimanje određenog skupa aktivnosti i mjera s ciljem smanjenja ranjivosti vodenih resursa na klimatske promjene te povećanje njihove sposobnosti oporavka nakon učinaka klimatskih promjena. Provedbom predmetne mjere očekuje se intenziviranje aktivnosti na kontroli zahvaćanja vode i praćenje utjecaja zahvaćanja voda na stanje vodnih tijela (obustava, smanjenje, privremeno smanjenje ili ograničenje prava na zahvaćanja itd.), razrada metodologija i kriterija za ocjenu zahvaćanja voda na hidrološke elemente kakvoće površinskih voda odnosno njihove količine i dinamike toka koji se odražavaju na utjecaj zahvaćanja voda na ekološko stanje poput ekološki prihvatljivog protoka. Navedene mjere ostvariti će indirektno pozitivne utjecaje na cilj jačanja otpornosti odnosno prilagodbe klimatskih promjenama jer se mjere smanjenja potrošnje vode mogu smatrati jednom vrstom prilagodbe negativnim utjecajima klimatskih promjena.</p> <p>Rezultati mjere su racionalnije korištenje voda (smanjenje gubitaka, racionalizacija potrošnje, ulaganje u sustav vodoopskrbe, izgradnju sustava navodnjavanja, te kao takvi pozitivno utječu na Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda kao i Jačanje otpornosti na klimatske promjene. Uzimajući u obzir zahtjeve Novog akcijskog plana za kružno gospodarstvo, kao i Strategije prilagodbe klimatskim promjenama, potrebno je razmotriti dodatne mjere racionalizacije korištenja i ponovne upotrebe voda (npr. za navodnjavanje).</p> <p>Zbog smanjenog zahvaćanja, mjera će imati pozitivne utjecaje na cilj Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša, budući da provedba podrazumijeva sprečavanje i kontrolu onečišćenja vodnih tijela, zatim razradu metodologije i kriterija za ocjenu utjecaja zahvaćanja voda na hidrološke elemente kao i na ekološko stanje voda, čime će se povećati broj vodnih tijela za koja je utvrđen ekološki prihvatljiv protok. Aktivnostima vezanim uz održavanje hidroloških</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprijeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>elemenata kakvoće površinskih direktno se zadovoljavaju podciljevi poboljšanja vodnog režima površinskih vodnih tijela te poboljšanje hidromorfološkog stanja površinskih vodnih tijela.</p> <p>Mjerama se evidentira sve veći interes i potrebe za usklađivanjem sa Strategijom energetske razvoja i Strategijom niskouglijnog razvoja u smislu eksploatacije geotermalnih voda za energetske svrhe kao obnovljivi izvor energije, međutim usmjeren na određivanje pogodnih lokacija za korištenje za uključivanje u prostorne planove i druge dokumente značajne za prostorno uređenje. Mjera ima neutralan utjecaj na sve ciljeve, budući da se radi o mjeri prenesenoj iz Strategije niskouglijnog razvoja koja bi se provodila neovisno o PUVU.</p>										
<p>1.4. Mjere kontrole prihranjivanja podzemnih voda</p> <ul style="list-style-type: none"> - Provođenje monitoringa stanja šuma i dendroloških istraživanja u svrhu praćenja stanja podzemnih voda - Omogućavanje umjetnog prihranjivanja priobalnih vodonosnika <p>Provedbom predmetne mjere očekuje se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Osiguravanje povoljnog kvalitativnog i kvantitativnog stanja vodonosnika 										
	?	?	Dir., D	?		Ind., D	?	?	?	Dir., D
<p>Prihranjivanje podzemnih voda se trenutno ne prakticira u RH, ali se planira kao mogućnost.</p> <p>Umjetno prihranjivanje vodonosnika mjera je jačanja otpornosti na negativne utjecaje klimatskih promjena na resurse pitke vode, što će se pozitivno odraziti i na ciljeve Održivo korištenje i pravedna raspodjela vode, te Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi. U Republici Hrvatskoj do sada se takve aktivnosti nisu provodile. Umjetno prihranjivanje priobalnih vodonosnika je proces kojim se površinska voda (oborinske ili poplavne vode) prikupljaju, skladište, te namjerno usmjeravaju u podzemlje kako bi se povećalo prirodno obnavljanje rezervi podzemne vode. Dok u kontinentalnom području prekomjerno crpljenje voda može dovesti do pada</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>podzemnih voda, u obalnim područjima smanjenje prihranjivanja podzemne vode zbog prekomjernog crpljenja dovodi do prodora slane vode u formaciju vodonosnika. Ograničavanje zaslanjivanja obalnih vodonosnika u skladu je s ciljem očuvanja podzemnih voda iz Okvirne direktive o vodama.</p> <p>Karakter i intenzitet utjecaja umjetnog prihranjivanja na okoliš ovisiti će o odabiru lokacije i/ili tehnologije, te na razini PUVP-a nije moguće dati detaljniju ocjenu značaja utjecaja budući da se PUVP-om ne daju detaljne informacije o mogućim planiranim aktivnostima, lokacijama i tehnologijama, zbog čega su utjecaji na većinu ciljeva zaštite okoliša ocijenjeni uvjetnima. Međutim, s obzirom o tome da se očekuje vrlo mali broj takvih projekata, procjenjuje se da oni neće imati značaja na strateškoj razini, te da će se primjerene mjere umanjivanja negativnih utjecaja, moći donijeti na projektnoj razini.</p>										
<p>1.5. Mjere kontrole točkastih izvora onečišćenja</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intenziviranje rada na reviziji i usklađenju vodopravnih akata sukladno donesenom Akcijskom planu što obuhvaća: <ul style="list-style-type: none"> o Dovršenje regulatornog okvira kojim se uređuju preostala sporna pitanja uključivo i pitanja uspostave i kontrole individualnih sustava odvodnje i o Kontinuirana edukacija i jačanje kapaciteta potrebna je na svim razinama sustava upravljanja i kontrole kao i institucija nadležnih za izdavanje vodopravnih akata kako bi se osigurala učinkovitija priprema i provedba projekata. - Nastavak rada na reguliranju trajnog zbrinjavanja mulja s uređaja za pročišćavanja komunalnih otpadnih voda. - Unaprjeđenje monitoringa opterećenja. - Intenziviranje aktivnosti na usklađivanju sa standardima ispuštanja: <ul style="list-style-type: none"> o projekti zbrinjavanja komunalnih otpadnih voda aglomeracija većih od 2.000 ES (izgradnja/proširenje sustava za prikupljanje komunalnih otpadnih voda, te izgradnja/dogradnja odgovarajućih uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda), o industrijskih otpadnih voda. <p>Provedbom predmetne mjere očekuje se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poboljšanje kvalitete površinskih, priobalnih i podzemnih voda • Povećanje broja točkastih „koncentriranih“ izvora onečišćenja voda – ispusti UPOV-a 										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprijeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<ul style="list-style-type: none"> Povećanje količina mulja od obrade komunalnih otpadnih voda 										
	Ind., D	Dir., D		Ind., D	Ind., D	Dir., D	Ind., D	Dir., D		Dir., D
<p>Kao točkasti izvori onečišćenja ubrajaju se svi oni zahvati ili aktivnosti kod kojih dolazi do lokalnog unosa onečišćenja u okoliš, odnosno vodna tijela. Isti obuhvaćaju poljoprivredu kao onečišćenje prioritarnim i specifičnim onečišćujućim tvarima vezano uz mjesta punjenja, ispravnost strojeva, rukovanje ambalažom i sl., ribarstvo i akvakulturu na mjestima ispusta otpadnih voda iz ribnjaka, rudarstvo i eksploataciju, tehnološke i otpadne vode industrije, komunalne otpadne vode, te otpad. Točkasta onečišćenja iz poljoprivrede vezana su za nezgode i nepredviđene događaje te se kao takvi ne smatraju relevantnima na strateškoj razini.</p> <p>Mjere predviđene PUVP-om usmjerene su prvenstveno na ispuštanje industrijskih i komunalnih otpadnih voda, te ne obuhvaćaju druge izvore točkastih onečišćenja, a utjecaji kojih će biti analizirani u nastavku.</p> <p>Program mjera kontrole točkastih izvora onečišćenja komunalnim otpadnim vodama obuhvaća: izgradnju/proširenje sustava za prikupljanje komunalnih otpadnih voda, izgradnju/dogradnju odgovarajućih uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda za sve aglomeracije veće od 2.000 ES, pri čemu je prioritetno riješiti otpadne vode velikih aglomeracija (većih od 15.000 ES), isključujući aglomeracije turističkog karaktera čije se otpadne vode ispuštaju u more koje nije proglašeno osjetljivim. Mjere također nastavljaju aktivnosti na izradi Smjernica za ispuštanje u podzemlje. Utjecaji ispuštanja u podzemlje analizirani su u sklopu Dodatnih mjera: Mjere zabrane direktnog ispuštanja onečišćenje u podzemlje. Dok izravno ispuštanje zakonom nije dopušteno, neizravno ispuštanje u podzemlje dopušta se relativno rijetko, a izrada kriterija za neizravna ispuštanja u podzemne vode, predviđena je mjera ovoga PUVP-a (3.OSN.09.01). Neizravno ispuštanje do danas je primijenjeno za sustave javne odvodnje u 8 aglomeracija većih od 2.000 ES i za 105 ispusta industrijskih otpadnih voda, u pravilu na jadranskom vodnom području, odnosno na području krša, siromašnom površinskim vodama. Neizravno ispuštanje na kršu u pravilu se izvodi preko upojnih bunara ili ispuštanjem pročišćenih otpadnih voda u vodotok koji ili postupno (na dužoj dionici) ili naglo (ponor) ponire. Isto je primjenjivo i za industrijske tehnološke i otpadne vode. Iako se općenito može ocijeniti doprinos mjera očuvanju vodnog okoliša, te posljedično i bioraznolikosti i zdravlja ljudi zbog poboljšanja kvalitete vode, pri</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>neizravnom ispuštanju u na području krša, uključujući u upojne bunare, zbog mogućeg negativnog utjecaja na cilj Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša, potrebno je uzeti u obzir karakteristike krša i primijeniti odgovarajuće mjere zaštite i praćenja, što je detaljnije opisano u analizi 1.9. Mjere zabrane direktnog ispuštanja onečišćenje u podzemlje.</p> <p>Mjere između ostalog uključuju uspostavu monitoringa otpadnih voda prilikom ispuštanja (UPOV) te uspostavi pozakonskog okvira i održivog sustava gospodarenja muljem s uređaja za pročišćavanje. Izgradnja i redovito održavanje sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda jedna je od osnovnih mjera za sprečavanje negativnih utjecaja komunalnih voda na tlo. S obzirom na to da će uređenje vodopravnih akata, unaprjeđenje monitoringa i dovršenje regulatornog okvira kojima se uređuju preostala sporna pitanja uspostave i kontrole individualnih sustava odvodnje imati dugoročan pozitivan utjecaj na poboljšanje kvalitete tla, utjecaj povećanja broja točkastih izvora onečišćenja odnosno UPOV-a nije ocijenjen kao negativan.</p> <p>Ova mjera imati će pozitivne utjecaje na smanjenje emisija stakleničkih plinova odnosno ublažavanje klimatskih promjena budući da će pročišćavanjem otpadnih voda doći do smanjenje emisija metana koje se javljaju kod otpadnih voda. Pozitivan utjecaj na cilj zaštite i obnove biološke i krajobrazne raznolikosti može se promatrati kroz poboljšanja stanja vodnih tijela te time posljedično očuvanja staništa i vrsta, divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma.</p> <p>Mjere također mogu pozitivno utjecati na cilj zaštite kulturne baštine povezane s vodom i morem. Predmetnim mjerama doprinijet će se postizanju dobrog stanja kvalitete voda i time spriječiti moguće negativne utjecaje na kulturnu baštinu, kao što je eutrofikacija ili slični utjecaji koji mogu izazvati materijalnu štetu ili narušiti estetske ili ambijentalne značajke pojedinačnog kulturnog dobra.</p> <p>Općenito, mjerama pročišćavanja i reguliranja koncentracija dopuštenih onečišćujućih tvari doći će do poboljšanja kvalitete površinskih, priobalnih i podzemnih voda. Zbog navedenog ova predmetna mjera imati će pozitivne utjecaje na cilj održivo korištenje i pravilna raspodjela voda te cilj održavanja i unaprjeđenja vodnog i morskog okoliša.</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprijeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>U RH još se ne obavljaju sustavni monitorinzi voda koje se ispuštaju iz ribnjaka, te iz toga razloga nisu poznate koncentracije fizikalno-kemijskih elemenata te opterećenje hranjivim tvarima otpadnih voda koje se ispuštaju iz ribnjaka, a posljedično niti značajnost njihovog utjecaja na okoliš. PUVP-om je potrebno predvidjeti mjere uvrštavanja obveze mjerenja fizikalno-kemijskih i kemijskih elemenata u otpadnim vodama ribnjaka, te odrediti maksimalne dopuštene koncentracije istih ugovorima o zakupu.</p> <p>Budući da nije definirana metodologija za procjenu emisija otpadnih voda iz eksploatacijskih polja za vađenje mineralnih sirovina, takve se emisije ne prate te je PUVP-om potrebno odrediti mjere kojima će se nedostajuća metodologija izraditi, a s ciljem zaštite voda od onečišćenja s eksploatacijskih polja za mineralne sirovine.</p> <p>Iako će se količine raspršenog onečišćenja kroz ispuštanja otpadnih voda izvan sustava javne odvodnje s pročišćavanjem smanjiti, mjera podrazumijeva povećanje broja točkastih izvora onečišćenja - povećanje količine mulja s uređaja za pročišćavanje, odnosno lokacija za njegovu uporabu i konačno zbrinjavanje. U razdoblju od 2018. do 2026. godine u RH se planira značajan porast produkcije mulja zbog povećanja opterećenja aglomeracija i zbog puštanja u rad pojedinih novih uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda. Također, do 2031. godine dodatno je planiran porast produkcije mulja uslijed daljnjeg povećanja opterećenja aglomeracija. Uzimajući u obzir nove količine potrebno je osigurati uvjete za provođenje kružnog gospodarstva. U tu svrhu, sukladno Planu gospodarenja otpadom RH, izrađen je Akcijski plan za korištenje mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na pogodnim površinama, međutim on još nije donesen, te još nije ostvaren sustav održivog gospodarenja mulja s UPOV-a. Trenutna praksa gospodarenja muljem je da se većina mulja iz UPOV-a privremeno skladišti na uređajima (Centralni UPOV Zagreb) ili odlaže na odlagališta otpada, a tek manje količine se koriste u poljoprivredne svrhe (nakon stabilizacije) ili kompostiraju. Od 2019. godine još se manje količina mulja koristi u poljoprivredi 2019. kao posljedica donošenja Pravilnika o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19) kojim se više ne dopušta korištenje muljeva na poljoprivrednim površinama za proizvodnju hrane. Dakle, razvidno je da sustav nije spreman primiti nove, povećane količine mulja s UPOV-a, što se negativno može odraziti na sve sastavnice okoliša. Međutim, postupanje s otpadnim muljem izvan građevina UPOV-a nije u nadležnosti voda. PUVP-om su u kontekstu ovog problema već propisane mjere:</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<ul style="list-style-type: none"> Podzakonskim aktima dodatno regulirati pitanje zbrinjavanja mulja s komunalnih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (3.OSN.05.06), u suradnji s ministarstvom nadležnim za okoliš s rokom do 2023., Nastavak aktivnosti vezanih uz praćenje i analizu podataka o otpadnim, pročišćenim otpadnim vodama i mulju (monitoring opterećenja) (3.OSN.05.09) te Nastavak realizacije aktivnosti na uspostavi sustava gospodarenja muljem sa komunalnih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda prema preporukama tehničko - ekonomske studije „Obrada i zbrinjavanje otpada i mulja generiranog pročišćavanjem otpadnih voda na javnim sustavima odvodnje otpadnih voda gradova i općina u hrvatskim županijama“ odnosno po donošenju prema „Akcijskom plan za korištenje mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na pogodnim površinama“ (3.OSN.05.11). <p>Već propisane mjere kroz PUVP smatraju se dovoljnim za umanjivanje negativnih utjecaja u razdoblju za koje se donosi, te se procjenjuje da uz njihovu primjenu u konačnici neće biti negativnih utjecaja na cilj Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo.</p> <p>Nadalje, problematika mulja s UPOV-a predmet je Višegodišnjeg programa za gradnju komunalnih građevina za razdoblje do 2030., za koju je strateškom procenom mogući negativni utjecaj na tlo u slučaju da se koristi na poljoprivrednim površinama, te su predložene odgovarajuće mjere zaštite.</p> <p>Mjera će imati i pozitivne utjecaje na cilj poboljšanja kvalitete života i zdravlja ljudi jer će se smanjiti opterećenje vodnih tijela onečišćujućim tvarima. Također, povećanjem broja UPOV-a očekuje se priključenje većeg broja stanovnika na sustav javne odvodnje.</p> <p>Zaključno, budući da mjerom nisu obuhvaćeni svi identificirani točkasti izvori, te zbog nesređenog sustava gospodarenja otpadnim muljem s UPOV-a koji je identificirani problem na razini RH, ciljevi Održavanja i unaprjeđenja vodnog i morskog okoliša i Održivog gospodarenja otpadom i prelaska na kružno gospodarstvo ne mogu biti ocijenjeni pozitivno.</p> <p>Mjere:</p> <ul style="list-style-type: none"> Predvidjeti mjere uvrštavanja obveze mjerenja fizikalno-kemijskih i kemijskih elemenata u otpadnim vodama ribnjaka, te njihove maksimalne dopuštene koncentracije odrediti ugovorima o zakupu. 										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprijeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<ul style="list-style-type: none"> Izraditi metodologiju za procjenu emisija otpadnih voda iz eksploatacijskih polja za vađenje mineralnih sirovina, a s ciljem zaštite voda od pripadajućih onečišćenja. Pri neizravnom ispuštanju otpadnih voda na području krša, uključujući u upojne bunare, uzeti u obzir karakteristike krša i primijeniti odgovarajuće mjere zaštite i praćenja. 										
<p>1.6. Mjere kontrole raspršenih izvora onečišćenja</p> <ul style="list-style-type: none"> Ubrzati provedbu mjera kontrole i smanjenja onečišćenja voda iz raspršenih izvora onečišćenja. Revidirati obuhvat područja proglašanih ranjivim na nitrate. Na taj način bi se povećao i broj poljoprivrednih gospodarstava za koje bi bila obvezna primjena mjera propisanih Akcijskim programom (rezultati monitoringa ukazuju da još uvijek nije postignuto dobro stanje površinskih i podzemnih voda s obzirom na nitrate i specifične tvari). Novelirati područja podložnih onečišćenju nitratima poljoprivrednog porijekla. Propisima vodnoga gospodarstva urediti primjenu načela onečišćivač plaća za proizvodnju i stavljanje na tržište kemikalija i sredstava za zaštitu bilja, što je obveza prema člancima 76. i 168. Zakona o vodama (nije predviđeno Zakonom o financiranju vodnoga gospodarstva i Uredbom o visini naknade za zaštitu voda koji su na snazi). Intenzivirati realizaciju projekata sanacije odnosno zatvaranja službenih i divljih odlagališta i lokacija u okolišu visoko opterećenih tehnološkim otpadom, takozvane "crne točke" a intenzivno se priprema i gradnja određenoga broja centara za gospodarenje otpadom. Uvesti mjere kontrole i smanjenja raspršenoga onečišćenja iz individualnih sustava odvodnje (djelomično obuhvaćeno i mjerom 1.5.) <p>Provedbom predmetne mjere očekuje se:</p> <ul style="list-style-type: none"> Efikasniji sustav povrata troškova od proizvodnje i uvoza mineralnih gnojiva i sredstava za zaštitu bilja te njihovog stavljanja na tržište iz kojih se financira provedba Programa mjera iz Plana upravljanja vodnim područjima Uvođenje ograničenja za poljoprivredne djelatnosti (poljoprivreda, elektro/energo-privreda), te načine njihova upravljanja, koje se posredno mogu odraziti na stanje okoliša Smanjenje onečišćenja površinskih, priobalnih i podzemnih voda uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla, 										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<ul style="list-style-type: none"> Stvaranje preduvjeta za kontrolu septičkih i sabirnih jama kao raspršenih izvora onečišćenja 										
	Dir., D	Ind., D		Ind., D	Ind., D		Ind., D	Ind., D	Dir., D	Ind., D
<p>Mjere kontrole raspršenih izvora onečišćenja primarno su usmjerene na smanjenje onečišćenja voda te unaprjeđenje stanja i usklađenosti sektora voda s poljoprivredom, individualnim sustavim odvodnje i gospodarenjem otpadom.</p> <p>Mjere koje su usmjerene na reguliranje korištenja mineralnih gnojiva i pesticida, stajskog gnoja, te upravljanjem erozivnim procesima pozitivno će se utjecati na cilj Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog).</p> <p>Mjere koje su usmjerene na uspostavu održivog gospodarenja otpadom, uključujući upravljanje septičkim i sabirnim jamama, te individualnim uređajima za pročišćavanje otpadnih voda doprinijeti će cilju Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena). Naime, miješani komunalni otpad u razgradnji izvor je velikih količina CH₄. Slično, značajne emisije CH₄ nastaju u procesima otpadnih voda u septičkim jamama, ali i prilikom izravnog ispuštanja nepročišćene otpadne vode.</p> <p>Nisu zabilježeni utjecaji na cilj Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama).</p> <p>Očekuju se pozitivni indirektni utjecaji na cilj Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti, uslijed smanjenje korištenja pesticida, ali i poboljšanja kvalitete tla. Mjere mogu indirektno pozitivno utjecati na cilj zaštite kulturne baštine povezane s vodom i morem radi smanjenja mogućeg narušavanja kvalitete voda koja može utjecati na kulturna dobra čiji je bitan element zaštite voda.</p> <p>Nisu zabilježeni utjecaji na cilj Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda.</p> <p>Očekuju se pozitivni indirektni utjecaji na cilj Zaštita šuma, šumarstva, divljači i lovstva koji će se očitovati kroz smanjenje pesticida koji vodnim tijelima dolaze u doticaj sa šumama te će se time unaprijediti i staništa divljači.</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>Mjere su direktno usmjerene na ostvarenje okolišnog podcilja Smanjenje opterećenja iz raspršenih izvora onečišćenja određenog za cilj Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša, međutim usmjerene su na ograničene tipove izvora onečišćenja, te osim mjera usmjerenih na poljoprivredu i stanovništvo uključuju i istraživanja vezana uz utvrđivanje opterećenja voda atmosferskom depozicijom, koja dolaze iz industrije, poljoprivrede i transporta. Iako su evidentirani kao prisutni onečišćivači, izostale su mjere koje obuhvaćaju onečišćenja iz šumarstva, nesanimiranih odlagališta otpada, željezničke infrastrukture te površinskog otjecanja s urbanih površina, zbog čega se utjecaji na ovaj cilj smatraju negativnima.</p> <p>Izvor onečišćenja voda prioritetnim tvarima i specifičnim onečišćujućim tvarima iz šumarstva mogu biti šumske površine zbog prekomjernog i neodgovarajućeg tretiranja sredstvima za zaštitu bilja (pesticidi), a sve u svrhu zdravstvene zaštite šumama. Može se prognozirati da će se u uvjetima klimatskih promjena povećati osjetljivost šuma na bolesti, što će zahtijevati veće intervencije u svrhu osiguranja njihove zdravstvene sigurnosti, a što pretpostavlja veće korištenje pesticida. Nadalje, PUVP drugim mjerama planira širenje inundacijskih i retencijskih područja na veća područja poplavnih šuma, u kojima je ispiranje pesticida i njihov prijenos u površinska i podzemna vodna tijela olakšano tijekom poplavnih događaja. Stoga je Planom potrebno propisati mjere kontrole potrošnje pesticida u šumarstvu, osobito u inundacijskim i retencijskim područjima.</p> <p>Procesima biorazgradnje unutar odlagališta otpada, kojih je u RH danas aktivno 110, nastaju onečišćujuće tvari koje se oslobađaju kao plinovi (odlagališni plin) ili tekućine (procjedne vode). Razgradnja nebiološkog materijala odvija se kemijskim i fizičkim procesima koji također rezultiraju stvaranjem onečišćujućih tvari. Emisije tvari u vodu mogu se kategorizirati kao ispusti u površinske vode (jezera, rijeke, estuariji), obalne ili morske vode, podzemne vode kao oborinsko otjecanje. Količina oborina koje procuri kroz odlagalište uvelike određuje količine generiranih procjednih voda i ispuštanja. Postoje razne metode mjerenja i procjene količina i koncentracija emisije onečišćujućih tvari na nesanimiranim odlagalištima, međutim bilo bi potrebno uspostaviti jedinstvenu metodologiju, kako bi rezultati i procjena utjecaja na svim vodnim tijelima bili usporedivi.</p> <p>Negativni utjecaji na kvalitetu voda mogu nastati onečišćenjem generiranim održavanjem i zaštitom željezničke infrastrukture koje uključuje korištenje herbicida i retardanata. Prema informacijama iz HŽ Infrastrukture, pri održavanju željezničkih pruga koriste se sredstva za zaštitu bilja i prema dostupnim podacima uočava se trend povećanja korištenih sredstava kroz godine. S obzirom na to da se slične aktivne tvari koriste i u poljoprivredi, i lokalno gledajući, kumulativni utjecaji na stanje pojedinih vodnih tijela mogu biti značajni.</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>Površinsko otjecanje s urbanih površina može biti značajan izvor onečišćenja površinskih i priobalnih vodnih tijela. Ti događaji javljaju se prilikom jakih kiša, kada infrastruktura za odvodnju oborinskih voda nije sposobna primiti svu vodu, te prilikom poplavnih izlivanja rijeka ili mora. Negativni utjecaji na kvalitetu voda tada nastaju onečišćenjem s infrastrukturnih površina poput atmosferskog taloga, ulja, masnoće, teški metali, toksične kemikalije, itd., zatim pesticidima, gnojivima i herbicidima s javnih zelenih površina, vrtova i dvorišta, virusima, bakterijama iz kanalizacijskog sustava (septičke jame itd.), komunalnim otpadom i dr. Brojne studije pokazale su izravnu korelaciju između stupnja nepropusnosti područja i degradacije kvalitete stanja vodnog tijela. Dakle, kako bi se spriječilo smanjenje kvalitete vode, potrebno je utjecati na povećanje stupnja propusnosti unutar urbanih cjelina.</p> <p>Potrebna je promjena pristupa upravljanju oborinskim vodama. Za razliku od konvencionalnog pristupa „prenošenja“ oborinskih voda, prirodniji pristup upravljanju oborinskim vodama nastoji filtrirati i infiltrirati otjecanje dopuštajući mu da polako teče preko propusnih površina s vegetacijom. Očuvanjem i obnavljanjem prirodnog hidrološkog ciklusa, filtracija i infiltracija mogu uvelike smanjiti volumen/vršnu stopu, brzinu i opterećenje onečišćujućim tvarima urbanog otjecanja. Najveće prilike za promjenu s pristupa upravljanja „prenošenjem“ na pristup prirodnog upravljanja javljaju se tijekom procesa planiranja korištenja zemljišta i zoniranja te kada su novi razvojni projekti u fazi ranog dizajna.</p> <p>Planiranim aktivnostima koje uključuju intenziviranje rješavanja problema u području gospodarenja otpadom, izradu registra i modela upravljanja septičkima i sabirnim jamama provedba predmetne mjere imati će pozitivan utjecaj na cilj Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo. Iako će se povećati količine mulja na UPOV-ima, što se u jednu ruku može smatrati opterećenjem sustava, u sustavu kružnog gospodarstva on se smatra sirovinom, te se utoliko konačni utjecaji procjenjuju pozitivnima.</p> <p>Provedba mjere imati će pozitivne utjecaje na cilj Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi indirektno, poboljšanjem stanja tla, unaprjeđenjem sustava gospodarenja otpadom, pa posljedično i poboljšanjem stanja voda.</p> <p>Mjere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propisati mjere monitoringa potrošnje pesticida u šumarstvu. • Propisati mjere kontrole potrošnje pesticida u šumarstvu u inundacijskim i retencijskim područjima. • Izraditi metodologiju za procjenu emisija u vode sa nesaniranih odlagališta. 										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprijeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<ul style="list-style-type: none"> • Propisati mjere kontrole potrošnje herbicida i retardanata korištenih za održavanje željezničkih koridora, na lokacijama jake osjetljivosti tla na propuštanje onečišćujućih tvari s površine • Poticati primjenu zelene infrastrukture za rješavanje problema površinskog otjecanja s urbanih površina 										
<p>1.7. Mjere kontrole i smanjenja hidromorfološkog opterećenja voda</p> <p>Mjere kontrole i smanjenja hidromorfološkog opterećenja voda obuhvaćaju poboljšanje propisa kontrole smanjenja utjecaj postojećih zahvata, dodatne uvjete za reviziju vodopravnih akata u vidu provedbe dodatnih monitoringa i izuzeća od dobrog stanja voda, uključujući i provedbu postupaka zaštite okoliša (za nove zahvate), kriterije i dodatne uvjete i potrebe za provedbu monitoringa i procjene hidromorfološkog, odnosno ekološkog stanja. Mjere smanjenja hidromorfološkog opterećenja odnose se uglavnom na provedbu revitalizacije i renaturalizacije. Mjere se odnose pretežito na vodna tijela na kojima dobro ekološko stanje nije postignuto, umjetna i znatno promijenjena, šumska područja vezana uz vodotoke, odnosno vodna tijela podzemnih voda na području poplavnih šuma.</p> <p>Provedbom predmetne mjere očekuje se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Postizanje boljeg hidromorfološkog stanja voda • Očuvanje i revitalizacija krajobraznih vrijednosti vodotoka i s njima povezane kulturne baštine • Izmjena stanišnih uvjeta u vodenom okolišu i na kopnu • Izmjena tokova i protoka voda 										
	Dir., K	Ind., D	Ind., D	Dir., D	Ind., Dir., D.	Ind., D	Ind., D	Dir., D		
<p>Važne namjene voda koje mogu utjecati na njihovu hidromorfologiju uključuju plovidbu, obranu od poplava, djelatnosti za koje je potrebno skladištenje voda (opskrba pitkom vodom, proizvodnja električne energije ili navodnjavanje), rekreaciju, te urbanizaciju koja se povezuje s modifikacijama u svrhu obrane od poplava, odvodnje, kontrole erozije i zauzimanja zemljišta. Specifične hidromorfološke izmjene obuhvaćaju u prvom redu konstrukcije poprečnih profila u rijekama (npr. brane ili vodne stepenice) te produblivanje ili kanaliziranje korita, učvršćivanje, poravnavanje i promjenu nagiba obale, a također i uzimanje ili</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprijeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>preusmjeravanje određenih količina vode. Budući da mnoga korištenja vode koja ovise o hidromorfološkim promjenama daju važne ekonomske, društvene i ekološke koristi, potrebno je održivo upravljati sinergijama i antagonizmima između upravljanja hidromorfološkim promjenama i zahtjeva drugih politika i aktivnosti. Mjere kontrole i smanjenja hidromorfološkog opterećenja voda usmjerene su na negativne učinke antropogenih promjena na strukturne i hidrološke značajke površinskih vodnih tijela kako bi se postigli ciljevi postizanja povoljnog ekološkog stanja voda. Provedba mjera vezana je za specifične lokacije i specifične uvjete, zbog čega nije moguće odrediti generičke kriterije koji bi se mogli koristiti u svim uvjetima, već se isti primjenjuju na razini Višegodišnjih programa gradnje. Ciljevi koji se trebaju postići mjerama kontrole i smanjenja hidromorfoloških opterećenja odnose se na prohodnost pregrada i brana za migratorne ribe i beskralješnjake koji se prirodno pojavljuju (uzvodno i nizvodno), kao i omogućavanje nizvodnog transporta organskih i anorganskih sedimenata i predmeta koji prirodno plivaju, ekološki prihvatljivi hidraulički uvjeti (minimalni protok, period i ritam skladištenja i ispuštanja vode), te povezanost s mrtvicama, močvarama, poplavnim ravninama i podzemnim vodama.</p> <p>Cjelovita kontrola utjecaja razvojnih planova, programa i zahvata na kakvoću okoliša, što uključuje i hidromorfološko stanje, uređena je Zakonom o zaštiti okoliša. Kontrola novog razvoja provodi se njegovim usmjeravanjem na područja u kojima su karakteristike vodnog okoliša takve da izmjene potrebne za razvoj imaju manji utjecaj nego što bi imale u drugim područjima. U postupku, odgovarajuću pozornost potrebno je posvetiti identificiranju postojećih ili povijesnih izmjena koje su sada suvišne ili zastarjele. Konkretno, takva 'naslijeđena' pitanja treba istaknuti tijekom procesa planiranja riječnog sliva ili cjeline morske obale i treba predložiti moguće mjere za njihovo rješavanje.</p> <p>Bitno je naglasiti i da u trenutnim, promijenjenim uvjetima, ekosustav teži uspostavi ravnoteže, te da svaka nestabilnost koja se pokrene, makar i sa svrhom povrata u (do)prirodno stanje, može imati negativne utjecaje u razdoblju dok se nova ravnoteža ne uspostavi. U prirodnim uvjetima rijeka maksimalno povećava svoju morfološku varijabilnost kao odgovor na prirodne fluktuacije protoka. Dakle, projekti renaturalizacije mogu zahtijevati primjenu dodatnih mjera u područjima izvan njihova obuhvata, na način da se izbjegne kontinuirano i skupo održavanje, a kako bi se održale potrebne funkcije rijeke.</p> <p>Provedbom mjera smanjenje hidromorfoloških opterećenja, osobito projektima renaturalizacije dolazi do prenamjena dijela zemljišta, a što može negativno utjecati na kvalitetu tla. Uslijed izmjene hidrodinamike osobito se to odnosi na erozivne procese, dok se ne uspostavi nova ravnoteža, u novim uvjetima. Erozivni procesi, promjene u sedimentaciji, pronosu i nanosu sedimenata, mogu se odraziti na područja mnogo udaljenija od samog zahvata, a mogu se posljedično negativno odraziti i na vodene ekosustave. Zbog toga je potrebno uspostaviti monitoring dijelova nizvodno od zahvata i upravljanje sedimentima. Također, dijelovi</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>tla izgubiti će namjenu poljoprivrednog i šumskog zemljišta, međutim tu se najčešće radi o područjima koja su nekada bila uklopljena u prirodne režime voda, a koji su prenamijenjeni hidrotehničkim zahvatima, te se s aspekta zaštite okoliša takvi utjecaji ne smatraju značajnima.</p> <p>Provedbom mjera smanjenja hidromorfoloških opterećenja koje uključuju rješenja poput revitalizacije i renaturalizacije mogu se očekivati pozitivni utjecaji na cilj Smanjenje ispuštanja stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena), uslijed povećavanja površina koje će djelovati kao ponori CO₂.</p> <p>Doprinijeti će i cilju Jačanje otpornosti od klimatskih promjena (prilagodba klimatskim promjenama) radi bolje otpornosti zahvata temeljenih na prirodnim rješenjima na klimatske promjene, pogotovo povećanje temperature i očekivane klimatske ekstreme vezane za oborinske režime.</p> <p>Mjere smanjenja, ali i kontrole, hidromorfološkog opterećenja generalno doprinose cilju Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti, jer je njihova primarna svrha očuvanje i obnova vodnih ekosustava, obnova prirodnih staništa i diversifikacija krajobraznih struktura. Time će se pozitivno utjecati i na cilj Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda.</p> <p>Kontrola i smanjenje hidromorfološkog opterećenja voda može imati pozitivne utjecaje na poboljšanje stanja kulturne baštine povezane s vodom i morem, s obzirom da se takvim projektima mijenjaju tokovi i protoci voda, obnavljaju prirodna staništa, diversificiraju krajobrazne strukture, na način da se najčešće radi o povratu okoliša u (do)prirodno ili povijesno stanje. Hidromorfološka opterećenja i fizički narušavaju stanje kulturnih dobara preko štetnog djelovanja voda - poplave, erozije i druge značajnije strukturne promjene, a koja mogu biti dodatno pojačana uslijed klimatskih promjena, te će se provedbom predmetne mjere pozitivno utjecati na kulturnu baštinu i u tom smislu. Međutim, mjere smanjenja hidromorfološkog opterećenja voda, npr. mjere povećanja kapaciteta okoliša za prihvata vode, poput obnove poplavnih područja, reintegracije rukavaca i mrtvaja s vodom, zatim mjere uklanjanja protupoplavnih struktura, uređenja bujičnih slivova, te korištenje raznih oblika konstrukcija i materijala pri primjeni novih rješenja, mogu direktno i indirektno negativno utjecati na izmjenu strukturnih i ambijentalnih značajki kulturnih dobara, ne isključivo one povezane s morem i vodom, a uključujući i arheološku baštinu.</p> <p>Mjere kontrole hidromorfološkog opterećenja voda posebno će pozitivno utjecati na šume i šumske ekosustave ovisne o vodi, poboljšanjem i unaprjeđenjem stanja vrsta i šumskih zajednica i divljači koja u takvim šumama povremeno ili stalno obitava. Negativni utjecaji na šume mogući su uslijed provedbe mjera hidromorfološkog opterećenja voda koje su usmjerene na renaturalizaciju, u smislu da će povremena plavljenja, odnosno veća prisutnost vode izmijeniti stanišne uvjete na pojedinim dijelovima, dok će pojedini dijelovi stalno ostati pod vodom, tj. nestati će tla. Međutim, tu se najčešće radi o područjima koja su nekada bila</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>uklopljena u prirodne režime voda, a koja su prenamijenjena hidrotehničkim zahvatima, te se s aspekta zaštite okoliša utjecaji ne smatraju značajnima. Potrebno je uzeti u obzir i da će na dijelu takvih površina s vremenom doći do uspostave novih šumskih zajednica, poplavnih šuma, što se smatra pozitivnim utjecajem u odnosu na njihove općekorisne funkcije.</p> <p>Predložene mjere za cilj imaju poboljšati ekološko stanje voda i smanjiti hidromorfološka opterećenja, stoga će direktno provedbom i indirektno kontrolom doprinijeti cilju Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša. Analize i mjere u PUVP-u snažno su usmjerene prema utvrđivanju stanja i postizanju okolišnih ciljeva za kopnene vode, međutim, PUVP se slabo, gotovo nikako, ne referira na hidromorfološko opterećenje prijelaznih i priobalnih voda, za koji se konstatira kako je vezano uglavnom uz fizičke promjene obale (izgradnja lukobrana, operativnih gatova, privezišta, marina i slično), korita (kanaliziranje toka rijeke), ali i uz intenzivni uzgoj morskih organizama. Za priobalna i prijelazna vodna tijela nije utvrđena standardizirana metodologija praćenja hidromorfoloških pokazatelja, već se ocjene dodjeljuje na temelju procjene. Naime Metodologija monitoringa i ocjenjivanja hidromorfoloških pokazatelja donesena 2016. godine obuhvaća samo rijeke i jezera. 2021. godine Joint Research Centre (JRC) Europske komisije donio je Tehnički izvještaj: Hidromorfološka procjena i metodologije praćenja u obalnim i prijelaznim vodama. U odnosu na prošlo plansko razdoblje, izvršeno je unaprjeđenje u smislu detaljnije klasifikacije, odnosno povećanja broja prijelaznih i priobalnih vodnih tijela za gotovo 50%. Vezano za upravljanje hidromorfološkim stanjem, odnosno kontrolu hidromorfoloških opterećenja na prijelaznim i priobalnim vodama očito postoje problemi nadležnosti, s obzirom da je upravljanje pomorskim dobrom, koje predstavlja u biti dio prijelaznog i priobalnog vodnog tijela određeno Zakonom o pomorskom dobru i morskim lukama. Iz navedenog proizlazi da je potrebno integrirati instrumente za upravljanje i očuvanje obalnim područjem. S obzirom da PUVP ne propisuje mjere koje su vezane uz poboljšanje hidromorfološkog stanja prijelaznih i priobalnih vodnih tijela, utjecaji ove mjere smatraju se negativnima na cilj Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša.</p> <p>Pozitivan utjecaj na navedeni cilj zaštite okoliša može se očekivati i kroz mjere koje se odnose na vodna tijela podzemnih voda na području poplavnih šuma, odnosno šumska područja gdje će se provoditi monitorinzi i istraživanja kako bi se utvrdio mogući pozitivni ili negativni utjecaj izgradnje vodnih građevina.</p> <p>Vezano za postizanje ciljeva očuvanja i unaprjeđenja hidromorfološkog stanja vodnih tijela, identificirani su i problemi nedovoljno detaljne klasifikacije priobalnih vodnih tijela.</p> <p>Mjere:</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprijeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<ul style="list-style-type: none"> • Za vodna tijela za koje je utvrđeno da dobro ekološko stanje nije postignuto zbog pokazatelja hidromorfološkog stanja, sačiniti registar postojećih antropogenih hidromorfoloških izmjena i zahvata koji su u današnjim uvjetima suvišni ili zastarjeli, te izraditi plan za njihovo uklanjanje u cilju postizanja povoljnog ekološkog stanja. • Mjere smanjenja hidromorfoloških opterećenja tekućica koje se provode renaturalizacijom/revitalizacijom vodotoka moraju uključivati obvezu prethodnog praćenja strujanja voda; te izradu projekcije budućeg strujanja na utjecanoj dionici vodotoka, temeljem kojih će se uspostaviti monitoring i planirati upravljanje nanosima, u suradnji sa sektorom nadležnim za zaštitu prirode. • Mjere smanjenja hidromorfološkog opterećenja voda, osobito one koje uključuju fizičke promjene (revitalizacija, renaturalizacija i sl.), a koje se planiraju na područjima gdje mogu direktno ili indirektno utjecati na kulturnu baštinu, projektirati u skladu s ciljevima njene zaštite, u suradnji sa stručnjacima za kulturnu baštinu. • Usvojiti metodologiju za ocjenu hidromorfološkog stanja prijelaznih i priobalnih voda (more) i uspostaviti redoviti hidromorfološki monitoring. • Unaprijediti koordinaciju aktivnosti na upravljanju prijelaznim i priobalnim vodama između nadležnih sektora, izradom komunikacijske strategije. • Unaprijediti klasifikaciju priobalnih vodnih tijela, kako bi se unaprijedilo upravljanje hidromorfološkim opterećenjima 										
<p>1.8. Mjere kontrole drugih značajnih utjecaja na stanje voda osobito na hidromorfološko stanje</p> <ul style="list-style-type: none"> - Razvoj i unaprijeđenje edukativnih, studijskih i istraživačkih mjera vezanih za utjecaj klimatskih promjena, uključujući podizanje razine mora, na stanje površinskih i podzemnih voda, zatim korištenje voda, zaštite vodnih i morskih resursa te zaštite od štetnog djelovanja voda, uključujući infrastrukturu za korištenje i upravljanje vodama, zaštićena područja te ljudske aktivnosti u većoj mjeri povezane s vodom (vodoopskrba, zaštita voda, poljoprivreda, hidroenergetika, itd.) - Razvijanje međunarodne suradnje u provedbi praćenja stanja međudržavnih vodotoka i Jadranskog mora, s ciljem održivog upravljanja i zaštite - Razvijanje zelene i plave infrastrukture u urbanim i ruralnim sredinama - Izgradnja upravljivih mobilnih pregrada na ušćima vodotoka i sl., a vodeći računa o održanju longitudinalnog kontinuiteta vodotoka (ekoloških koridora za migratorne vrste) na Jadranskom vodnom području <p>Provedbom predmetne mjere očekuje se:</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprijeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<ul style="list-style-type: none"> • Osiguravanje kvalitativnog i kvantitativnog stanja površinskih i podzemnih voda u uvjetima klimatskih promjena • Povećanje udjela doprirodnih površina • Smanjenje šteta od poplava i utjecaja intruzije morskih voda u vodotoke • Zaštita kulturne baštine od štetnog djelovanja poplave i intruzije mora 										
		Ind., D	Dir., D	Ind., D	Ind., Dir., D.	Ind., D	Ind., D	Ind., D		Ind., D
<p>Mjere kontrole drugih značajnih utjecaja na stanje voda osobito na hidromorfološko stanje su studijske, istraživačke, razvojne i edukacijske mjere, a bave se pitanjima koje se uglavnom odnose na prilagodbu voda i vodne infrastrukture klimatskim promjenama i ublažavanju istih aktivnostima poput implementacije zelene infrastrukture, istraživanja međuovisnosti voda i klimatskih promjena (podizanje razine mora), itd. Obzirom na to da su mjere uglavnom studijskog, razvojnog i edukacijskog tipa, očekuje se pozitivan doprinos ostvarivanju ciljeva zaštite okoliša.</p> <p>Primjenom, poticanjem, razvojem i promoviranjem rješenja i istraživanja koja će doprinositi ublažavanju i prilagodbi klimatskim promjenama poput analize utjecaja klimatskih promjena na vodne i morske resurse, edukacija djelatnika o današnjim tendencijama i standardima adaptacije vodnih sustava, poboljšanjem odvodnje oborinskih voda, modeliranja ovisnosti klimatskih prilika i stanja voda, izradom karata ranjivosti podzemnih voda uslijed klimatskih promjena može se očekivati doprinos ciljevima Smanjenje emisija staklenički plinova, Jačanje otpornosti na klimatske promjene, Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti, Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem, Zaštita šuma i šumarstva, divljači i lovstva, Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda te Održavanje i unaprijeđenje vodnog i morskog okoliša.</p> <p>S obzirom na to da je površinsko otjecanja viška voda u urbanim područjima jedno od značajnih uzročnika urbanih poplava te posljedičnih onečišćenja, veoma je značajno unaprijediti sustave za prihvata viška oborinskih i poplavnih voda te pročišćavanje istog. Globalne prakse pokazale su da je primjena rješenja zelene infrastrukture izrazito efektivna u navedenom zadatku radi boljih mogućnosti infiltracije viška voda duboko u tlo te radi velikih sposobnosti biljnih vrsta za pročišćavanje onečišćujućih tvari koje dolaze iz takvih izvora. Dakle, s obzirom da se predmetne mjere fokusiraju i na unaprijeđenje sustava javne odvodnje upravo u navedenu svrhu, za isto je potrebno prioritizirati rješenja zelene i plave infrastrukture, a i istovremeno jačati kapacitete postojeće javne odvodnje. Provedbom</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>mjera direktno će se pozitivno utjecati na Jačanje otpornosti na klimatske promjene jer će se smanjiti rizici od poplava primjenom rješenja temeljnih na prirodi te povećati broj naplavnih ravnica koje će služiti za prihvat viška voda. Može se smatrati da će se unaprjeđenjem sustava odvodnje smanjiti rizici od poplava, time i materijalne štete i zdravlja ljudi jer će izostati prekomjerno površinsko otjecanje viška voda koje može oštetiti imovinu i onečistiti vodu namijenjenu za ljudsku potrošnju.</p> <p>Isto tako, primjena navedenih rješenja indirektno doprinosi i Održavanju i unaprjeđenju vodnog okoliša radi mogućeg smanjenja opterećenja iz točkastih i raspršenih izvora kroz biološko pročišćavanje.</p>	<p>1.9. Mjere zabrane direktnog ispuštanja onečišćenja u podzemne vode</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pravni okvir, koji regulira ispuštanja pročišćenih otpadnih voda u iznimnim slučajevima, je usklađen s Okvirnom direktivom o vodama, no potrebno je dovršiti dio propisa kojim se regulira usklađenje vodopravnih akata s ciljevima zaštite vodnog okoliša odnosno s važećim Planom upravljanja vodnim područjima. To podrazumijeva i donošenje metodologije kojom se određuje pristup i definiraju kriteriji za izradu analiza. - Dio programa mjera koji se odnosi na razvoj metodologija i priručnika, te uključivanja multidisciplinarnih timova u ranoj fazi izrade studijske i tehničke dokumentacije nije reguliran propisima, ali ulazi u praksu što se očituje u sve kvalitetnijim dokumentima na osnovu kojih se provode postupci procjene utjecaja plana i programa odnosno zahvata na okoliš / prirodu što je proces koji svakako treba nastaviti. <p>Provedbom predmetne mjere očekuje se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definiranjem kriterija umanjiti će se količine ispuštenih onečišćujućih tvari • Veće količine vode biti će neizravno ispuštene u podzemne vode 									
				Ind., D			Ind., D	Dir., D		Ind., D
<p>Sukladno Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, u RH ispuštanje pročišćenih otpadnih voda iz zahvata u podzemne vode iznimno je dopušteno samo neizravno. <i>Neizravno ispuštanje u podzemne vode</i> se istim Pravilnikom definira kao neizravno ispuštanje pročišćenih otpadnih voda u podzemne</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>vode s procjeđivanjem kroz potpovršinske filterske slojeve. Odnosno, potrebno je da se zagađivači infiltriraju kroz tlo, podzemlje i/ili stijenu do razine podzemne vode. <i>Podzemne vode</i> su definirane kao sve vode ispod površine tla u zoni zasićenja i u izravnom dodiru s površinom tla ili podzemnim slojem.</p> <p>Dok izravno ispuštanje nije dopušteno, neizravno ispuštanje u podzemlje dopušta se relativno rijetko, a izrada kriterija za neizravna ispuštanja u podzemne vode, predviđena je mjera ovoga Plana. Neizravno ispuštanje do danas je primijenjeno za sustave javne odvodnje u 8 aglomeracija većih od 2.000 ES i za 105 ispusta industrijskih otpadnih voda, u pravilu na jadranskom vodnom području, odnosno na području krša, siromašnom površinskim vodama. Neizravno ispuštanje na kršu u pravilu se izvodi preko upojnih bunara ili ispuštanjem pročišćenih otpadnih voda u vodotok koji ili postupno (na dužoj dionici) ili naglo (ponor) ponire.</p> <p>Ovakva praksa može imati negativne utjecaje na ciljeve Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša, te posredno Zaštitu i obnovu biološke i krajobrazne raznolikosti, Zaštitu šuma i šumarstva, divljači i lovstva i Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi.</p> <p>Naime, funkcija upojnih bunara je premošćivanje nepropusnih slojeva tla i smanjenje hidrauličkog opterećenja prilikom ispuštanja voda u podzemlje, a uzimajući u obzir karakteristike krša, koje uključuju nedovoljnu debljinu tla i visoku zastupljenosti kaverni, krških kanala, "crijeva" i pukotina, može se zaključiti da on sam uglavnom nema dovoljan filtracijski i biogeokemijski potencijal pročišćavanja. Ukoliko bi se voda iz upojnog bunara izlivala u sustav kaverni koji je direktno povezan s podzemnim vodnim tijelom, u principu bi se radilo o direktnom ispuštanju. Nadalje, krške sustave karakteriziraju brze i snažne hidrauličke reakcije na hidrološke događaje, te dubina na kojoj se nalazi vodno lice podzemne vode može varirati i nekoliko desetaka metara. U slučaju podizanja podzemnih voda do razine upojnog bunara, također bi se radilo o direktnom ispuštanju.</p> <p>Vezano za neizravna ispuštanja u ponornice, odnosno mjeru koja nalaže da se u slučaju ispuštanja otpadnih voda u iznimno male vodotoke te u vodotoke koje tijekom određenog razdoblja redovito ili povremeno presušuju ili poniru, ispuštanje analizira kao neizravno ispuštanje u podzemlje, potrebno je naglasiti da u krškim vodonosnicima, gdje rijeka može teći iznad zemlje samo da bi potonula ispod zemlje i zatim se ponovno pojavila na površini nizvodno, ponekad može biti teško odrediti razliku između podzemne i površinske vode. U Zakonu o vodama, rijeka je definirana kao "kopneno vodno tijelo koje najvećim dijelom teče površinom tla, ali može i dijelom toka teći ispod zemlje". Implikacija ove definicije je da se površinske vode koje nestaju u podzemlju u ponorima, te se ponovno pojavljuju nizvodno, smatraju ponornicama u dijelovima koji teku pod zemljom. Međutim, priroda kretanja vode u krškim vodonosnicima je složena i nije ograničena samo na kretanje jednim tokom - zatvorenim koritom, već tu površinske vode većinom dolaze u izravan kontakt s podzemnom vodom, što čini pitanje</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprijeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>regulacije i primjene propisa u odnosu na definiciju složeno. Zbog mogućnosti da poniruća voda može difuzno otjecati kroz sustav kaverni, rijeku ili potok koji ponire trebalo bi smatrati podzemnom vodom u slučaju primjene uvjeta za neizravna ispuštanja, osim ako ne postoje neoborivi dokazi da difuzna disperzija (kroz sustave kaverni i pukotina) nije značajna za kvalitetu podzemnih voda.</p> <p>Opisana problematika upućuje na potrebu propisivanja detaljnih geoloških, hidroloških i hidrogeoloških karakteristika specifičnih za lokaciju prilikom utvrđivanja ranjivosti podzemnih voda i uvjeta za provedbu zahvata neizravnog ispuštanja pročišćenih otpadnih voda na području krša.</p> <p>Nadalje, neizravna ispuštanja, osobito tvari koje imaju bioakumulacijska svojstva mogu imati negativne utjecaje na špiljske organizme i obalne biocenoze od osobitog značaja. Pri tome je bitno uzeti u obzir kumulativan utjecaj zahvata iste vrste na istom podzemnom vodnom tijelu, budući da će doseg takvih negativnih utjecaja ovisiti i o karakteristikama krških vodonosnika. Krški slivovi su često izuzetno veliki i hidraulički povezani na velikim udaljenostima te ih je teško odrediti jer ovise o hidrološkim uvjetima. Promjenjivi su u vremenu i često se međusobno preklapaju te im se tokovi označeni traserima međusobno ukrštavaju, a mogu se raspršiti u područja koja su udaljena od glavne osi toka voda (od ponora do glavnog izvora). S obzirom da Okvirna direktiva o vodama nalaže pripisivanje dodatnih mjera zaštite na područjima posebne zaštite voda, potrebno je, u odnosu na planirani zahvat identificirati najmanje zone primajućih voda (gdje se podzemni vodonosnici izljevaju u more), te ukoliko one zahvaćaju područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama i/ili područja namijenjena zaštititi staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite, propisati obvezu monitoringa na temelju kojeg će se odrediti potrebne dodatne mjere, kojima bi se spriječila značajna izmjena vodenih zajednica.</p> <p>Mjere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prilikom utvrđivanja ranjivosti podzemnih voda i uvjeta za provedbu zahvata neizravnog ispuštanja pročišćenih otpadnih voda na području krša provesti detaljna geološka, hidrološka i hidrogeološka istraživanja/ ispitivanja karakteristika tala specifičnih za lokaciju, kojima bi se potvrdilo da se zaista radi o neizravnom ispuštanju. • Preispitati i detaljnije utvrditi uvjete za neizravno ispuštanje pročišćenih otpadnih voda na području krša putem ponornica i upojnih bunara, s obzirom na složenu prirodu kretanja vode u krškim vodonosnicima. 										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<ul style="list-style-type: none"> U svrhu umanjivanja negativnih utjecaja na bioraznolikost potrebno je, u odnosu na planirani zahvat identificirati najmanje zone primajućih voda (gdje se podzemni vodonosnici izljevaju u more), te ukoliko one zahvaćaju područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama i/ili područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite, propisati obvezu monitoringa na temelju kojeg će se odrediti potrebne dodatne mjere, kojima bi se spriječila značajan izmjena vodenih zajednica. 										
<p>1.10. Mjere eliminacije i smanjenja onečišćenja prioritetnim tvarima</p> <ul style="list-style-type: none"> Nastaviti rad na uspostavi cjelovitog Registra emisija sukladno preporukama vodiča CIS Guidance document No 28 Technical Guidance on the Preparation of an Inventory, Discharges and Losses of Priority and Priority Hazardous Substances sagledavanjem pojedinih komponenti registra. Nastaviti s praćenjem stanja, te provedbom studijskih i istraživačkih mjera vezano uz opterećenja onečišćivačima Nastaviti rad na edukaciji korisnika sredstava za zaštitu bilja kroz program Poljoprivredne savjetodavne službe, odnosno Ministarstva poljoprivrede, Uprave za stručnu podršku razvoju poljoprivrede i ribarstva. <p>Provedbom predmetne mjere očekuje se:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bolja kvaliteta podzemnih, površinskih i priobalnih voda 	Ind., D			Ind., D			Ind., D	Dir., D		Ind., D
<p>Mjere se odnose uglavnom na unaprjeđenje sustava koji regulira ispuštanje opasnih i onečišćujućih tvari u vode, a to uključuje i monitoring poljoprivrednog zemljišta, usklađenja Registra emisija, uspostava nadzora u prometu opasnim tvarima, utvrđivanje potrebe monitoring, edukaciju korisnika sredstava za zaštitu bilja i pesticida, itd. Direktno su umjerene na ostvarenje cilja Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša, dok će se indirektno pozitivno odraziti i na ciljeve Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog), Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti, Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem, Zaštita šuma i šumarstva, divljači i lovstva, Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi</p>										
<p>1.11. Mjere prevencije akcidentnih onečišćenja</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprijeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>- Jačanje zakonskih, administrativnih, informacijskih, inspeksijskih i nadzornih mjera vezano uz prevenciju i smanjenja utjecaja iznenadnog onečišćenja (operativni planovi, procjene rizika, registar iznenadnih onečišćenja)</p> <p>Provedbom predmetne mjere očekuje se:</p> <ul style="list-style-type: none"> Bolja kvaliteta podzemnih, površinskih i priobalnih voda 										
	Ind., D			Ind., D	Ind., D		Ind., D	Dir., D		Ind., D
<p>Predmetne mjere doprinose daljnjem razvoju sustava prevencije akcidentnih onečišćenja, a prema timu su inspeksijske, informatičke, administrativne, studijske, itd., a odnose se na aktivnosti poput monitoring onečišćenja unutar Informacijskog sustava voda, izrade zakonodavnog okvira za upravljanje rizikom od iznenadnih onečišćenja, redoviti "monitoring" provedbe mjera prevencije i smanjenja akcidentnih onečišćenja, itd. Mjere će indirektno doprinijeti poboljšanju vodnog stanja i stanja okoliša, međutim, mjere su vezane za zakonodavnu provedbu i uspostavu nadzora nad istim.</p>										
<p>2. Dodatne mjere</p> <p>Dodatne mjere su mjere koje se uz osnovne mjere provode na zaštićenim područjima / područjima posebne zaštite voda.</p>										
<p>2.1. Vode namijenjene za ljudsku potrošnju ili rezervirane za te namjene u budućnosti</p> <p>- Mjere monitoringa te studijske i istraživačke mjere na vodnim tijelima podzemnih voda na kojima nisu postignuti okolišni ciljevi, a na kojima se nalaze vodozahvati vode namijenjene za ljudsku potrošnju (javna i lokalna vodoopskrba), te na kojima su postignuti okolišni ciljevi, ali je utvrđen rizik s obzirom na zdravstvenu ispravnost vode namijenjene za ljudsku potrošnju.</p> <p>Provedbom predmetne mjere očekuje se:</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprijeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<ul style="list-style-type: none"> Smanjenje parametara koji utječu na zdravstvenu ispravnost vode namijenjene za ljudsku potrošnju 										
										Ind., D
<p>Od ukupno 512 vodoopskrbnih zona 335 treba dodatno analizirati budući da je za njih procijenjeno da se nalaze pod određenim rizikom s obzirom na zdravstvenu ispravnost vode namijenjene za ljudsku potrošnju (javni i lokalni vodovodi) i/ili zahvaćaju vodu iz vodnog tijela za koje je utvrđeno da se nalazi pod rizikom s obzirom na kakvoću podzemne vode.</p> <p>U vodnom području rijeke Dunav ukupno je 14 zona opskrbe koje leže na tijelima podzemne vode na kojima ciljevi vodnog okoliša nisu postignuti odnosno koja se nalaze pod rizikom, dok ih je na jadranskom vodnom području ukupno 4.</p> <p>Predmetna mjera podrazumijeva monitoring tj. analizu rizika i prijedloga programa mjera smanjenja rizika za zdravstvenu ispravnost vode namijenjene za ljudsku potrošnju na područjima vodnih tijela podzemnih voda na kojima nisu postignuti okolišni ciljevi, područja na kojima se nalaze vodozahvati vode namijenjene za ljudsku potrošnju te na područjima zone opskrbe na kojima je utvrđen rizik s obzirom na zdravstvenu ispravnost vode namijenjene za ljudsku potrošnju. Navedenim aktivnostima unutar predmetne mjere očekuje se postizanje boljih fizikalno-kemijskih, kemijskih, mikrobioloških i drugih svojstava koji će utjecati na zdravstvenu ispravnost vode namijenjene za ljudsku potrošnju. Zbog navedenog očekuje se pozitivni utjecaj na poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi</p>										
<p>2.2. Vode pogodne za život slatkovodnih riba i vode pogodne za školjkaše</p> <ul style="list-style-type: none"> Mjere podrazumijevaju usklađenje s odredbama Uredbe o standardu kakvoće voda, Prilog 8 i Prilog 9. Obuhvaćaju provedbu dodatnog monitoringa, smanjenja opterećenja, osiguravanja povezanosti vodnog tijela, provesti procjenu rizika uvođenja/ponovnog uvođenja novih vrsta za uzgoj u prirodu i sl. Odnose se na vodna tijela koja ne zadovoljavaju okolišne ciljeve na području voda pogodnih za život slatkovodnih riba i voda pogodnih za školjkaše <p>Provedbom predmetne mjere očekuje se:</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprijeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<ul style="list-style-type: none"> • Bolja kvaliteta podzemnih, površinskih i priobalnih voda • Smanjenje hidromorfoloških opterećenja • Bolja povezanost vodnog toka • Osiguranje ekološki prihvatljivog protoka • Smanjen rizik od introdukcije invazivnih vrsta 										
				Ind., D		Dir., D	Ind., D	Dir., D		Ind., D
<p>Zaštićena područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba proglašena su na dijelovima kopnenih površinskih voda kojima je potrebna zaštita ili poboljšanje kako bi se omogućio život autohtonih vrsta riba koje pridonose prirodnoj raznolikosti i brojnosti vrsta čija je prisutnost poželjna s vodno-gospodarskog stajališta, dok su zaštićena područja voda pogodnih za školjkaše proglašena na dijelovima Jadranskog, kao vode kojima je potrebna zaštita ili poboljšanje kako bi se omogućio život i rast školjkaša i pridonijelo visokoj kakvoći jestivih proizvoda od školjaka.</p> <p>Postizanje okolišnih ciljeva podrazumijeva usklađenost s odredbama Uredbe o standardu kakvoće voda.</p> <p>Za zaštićena područja voda pogodnih za život slatkovodnih riba i život i rast školjkaša propisani su dodatni standardi kakvoće u odnosu na standarde koji općenito vrijede za ocjenjivanje stanja površinskih voda, u smislu dodatnih pokazatelja i strože metodologije praćenja i ocjenjivanja mjerodavnih pokazatelja. Praćenje, ocjena i klasifikacija stanja zaštićenih područja pogodnih za život slatkovodnih riba uređeno je Uredbom o standardu kakvoće voda.</p> <p>Predviđene mjere uključuju mjere dodatnog monitoringa ispuštanja otpadnih voda, hidromorfoloških opterećenja; izrade analiza opterećenja na relevantne populacije, procjene rizika reintrodukcije novih vrsta za uzgoj, kao i provedbu mjera smanjenja hidromorfološkog opterećenja, uz uključivanje odgovarajućih stručnjaka iz područja zaštite prirode, a sve koje predstavljaju nastavak mjera iz prethodnog planskog ciklusa.</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprijeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>Mjere će imati pozitivan utjecaj na bioraznolikost zbog poboljšanja kvalitete vode, ali i provedbe mjera longitudinalnog povezivanja vodnog toka, kao i osiguravanja ekološki prihvatljivog protoka tamo gdje nije postignut, što će osim ribljih populacija i školjkaša, pozitivno utjecati i na ostale akvatičke i o vodi ovisne vrste.</p> <p>Mogu se očekivati indirektni pozitivni utjecaji na šume u blizini vodotoka i poplavne šume čija vitalnost, stanje i kvaliteta ovise o vrstama koje prirodno dolaze na navedenim staništima, a praćenja stanja omogućava da se prirodno stanje zadrži te da se na vrijeme djeluje na ili otklone uvjeti pogodni za razvoj invazivnih vrsta.</p> <p>Nadalje, s obzirom na utjecane vodotoke i more, mali pozitivni utjecaj zbog poboljšanja kvalitete bit će i na zdravlje ljudi kao korisnika vode namijenjene za ljudsku potrošnju i/ili kupanje i rekreaciju.</p> <p>Mjera je kompatibilna s Mjerama kontrole i smanjena hidromorfološkog opterećenja voda.</p>										
<p>2.3. Područja za kupanje i rekreaciju</p> <ul style="list-style-type: none"> - Administrativne mjere, mjere monitoringa i razvojne mjere koje se odnose na usklađenje s Uredbama kakvoće mora i voda za kupanje - Tehničke mjere određivanja minimalne udaljenosti podmorskih ispusta od obale <p>Provedbom predmetne mjere očekuje se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Smanjenje mikrobioloških pokazatelja (crijevni enterokoki i <i>Escherichia coli</i>) 										
			Ind., D	Ind., D				Dir., D		Dir., D
<p>Radi se o dijelovima površinskih voda na kojima se očekuje veliki broj kupača, a za koje nije izdana trajna zabrana kupanja ni trajna preporuka o izbjegavanju kupanja pa im treba osigurati zaštitu ili poboljšanje kako bi se pridonijelo poboljšanju kakvoće okoliša i zaštitu zdravlja ljudi.</p> <p>Ocjenjuje se pozitivan utjecaj na bioraznolikost zbog općeg poboljšanja fizikalno-kemijskih stanja, kao i zdravlje ljudi što je konačni cilj ove mjere.</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprijeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>U procesu upravljanja kvalitetom voda za kupanje kao slabe točke identificirani su određivanje i procjena uzroka onečišćenja koja bi mogla utjecati na kakvoću vode za kupanje i štetiti zdravlju kupaca, te poduzimanje radnji radi sprječavanja izloženosti kupaca onečišćenju. To je razvidno iz činjenice da na nekim lokacijama rezultati kakvoće mora nisu zadovoljavajući duži niz godina (Nacionalno izvješće o kakvoći mora za kupanje u Republici Hrvatskoj u 2020. godini).</p> <p>Najčešći identificirani uzroci onečišćenja su problemi u radu sustava odvodnje otpadnih voda (kvarovi, puknuća, začepjenja, poddimenzioniranost sustava), te problemi koji se dogode za vrijeme izvođenja radova na njegovom popravku.</p> <p>Nadalje, na nekim područjima kakvoća mora na plažama povezuje se s hidrološkim uvjetima, te su kratkotrajna onečišćenja primarno povezana s pojavom velikih količina oborina. Zbog toga je u razdobljima obilnih padalina i neposredno nakon njih povećan rizik kupanja na plažama, posebice onima u čijoj se blizini nalazi veći broj izvora slatke vode. Uzroci onečišćenja u tim slučajevima povezuju se s nepriključenosti pojedinih subjekata na sustav za odvodnju komunalnih otpadnih voda, odnosno neučinkovitosti tehničkih rješenja toga sustava u pogledu njihova utjecaja na okruženje, u ilegalnim priključcima, propuštanju septičkih jama, propustima u internoj kanalizacijskoj mreži pojedinih objekata uz more te neadekvatnoj odvodnji oborinskih voda u urbanim područjima, u slivnom području priobalnih izvora i vrulja.</p> <p>Prema Uredbi o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08) u RH, koja je na snazi od 2009. g., prema čl. 13., točke uzorkovanja mora osim na plažama definiraju se i „na ušću vodotoka u more, priobalnog izvora i vrulja, te na mjestima gdje postoji najveći rizik od onečišćenja.“ U suprotnom, ne može se raspolagati s dovoljnim brojem podataka o utjecaju izvora slatke vode na obalni pojas i rekreativnu zonu.</p> <p>Za poboljšanje kakvoće mora na navedenim lokacijama potrebno je priključenje svih subjekata na sustav javne kanalizacije; adekvatna odvodnja oborinskih voda bez miješanja s fekalnim otpadnim vodama i njihova dispozicija izvan zona utjecaja na kakvoću mora na plažama; održavanje septičkih jama nepropusnim; izgradnja sustava za odvodnju komunalnih otpadnih voda u naseljima bez kanalizacije, primjeren tretman i izmještanje pročišćenih otpadnih voda, kao i održavanje samog sustava.</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>Nasuprot tome, nekontrolirano ispuštanje fekalnih otpadnih voda s manjih brodova (točkasta onečišćenja), predstavljaju problem koji je vrlo teško utvrditi.</p> <p>Nadalje, na pojedinim plažama često se prijavljuje pojava kožnih oboljenja kod kupaca, no po uzorkovanjima u pravilu se utvrđuje izvrsna kakvoća mora. Slijedom spomenutih slučajeva, preporučeno je raspraviti sa stručnjacima (epidemiolozi, nadležne inspekcije i lokalne samouprave) o potrebi proširenja ispitivanih mikrobioloških parametara.</p> <p>S obzirom na očekivane efekte klimatskih promjena očekuje se povećanje frekvencije pojave nezadovoljavajućih uzoraka.</p> <p>Provedbom osnovnih mjera doprinijeti će se ciljevima očuvanja Područja za kupanje i rekreaciju, međutim s obzirom na već identificirane probleme kroz Nacionalna izvješća o kakvoći mora za kupanje u Republici Hrvatskoj, predloženim mjerama ne postiže se cilj Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša, konkretno podcilj Smanjenje opterećenje iz točkastih izvora onečišćenja, u odnosu na zaštitu područja za kupanje i rekreaciju, te u svjetlu nadolazećih klimatskih promjena ni na cilj Jačanje otpornosti na klimatske promjene. U svrhu umanjivanja potrebno je propisati slijedeće dodatne mjere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prioritetno financirati obnovu i dogradnju sustava za odvodnju otpadnih voda na slivnim područjima koja imaju utjecaja na područja za kupanje i rekreaciju. • Prioritetno financirati adekvatnu odvodnju oborinskih voda, bez miješanja sa sanitarnim otpadnim vodama, i njihovu dispoziciju izvan zona utjecaja na kakvoću mora na plažama. • Proširiti popis ispitivanih mikrobioloških parametara u slučaju prijave kožnih oboljenja • Dopunjavanje baze Profila mora za kupanje podacima o povijesnim podacima stanja kvalitete voda; slivovima, vodnim tijelima i bujičnim vodotocima koji utječu na plažu, najbližim uređajima za pročišćavanje otpadnih voda sa svojim tehničkim i kapacitetnim karakteristikama i performansama, najbližim meteorološkim postajama, te podacima o pokrovu i korištenju tla na gravitirajućem području. 										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprijeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<ul style="list-style-type: none"> Razviti prediktivni model onečišćenja mora identificiranjem uzročno-posljedičnih odnosa, a temeljem baze podataka sadržane u Profilu mora za kupanje i integracijom s modelom za prognozu pojava ekstremnih oborina na širim slivnim područjima i njihovim lokalnim pojavama (mjera 3.URP.55), što bi u konačnici moglo rezultirati smanjenjem broja uzorkovanja na pojedinačnim lokacijama. Prediktivni modeli mogu se koristiti i kao pomoć u identificiranju uzroka onečišćenja, te razvoju sustava ranog upozoravanja. 										
<p>2.4. Osjetljiva područja, slivovi osjetljivih područja</p> <ul style="list-style-type: none"> Nema mjera 										
<p>Na Jadranskom vodnom području radi se o priobalnim vodama koje su eutrofne zbog loše izmjene voda ili unosa veće količine hranjivih tvari, kao i sva područja namijenjena zahvaćanju za ljudsku potrošnju, uključivo podzemne vode. Vodno područje rijeke Dunav proglašeno je osjetljivim u cijelosti, zbog eutroficirane delte Dunava. Na navedenim područjima potrebno je provesti višu razinu pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, te provoditi redoviti monitoring.</p> <p>Očekuje se da će, osim dodatne mjere i osnovne mjere vezane za onečišćenja komunalnim i industrijskim otpadnim vodama i raspršenog onečišćenja iz poljoprivrede pozitivno utjecati na osjetljiva područja i slivove osjetljivih područja, tako da nema potrebe za dodavanjem dodatnih mjera, posebno što su mjere iz prethodnog planskog ciklusa provedene.</p>										
<p>2.5. Područja podložna onečišćenju nitratima poljoprivrednog porijekla, ranjiva područja</p> <ul style="list-style-type: none"> Novelirati Odluku o određivanje ranjivih područja u Republici Hrvatskoj na temelju rezultata monitoringa i nastavak monitoringa <p>Provedbom predmetne mjere očekuje se:</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<ul style="list-style-type: none"> Povećanje obuhvata područja na kojima su poljoprivredna gospodarstva obvezna provoditi Akcijski program zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla, odnosno održivo koristiti gnojivo i stajsko gnojivo. 	Ind., D			Ind., D			Ind., D	Dir., D		Ind., D
<p>Mjere vezane za područja podložna onečišćenju nitratima poljoprivrednog porijekla odnosno ranjiva područja imaju za cilj smanjenje raspršenog onečišćenja iz poljoprivrede i smanjenje onečišćenja komunalnim i industrijskim otpadnim vodama. S obzirom na to da je mjera vezana uz područja koja su značajna za poljoprivrednu proizvodnju ista će imati i pozitivne utjecaje na poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog). Mjera će definitivno imati pozitivne utjecaje na stanje voda na području koja su podložna onečišćenju nitratima poljoprivrednog porijekla te time pozitivno direktno utjecati na cilj Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša, kao i Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi. Predmetna mjera može imati i pozitivne utjecaje na cilj Zaštita i obnove biološke i krajobrazne raznolikosti, te Zaštita šuma i šumarstva, divljači i lovstva, u smislu očuvanja staništa i vrsta te šumskih staništa kroz poboljšanje stanja vodnih tijela u ranjivim područjima.</p>										
<p>2.6. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite</p> <ul style="list-style-type: none"> Opće i specifične mjere očuvanja i poboljšanja stanišnih uvjeta, koje obuhvaćaju administrativne mjere, mjere monitoringa, te razvojne investicijske mjere - ulaganje u saniranje, rekonstrukciju, razvoj Mjere sprječavanja unosa i širenja stranih i invazivnih stranih vrsta, koje obuhvaćaju administrativne mjere, mjere monitoringa, te razvojne investicijske mjere - ulaganje u saniranje, rekonstrukciju, razvoj Specifične mjere prema posebnim zahtjevima Studijske i istraživačke mjere, edukacijske i mjere programsko planske dokumentacija, vezano za dodatne zahtjeve vezane uz dobro stanje vodnih tijela, te smanjenja pritiska uslijed povećanja rizika od klimatskih promjena. 										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprijeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>Provedbom predmetne mjere očekuje se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Očuvanje povoljnih stanišnih uvjeta unutar područja ekološke mreže • Restauracija stanišnih uvjeta na odabranim lokacijama • Sprječavanje unosa i širenja invazivnih vrsta 										
				Dir., D			Ind., D			
<p>Mjerama koje se tiču područja namijenjenih zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitna element njihove zaštite postići će se očuvanje povoljnih stanišnih uvjeta unutar područja ekološke mreže, restauracija stanišnih uvjeta na odabranim lokacijama i sprečavanje unosa i širenja invazivnih vrsta. Zbog toga ova mjera ima pozitivne utjecaje na cilj Zaštita i obnove biološke i krajobrazne raznolikosti i cilj Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma. Očuvanje stanišnih uvjeta kao i njihova restauracija pridonijeti će i očuvanju prirodnog krajobraza zaštićenih područja.</p> <p>Mjera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • U suradnji s tijelom nadležnim za zaštitu prirode uvrstiti mjere očuvanja i poboljšanja stanišnih uvjeta i za ostala zaštićena područja prirode gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite, a koja se teritorijalno ne preklapaju s područjima ekološke mreže, odnosno koja nisu obuhvaćena trenutnim programom mjera 										
<p>2.7. Nadopuna Registra zaštićenih područja - Kulturna baština</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dopuna Registra zaštićenih područja područjima kulturne baštine za koje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite (prostorni podaci i mjere zaštite). <p>Provedbom predmetne mjere očekuje se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Međusektorska suradnja u upravljanju vodnim područjima te identificiranje i kartiranje drugih zaštićenih područja od posebnog interesa 										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA										
Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprijeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
					Ind., Dir., D.					
Provedba predmetne mjere imat će značajan pozitivan utjecaj na očuvanje i zaštitu kulturnih dobara za koje je održavanje ili poboljšanje voda bitan element njihove zaštite.										
3. Dopunske mjere										
3.1. Dopunska mjera usklađenja monitoringa stanja voda										
Provedbom predmetne mjere očekuje se:										
<ul style="list-style-type: none"> Pouzdanija procjena stanja vodnih tijela i rizika kao i izbor odgovarajućih mjera za sljedeća planska razdoblja 										
						Ind., D		Ind., D		
Dopunska mjera obuhvaća praćenje stanja voda odnosno bioloških, fizikalno-kemijskih, hidromorfoloških elemenata stanja za sve površinske i podzemne vode. Očekuje se da će mjera utjecati na pouzdanije procjene stanja vodnih tijela i rizika te posljedično izbor odgovarajućih mjera za sljedeća planska razdoblja. Monitoring stanja voda usklađen je s potrebama monitoringa zaštićenih područja prema Registru zaštićenih područja odnosno područja posebne zaštite voda. Sve se provodi s ciljem utvrđivanja ekološkog, kemijskog i količinskog stanja svih vodnih tijela te upravljanja rizicima od poplava odnosno obavljanja djelatnosti uređenja voda i zaštite od štetnog djelovanja voda. Dopunska mjera imati će pozitivne utjecaje na cilj održivo korištenje i pravedna raspodjela voda i cilj održavanja i unaprijeđenja vodnog i morskog okoliša. Odnosno pozitivno će utjecati na poboljšanje hidromorfološkog stanja površinskih i priobalnih vodnih tijela te na povećanje broja vodnih tijela kojima je postignuto povoljno stanje, broj vodnih tijela za koja je utvrđen ekološki prihvatljiv protok te očuvanja prirodne ravnoteže i vodnih ekosustava.										
3.2. Dopunske mjere kontrole točkastih i raspršenih izvora onečišćenja										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA										
Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unapređenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
Provedbom predmetne mjere očekuje se: <ul style="list-style-type: none"> Poboljšanje, odnosno sprječavanje pogoršanja stanja vodnog tijela 										
	Ind., D			Ind., D	Ind., D.	Ind., D	Ind., D	Dir., D	Ind., D	Ind., D
Dopunske mjere kontrole točkastih i raspršenih izvora onečišćenja propisuju se na vodnim tijelima na kojima okolišni ciljevi nisu postignuti provedbom osnovnih mjera kontrole točkastih izvora onečišćenja komunalnim i industrijskim otpadnim vodama kao i osnovnih mjera kontrole raspršenih izvora onečišćenja. Provedba mjere poboljšati će stanje vodnog tijela odnosno spriječiti njegovo pogoršanje s čime se postiže pozitivan utjecaj na cilj održivog korištenja i pravedne raspodjele voda odnosno održavanje i unapređenje vodnog i morskog okoliša. Uspostava i primjena dopunskih mjera kumulativno s provedbom osnovnih mjera vezanih uz izvore onečišćenja doprinijeti će pozitivnim utjecajima i na zaštitu i obnovu biološke i krajobrazne raznolikosti, te zaštitu divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma (očuvanje vrsta i staništa kroz poboljšanje stanja vodnih tijela, rast i razvoj šuma, vitalnost, zdravstveno stanje šuma, mogućnost prirodne obnove šuma), zaštitu kulturne baštine povezane s vodom i morem, poboljšanja kvalitete tla, održivog gospodarenja otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo (pravilno zbrinjavanje i uporaba mulja iz UPOV-a) te na cilj poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi.										
3.3. Dopunske mjere koordinacije aktivnosti na upravljanju stanjem voda i upravljanju rizicima od poplava										
Predviđa se provedba projekata koji bi između ostalog trebali imati za cilj i unapređenje koordinacije aktivnosti na upravljanju stanjem voda i upravljanju rizicima od poplava. Mjere provode Hrvatske vode u razdoblju važenja Plana 2022. - 2027.										
Provedbom predmetne mjere očekuje se: <ul style="list-style-type: none"> Poboljšanje, odnosno sprječavanje pogoršanja stanja vodnog tijela 										
	Dir., D			Dir., D	Ind., D.		Dir., D	Dir., D		

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprijeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>Provedba nestrukturiranih mjera poput izrade metodologije za procjenu negativnih utjecaja poplava na ekološko stanje voda i okoliš, unapređenja postojeće ili izrada nove metodologije za ocjenu hidromorfološkog stanja voda, izrade koncepta plana upravljanja sušama, izrade koncepta plana upravljanja sedimentom te izrade komunikacijske strategije generalno će imati pozitivne utjecaje na ciljeve Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog), Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti, Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem, Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma te Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda.</p> <p>Pojedine mjere dodatno su obrađene i dopunjene u odnosu na potencijalne negativne utjecaje u poglavljima 1.7. Mjere kontrole i smanjenja hidromorfološkog opterećenja voda, 1. Mjere prevencije poplava i 2. Mjere zaštite od poplava, te ih je potrebno uskladiti.</p> <p>Vezano za koordinaciju aktivnosti na upravljanju stanjem voda i upravljanju rizicima od poplava, uočen je problem učinkovite i pravovremene provedbe zahvata u kontekstu prostorno-planske usklađenosti pojedinih zahvata u prostoru, kao i utemeljenosti planiranih zahvata u smislu jasnih i nedvojbenih provedbenih odredaba i kartografskih prikaza prostornih planova državne, regionalne i lokalne razine, njihove međusobne usklađenosti, te ujednačenosti planova istih razina.</p> <p>Naime, da bi se ostvario dugoročni strateški cilj Plana, potrebno je osigurati prostorno-planske uvjete za svrhovito plansko kreiranje prostora u korelaciji s drugim namjenama, što je moguće jedino pravovremenim intervencijama u prostornim planovima, jer upravljanje vodnim područjem nije moguće bez odgovarajućeg prostornog planiranja.</p> <p>Najveći problemi nastaju pri planiranju i realizaciji zahvata zaštite od poplava. Hrvatske vode su, kako se navodi u Planu, u sklopu projekta VEPAR pokrenule izradu studije Mogućnosti šire implementacije mjera zelene infrastrukture u smanjenju rizika od poplava s obukom stručnjaka i dionika i informiranjem javnosti (u tijeku), koja ima za cilj utvrđivanje prirodnih poplavnih površina u RH. Spomenutu studiju moguće je iskoristiti kao podlogu za planiranje istražnih prostora vodnih građevina i drugih zahvata, za potrebe prostornog planiranja.</p> <p>Mjere:</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA										
Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<ul style="list-style-type: none"> • Uspostaviti suradnju s tijelima nadležnima za prostorno planiranje u svrhu unaprjeđenja i međusektorskog usklađivanja prostorno - planskih uvjeta za utvrđivanje prostora pogodnih za izgradnju vodnih građevina i provedbu drugih zahvata u cilju ostvarenja PUVP-a, na državnoj, županijskoj i lokalnoj razini. Vežano za zaštitu od poplava, u postupku razmotriti mogućnost unošenja u prostorne planove zona u istraživanju, koje bi obuhvaćale šira područja oko potencijalnih inundacija i retencija, uključujući i površine potrebne za upravljanje vodama u planiranim sustavima - Studija Mogućnosti šire implementacije mjera zelene infrastrukture u smanjenju rizika od poplava s obukom stručnjaka i dionika i informiranjem javnosti (Projekt VEPAR). Unutar zona za istraživanje, u postupku odabira konačne lokacije zahvata, izvršiti valorizaciju značajki šuma, bioraznolikosti i poljoprivrednog zemljišta, u suradnji s nadležnim stručnjacima. 										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA										
Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
PROGRAM MJERA UPRAVLJANJA RIZICIMA OD POPLAVA (Komponenta 2)										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>Ciljevi upravljanja rizicima od poplava određeni su Strategijom upravljanja vodama i Zakonom o vodama (koji prenose Direktivu o procjeni i upravljanju rizicima od poplava). Prema Strategiji upravljanja vodama osnovni cilj upravljanja i gospodarenja vodama je postizanje cjelovitog i usklađenog vodnog režima uz uvažavanje međunarodnih obveza. Predviđeno je zaštititi ljude i materijalna dobra od poplava i drugih vidova štetnoga djelovanja voda, odnosno postići gospodarski opravdane stupnjeve zaštite stanovništva, materijalnih dobara i ostalih ugroženih vrijednosti uz poticanje očuvanja i unaprjeđivanja ekološkog stanja voda i poplavnih površina radi stvaranja preduvjeta za daljnji gospodarski razvoj. Kod upravljanja rizicima od poplava treba uvažavati utjecaj klimatskih promjena na hidrološko ponašanje sliva, kako u prirodnim tako i u izmijenjenim uvjetima upravo zbog mogućih promjena poplavnog režima. Očekuje se da će promjene intenziteta i učestalosti ekstremnih oborina, u kombinaciji s promjenama u načinu korištenja zemljišta, dovesti do globalno povećanog rizika od poplava. Također, ne postoje područja RH a kojima je moguće zanemariti utjecaj klimatskih promjena na rizike od poplava. Prema zahtjevima Strategije prilagodbe klimatskim promjenama, potrebno je kao odgovor na visoku ranjivost provoditi strukturne mjere uz pristup davanja rijekama i korištenja prirodnih retencija, te izvedbu tehničkih zahvata uz pošumljavanje, izgradnjom zelene infrastrukture itd.</p> <p>Aktivnosti plana provode se temeljem Višegodišnjeg programa gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije (za razdoblje do 2030. trenutno u fazi nacрта).</p>										
<p>1. Mjere prevencije poplava</p>										
<ul style="list-style-type: none"> - Mjere obuhvaćaju regulatorno - pravne aktivnosti vezano uz uknjižbu javnog dobra, obveze monitoringa, te formalizaciju/uvođenju posebnih razina zaštite pri izradi prostornih planova i drugih dokumenata značajnih za prostorno uređenje. Obuhvaćaju izradu dokumentacije, edukacije i monitoringe vezano za smanjenja utjecaja minsko eksplozivnih sredstava na potencijalne štete od poplava. Također, dio mjera odnosi se na razvijanje mehanizama za poticanje odabira tehničkih rješenja temeljenih na prirodi. 										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>Provedbom predmetne mjere očekuje se:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izmjena režima korištenja, te načina upravljanja prirodnim i izgrađenim resursima u novim zonama zaštite • Izmjena režima korištenja, te načina upravljanja prirodnim i izgrađenim resursima na površinama koje se prenamjenjuju za primjenu rješenja temeljenih na prirodi 										
	Dir., D	Ind., D	Ind., D	Ind., D	Ind. D.	Ind., D		Ind., D		Ind., D
<p>Većina mjera, osim onih vezanih za smanjenja utjecaja minsko eksplozivnih sredstava na potencijalne štete od poplava, nastavlja se iz prethodnog razdoblja.</p> <p>Izmjena režima korištenja, te načina upravljanja prirodnim i materijalnim resursima ići će u smjeru ograničenja ili potpunog isključenja gospodarskog ili osobnog korištenja u zaštićenim zonama i zonama vodnog dobra. Za potrebe upravljanja rizicima od štetnog djelovanja voda na vodotocima i drugim površinskim vodama utvrđuje se inundacijsko područje, u kojem je zabranjeno obavljati radnje kojima se može pogoršati vodni režim i povećati stupanj rizika od štetnog djelovanja voda. Uzgoj i sječa drveća u inundacijskom području može se obavljati isključivo na osnovi plana gospodarenja na koji prethodnu suglasnost daju Hrvatske vode. U uređenom inundacijskom pojasu postoji zabrana obavljanja poljodjelskih aktivnosti, dok u neuređenom pojasu takvih ograničenja nema. Šume u javnom vodnom dobru postaju zaštitne šume. Šumama kao nasadima u javnom vodnom dobru gospodari pravna osoba određena propisima o šumama i sukladno propisima o šumama, sukladno planu gospodarenja na koji prethodnu suglasnost daju Hrvatske vode. Na području javnog vodnog dobra isključuje se gospodarsko ili osobno korištenje, ili dopušta ograničeno, putem prava najma, zakupa, služnosti i građenja, ali u skladu s posebnim uvjetima.</p> <p>Ograničenjem ili isključenjem gospodarskog korištenja smanjiti će se štetne emisije u okoliš (poput sredstava za zaštitu biljaka u poljoprivredi/šumarstvu, korištenja gnojiva i sl.), što će pozitivno utjecati na ciljeve Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog). Također, umanjiti će se i negativni utjecaji koji nastanu npr. uslijed eksploatacije pijeska i šljunka. Primjenom rješenja temeljenih na prirodi, gdje se rijekama daje prostor za prirodno širenje i meandriranje, vjerojatni su i gubici određenih površina osobito vrijednih (P1) i vrijednih (P2) obradivih zemljišta, koja su se najčešće i razvijala na melioriranim područjima nakon</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>regulacije vodotoka. Međutim, uzimajući u obzir regulacijske usluge riječnih ekosustava, koje se odnose na pročišćavanje voda, regulaciju vodnih režima, oprašivanje itd., u isto vrijeme stvoriti će se i određene koristi za poljoprivredu.</p> <p>Ukoliko na područjima vodnog dobra ili javnog vodnog dobra postoje drugi režimi zaštite (zaštićena područja prirode, kulturna dobra, krajobrazi i sl.), posebni uvjeti njihova korištenja i upravljanja propisuju se sukladno posebnim Zakonima, na način da nema negativnih utjecaja, te se u tom kontekstu utjecaji smatraju neutralnima.</p> <p>Očuvanjem prirodnih retencija i močvara, te povećanjem zaštitnih šuma i ograničavanjem intenzivne poljoprivrede utječe se na smanjenje emisija stakleničkih plinova, odnosno povećanje područja prirodnih ponora CO₂.</p> <p>Odabirom tehničkih rješenja temeljenih na prirodi pridonosi se cilju jačanja otpornosti na klimatske promjene.</p> <p>Mjerama svrstanima u ovu skupinu indirektno se doprinosi cilju Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti, ali i direktno, budući da su poplavne ravnice dom najproduktivnijih i najraznolikijih ekosustava na zemlji.</p> <p>Nadalje, širenjem inundacijskih i retencijskih poplavnih područja, te raspodjelu korištenja zemljišta, pozitivno se utječe na oblikovanje krajolika. Pozitivni utjecaji na stanovništvo i zdravlja ljudi proizlaze iz odredbe zakona kojom se omogućava da svatko, pod jednakim uvjetima, može koristiti javno vodno dobro za odmor i rekreaciju. Mjere mogu pozitivno utjecati i na cilj zaštite kulturnih dobara, a osobito onih kulturnih dobara koje se nalaze na područjima ugroženih od štetnog djelovanja voda.</p> <p>S obzirom na važnost obnove ekosustava, potrebno je pri izradi idejnih tehničkih rješenja za upravljanje poplavama prioritetno ispitivati mogućnosti primjene onih temeljenih na prirodi. U EU, kao glavna kočnica primjeni rješenja temeljenih na prirodi prepoznata je problematika provedbe javne nabave. U tu svrhu Europska komisija već niz godina provodi aktivnosti prikupljanja iskustava, edukacija, izdavanja vodiča itd. za pomoć pri provođenju javne nabave za rješenja temeljena na</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>prirodi. To uključuje između ostalog rješavanje poteškoća u definiranju predmeta javne nabave, pronalaženju kvalificiranih dobavljača usluga, svladavanju institucionalnih i pravnih prepreka, ograničenog pristupa financiranju i dr.</p> <p>Pri provedbi predmetne mjere prepoznaju se mogući konflikti u upravljanju koji mogu proizići iz preklapanja nadležnosti s Hrvatskim šumama i privatnim šumoposjednicima, koji upravljaju šumama na području vodnog dobra, zatim Javnim ustanovama za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode, poljoprivrednicima i dr., a što finalno može dovesti do negativnih posljedica po okoliš, posebice ciljeve Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama), Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti, Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma, Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda, te Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša.</p> <p>Mjere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izradom komunikacijske strategije unaprijediti koordinaciju aktivnosti na upravljanju prirodnim resursima na vodnom dobru između nadležnih sektora i drugih stvarnih korisnika prostora. • Edukacijom i međusektorskom suradnjom stvoriti uvjete za provođenje javne nabave za rješenja temeljena na prirodi, kojima će se osigurati objedinjavanje okolišnih ciljeva i ciljeva vodnoga gospodarstva. • Educirati kadar i početi provoditi javnu nabavu za rješenja temeljena na prirodi, koja se zasniva na konceptu da se kroz projektni zadatak potiče ponuditelje na uključivanje varijantnih rješenja te promociju onih koja se temelje na prirodi. 										
<p>2. Mjere zaštite od poplava</p>										
<p>Odnose se u pravilu na strukturne mjere te se provode sukladno Višegodišnjem programu gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije (za razdoblje do 2030. trenutno u fazi nacrt). Obuhvaćaju nastavak mjera za efikasnije upravljanje postojećim područjima prirodnog zadržavanja voda i pripremu potencijalnih područja, te</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>mjere izrade koncepata upravljanja rizicima od poplava na riječnim slivovima i područjima pod utjecajem mora, sukladno najboljoj međunarodnoj praksi. Također, podrazumijevaju provedbu Programa redovitog gospodarskog i tehničkog održavanja vodotoka, vodnog dobra i vodnih građevina u skladu s uvjetima zaštite prirode, te Razvoj hidromelioracijskih sustava i sustava zaštite od nepogoda. Nove mjere obuhvaćaju zaštitne mjere smanjenja utjecaja minsko eksplozivnih sredstava na potencijalne štete od poplava kao i razvoj hidromelioracijskih sustava i sustava zaštite od nepogoda preuzete iz Strategije niskouglijasnog razvoja.</p> <p>Provedbom predmetne mjere očekuje se:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Izmjena režima korištenja, te načina upravljanja prirodnim i izgrađenim resursima (npr. Šume, poljoprivredno zemljište, infrastruktura) na površinama koje se koriste ili prenamjenjuju u područja prirodnog zadržavanja voda - Izmjena hidromorfološkog stanja voda - Izmjena stanišnih uvjeta u vodenom okolišu i na kopnu - Izmjena tokova i protoka voda 										
	Dir., D	Dir., D	Dir., D	Dir., D	Ind., Dir., D	Dir., D	Dir., D	Dir., D		Dir., D
<p>Tradicionalna zaštita od poplava oslanja se na izgradnju brana (akumulacija, retencija), nasipa, kanaliziranje vodotoka i sl., čija je učinkovitost u zaštiti imovine i spašavanju života više puta dokazana, međutim zamjetni su značajni negativni utjecaji na bioraznolikost, osobito vodenih ekosustava, dok u kontekstu klimatskih promjena jačaju rizici od poplava na nebranjenim područjima, rizici od razornih šteta i kvarova izgrađenih struktura ili neočekivano velikih protoka na branjenim područjima. Pokazalo se da one dovode do lažnog osjećaja sigurnosti vlasnika zemljišta u poplavnim nizinama, koji prakticiraju neprikladno korištenje svog zemljišta. Iz tog razloga, današnji trendovi u zaštiti od poplava usmjereni su na revitalizaciju i renaturalizaciju poplavnih ravnica i stvaranje doprirodnih retencijskih područja. Osim što potonji doprinose cilju Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi, oni su više usmjereni na smanjenje emisija stakleničkih plinova (ponori CO₂) jačanje otpornosti na klimatske promjene, zaštitu i obnovu biološke i krajobrazne raznolikosti, uključujući vrlo vrijedne poplavne šume. PUVP u skladu s prihvaćanjem novih trendova propisuje izradu ocjene aktualnosti i novelaciju koncepta postojećih i planiranih sustava obrane od poplava, kroz studije optimalnih</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>mjera upravljanja rizicima od poplava na riječnim slivovima sukladno najboljoj međunarodnoj praksi, zbog čega se utjecaji na navedene ciljeve ocjenjuju pozitivnima. Pri njihovoj provedbi mogući su i određeni negativni utjecaji, a koji su u određenom opsegu obrađeni i za koje su mjere umanjivanja propisane u sklopu mjere 1.7. Mjere kontrole i smanjenja hidromorfološkog opterećenja voda. Pored njih važno je napomenuti negativne utjecaje koje širenje inundacijskih i retencijskih područja na nove površine, odnosno otvaranje novih poplavnih područja može imati na sastavnice okoliša, a koji ovise o kvaliteti poplavnih voda. Povremeno plavljenje onečišćenim vodama može imati negativne utjecaje na kvalitetu tla, zaštitu i obnovu biološke i krajobrazne raznolikosti, zaštitu divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma, kako i održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša. Zbog navedenog je važno aktivnosti postizanja povoljnog kemijskog i ekološkog stanja voda, prema pokazateljima za onečišćujuće tvari, prioritarno usmjeriti na takva područja.</p> <p>Provedbom zahvata revitalizacije i renaturalizacije u cilju zaštite od poplava, odnosno prenamjene, izgradnje potrebnih struktura, te promjene hidrodinamike voda, može doći do erozije tla i prenamjene njegovih većih dijelova, što se negativno može odraziti na poljoprivredna tla kategorije P1 i P2, koja su od osobitog interesa za Republiku Hrvatsku.</p> <p>Izmjena vodnih režima uslijed provođenja zahvata revitalizacije i renaturalizacije u cilju zaštite od poplava može imati negativne utjecaje na cilj zaštite divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma na području nizinskih i poplavnih šuma, osobito edifikatorskih vrsta drveća koje ovise o specifičnom režimu otjecanja, te količini i vremenu zadržavanja voda. Izraženu vrijednost u tom kontekstu imaju visoki uzgojni oblici šumskih sastojina uz tokove Save, Drave, Dunava, Spačvanskog bazena, područja Karlovca i dr.</p> <p>Upravljanje poplavama može negativno utjecati na širenje zoonoza, skupinu zaraznih bolesti, zajedničkih ljudima i pojedinim životinjskim vrstama, koje se mogu prenositi sa životinja na ljude i obratno, a koje se mogu širiti iz tla ili s biljaka, vodama. Takvi su slučajevi širenja bruceloza (<i>Brucella melitensis</i>, <i>Brucella suis</i>) i Bedrenice/Anthrax. Širenje takvih bolesti može se negativno odraziti na ciljeve Zaštita i obnova biološke i krajobrazne bioraznolikosti, Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma, te Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi.</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>Utjecaji na određene sastavnice okoliša tradicionalnih i novih načina zaštite od poplava mogu se u potpunosti razlikovati. Strukturne mjere, koje između ostalog uključuju i formiranje novih inundacijskih i retencijskih područja vezane su za specifične lokacije i stoga specifične uvjete, zbog čega nije moguće odrediti generičke kriterije koji bi se mogli koristiti u svim uvjetima. One su obuhvaćene Nacrtom Višegodišnjeg programa gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije za razdoblje do 2030. (mjera 3.URP.40) koji je predmet posebnog postupka Strateške procjene, dok će zahvati nadalje biti predmet pojedinačnih postupaka zaštite okoliša. Zbog toga se ovom procjenom neće obrađivati potencijalni utjecaji strukturnih zahvata.</p> <p>Većina nestrukturnih mjera čini nastavak mjera Plana iz prethodnog planskog ciklusa.</p> <p>Poplavni događaji razlikuju se u vodnom području rijeke Dunav i Jadranskom vodnom području. Na razini područja potencijalno značajnih rizika od poplava (PPZRP) u Hrvatskoj, prema scenariju male vjerojatnosti (MV) ugroženo je 9.049 km² (16,0 %), prema scenariju srednje vjerojatnosti (SV) 4.259 km² (7,5 %), a prema scenariju velike vjerojatnosti (VV) 3.249 km² (5,7 %) državnog kopnenog teritorija. Dok su na Vodnom području rijeke Dunav učestalije riječne poplave zbog obilnih kiša i/ili naglog topljenja snijegom, uz gubitak funkcionalnosti sustava za obranu od poplava, zatajenja vodne infrastrukture, te poplave unutarnjih voda na ravničarskim površinama, u Jadranskom vodnom području karakteristične su bujične poplave zbog kratkotrajnih kiša, poplave uzrokovane visokim razinama mora te poplave uzrokovane podzemnim vodama koje su tipične za krška područja. Konceptije zaštite od poplava na vodnom području rijeke Dunav zasnovana je na obrambenim nasipima i širokim inundacijskim pojasevima uz vodotoke. Utjecaj poplava na okoliš se razmatra kroz incidentno zagađenje voda i poplavnog područja, štetu na materijalnoj imovini, ugrozu stanovništva, ali i oštećenja kulturne baštine.</p> <p>Dok poplave u VPD nastaju promjenom hidroloških režima, posebno nakon intenzivnih oborina potaknutih klimatskim promjenama, dodatni faktori koji utječu na nastanak poplava su i deforestacija i prenamjena zemljišta uslijed (neplanskog) širenja urbanizacije, posebno u inundacijskim područjima, erozija i smanjenje apsorpcijske sposobnosti tla. Obalne poplave imaju kompleksne uzroke. Glavnim pokretačem smatraju se klimatske promjene, odnosno podizanje razine mora. Nadalje, pritisci turizma na obalu uzrokuju intenziviranje urbanizacije, što rezultira visokim stupnjem betonizacije prirodnih površina. To dovodi do degradacije tla</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>i povezanog smanjenja prirodnog kapaciteta za ublažavanje poplava. Odnosno, pojačava se površinsko otjecanje zbog manje infiltracije oborinske vode i mogućnosti zadržavanja, zbog čega sve izraženije bivaju pojave intenzivnih bujica. Krčenje šuma i šumski požari u obalnim područjima također pridonose obalnim poplavama, budući da šume prirodno reguliraju infiltraciju i površinsku retenciju. Problem šumskih požara povezan je s vremenskim uvjetima koje karakteriziraju duga i suha ljeta, kojima pogoduju ekstenzivne monokulture lako zapaljivih vrsta poput bora ali i neprikladne prakse gospodarenja poljoprivrednim površinama (ne korištenje). Djelovanjem na bilo koji od navedenih procesa smanjuje se rizik od obalnih poplava, a što PUVP-om nije uzeto u obzir, međutim, propisuje se mjera Izrada koncepta upravljanja rizicima od poplava područja pod utjecajem mora (3.URP.25). Kako bi se neutralizirali potencijalni negativni utjecaji, procijenjeno je da je propisanu mjeru potrebno nadopuniti detaljnijim usmjerenjima.</p>										
<p>Mjere:</p>										
<ul style="list-style-type: none"> • Razviti cjeloviti model procjene rizika od poplava, kako bi se njime pouzdanije uzele u obzir specifičnosti obalnih područja. Model mora obuhvatiti procese urbanizacije i deforestacije (požari ili drugi procesi), klimatske promjene, pluvijalne poplave i koincidenciju pojedinih izvora plavljenja uključujući visoke razine vode u rijekama (fluvijalne) i visoke plime i olujne valove mora. • S obzirom da obrana obalnog područja od poplava potencijalno podrazumijeva razvoj i implementaciju rješenja u moru, na obalnoj liniji ili na kopnu, čiji dijelovi mogu biti pod različitim nadležnostima upravljanja, potrebno je uspostaviti međusektorsku suradnju u svrhu suočavanja s ovom problematikom. • Aktivnosti poboljšanja kemijskog i ekološkog stanja voda, prema pokazateljima za onečišćujuće tvari, prioritarno usmjeriti na onečišćivače koji doprinose takvom stanju voda na područjima planiranih retencija i strukturnih proširenja inondacijskih područja. • Prilikom planiranja novih inondacijskih područja i retencija voditi računa da se u najmanjoj mogućoj mjeri zahvaćaju površine šumskih sastojina visokih uzgojnih oblika ovisnih o vodnom režimu i zadrži postojeći vodni režim uz primjenu tehničkih rješenja u suradnji sa nadležnom šumarskom strukom. • Prilikom planiranja novih inondacijskih područja i retencija voditi računa da se u najmanjoj mogućoj mjeri zahvaćaju P1 i P2 poljoprivredna zemljišta, te da se u najvećoj mogućoj mjeri poduzmu radnje za sprječavanje erozije takvih zemljišta, u suradnji s nadležnim poljoprivrednim službama. 										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<ul style="list-style-type: none"> • U postupku konačnog određivanja površina novih inundacija i retencija, osobito valorizirati P1 i P2 površine, te površine šuma na tim područjima u svrhu očuvanja stabilnosti šumskog ekosustava kako ne bi došlo do značajnog usitnjavanja/smanjenja površina i boniteta P1, P2 zemljišta i šumskih ekosustava te umanjenja boniteta divljači i drugih životinja. • Utvrditi metodu ocjene rizika širenja patogenih organizama poplavama, uz utvrđivanje nadležnosti u postupanju u pojedinim segmentima upravljanja rizikom. • U analizi potreba zaštite od štetnog djelovanja voda primijeniti međusektorski pristup te objediniti vodno-gospodarske ciljeve s okolišnim ciljevima u najranijoj fazi razvoja rješenja. • Za hidrotehničke građevine na vodotocima izraditi studiju izvodljivosti osiguranja uzdužne povezanosti vodotoka i na onima na kojima je to izvodljivo osigurati uzdužnu povezanost vodotoka i ekološki prihvatljiv protok temeljem ekologije vrste. 										
<h3>3. Mjere pripravnosti</h3>										
<p>Obuhvaćaju negrađevinske mjere koje se odnose na uspostavljanje ili poboljšanje sustava za prognoziranje ili upozorenje, planiranje aktivnosti u slučaju nepredvidljivih situacija, mjere za uspostavljanje ili poboljšanje planiranja odziva institucija u slučaju izvanrednog poplavnog događaja, mjere za uspostavljanje ili poboljšanje javne svijesti ili pripravnosti na poplavne događaje, te mjere za uspostavljanje ili poboljšanje pripravnosti na poplavne događaje u cilju smanjenja štetnih posljedica, a koje obuhvaćaju mjere reguliranja obveza, usklađenje metodologija i uspostave monitoringa.</p>										
<p>Provedbom predmetne mjere očekuje se:</p>										
<ul style="list-style-type: none"> • Manje štete za okoliš, prirodne i materijalne resurse 										
	Ind., D			Ind., D	Ind., D.	Ind., D	Ind., D			Ind., D

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>Na području Republike Hrvatske ne postoji područje na kojima je moguće zanemariti utjecaj klimatskih promjena na rizike od poplava koji se povećavaju od sjeveroistoka prema jugozapadu države. Mjere pripravnosti dio su plana upravljanja rizicima od poplava čiji je cilj usmjeren na smanjivanje nepovoljnih utjecaja poplavnih događaja na zdravlje i sigurnost ljudi, na vrijedna dobra i imovinu te na vodeni i kopneni okoliš.</p> <p>Mjere pripravnosti sastoje se od nekoliko skupina mjera: prognoziranje i upozorenje na poplave, planiranje odaziva na izvanredne događaje, javna svijest i pripravnost te ostale mjere pripravnosti.</p> <p>U konačnici mjere pripravnosti mogu indirektno doprinijeti poboljšanju ciljeva okoliša, tj. indirektno ostvariti mali pozitivan utjecaj na ciljeve zaštite okoliša (poboljšanje kvalitete tla, prilagodba klimatskim promjenama, zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti, zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem, zaštita šuma i šumarstva, divljači i lovstva te poboljšanje kvalitete i zdravlja ljudi) na način da operativnim aktivnostima omogućavaju pravovremenu reakciju na izvanredne poplavne događaje, usuglašavaju operativne planove s institucijama koje u slučaju izvanrednih događaja mogu doprinijeti rješavanju problema.</p> <p>Monitoring s aktivnostima vezanima uz praćenje i izvještavanje o stanju značajno promijenjenih vodnih tijela, stanju građevina i sustava obrane od poplava, praćenje učinkovitosti poduzetih mjera zaštite od poplava mogu doprinijeti stanju biološke i krajobrazne raznolikosti te poboljšanju kvalitete tla na način da se na vrijeme uoče negativni utjecaji poplava, promjena stanja vodnih tijela ili flore i faune.</p> <p>Edukacijom javnosti o rizicima od poplava te obukom stanovništva osobito na područjima pod rizikom od poplava te smanjenjem utjecaja minsko-eksplozivnih sredstava na moguće štete od poplava umanjit će štetne posljedice na ljudsko zdravlje i život.</p>										
<p>4. Mjere oporavka i revizije</p>										
<p>Ova skupina sadrži samo jednu mjeru koja se odnosi na reguliranje obveze redovitog praćenja, analize i izvješćivanja podataka o poplavnim događajima i učinkovitosti poduzetih mjera zaštite od poplava.</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
Provedbom predmetne mjere očekuje se: <ul style="list-style-type: none"> Manje štete za okoliš, prirodne i materijalne resurse 										
	Ind., D		Ind., D	Ind., D	Ind., D.	Ind., D		Ind., D		Ind., D
<p>Mjere oporavka i revizije odnose se samo na jednu mjeru koja podrazumijeva reguliranje obveze redovitog praćenja, analize i izvješćivanja podataka o poplavnim događajima i učinkovitosti poduzetnih mjera zaštite od poplava.</p> <p>Prema Strategiji upravljanja vodama osnovni cilj upravljanja i gospodarenja vodama je postizanje cjelovitog i usklađenog režima uz uvažavanje međunarodnih obaveza. Integriranim upravljanjem vodama predviđeno je zaštititi ljude i materijalna dobra od poplava i drugih vidova štetnog djelovanja voda odnosno postići gospodarski opravdane stupnjeve zaštite stanovništva, materijalnih dobara i ostalih ugroženih vrijednosti uz poticanje i očuvanje ekološkog stanja voda i poplavnih površina.</p> <p>S obzirom na to da se potencijalno povećanje opasnosti od poplava sve više veže uz promjenu klime te da se posljedice istih očituju u porastu trajanja, intenziteta i učestalosti poplava te većim rizicima od obalnog plavljenja, češćim poplavama bujica, mjera praćenja, analize i izvješćivanja podataka o poplavnim događajima i učinkovitosti mjera zaštite će imati pozitivan utjecaj na cilj jačanja otpornosti odnosno prilagodbe klimatskim promjenama. Prema Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture na klimatske promjene mjere prilagodbe klimatskim promjenama trebale bi biti usmjerena na osiguranje primjerene razine otpornosti na utjecaje klimatskih promjena, uključujući aktualne događaje kao što su predviđen porast razine mora i promjene u prosječnoj količini padalina. Primjerice mjere prilagodbe za održivi drenažni sustav i mjere zaštite od poplava trebalo bi razmotriti na razini plana jer će se tako otvoriti mogućnost za razvoj zemljišta na gušće naseljenim područjima i poboljšati otpornost postojeće infrastrukture.</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>Iz predmetne mjere vezane uz oporavak i revizije ne treba isključiti niti moguće male pozitivne utjecaje na poboljšanje kvalitete tla, zaštitu i obnovu biološke i krajobrazne raznolikosti, divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma te zaštite kulturne baštine povezane s vodom i morem kroz poticanje zaštite i očuvanja od poplava, primjerice očuvanja retencijskih i močvarnih površina, a što će se u smislu očuvanja hidromorfologije pozitivno odraziti i na cilj Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša.</p> <p>Mjere oporavka i revizije imaju direktan pozitivan utjecaj na cilj poboljšanja kvalitete života i zdravlja ljudi budući joj je svrha unapređenje zaštita od poplava i rizika koji proizlaze iz poplava.</p>										
<p>8. Ostale mjere</p>										
<p>Unaprjeđenje regulatornih i administrativnih postupaka</p> <p>Provedbom predmetne mjere očekuje se:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manje štete za okoliš, prirodne i materijalne resurse 										
	Ind., D	Ind., D	Dir., D	Dir., D	Dir., D	Dir., D		Dir., D		Ind., D
<p>Kako su mjere usmjerene uglavnom na poboljšanje regulatornih i administrativnih postupaka, njihovu reviziju, kontrolu i poboljšanje, može se očekivati da će one indirektno doprinijeti ciljevima zaštite okoliša.</p> <p>Usklađenja strateških i operativnih dokumenata s drugim relevantnim dokumentima i propisima rezultirati će boljom kvalitetom samih dokumenata, time i njihovim ishodom. Ističu se mjere koje su usmjerene na poboljšanje zakonskog okvira upravljanja vodama, osobito radi održivijeg razvoja i upravljanja vodama</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>(akumulacije hidroenergetskih sustava u svrsi zaštite od poplava nizvodno). Može se očekivati da će Višegodišnji program gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije za razdoblje do 2030. (trenutno u fazi nacрта) i Plan upravljanja rizicima od poplava biti unaprjeđeni i efektivniji u budućnosti radi provođenja mjera koje ispituju njihovu uspješnost, kao i uspješnost njihovih projekata.</p> <p>Unaprjeđenjem zahtjeva za postupke zaštite okoliša u smislu procjena utjecaja na poplave i poplavna područja moguće je posljedični rezultat smanjenja zahvata s negativnim utjecajem na poplave i poplavna područja, ali se isto tako i unaprjeđuje sustav izdavanja vodopravnih dozvola koji direktnije može utjecati na kontrolu i provedbu zaštite od poplava.</p> <p>Ostale mjere usmjerene su na poboljšanje i usklađenje PUVP-a i drugih strateških i operativnih dokumenata sa zahtjevima područja za zaštitu (bioraznolikost, ekološka mreža, zaštićena područja, kulturna baština, šumarstvo i lovstvo, tlo i poljoprivreda). Ugradnjom mjera zaštite za isto u dokumentaciju koja prethodi izvedbi, moguće je smanjiti negativne utjecaje zahvata na isto. Poželjno je staviti prioritet na obavezu ugradnje predmetnih mjera zaštite okoliša što ranije u planerskim procesima, kako bi se daljnja provedba planova olakšala i ubrzala.</p>										

10.3 Obilježja utjecaja

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA										
Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
PROGRAM MJERA UPRAVLJANJA STANJEM VODA (Komponenta 1)										
1. Osnovne mjere										
1.1. Mjere povrata troškova vodnih usluga i poticanje učinkovitog korištenja voda	Dir., D		Ind., D	Dir., D	Ind., D	Dir., D	Ind., D	Ind., D		Dir., D
1.2. Mjere zaštite i osiguranja vode namijenjene za ljudsku potrošnju	Dir., D		Ind., D	Ind., Dir., D	Ind., D	Dir., D	Ind. i Dir., D	Ind., D		Dir., D
1.3. Mjere kontrole zahvaćanja vode	Ind., D		Ind., D	Ind., D	Ind., D	Ind., D	Ind., D	Ind., D	Dir., D	
1.4. Mjere kontrole prihranjivanja podzemnih voda	?	?	Dir., D	?		Ind., D	?	?	?	Dir., D
1.5. Mjere kontrole točkastih izvora onečišćenja	Ind., D	Dir., D		Ind., D	Ind., D	Dir., D	Ind., D	Dir., D		Dir., D
1.6. Mjere kontrole raspršenih izvora onečišćenja	Dir., D	Ind., D		Ind., D	Ind., D		Ind., D	Ind., D	Dir., D	Ind., D
1.7. Mjere kontrole i smanjenja hidromorfološkog opterećenja voda	Dir., K	Ind., D	Ind., D	Dir., D	Ind., Dir., D.	Ind., D	Ind., D	Dir., D		

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
1.8. Mjere kontrole drugih značajnih utjecaja na stanje voda osobito na hidromorfološko stanje		Ind., D	Dir., D	Ind., D	Ind., Dir., D.	Ind., D	Ind., D	Ind., D		Ind., D
1.9. Mjere zabrane direktnog ispuštanja onečišćenja u podzemne vode				Ind., D			Ind., D	Dir., D		Ind., D
1.10. Mjere eliminacije i smanjenja onečišćenja prioritnim tvarima	Ind., D			Ind., D			Ind., D	Dir., D		Ind., D
1.11. Mjere prevencije akcidentnih onečišćenja	Ind., D			Ind., D	Ind., D		Ind., D	Dir., D		Ind., D
2. Dodatne mjere										
2.1. Vode namijenjene za ljudsku potrošnju ili rezervirane za te namjene u budućnosti										Ind, D
2.2. Vode pogodne za život slatkovodnih riba i vode pogodne za školjkaše				Ind., D		Dir., D	Ind., D	Dir., D		Ind., D
2.3. Područja za kupanje i rekreaciju			Ind., D	Ind., D				Dir., D		Dir., D

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
	Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprijeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo
2.4. Osjetljiva područja, slivovi osjetljivih područja										
2.5. Područja podložna onečišćenju nitratima poljoprivrednog porijekla, ranjiva područja	Ind., D			Ind., D			Ind., D	Dir., D		Ind., D
2.6. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite				Dir., D			Ind., D			
2.7. Nadopuna Registra zaštićenih područja - Kulturna baština					Ind., Dir., D.					
3. Dopunske mjere										
3.1. Dopunska mjera usklađenja monitoringa stanja voda						Ind., D		Ind., D		
3.2. Dopunske mjere kontrole točkastih i raspršenih izvora onečišćenja	Ind., D			Ind., D	Ind., D	Ind., D	Ind., D	Dir., D	Ind., D	Ind., D
3.3. Dopunske mjere koordinacije aktivnosti na upravljanju	Dir., D			Dir., D	Ind., D.		Dir., D	Dir., D		

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA										
Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
stanjem voda i upravljanju rizicima od poplava										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA										
Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
PROGRAM MJERA UPRAVLJANJA RIZICIMA OD POPLAVA (Komponenta 2)										
1. Mjere prevencije poplava	Dir., D	Ind., D	Ind., D	Ind., D	Ind., D	Ind., D		Ind., D		Ind., D
2. Mjere zaštite od poplava	Dir., D	Dir., D	Dir., D	Dir., D	Ind., Dir., D.	Dir., D	Dir., D	Dir., D		Dir., D
3. Mjere pripravnosti	Ind., D			Ind., D	Ind., D.	Ind., D	Ind., D			Ind., D

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA

Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
4. Mjere oporavka i revizije	Ind., D		Ind., D	Ind., D	Ind., D.	Ind., D		Ind., D		Ind., D
5. Ostale mjere	Ind., D	Ind., D	Dir., D	Dir., D	Dir., D	Dir., D		Dir., D		Ind., D

Slijedom analize zaključeno je da će Plan imati prvenstveno pozitivne utjecaje na sve ciljeve zaštite postavljene Strateškom studijom. Negativni utjecaji proizlaze iz svega 6 mjera, a najviše će se odraziti na cilj **Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša**. Podciljevi ovog cilja usklađeni su sa ciljevima samog Plana, iz čega proizlazi da će mjere usmjerene na poboljšanje stanja voda u jednom segmentu, negativno utjecati na drugi, zbog čega je potrebno provesti koordinaciju aktivnosti na upravljanju stanjem voda i upravljanju rizicima od poplava. Plan prepoznaje uočenu problematiku te propisuje mjere koje se odnose na koordinaciju u određenim dijelovima, dok se temeljem nalaza strateške studije te mjere dopunjuju. Negativni utjecaji na predmetni cilj također proizlaze i iz činjenice da Plan nije, iako je prepoznao, propisao mjere za određene izvore opterećenja voda. To se konkretno odnosi na 1.6. Mjere kontrole raspršenih izvora onečišćenja, a obuhvaćaju onečišćenja iz šumarstva, nesaniranih odlagališta otpada, željezničke infrastrukture te površinskog otjecanja s urbanih površina. Nadalje, negativne ocjene utjecaja 1.5 Mjere kontrole točkastih izvora onečišćenja i 1.9 Mjere zabrane direktnog ispuštanja onečišćenja u podzemne vode na predmetni cilj vezuju se uz nedorečene uvjete za neizravno ispuštanja pročišćenih otpadnih voda na području krša putem ponornica i upojnih bunara, s obzirom na složenu prirodu kretanja vode u krškim vodonosnicima, što posljedično može dovesti do direktnog ispuštanja u podzemne vode. Potencijalni negativni utjecaji provedbom 1.7. Mjere kontrole i smanjenja hidromorfološkog opterećenja voda mogući su na prijelaznim i priobalnim vodama, budući da ne postoji adekvatna metodologija za procjenu hidromorfološkog stanja, kao ni adekvatna suradnja nadležnih sektora na tom području. Provedbom 2. Mjere zaštite od poplava (komponenta 2 Plana), konkretno realizacijom projekata revitalizacije i renaturalizacije, odnosno širenja inundacijskih i retencijskih područja, može doći prijelaza onečišćenja iz jednog vodnog tijela u drugo. Na predmetni cilj uočeni su i negativni utjecaji 2.3. Područja za kupanje i rekreaciju. Oni se odnose na izostajanje mjera koje bi adresirale već uočene probleme, iznesene u Nacionalnim izvješćima o kakvoći mora za kupanje u Republici Hrvatskoj, osobito u kontekstu nadolazećih klimatskih promjena. Problemi se odnose na neadekvatno i nepravovremeno određivanje i procjene uzroka onečišćenja koja bi mogla utjecati na kakvoću vode za kupanje i štetiti zdravlju kupaca.

Nadalje, ciljevi **Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog), Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti, Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem, te Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma** pod negativnim su utjecajima 1.7. Mjere kontrole i smanjenja hidromorfološkog opterećenja voda i 2. Mjere zaštite od poplava (komponenta 2 Plana), koje u principu imaju vrlo slične efekte na okoliš a odnose se na izmjenu hidromorfološkog stanja voda, izmjenu stanišnih uvjeta u vodenom okolišu i na kopnu, te izmjenu tokova i protoka voda. Negativne ocjene utjecaja za 1.7. Mjere kontrole i smanjenja hidromorfološkog opterećenja voda vezuju se za kratkoročne erozivne procese koji nastaju za vrijeme provedbe zahvata, te utjecaje koji se mogu dogoditi izvan obuhvata zahvata, uslijed promjene fluktuacije protoka i posljedično pokrenute morfološke varijabilnosti rijeke. Potencijalni negativni utjecaji na predmetne ciljeve mogu nastati i provedbom mjere na područjima obala prijelaznih i priobalnih voda i kao rezultat neusvojene metodologije za ocjenu hidromorfološkog stanja prijelaznih i priobalnih voda, nedovoljne suradnje između nadležnih sektora na upravljanju prijelaznim i priobalnim vodama, kao i nedovoljno detaljne klasifikacije priobalnih voda s obzirom na hidromorfološka opterećenja. Pored toga, dodatni utjecaji na navedene ciljeve provedbom 2. Mjere zaštite od poplava, konkretno pri širenju inundacijskih i retencijskih područja, odnosno formiranju novih poplavnih površina, mogu nastati ukoliko će se omogućiti širenje plavljenja voda koje su u nepovoljnom kemijskom i ekološkom stanju voda, prema

pokazateljima za onečišćujuće tvari. Nadalje, provedbom takvih mjera može doći do erozije tla i prenamjene njegovih većih dijelova, što se negativno može odraziti na poljoprivredna tla kategorije P1 i P2, koja su od osobitog interesa za Republiku Hrvatsku. Izmjena vodnih režima uslijed provođenja revitalizacije i renaturalizacije u cilju zaštite od poplava može imati negativne utjecaje osobito na visoke uzgojne oblike šumskih sastojina uz tokove rijeka, kao i divljač koja ovisi o takvim šumama. Upravljanje poplavama može negativno utjecati na širenje zoonoza. Uočeno je da nedorečenost uvjeta za neizravno ispuštanja pročišćenih otpadnih voda na području krša putem ponornica i upojnih bunara kroz 1.9 Mjere zabrane direktnog ispuštanja onečišćenja u podzemne vode također može indirektno utjecati na ciljeve **Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti, te Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma**, budući da zbog prirode kretanja vode u krškim vodonosnicima, neizravno ispuštanje na kršu koje se izvodi preko upojnih bunara ili ponornica, u određenih slučajevima može postati izravno, čime se negativno utječe na kvalitetu podzemnih voda. Nadalje, neizravna ispuštanja, osobito tvari koje imaju bioakumulacijska svojstva mogu imati negativne utjecaje na špiljske organizme i obalne biocenoze od osobitog značaja u zonama primajućih voda (gdje se podzemna voda miješa s površinskim vodama). Studijom su propisane mjere za umanjivanje uočenih potencijalnih negativnih utjecaja.

Na cilj **Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)** utjecaje ima jedna mjera plana 2.3. Područja za kupanje i rekreaciju. Oni se odnose na neadekvatno i nepravovremeno određivanje i procjene uzroka onečišćenja koja bi mogla utjecati na kakvoću vode za kupanje i štetiti zdravlju kupača, te poduzimanje radnji radi sprječavanja izloženosti kupača onečišćenju, a što će još više doći do izražaja s promjenom klimatskih uvjeta. Naime intenzivnije oborine u kraćem roku češće će uzrokovati probleme u radu sustava odvodnje otpadnih voda (kvarovi, puknuća, začepjenja...), nekontrolirano površinsko otjecanje onečišćenih voda s urbanih i intenzivno obrađivanih površina, te veći dotok podzemnih voda vruljama. S obzirom na očekivane efekte klimatskih promjena očekuje se dakle povećanje frekvencije pojave nezadovoljavajućih uzoraka na plažama.

Na cilj **Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi** negativne utjecaje mogu imati već opisane 1.9 Mjere zabrane direktnog ispuštanja onečišćenja u podzemne vode i one koje se odnose na 2.3. Područja za kupanje i rekreaciju. Mjere zabrane direktnog ispuštanja onečišćenja u podzemne vode na kršu u uvjetima gdje neizravno ispuštanje može preći u izravno mogu dovesti do smanjenja kvalitete podzemnih voda namijenjenih za ljudsku potrošnju, dok neadekvatno i nepravovremeno određivanje i procjene uzroka onečišćenja koja bi mogla utjecati na kakvoću vode za kupanje negativno utječe na zdravlje kupača. Nadalje, uočeno je da standardne analize ne uključuju mikrobiološke parametre, kojima bi se pratila pojava kožnih oboljenja kod kupača, koja se često prijavljuju na pojedinim plažama. Širenje zoonoza poplavama također se indirektno i direktno može negativno odraziti na predmetni cilj.

Uočeni su potencijalni negativni utjecaji na cilj **Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem** izmjene hidromorfologije obala s ciljem renaturalizacije i revitalizacije većih područja, kao posljedica provedbe 1.7. Mjere kontrole i smanjenja hidromorfološkog opterećenja voda i 2. Mjere zaštite od poplava (komponenta 2 Plana). Naime, mjere smanjenja hidromorfološkog opterećenja voda, npr. mjere povećanja kapaciteta okoliša za prihvata vode, poput obnove poplavnih područja, reintegracije rukavaca i mrtvaja s vodom, zatim mjere uklanjanja protupoplavnih struktura, uređenja bujičnih slivova, te korištenje raznih oblika konstrukcija i materijala pri primjeni novih rješenja, mogu direktno

i indirektno negativno utjecati na izmjenu strukturnih i ambijentalnih značajki kulturnih dobara, ne isključivo one povezane s morem i vodom, a uključujući i arheološku baštinu.

Vezano za koordinaciju aktivnosti na upravljanju stanjem voda i upravljanju rizicima od poplava, a što se negativno može odraziti na sve ciljeve zaštite okoliša, uočen je problem učinkovite i pravovremene provedbe zahvata u kontekstu prostorno-planske usklađenosti pojedinih zahvata u prostoru, kao i utemeljenosti planiranih zahvata u smislu jasnih i nedvojbenih provedbenih odredaba i kartografskih prikaza prostornih planova državne, regionalne i lokalne razine, njihove međusobne usklađenosti, te ujednačenosti planova istih razina.

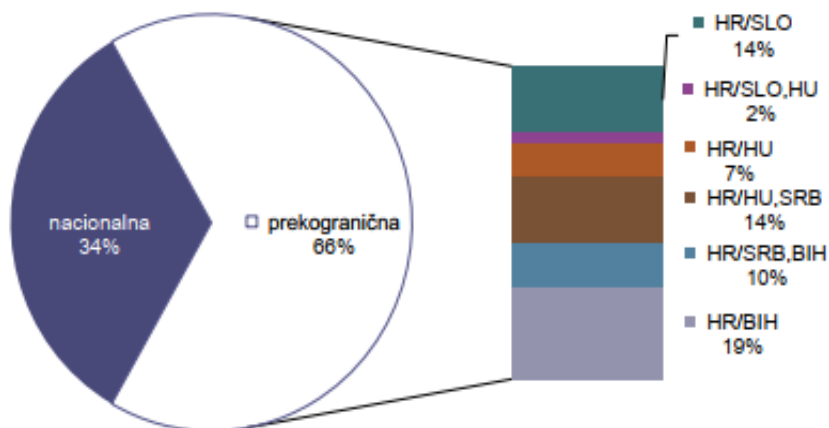
Naime, da bi se ostvario dugoročni strateški cilj Plana, potrebno je osigurati prostorno-planske uvjete za svrhovito plansko kreiranje prostora u korelaciji s drugim namjenama, što je moguće jedino pravovremenim intervencijama u prostornim planovima, jer upravljanje vodnim područjem nije moguće bez odgovarajućeg prostornog planiranja.

Strateškom studijom određene su mjere umanjivanja i izvršene dopune PUVP-om propisanih mjera za sve navedene dijelove.

11. PREKOGRANIČNI UTJECAJI

Republika Hrvatska čitavim svojim granicama dijeli površinske i podzemne vode, koje u vodnom području rijeke Dunav teku jugoistočno, dok u Jadranskom vodnom području završavaju u Jadranskom moru. U vodnom području rijeke Dunava određena su prekogranična vodna tijela rijeka, a u jadranskom vodnom području određena su prekogranična vodna tijela prijelaznih i obalnih voda. U vodnom području rijeke Dunava identificirano je 15 prekograničnih tijela podzemnih voda, dok ih je u jadranskom vodnom području identificirano šest. Upravljanje prekograničnim vodama obavlja se u okviru bilateralnih sporazuma sa susjednim državama. Mjesta za praćenje koja su dio međunarodne mreže konvencije o rijekama ili druge konvencije ili konvencije o moru za obalne vode provode se na 10 mjesta, za rijeke na 24 mjesta i za prijelazne vode na dva mjesta.

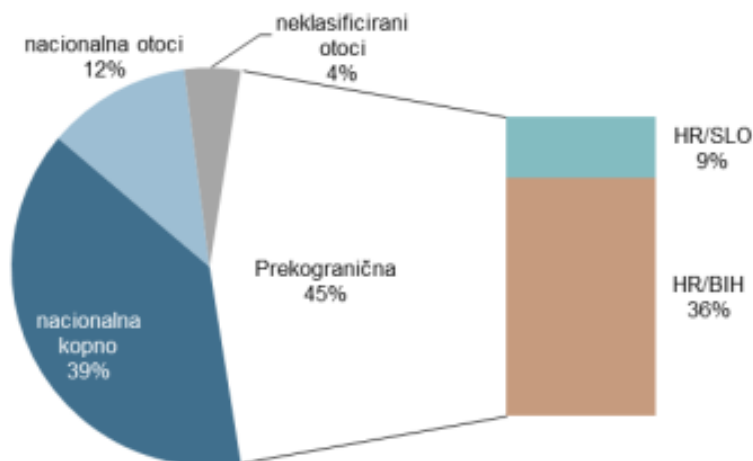
Vodno područje rijeke Dunav je dio međunarodnog vodnog područja rijeke Dunav, obuhvaća 14 država članica i trećih zemalja, te u Hrvatskoj graniči sa Slovenijom, Mađarskom, Srbijom i Bosnom i Hercegovinom i zauzima 4,4% površine.



Slika 91. Odnos površina prekograničnih tijela podzemnih voda na VP rijeke Dunav

Izvor: nacrt PUVP

Jadransko vodno područje obuhvaća veliku površinu obalnih voda zbog razvedenosti svoje obale, te u Republici Hrvatskoj graniči sa Slovenijom Crnom Gorom i Bosnom i Hercegovinom. 26% vodnog područja nalazi se u Hrvatskoj.



Slika 92. Površine prekograničnih tijela podzemnih voda na jadranskom vodnom području

Izvor: nacrt PUVP

Iz navedenog je vidljivo da stanje vodnih i morskih resursa na području Republike Hrvatske ovisi i o prekograničnim utjecajima iz drugih zemalja, što zbog velikog broja prekograničnih vodotoka, što zbog trendova klimatskih promjena koje utječu na hidrološke uvjete.

RH se s potpisanim i ratificiranim međunarodnim konvencijama, posebno temeljem Helsinške konvencije o zaštiti i upotrebi prekograničnih vodotoka i međunarodnih jezera obvezala štititi svoje i prekogranične vode, uključujući morski teritorij. Međudržavna pitanja u upravljanju vodama rješavaju se sklopu bilateralnih ili multilateralnih sporazuma, od kojih je Hrvatska međuostalom potpisnica:

1. Sporazum o vodnogospodarskim odnosima između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Mađarske (Narodne novine - Međunarodni ugovori, broj 10/94).
2. Ugovor između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Bosne i Hercegovine o uređenju vodnogospodarskih odnosa (Narodne novine - Međunarodni ugovori, broj 12/96).
3. Ugovor između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Slovenije o uređivanju vodnogospodarskih odnosa (Narodne novine - Međunarodni ugovori, broj 10/97).
4. Ugovor između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Crne Gore o međusobnim odnosima u području upravljanja vodama (Narodne novine - Međunarodni ugovori, broj 1/08).

kao i multilateralne i bilateralne riječne komisije, posebice Međunarodnu komisije za zaštitu rijeke Dunav - ICPDR (<http://icpdr.org/main/>) i Međunarodnu komisiju za sliv rijeke Save - ISRBC (<https://www.savacommission.org/>) u okviru kojih djeluju stručne skupine za zaštitu od poplava s temeljnim zadaćama provedbe Direktivi o procjeni i upravljanju rizicima od poplava na tim slivovima.

Republika Hrvatska s Bosnom i Hercegovinom dijeli i četiri manja riječna sliva: sliv rijeke Cetine. Sliv rijeke Neretve, sliv rijeke Trebišnjice i sliv rijeke Krke. U tom smislu na Jadranskom vodnom području, zbog orografskih faktora vodna tijela teku, ne iz Hrvatske prema ostalim državama, već ka Hrvatskoj (iz BiH), tako da su potencijalni utjecaji na izvorišta vode namijenjene za ljudsku potrošnju u Republici Hrvatskoj javljaju kod izvorište čije se zaštitne zone i slivne površine nalaze na teritoriju BiH. Pitanje definiranja zaštitnih zona na prekograničnom području između RH i BiH riješen je Sporazumom između Vlade RH i Vlade BiH o uređenju vodoprivrednih odnosa koji je potpisan 11.7.1996., a stupio je na snagu

31.1.1997. (NN 12/96), te kojim su regulirana opća pitanja upravljanja vodnim resursima za prekogranične tokove između dvije države. Temeljem Sporazuma formirana je Radna skupina koja treba napraviti prijedlog Pravilnika o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta u graničnom području BiH i RH, a koji će se početi primjenjivati kad ga usvoje nadležna tijela obje države.

Sa Slovenijom dijeli tri mala riječna sliva: sliv rijeke Dragonje, sliv rijeke Mirne, i sliv rijeke Rječine, čija se koordinacija provodi u okviru Bilateralnog povjerenstva za vodno gospodarstvo Hrvatske i Slovenije.

Velika većina mjera predstavlja nastavak mjera iz prethodnog planskog razdoblja za koji je Plan provedena strateška procjena i prekogranične konzultacije i ocijenjeno je da neće biti prisutni značajni prekogranični utjecaji.

U nastavku je prikazana analiza utjecaja osnovnih efekta mjere značajnih za okoliš na pojedine sastavnice na prekograničnim područjima određenih država.

U donjoj tablici opisane su kategorije magnitude promjene korištene u procjeni.

Velika	Prijedlog ima povoljne učinke visokog intenziteta, a obuhvat i trajanje utjecaja su veliki.
Mala	Prijedlog ima jasno vidljive pozitivne učinke na prirodu ili svakodnevni život ljudi, a obuhvat i trajanje utjecaja su manji.
Nema utjecaja	Promjena nije vidljiva u praksi. Svaka korist ili šteta je zanemariva.
Mala	Prijedlog ima jasno vidljive negativne učinke na prirodu ili svakodnevni život ljudi, a obuhvat i trajanje utjecaja su manji.
Velika	Prijedlog ima štetne učinke visokog intenziteta, a obuhvat i trajanje utjecaja su veliki.

11.1 Komponenta 1

Osnovne mjere

1. Mjere povrata troškova vodnih usluga i poticanje učinkovitog korištenja voda

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš	Ocjena utjecaja	Država na koju može utjecati
Provedbom predmetne mjere očekuje se efikasniji sustav povrata troškova vodnih usluga i naplate naknade za korištenje voda iz kojih se financira provedba Programa mjera iz Plana upravljanja vodnim područjima	Pozitivno će se odraziti na sve mjere zaštite voda koje su usmjerene na postizanje okolišnih ciljeva. Također, mjere će indirektno doprinijeti ublažavanju klimatskih promjena.	BiH, Srbija, Mađarska, Slovenija, Crna Gora

Smanjenje zahvaćenih količina voda iz crpilišta	Pozitivno će se odraziti u smislu povećavanja količina podzemnih i površinskih voda na vodnom području rijeke Dunav, a čiji efekti će imati pozitivan utjecaj na bioraznolikost, šume, krajobrazu, kulturnu baštinu. Ovakvi utjecaji su malog značaja jer snižavanje razina voda na vodnom području rijeke Dunav nije primarno uzrokovano zahvaćanjem vode, nego je povezano sa snižavanjem razina rijeka, što je uzrokovano regulacijom riječnih korita, izgradnjom hidroelektrana, eksploatacijom šljunka (jaružanjem), itd.	BiH, Srbija, Mađarska
Poboljšanje kvalitete (smanjenje vrijednosti emisija) otpadnih voda.	Pozitivno će se odraziti na kvalitetu podzemnih, površinskih i priobalnih voda, a čiji efekti će imati pozitivan utjecaj na bioraznolikost te stanovništvo i zdravlje ljudi na vodnom području rijeke Dunav, te u dijelu priobalnih voda Jadranskog vodnog područja	BiH, Srbija, Mađarska, Slovenija

2. Mjere zaštite i osiguranja vode namijenjene za ljudsku potrošnju

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš	Ocjena utjecaja	Država na koju može utjecati
Poboljšanje kvalitete i dostupnosti vode namijenjene za ljudsku potrošnju.	U ovom dijelu nema prekograničnih utjecaja jer se odnosi na izgrađene sustave vodoopskrbe	-
Smanjenje zahvaćenih količina voda iz crpilišta	Pozitivno će se odraziti u smislu povećavanja količina podzemnih i površinskih voda na vodnom području rijeke Dunav, a čiji efekti će imati pozitivan utjecaj na bioraznolikost, šume, krajobrazu, kulturnu baštinu. Ovakvi utjecaji su malog značaja jer snižavanje razina voda na vodnom području rijeke Dunav nije primarno uzrokovano zahvaćanjem vode, nego je povezano sa snižavanjem razina rijeka, što je uzrokovano regulacijom riječnih korita, izgradnjom hidroelektrana, eksploatacijom šljunka (jaružanjem), itd. Na Jadranskom vodnom području neće biti utjecaja.	BiH, Srbija, Mađarska
Uvođenje ograničenja za određene postojeće djelatnosti (šumarstvo, poljoprivreda) i infrastrukturu, te načine njihova upravljanja u novim zonama sanitarne vodozaštite	U ovom dijelu nema prekograničnih utjecaja jer se odnosi na isključivo zone sanitarne zaštite za izvorišta na teritoriju RH	-

3. Mjere kontrole zahvaćanja voda

- Intenziviranje aktivnosti na kontroli zahvaćanja voda uključivo i praćenje utjecaja zahvaćanja voda na stanje vodnih tijela,
- Uvođenje obveze analize kumulativnog utjecaja različitih korištenja voda na stanje vodnih tijela već u ranim fazama izrade planske i projektne dokumentacije,
- Razrada metodologije i kriterija za ocjenu utjecaja zahvaćanja voda na hidrološke elemente kakvoće površinskih voda (količina i dinamika vodnog toka), koji odražavaju utjecaj korištenja/zahvaćanja voda na ekološko stanje voda (dobro ekološko stanje, dobar ekološki potencijal, ekološki prihvatljiva protoka),
- Razrada poticajnih mjera smanjenja gubitaka i racionalizacije potrošnje kao mjere postizanja ciljeva zaštite voda,
- Daljnja ulaganja u razvoj vodoopskrbne infrastrukture s ciljem usklađenja sa standardima zdravstvene ispravnosti vode namijenjene za ljudsku potrošnju sa ciljem povećanja stupnja priključenosti stanovništva koje nije priključeno na javne vodoopskrbne sustave, (vidjeti Poglavlje B.5.2.2.),
- Poticanje izgradnje javnih sustava navodnjavanja kao zamjenu za neefikasne i ekološki rizične individualne zahvate vode za navodnjavanje.

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš	Ocjena utjecaja	Država na koju može utjecati
Smanjenje zahvaćenih količina voda (na cijelom vodotoku i podzemnim vodama)	Pozitivno će se odraziti u smislu povećavanja količina podzemnih i površinskih voda na vodnom području rijeke Dunav, kao i poboljšanje dinamike vodenog toka, a čiji efekti će imati pozitivan utjecaj na bioraznolikost, šume, krajobrazu, kulturnu baštinu. Ovakvi utjecaji su malog značaja jer snižavanje razina voda na vodnom području rijeke Dunav nije primarno uzrokovano zahvaćanjem vode, nego je već regulacijom riječnih korita, izgradnjom hidroelektrana, eksploatacijom šljunka (jaružanjem), itd. Na Jadranskom vodnom području neće biti utjecaja.	BiH, Srbija, Mađarska
Smanjenje dodijeljenih prava i obustavom izdavanja novih prava na zahvaćanje voda – Uvođenje ograničenja za određene postojeće djelatnosti (poljoprivreda, elektro/energo-privreda), te načine njihova upravljanja	Pozitivno će se odraziti u smislu povećavanja količina podzemnih i površinskih voda na vodnom području rijeke Dunav, kao i poboljšanje dinamike vodenog toka, a čiji efekti će imati pozitivan utjecaj na bioraznolikost, šume, krajobrazu, kulturnu baštinu. Ovakvi utjecaji su malog značaja jer snižavanje razina voda na vodnom području rijeke Dunav nije primarno uzrokovano zahvaćanjem vode, nego je već regulacijom riječnih korita, izgradnjom hidroelektrana, eksploatacijom šljunka (jaružanjem), itd. Na Jadranskom vodnom području neće biti utjecaja.	BiH, Srbija, Mađarska

4. Mjere kontrole prihranjivanja podzemnih voda

Mjere kontrole prihranjivanja podzemnih voda do sada nisu bile predviđene pošto se u Republici Hrvatskoj ne provode aktivnosti koje bi za posljedicu imale opterećenje prihranjivanjem podzemnih voda. S obzirom na to da, prema Izvješću o izvršenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. Međutim, Strategija prilagodbe predviđa i provođenje umjetnog prihranjivanja priobalnih vodonosnika te je ona prenesena u Program mjera.

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš	Ocjena utjecaja	Država na koju može utjecati
Osiguravanje povoljnog kvalitativnog i kvantitativnog stanja vodonosnika	Ne očekuju se utjecaji na prekogranična područja, budući da se radi o zatvorenim krškim vodonosnicima na teritoriju RH	-

5. Mjere kontrole točkastih izvora onečišćenja

- Intenzivirati rad na reviziji i usklađenju vodopravnih akata sukladno donesenom Akcijskom planu što obuhvaća:
 - o Dovršenje regulatornog okvira kojim se uređuju preostala sporna pitanja uključivo i pitanja uspostave i kontrole individualnih sustava odvodnje i
 - o Kontinuirana edukacija i jačanje kapaciteta potrebna je na svim razinama sustava upravljanja i kontrole kao i institucija nadležnih za izdavanje vodopravnih akata kako bi se osigurala učinkovitija priprema i provedba projekata.
- Nastavak rada na reguliranju trajnog zbrinjavanja mulja s uređaja za pročišćavanja komunalnih otpadnih voda.
- Unaprjeđenje monitoringa opterećenja.
- Intenziviranje aktivnosti na usklađivanju sa standardima ispuštanja:
 - o projekti zbrinjavanja komunalnih otpadnih voda aglomeracija većih od 2.000 ES (izgradnja/proširenje sustava za prikupljanje komunalnih otpadnih voda, te izgradnja/dogradnja odgovarajućih uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda),
 - o industrijskih otpadnih voda.

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš	Ocjena utjecaja	Država na koju može utjecati
Poboljšanje kvalitete površinskih, priobalnih i podzemnih voda	Pozitivno će se odraziti na kvalitetu podzemnih, površinskih i priobalnih voda, a čiji efekti će imati pozitivan utjecaj na bioraznolikost te stanovništvo i zdravlje ljudi na vodnom području rijeke Dunav, te u dijelu priobalnih voda Jadranskog vodnog područja.	BiH, Srbija, Mađarska, Slovenija, Crna Gora
Povećanje broja točkastih „koncentriranih“ izvora onečišćenja voda – komunalni ispusti	Metodologijom kombiniranog pristupa određuju se parametri kvalitete ispuštene vode na način da ne uzrokuje negativne utjecaja na okoliš. Također, novim korisnicima zabranjuje se ispuštanje otpadnih voda u vodno tijelo koje nije u najmanje dobrom stanju.	-

	Negativni utjecaji mogući su lokalno, u prijelaznim i priobalnim vodama, radi promjene saliniteta uslijed ispuštanja velikih količina slatke vode na koncentriranom ispustu. Ocjenjuje se da oni neće imati prekogranične utjecaje, jer se ispuštanje vrši na teritoriju RH, a takvi utjecaji nemaju veliki doseg.	
Povećanje količina mulja od obrade komunalnih otpadnih voda	Planira se značajan porast produkcije mulja zbog povećanja opterećenja aglomeracija i zbog puštanja u rad pojedinih novih uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda. Zbrinjavanja mulja odvijati će se na razini pružatelja usluga, odnosno uslužnih područja, te regija u kasnijim fazama donošenja odluka, i to tijekom pripreme za realizaciju projekata u sklopu kojih će se provoditi i dodatne analize utjecaja na okoliš, pri čemu će izbor ovisiti o raspoloživim organizacijskim, financijskim i provedbenim mogućnostima. Postupanje s otpadnim muljem izvan građevina UPOV-a nije u nadležnosti voda, a tako ni predmetnog Plana. PUVP-om su u kontekstu ovog problema već propisane mjere koje se smatraju dovoljnim za umanjivanje negativnih utjecaja u razdoblju za koje se donosi, te se procjenjuje da uz njihovu primjenu u konačnici neće biti negativnih utjecaja na okoliš, pa tako ni prekogranična područja.	-

6. Mjere kontrole raspršenih izvora onečišćenja

- Ubrzati provedbu mjera kontrole i smanjenja onečišćenja voda iz raspršenih izvora onečišćenja.
- Revidirati obuhvat područja proglašanih ranjivim na nitrata. Na taj način bi se povećao i broj poljoprivrednih gospodarstava za koje bi bila obvezna primjena mjera propisanih Akcijskim programom (rezultati monitoringa ukazuju da još uvijek nije postignuto dobro stanje površinskih i podzemnih voda s obzirom na nitrata i specifične tvari).
- Novelirati područja podložnih onečišćenju nitrata poljoprivrednog porijekla.
- Propisima vodnoga gospodarstva urediti primjenu načela onečišćivač plaća za proizvodnju i stavljanje na tržište kemikalija i sredstava za zaštitu bilja, što je obveza prema člancima 76. i 168. Zakona o vodama (nije predviđeno Zakonom o financiranju vodnoga gospodarstva i Uredbom o visini naknade za zaštitu voda koji su na snazi).
- Intenzivirati realizaciju projekata sanacije odnosno zatvaranja službenih i divljih odlagališta i lokacija u okolišu visoko opterećenih tehnološkim otpadom, takozvane "crne točke" a intenzivno se priprema i gradnja određenoga broja centara za gospodarenje otpadom.
- Uvesti mjere kontrole i smanjenja raspršenoga onečišćenja iz individualnih sustava odvodnje (djelomično obuhvaćeno i točkom 5.)

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš	Ocjena utjecaja	Država na koju može utjecati
Efikasniji sustav povrata troškova od proizvodnje i uvoza mineralnih gnojiva i sredstava za zaštitu	Pozitivno će se odraziti na sve mjere zaštite voda koje su usmjerene na postizanje okolišnih ciljeva. Također, mjere će indirektno doprinijeti ublažavanju klimatskih promjena.	BiH, Srbija, Mađarska, Slovenija, Crna Gora

bilja te njihovog stavljanja na tržište iz kojih se financira provedba Programa mjera iz Plana upravljanja vodnim područjima		
Uvođenje ograničenja za poljoprivredne djelatnosti (poljoprivreda, elektro/energo-privreda), te načine njihova upravljanja, koje se posredno mogu odraziti na stanje okoliša	Pozitivno će se odraziti na kvalitetu podzemnih, površinskih i priobalnih voda, a čiji efekti će imati pozitivan utjecaj na bioraznolikost te stanovništvo i zdravlje ljudi na vodnom području rijeke Dunav, te u dijelu priobalnih voda Jadranskog vodnog područja	BiH, Srbija, Mađarska, Slovenija, Crna Gora
Smanjenje onečišćenja površinskih, priobalnih i podzemnih voda uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla	Pozitivno će se odraziti na kvalitetu podzemnih, površinskih i priobalnih voda, a čiji efekti će imati pozitivan utjecaj na bioraznolikost te stanovništvo i zdravlje ljudi na vodnom području rijeke Dunav, te u dijelu priobalnih voda Jadranskog vodnog područja	BiH, Srbija, Mađarska, Slovenija, Crna Gora
Stvaranje preduvjeta za kontrolu septičkih i sabirnih jama kao raspršenih izvora onečišćenja	Pozitivno će se odraziti na kvalitetu podzemnih, površinskih i priobalnih voda, a čiji efekti će imati pozitivan utjecaj na bioraznolikost te stanovništvo i zdravlje ljudi na vodnom području rijeke Dunav, te u dijelu priobalnih voda Jadranskog vodnog područja	BiH, Srbija, Mađarska, Slovenija, Crna Gora
Izostanak mjera koje obuhvaćaju onečišćenja iz šumarstva, nesaniranih odlagališta otpada, željezničke infrastrukture te površinskog otjecanja s urbanih površina,	Izostanak mjera za navedene postojeće izvore pritisaka na vode ocjenjuje se negativnim utjecajima prvenstveno na stanje voda, iako neće doći do promjene stanja okoliša u odnosu na postojeće. Međutim, strateškom studijom propisane su mjere umanjivanja negativnih utjecaja, primjenom kojih se očekuje poboljšanje stanja voda, s obzirom da se radi o postojećim opterećenjima.	BiH, Srbija, Mađarska, Slovenija, Crna Gora

7. *Mjere kontrole i smanjenja hidromorfološkog opterećenja voda*

- Regulirati kontrolu i smanjenje utjecaja postojećih zahvata na hidromorfološko stanje voda što do sada nije riješeno, kako bi se olakšala provedba programa mjera održavanja ili uspostave najmanje dobrog hidromorfološkog stanja koje propisuje Plan upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027.,

- Nastaviti na unapređenju onih mjera koji se odnose na razvoj metodologija i priručnika, te uključivanja multidisciplinarnih timova u ranoj fazi izrade studijske i tehničke dokumentacije nije reguliran propisima (unapređenje kvalitete dokumenata na osnovu kojih se provode postupci procjene utjecaja plana i programa odnosno zahvata na okoliš / prirodu).

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš	Ocjena utjecaja	Država na koju može utjecati
Postizanje boljeg hidromorfološkog stanja voda	Očekuju se pozitivni utjecaji prvenstveno na stanje voda, te indirektni u smislu očuvanja vrsta i staništa vezanih primarno uz vodene ekosustave, s obzirom da se vodotocima daje više prostora, za koje se također može pretpostaviti prekogranični doseg. Ukoliko se radi o uređenju pograničnih rijeka, zahvat se mora provoditi u suradnji uključenih država. Negativni utjecaji mogu nastati na specifičnim lokacijama, prilikom provedbe pojedinačnih zahvata, za koje su na strateškoj razini ovom studijom propisane mjere umanjivanja, te se smatra da neće imati prekogranični doseg. Nadalje, takvi zahvati provode se prema Višegodišnjem programu gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije za razdoblje do 2030. (trenutno u fazi nacрта), za koji se provodi zaseban postupak strateške procjene, te se pojedinačni utjecaji ne sagledavaju o ovom postupku.	BiH, Srbija, Mađarska, Slovenija
Očuvanje i revitalizacija krajobraznih vrijednosti vodotoka i s njima povezane kulturne baštine		
Izmjena stanišnih uvjeta u vodenom okolišu i na kopnu		
Izmjena tokova i protoka voda		

8. Mjere kontrole drugih značajnih utjecaja na stanje voda osobito na hidromorfološko stanje

- Razvoj i unaprjeđenje edukativnih, studijskih i istraživačkih mjera vezanih za utjecaj klimatskih promjena, uključujući podizanje razine mora, na stanje površinskih i podzemnih voda, zatim korištenje voda, zaštite vodnih i morskih resursa te zaštite od štetnog djelovanja voda, uključujući infrastrukturu za korištenje i upravljanje vodama, zaštićena područja te ljudske aktivnosti u većoj mjeri povezane s vodom (vodoopskrba, zaštita voda, poljoprivreda, hidroenergetika, itd.)
- Razvijanje međunarodne suradnje u provedbi praćenja stanja međudržavnih vodotoka i Jadranskog mora, s ciljem održivog upravljanja i zaštite
- Razvijanje zelene i plave infrastrukture u urbanim i ruralnim sredinama
- Izgradnja upravljivih mobilnih pregrada na ušćima vodotoka i sl., a vodeći računa o održanju longitudinalnog kontinuiteta vodotoka (ekoloških koridora za migratorne vrste) na Jadranskom vodnom području

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš	Ocjena utjecaja	Država na koju može utjecati
Osiguravanje kvalitativnog i kvantitativnog stanja površinskih i podzemnih voda u uvjetima klimatskih promjena	Utjecaji su ocijenjeni pozitivnima na teritoriju RH, te će se pozitivni utjecaji odraziti i na prekogranične države na vodnom području rijeke Dunav, te u dijelu priobalnih voda Jadranskog vodnog područja	BiH, Srbija, Mađarska, Slovenija, Crna Gora

Povećanje udjela doprirodnih površina	Povećanje udjela doprirodnih površina, što se smatra pozitivnim utjecajem prvenstveno za bioraznolikost i vode ostvariti će se na teritoriju RH, ali neće imati prekogranične utjecaje.	-
Smanjenje šteta od poplava i utjecaja intruzije morskih voda u vodotoke	Mjera podrazumijeva razvijanje međunarodne suradnje u provedbi praćenja stanja međudržavnih vodotoka i Jadranskog mora, s ciljem održivog upravljanja i zaštite, te se očekuje da će se efekti smanjenja šteta od poplava i utjecaja intruzije morskih voda u vodotoke pozitivno odraziti i na prekogranične dijelove oba vodna područja.	BiH, Srbija, Mađarska, Slovenija, Crna Gora
Zaštita kulturne baštine od štetnog djelovanja poplave i intruzije mora	Očekuje se da će ovi utjecaji biti lokalnog karaktera te da neće imati utjecaja na prekogranične dijelove.	-

9. *Mjere zabrane direktnog ispuštanja onečišćenja u podzemne vode*

- Kako je pravni okvir koji regulira ispuštanja pročišćenih otpadnih voda u iznimnim slučajevima usklađen potrebno je dovršiti dio propisa kojim se regulira usklađenje vodopravnih akata s ciljevima zaštite vodnog okoliša odnosno s važećim Planom upravljanja vodnim područjima. To podrazumijeva i donošenje metodologije kojom se određuje pristup i definiraju kriterija za izradu analiza u postupku je stručne rasprave.
- Dio programa mjera koji se odnosi na razvoj metodologija i priručnika, te uključivanja multidisciplinarnih timova u ranoj fazi izrade studijske i tehničke dokumentacije nije reguliran propisima, ali ulazi u praksu što se očituje u sve kvalitetnijim dokumentima na osnovu kojih se provode postupci procjene utjecaja plana i programa odnosno zahvata na okoliš / prirodu što je proces koji svakako treba nastaviti.

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš	Ocjena utjecaja	Država na koju može utjecati
Definiranjem kriterija umanjiti će se količine ispuštenih onečišćujućih tvari	Utjecaj se odnosi na kvalitetu i količinu podzemnih voda, kvalitetu tla, bioraznolikost, stanovništvo i zdravlje ljudi. Određivanjem kriterija kvalitete ispuštenih voda osigurati će se postizanje ciljeva zaštite podzemnih voda od onečišćenja (zadržavanje kvalitete), te se utjecaj može smatrati neutralnim za kvalitetu voda i tla, bioraznolikost, stanovništvo i zdravlje ljudi.	-
Veće količine vode biti će neizravno ispuštene u podzemne vode	Veće količine ispuštenih voda mogu rezultirati povećanjem količina podzemnih voda, što u određenom kontekstu može biti pozitivno ili negativno. Međutim, za ovakve zahvate, na konkretnim lokacijama obavezno je provesti procjenu utjecaja na okoliš na nižoj razini, čime se osigurava izostanak negativnih utjecaja na okoliš. S obzirom da se ovaj pravni okvir donosi za iznimne slučajeve, a koji moraju proći dodatne procjene utjecaja na okoliš, uključujući i onu na projektnoj razini, smatra se da ovi utjecaji nemaju značaja.	-

<p>Nedorečenost uvjeta za neizravna ispuštanja pročišćenih otpadnih voda na području krša putem upojnih bunara i ponornica, s obzirom na složenu prirodu kretanja vode u krškim vodonosnicima, što posljedično može dovesti do direktnog ispuštanja u podzemlje.</p>	<p>Nedorečenost spomenutih uvjeta smatra se postojećim opterećenjem voda na području krša, koje se trenutno potencijalno negativno odražava na pojedina područja Bosne i Hercegovine i Crne Gore. Strateškom procjenom su propisane mjere umanjivanja negativnih utjecaja, koje će se pozitivno odraziti i na navedena prekogranična područja.</p>	<p>Bosna i Hercegovina, Crna Gora</p>
--	--	---------------------------------------

10. Mjere eliminacije i smanjenja onečišćenja prioritetnim tvarima

- Nastaviti rad na uspostavi cjelovitog Registra emisija sukladno preporukama vodiča CIS Guidance document No 28 Technical Guidance on the Preparation of an Inventory, Discharges and Losses of Priority and Priority Hazardous Substances sagledavanjem pojedinih komponenti registra.
- Nastaviti rad na edukaciji korisnika sredstava za zaštitu bilja kroz program Poljoprivredne savjetodavne službe, odnosno Ministarstva poljoprivrede, Uprave za stručnu podršku razvoju poljoprivrede i ribarstva.

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš	Ocjena utjecaja	Država na koju može utjecati
Smanjenje onečišćenja vodnih tijela prioritetnim tvarima	Pozitivno će se odraziti na kvalitetu podzemnih, površinskih i priobalnih voda, a čiji efekti će imati pozitivan utjecaj na bioraznolikost te stanovništvo i zdravlje ljudi na vodnom području rijeke Dunav, te u dijelu priobalnih voda Jadranskog vodnog područja	BiH, Srbija, Mađarska, Slovenija, Crna Gora

11. Mjere prevencije akcidentnih onečišćenja

- Jačanje zakonskih, administrativnih, informacijskih, inspekcijskih i nadzornih mjera vezano uz prevenciju i smanjenja utjecaja iznenadnog onečišćenja (operativni planovi, procjene rizika, registar iznenadnih onečišćenja)

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš	Ocjena utjecaja	Država na koju može utjecati
Bolja kvaliteta podzemnih, površinskih i priobalnih voda	Pozitivno će se odraziti na kvalitetu podzemnih, površinskih i priobalnih voda, a čiji efekti će imati pozitivan utjecaj na bioraznolikost te stanovništvo i zdravlje ljudi na vodnom području rijeke Dunav, te u dijelu priobalnih voda Jadranskog vodnog područja	BiH, Srbija, Mađarska, Slovenija, Crna Gora

Dodatne mjere

Provode se (međusektorski) za zaštićena područja ili područja posebne zaštite voda

1. Vode namijenjene za ljudsku potrošnju ili rezervirane za te namjene u budućnosti

- Mjere monitoringa te studijske i istraživačke mjere na vodnim tijelima podzemnih voda na kojima nisu postignuti okolišni ciljevi, a na kojima se nalaze vodozahvati vode namijenjene za ljudsku potrošnju (javna i lokalna vodoopskrba), te na kojima su postignuti okolišni ciljevi, ali je utvrđen rizik s obzirom na zdravstvenu ispravnost vode namijenjene za ljudsku potrošnju.

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš	Ocjena utjecaja	Država na koju može utjecati
Smanjenje parametara koji utječu na zdravstvenu ispravnost vode namijenjene za ljudsku potrošnju	Pozitivno će se odraziti na kvalitetu podzemnih, površinskih i priobalnih voda, a čiji efekti će imati direktan pozitivan utjecaj na zdravlje ljudi na području RH, no indirektan pozitivan utjecaj na bioraznost može imati prekogranične dosege na vodnom području rijeke Dunav, te u dijelu priobalnih voda Jadranskog vodnog područja	BiH, Srbija, Mađarska, Slovenija, Crna Gora

2. Vode pogodne za život slatkovodnih riba i vode pogodne za školjkaše

Mjere podrazumijevaju usklađenje s odredbama Uredbe o standardu kakvoće voda, Prilog 8 i Prilog 9. Obuhvaćaju provedbu dodatnog monitoringa, smanjenja opterećenja, osiguravanja povezanosti vodnog tijela, provesti procjenu rizika uvođenja/ponovnog uvođenja novih vrsta za uzgoj u prirodu i sl. Odnose se na vodna tijela koja ne zadovoljavaju okolišne ciljeve na području voda pogodnih za život slatkovodnih riba i voda pogodnih za školjkaše.

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš	Ocjena utjecaja	Država na koju može utjecati
Bolja kvaliteta podzemnih, površinskih i priobalnih voda	Utjecaji neće biti velikog dosega ali se mogu pozitivno odraziti na bioraznost i stanje voda na prekograničnim područjima oba vodna područja.	BiH, Srbija, Mađarska, Slovenija, Crna Gora
Smanjenje hidromorfoloških opterećenja	Promjene na hidromorfologiji utječu na cijeli niz nizvodnih procesa vezanih za izmjenu dinamike voda i sedimenata, što u određenom kontekstu može biti pozitivno ili negativno. Međutim, za ovakve zahvate, na konkretnim lokacijama obavezno je provesti procjenu utjecaja na okoliš na nižoj razini, uključujući projektne, te se smatra da na strateškoj razini nemaju značaja.	-
Bolja povezanost vodnog toka		
Osiguranje ekološki prihvatljivog protoka		
Smanjen rizik od introdukcije invazivnih vrsta	Utjecaji neće biti velikog dosega ali se mogu pozitivno odraziti na bioraznost i stanje voda na prekograničnim područjima oba vodna područja.	BiH, Srbija, Mađarska, Slovenija, Crna Gora

3. Područja za kupanje i rekreaciju

- Administrativne mjere, mjere monitoringa i razvojne mjere koje se odnose na usklađenje s Uredbama kakvoće mora i voda za kupanje
- Tehničke mjere određivanja minimalne udaljenosti podmorskih ispusta od obale

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš	Ocjena utjecaja	Država na koju može utjecati
Smanjenje mikrobioloških pokazatelja (crijevni enterokoki i <i>Escherichia coli</i>)	Mjere su usmjerene na konkretne lokacije na teritoriju RH, njihova provedba će imati utjecaje malog dosega, te se smatra da neće imati utjecaja na prekogranična područja.	BiH, Srbija, Mađarska, Slovenija, Crna Gora
Izostajanje mjera koje bi adresirale već uočene probleme, iznesene u Nacionalnim izvješćima o kakvoći mora za kupanje u Republici Hrvatskoj, osobito u kontekstu nadolazećih klimatskih promjena	Mjere strateške procjene kojima se dopunjuje Program mjera Plana vezan za uočenu problematiku su usmjerene na konkretne lokacije na teritoriju RH, njihova provedba će imati utjecaje malog dosega, te se smatra da neće imati utjecaja na prekogranična područja.	BiH, Srbija, Mađarska, Slovenija, Crna Gora

4. Osjetljiva područja, slivovi osjetljivih područja

Na Jadranskom vodnom području radi se o priobalnim vodama koje su eutrofne zbog loše izmjene voda ili unosa veće količine hranjivih tvari, kao i sva područja namijenjena zahvaćanju za ljudsku potrošnju, uključivo podzemne vode. Vodno područje rijeke Dunav proglašeno je osjetljivim u cijelosti, zbog eutroficirane delte Dunava. Na navedenim područjima potrebno je provesti višu razinu pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, te provoditi redoviti monitoring.

Očekuje se da će, osim dodatne mjere i osnovne mjere vezane za onečišćenja komunalnim i industrijskim otpadnim vodama i raspršenog onečišćenja iz poljoprivrede pozitivno utjecati na osjetljiva područja i slivove osjetljivih područja, tako da nema potrebe za dodavanjem dodatnih mjera, posebno što su mjere iz prethodnog planskog ciklusa provedene.

- Nema dodatnih mjera

5. Područja podložna onečišćenju nitratima poljoprivrednog porijekla, ranjiva područja

- Novelirati Odluku o određivanje ranjivih područja u Republici Hrvatskoj na temelju rezultata monitoringa i nastavak monitoringa

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš	Ocjena utjecaja	Država na koju može utjecati
Povećanje obuhvata područja na kojima su poljoprivredna	Proširenjem obuhvata primjene Akcijskog programa smanjiti će se obuhvat pritiska raspršenog onečišćenja iz poljoprivrede i onečišćenja komunalnim i industrijskim	BiH, Srbija, Mađarska, Slovenija, Crna Gora

gospodarstva obvezna provoditi Akcijski program zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla, odnosno održivo koristiti gnojivo i stajsko gnojivo.	otpadnim vodama. Pozitivno će se odraziti na tlo, dok na prekograničnim područjima može imati pozitivne utjecaje na stanje voda i posljedično bioraznolikost, stanovništvo i zdravlje ljudi.	
--	--	--

6. *Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite*

- Opće i specifične mjere očuvanja i poboljšanja stanišnih uvjeta, koje obuhvaćaju administrativne mjere, mjere monitoringa, te razvojne investicijske mjere - ulaganje u saniranje, rekonstrukciju, razvoj
- Mjere sprječavanja unosa i širenja stranih i invazivnih stranih vrsta, koje obuhvaćaju administrativne mjere, mjere monitoringa, te razvojne investicijske mjere - ulaganje u saniranje, rekonstrukciju, razvoj
- Specifične mjere prema posebnim zahtjevima
- Studijske i istraživačke mjere, edukacijske i mjere programsko planske dokumentacija, vezano za dodatne zahtjeve vezane uz dobro stanje vodnih tijela, te smanjenja pritiska uslijed povećanja rizika od klimatskih promjena.

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš	Ocjena utjecaja	Država na koju može utjecati
Očuvanje povoljnih stanišnih uvjeta unutar područja ekološke mreže	Mjere se odnose na specifična područja Ekološke mreže, čiji su prekogranični efekti detaljno procijenjeni u Glavnoj ocjeni ove studije, u kojem postupku nisu identificirani značajni negativni prekogranični utjecaji	-
Restauracija stanišnih uvjeta na odabranim lokacijama		
Sprječavanje unosa i širenja invazivnih vrsta		

7. *Nadopuna Registra zaštićenih područja - Kulturna baština*

- Dopuna Registra zaštićenih područja područjima kulturne baštine za koje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite (prostorni podaci i mjere zaštite)

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš	Ocjena utjecaja	Država na koju može utjecati

Međusektorska suradnja u upravljanju vodnim područjima te identificiranje i kartiranje drugih zaštićenih područja od posebnog interesa	Pozitivni utjecaji identificirani su za područje RH, ali se smatra da njihov doseg neće biti prekograničnog značaja.	-
--	--	---

Dopunske mjere

Propisuju se u slučaju kada provedbom osnovnih i dodatnih mjera nije moguće postići okolišne ciljeve

1. Dopunska mjera usklađenja monitoringa stanja voda

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš	Ocjena utjecaja	Država na koju može utjecati
Pouzdanija procjena stanja vodnih tijela i rizika kao i izbor odgovarajućih mjera za sljedeća planska razdoblja	Mjera imati će pozitivne utjecaje na poboljšanje hidromorfološkog stanja površinskih i priobalnih vodnih tijela te na povećanje broja vodnih tijela kojima je postignuto povoljno stanje, broj vodnih tijela za koja je utvrđen ekološki prihvatljiv protok te očuvanja prirodne ravnoteže i vodnih ekosustava. Može imati pozitivne prekogranične utjecaje na oba vodna područja	BiH, Srbija, Mađarska, Slovenija, Crna Gora

2. Dopunske mjere kontrole točkastih i raspršenih izvora onečišćenja

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš	Ocjena utjecaja	Država na koju može utjecati
Poboljšanje, odnosno sprječavanje pogoršanja stanja vodnog tijela	<p>Provode se na vodnim tijelima na kojima okolišni ciljevi nisu postignuti provedbom osnovnih mjera kontrole točkastih izvora onečišćenja komunalnim i industrijskim otpadnim vodama kao i osnovnih mjera kontrole raspršenih izvora onečišćenja.</p> <p>Provedba mjere poboljšati će stanje vodnog tijela odnosno spriječiti njegovo pogoršanje s čime se postižu i pozitivni utjecaji na bioraznolikost, stanovništvo i zdravlje ljudi. Mogući su pozitivni prekogranični utjecaji na oba vodna područja.</p>	BiH, Srbija, Mađarska, Slovenija, Crna Gora

3. Dopunske mjere koordinacije aktivnosti na upravljanju stanjem voda i upravljanju rizicima od poplava

- Predviđa se provedba projekata koji bi između ostalog trebali imati za cilj i unapređenje koordinacije aktivnosti na upravljanju stanjem voda i upravljanju rizicima od poplava.

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš	Ocjena utjecaja	Država na koju može utjecati
Poboljšanje, odnosno sprječavanje pogoršanja stanja vodnog tijela	Radi se o nestrukturnim mjerama čijom će se provedbom poboljšati stanja vodnih tijela odnosno spriječiti njihovo pogoršanje s čime se postižu i pozitivni utjecaji na bioraznolikost, stanovništvo i zdravlje ljudi. Mogući su pozitivni prekogranični utjecaji na oba vodna područja.	BiH, Srbija, Mađarska, Slovenija, Crna Gora

11.2 Komponenta 2

1. Mjere prevencije poplava

Mjere obuhvaćaju regulatorno - pravne aktivnosti vezano uz uknjižbu javnog dobra, obveze monitoringa, te formalizaciju/uvođenju posebnih razina zaštite pri izradi prostorno-planske dokumentacije. Također, dio mjera odnosi se na razvijanje mehanizama za poticanje odabira tehničkih rješenja temeljenih na prirodi.

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš	Ocjena utjecaja	Država na koju može utjecati
Izmjena režima korištenja, te načina upravljanja prirodnim i materijalnim resursima (npr. Šume, poljoprivredno zemljište, infrastruktura) u novim zonama zaštite	Izmjena režima korištenja, te načina upravljanja prirodnim i materijalnim resursima ići će u smjeru ograničenja ili potpunog isključenja gospodarskog ili osobnog korištenja u zaštićenim zonama i zonama javnog dobra. Ograničenjem ili isključenjem gospodarskog korištenja smanjiti će se štetne emisije u okoliš, pa i one prekograničnog dosega, što će pozitivno utjecati na sve okolišne sastavnice. Nadalje, ukoliko na takvim područjima postoje drugi režimi zaštite (zaštićena područja prirode, kulturna dobra, krajobrazi i sl.), posebni uvjeti njihova korištenja i upravljanja propisuju se sukladno posebnim Zakonima, na način da nema negativnih utjecaja, te se u tom kontekstu utjecaji smatraju neutralnima. Pozitivni utjecaji na stanovništvo i zdravlja ljudi proizlaze iz odredbe zakona kojom se omogućava da svatko, pod jednakim uvjetima, može koristiti javno vodno dobro za odmor i rekreaciju, međutim, s obzirom da se ove aktivnosti odvijaju isključivo na teritoriju RH one neće imati prekograničnih efekata.	BiH, Srbija, Mađarska, Slovenija
Izmjena režima korištenja, te načina upravljanja prirodnim i materijalnim resursima (npr. Šume,	Izmjena režima korištenja, te načina upravljanja prirodnim i materijalnim resursima ići će u smjeru ograničenja ili potpunog isključenja gospodarskog ili osobnog korištenja u budućim poplavnim zonama. Ograničenjem ili isključenjem gospodarskog korištenja smanjiti će se štetne emisije u okoliš, pa i one prekograničnog dosega, što će pozitivno utjecati na	BiH, Srbija, Mađarska, Slovenija

<p>poljoprivredno zemljište, infrastruktura) na površinama koje se prenamijenjuju za primjenu rješenja temeljenih na prirodi</p>	<p>sve okolišne sastavnice, uključujući stanovništvo i zdravlje ljudi.</p> <p>Očekuju se pozitivni utjecaji u smislu očuvanja vrsta i staništa vezanih primarno uz vodene ekosustave, s obzirom da se vodotocima daje više prostora, za koje se također može pretpostaviti prekogranični doseg.</p> <p>Očekuju se pozitivni utjecaji i na stanje voda, jer se korištenjem rješenja temeljenih na prirodi manje negativno utječe na morfološko stanje vodnog tijela. Ovi utjecaji također su prekogranični, ukoliko se radi o uređenju pograničnih rijeka, što se mora provoditi u suradnji uključenih država.</p> <p>Nadalje, ukoliko na takvim područjima postoje drugi režimi zaštite (zaštićena područja prirode, kulturna dobra, krajobrazi i sl.), posebni uvjeti njihova korištenja i upravljanja propisuju se sukladno posebnim Zakonima, na način da nema negativnih utjecaja, te se u tom kontekstu utjecaji smatraju neutralnima.</p>	
<p>Izmjena vodnog režima na slivu na kojem se provode mjere primjene rješenja na prirodi</p>	<p>Rješenja temeljena na prirodi primjenjuju se za rasterećenje velikih voda radi zaštite od poplava nizvodnog područja, stoga će imati pozitivne efekte na sva nizvodna područja, dok na ona uzvodna neće imati utjecaja.</p>	<p>BiH, Srbija, Mađarska, Slovenija</p>

2. Mjere zaštite od poplava

- Obuhvaćaju mjere za efikasnije upravljanje postojećim područjima prirodnog zadržavanja voda i pripremu potencijalnih područja, te mjere izrade koncepata upravljanja rizicima od poplava na riječnim slivovima i područjima pod utjecajem mora, sukladno najboljoj međunarodnoj praksi. Također, podrazumijevaju provedbu Programa redovitog gospodarskog i tehničkog održavanja vodotoka, vodnog dobra i vodnih građevina u skladu s uvjetima zaštite prirode.

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš	Ocjena utjecaja	Država na koju može utjecati
<p>Izmjena režima korištenja, te načina upravljanja prirodnim i izgrađenim resursima (npr. Šume, poljoprivredno zemljište, infrastruktura) na površinama koje se koriste ili prenamjenjuju u područja prirodnog zadržavanja voda</p>	<p>Izmjena režima korištenja, te načina upravljanja prirodnim i materijalnim resursima ići će u smjeru ograničenja ili potpunog isključenja gospodarskog ili osobnog korištenja u budućim poplavnim zonama. Ograničenjem ili isključenjem gospodarskog korištenja smanjiti će se štetne emisije u okoliš, pa i one prekograničnog dosega, što će pozitivno utjecati na sve okolišne sastavnice, uključujući stanovništvo i zdravlje ljudi.</p> <p>Očekuju se pozitivni utjecaji u smislu očuvanja vrsta i staništa vezanih primarno uz vodene ekosustave, s obzirom da se vodotocima daje više prostora, za koje se također može pretpostaviti prekogranični doseg.</p> <p>Očekuju se pozitivni utjecaji i na stanje voda, jer se korištenjem rješenja temeljenih na prirodi manje negativno</p>	<p>BiH, Srbija, Mađarska, Slovenija</p>

Izmjena hidromorfološkog stanja voda	utječe na morfološko stanje vodnog tijela. Ovi utjecaji također su prekogranični, ukoliko se radi o uređenju pograničnih rijeka, što se mora provoditi u suradnji uključenih država.	
Izmjena stanišnih uvjeta u vodenom okolišu i na kopnu	Nadalje, ukoliko na takvim područjima postoje drugi režimi zaštite (zaštićena područja prirode, kulturna dobra, krajobrazi i sl.), posebni uvjeti njihova korištenja i upravljanja propisuju se sukladno posebnim Zakonima, na način da nema negativnih utjecaja, te se u tom kontekstu utjecaji smatraju neutralnima.	
Izmjena tokova i protoka voda	Negativni utjecaji mogu nastati na specifičnim lokacijama, prilikom provedbe pojedinačnih zahvata, za koje su na strateškoj razini ovom studijom propisane mjere umanjivanja, te se smatra da neće imati ni prekogranični doseg. Nadalje, takvi zahvati provode se prema Višegodišnjem programu gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije za razdoblje do 2030. (trenutno u fazi nacрта), za koji se provodi zaseban postupak strateške procjene, te se pojedinačni utjecaji ne sagledavaju o ovom postupku.	

3. Mjere pripravnosti

Obuhvaćaju nestrukturane mjere koje se odnose na uspostavljanje ili poboljšanje sustava za prognoziranje ili upozorenje, planiranje aktivnosti u slučaju nepredvidljivih situacija, mjere za uspostavljanje ili poboljšanje planiranja odziva institucija u slučaju izvanrednog poplavnog događaja, mjere za uspostavljanje ili poboljšanje javne svijesti ili pripravnosti na poplavne događaje, te mjere za uspostavljanje ili poboljšanje pripravnosti na poplavne događaje u cilju smanjenja štetnih posljedica, a koje obuhvaćaju mjere reguliranja obveza, usklađenje metodologija i uspostave monitoringa.

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš	Ocjena utjecaja	Država na koju može utjecati
Manje štete za okoliš, prirodne i materijalne resurse	Provedba ovih mjera imati će manji neizravan pozitivan utjecaj na bržu i bolju reakciju i na prekograničnim vodotocima.	BiH, Srbija, Mađarska, Slovenija

4. Mjere oporavka i revizije

Ova skupina sadrži samo jednu mjeru koja se odnosi na reguliranje obveze redovitog praćenja, analize i izvješćivanja podataka o poplavnim događajima i učinkovitosti poduzetih mjera zaštite od poplava.

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš	Ocjena utjecaja	Država na koju može utjecati
Manje štete za okoliš, prirodne i materijalne resurse	Ove mjere odnose se konkretno na teritorij RH te se ne očekuju utjecaji na prekograničnim područjima.	-

--	--	--

5. Ostale mjere

- Unaprjeđenje regulatornih i administrativnih postupaka

Osnovni efekti mjere značajni za okoliš	Ocjena utjecaja	Država na koju može utjecati
Manje štete za okoliš, prirodne i materijalne resurse	Unaprjeđenjem sustava upravljanja vodama, odnosno štetnim djelovanjem voda umanjiti će se negativni utjecaji na sve okolišne sastavnice, te prirodne i materijalne resurse povezane s vodama, a što se u jednom dijelu može pozitivno odraziti i na prekogranična područja.	BiH, Srbija, Mađarska, Slovenija

Očekuje se da će provedba Plana upravljanja u planskom razdoblju općenito imati dugoročan pozitivan utjecaj na okoliš, budući da za cilj ima postizanje ciljeva zaštite voda sukladno Okvirnoj Direktivi o vodama, kao i moguće pozitivne utjecaje na ljude i stanovništvo od Komponente II koja za cilj ima zaštitu od štetnog djelovanja voda. Potencijalno negativni utjecaji obje komponente Plana mogu se javiti zbog neodgovarajuće izvedbe rješenja na razini zahvata. Lokacije planiranih zahvata i rješenja prepoznati su i sagledani u postupcima strateške procjene za Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje do 2030. godine, odnosno Višegodišnji program gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije za razdoblje do 2030. (trenutno u fazi nacrt). U navedenim postupcima identificirani su vodozahvati, odnosno zahvaćanje voda no i isključeni mogući negativni prekogranični utjecaji s Bosnom i Hercegovinom, odnosno mogući negativni utjecaji projekata zaštite od poplava na hidrološki režim vodotoka, negativne utjecaje na vrste i staništa zbog trajne promjene i gubitaka obalnih staništa te staništa u koritima, kao i unošenje i širenje invazivnih stranih vrsta, te su dani prijedlozi mjera ublažavanja navedenih utjecaja ili isključivanja zahvata sa značajnim negativnim utjecajima. Svi će se zahvati procjenjivati u postupku procjene utjecaja na okoliš uz održavanja prekograničnih konzultacija u skladu s ESPOO konvencijom i bilateralnim ugovorima.

Zaključno, ocjenjuje se da se značajni negativni utjecaji prekograničnog karaktera Plana, a koji nisu do sada identificirani kroz prethodni planski ciklus ili u postupcima strateške procjene Višegodišnjih programa mogu isključiti.

12. MJERE ZAŠTITE I SMJERNICE ZA POBOLJŠANJE STANJA OKOLIŠA

12.1 Mjere za sprječavanje, smanjenje i ublažavanje potencijalnih negativnih utjecaja provedbe Plana upravljanja vodnim područjima, te poboljšanje stanja okoliša prema ciljevima zaštite okoliša

Tablica 40. Mjere za sprječavanje, smanjenje i ublažavanje potencijalnih negativnih utjecaja provedbe Plana upravljanja vodnim područjima, te poboljšanje stanja okoliša prema ciljevima zaštite okoliša Strateške studije

Br.	Cilj zaštite okoliša	Sastavnica	Prijedlog mjera
1.	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Tlo Vode Klimatske promjene Bioraznolikost	<p>1. Propisati mjere monitoringa potrošnje pesticida u šumarstvu. (Mjera 1.6 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>2. Propisati mjere kontrole potrošnje pesticida u šumarstvu u inundacijskim i retencijskim područjima. (Mjera 1.6 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>3. Propisati mjere kontrole potrošnje herbicida i retardanata korištenih za održavanje željezničkih koridora, na lokacijama jake osjetljivosti tla na propuštanje onečišćujućih tvari s površine (Mjera 1.6 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>4. Poticati primjenu zelene infrastrukture za rješavanje problema površinskog otjecanja s urbanih površina (Mjera 1.6 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>5. Prilikom utvrđivanja ranjivosti podzemnih voda i uvjeta za provedbu zahvata neizravnog ispuštanja pročišćenih otpadnih voda na području krša, provesti detaljna geološka, hidrološka i hidrogeološka istraživanja/ ispitivanja karakteristika tala specifičnih za lokaciju, kojima bi se potvrdilo da se zaista radi o neizravnom ispuštanju (Mjera 1.9 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>6. Preispitati i detaljnije utvrditi uvjete za neizravno ispuštanje pročišćenih otpadnih voda na području krša putem ponornica i upojnih bunara, s obzirom na složenu prirodu kretanja vode u krškim vodonosnicima. (Mjera 1.9 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>7. Razviti cjeloviti model procjene rizika od poplava, kako bi se njime pouzdanije uzelo u obzir specifičnosti obalnih područja. Model mora obuhvatiti procese urbanizacije i deforestacije (požari ili drugi razlozi), klimatske promjene, pluvijalne poplave i koincidenciju pojedinih izvora plavljenja uključujući visoke razine vode u rijekama (fluvijalne) i visoke plime i olujne valove mora. (Mjera 2 PUVP-a, Komponenta 2)</p> <p>8. Prilikom planiranja novih inundacijskih područja i retencija voditi računa da se u najmanjoj mogućoj mjeri zahvaćaju P1 i P2 poljoprivredna zemljišta, te da se u najvećoj mogućoj mjeri poduzmu radnje za sprječavanje erozije takvih zemljišta, u suradnji s nadležnim poljoprivrednim službama.</p> <p>9. U postupku konačnog određivanja površina novih inundacija i retencija, osobito valorizirati P1 i P2 površine, te površine šuma na</p>

			<p>tim područjima u svrhu očuvanja stabilnosti šumskog ekosustava kako ne bi došlo do značajnog usitnjavanja/smanjenja površina i boniteta P1, P2 zemljišta i šumskih ekosustava te umanjenja boniteta divljači i drugih životinja.</p> <p>10. Uspostaviti suradnju s tijelima nadležnima za prostorno planiranje u svrhu unapređenja i međusektorskog usklađivanja prostorno - planskih uvjeta za utvrđivanje prostora pogodnih za izgradnju vodnih građevina i provedbu drugih zahvata u cilju ostvarenja PUVP-a, na državnoj, županijskoj i lokalnoj razini. Vežano za zaštitu od poplava, u postupku razmotriti mogućnost unošenja u prostorne planove zona u istraživanju, koje bi obuhvaćale šira područja oko potencijalnih inundacija i retencija, uključujući i površine potrebne za upravljanje vodama u planiranim sustavima - Studija Mogućnosti šire implementacije mjera zelene infrastrukture u smanjenju rizika od poplava s obukom stručnjaka i dionika i informiranjem javnosti (Projekt VEPAR). Unutar zona za istraživanje, u postupku odabira konačne lokacije zahvata, izvršiti valorizaciju značajki šuma, bioraznolikosti i poljoprivrednog zemljišta, u suradnji s nadležnim stručnjacima.</p> <p>11. Izradom komunikacijske strategije unaprijediti koordinaciju aktivnosti na upravljanju prirodnim resursima na vodnom dobru između nadležnih sektora i drugih stvarnih korisnika prostora. (Mjera 1 PUVP, Komponenta 2)</p>
2.	Smanjenje ispuštanja stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Kvaliteta zraka Klimatske promjene Zdravlje ljudi	1. Poticati primjenu zelene infrastrukture za rješavanje problema površinskog otjecanja s urbanih površina (Mjera 1.6 PUVP-a, Komponenta 1)
3.	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Klimatske promjene Vode Bioraznolikost Krajobraz Kulturno-povijesna baština	<p>1. Poticati primjenu zelene infrastrukture za rješavanje problema površinskog otjecanja s urbanih površina (Mjera 1.6 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>2. Razviti cjeloviti model procjene rizika od poplava, kako bi se njime pouzdanije uzele u obzir specifičnosti obalnih područja. Model mora obuhvatiti procese urbanizacije i deforestacije (požari ili drugi razlozi), klimatske promjene, pluvijalne poplave i koincidenciju pojedinih izvora plavljenja uključujući visoke razine vode u rijekama (fluvijalne) i visoke plime i olujne valove mora. (Mjera 2 PUVP-a, Komponenta 2)</p> <p>3. Razviti prediktivni model onečišćenja mora identificiranjem uzročno-posljedičnih odnosa, a temeljem baze podataka sadržane u Profilu mora za kupanje i integracijom s modelom za prognozu pojava ekstremnih oborina na širim slivnim područjima i njihovim lokalnim pojavama (mjera 3.URP.55), što bi u konačnici moglo rezultirati smanjenjem broja uzorkovanja na pojedinačnim lokacijama. Prediktivni modeli mogu se koristiti i kao pomoć u identificiranju uzroka onečišćenja te razvoju sustava ranog upozoravanja. (Mjera 2.3 PUVP_a, Komponenta 1)</p>

4.	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Bioraznolikost Krajobraz Klimatske promjene Vode	<p>1. Poticati primjenu zelene infrastrukture za rješavanje problema površinskog otjecanja s urbanih površina (Mjera 1.6 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>2. Mjere smanjenja hidromorfološkog opterećenja voda, osobito one koje uključuju fizičke promjene (revitalizacija, renaturalizacija i sl.), a koje se planiraju na područjima gdje mogu direktno ili indirektno utjecati na kulturnu baštinu, projektirati u skladu s ciljevima njene zaštite, u suradnji sa stručnjacima za kulturnu baštinu. (Mjera 1.7 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>3. U svrhu umanjivanja negativnih utjecaja na bioraznolikost potrebno je, u odnosu na planirani zahvat, identificirati najmanje zone primajućih voda (gdje se podzemni vodonosnici izljevaju u more) te, ukoliko one zahvaćaju područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama i/ili područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite, propisati obvezu monitoringa na temelju kojeg će se odrediti potrebne dodatne mjere kojima bi se spriječila značajna izmjena vodenih zajednica. (Mjera 1.9 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>4. U suradnji s tijelom nadležnim za zaštitu prirode uvrstiti mjere očuvanja i poboljšanja stanišnih uvjeta i za ostala zaštićena područja prirode gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite, a koja se teritorijalno ne preklapaju s područjima ekološke mreže, odnosno koja nisu obuhvaćena trenutnim programom mjera (Mjera 2.6 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>5. Edukacijom i međusektorskom suradnjom stvoriti uvjete za provođenje javne nabave za rješenja temeljena na prirodi, kojima će se osigurati objedinjavanje okolišnih ciljeva i ciljeva vodnoga gospodarstva (Mjera 1 PUVP-a, Komponenta 2)</p> <p>6. Educirati kadar i početi provoditi javnu nabavu za rješenja temeljena na prirodi, koja se zasniva na konceptu da se kroz projektni zadatak potiče ponuditelje na uključivanje varijantnih rješenja te promociju onih koja se temelje na prirodi. (Mjera 1 PUVP-a, Komponenta 2)</p> <p>7. Razviti cjeloviti model procjene rizika od poplava, kako bi se njime pouzdanije uzele u obzir specifičnosti obalnih područja. Model mora obuhvatiti procese urbanizacije i deforestacije (požari ili drugi razlozi), klimatske promjene, pluvijalne poplave i koincidenciju pojedinih izvora plavljenja uključujući visoke razine vode u rijekama (fluvijalne) i visoke plime i olujne valove mora. (Mjera 2 PUVP-a, Komponenta 2)</p> <p>8. Za hidrotehničke građevine na vodotocima izraditi studiju izvodljivosti osiguranja uzdužne povezanosti vodotoka i na onima na kojima je to izvodljivo osigurati uzdužnu povezanost vodotoka i ekološki prihvatljiv protok temeljem ekologije vrste. (Mjera 2 PUVP-a, Komponenta 2)</p> <p>9. Uspostaviti suradnju s tijelima nadležnima za prostorno planiranje u svrhu unapređenja i međusektorskog usklađivanja prostorno - planskih uvjeta za utvrđivanje prostora pogodnih za izgradnju vodnih građevina i provedbu drugih zahvata u cilju ostvarenja PUVP-a, na državnoj, županijskoj i lokalnoj razini. Vezano za zaštitu od poplava,</p>
----	---	--	--

			<p>u postupku razmotriti mogućnost unošenja u prostorne planove zona u istraživanju, koje bi obuhvaćale šira područja oko potencijalnih inundacija i retencija, uključujući i površine potrebne za upravljanje vodama u planiranim sustavima - Studija Mogućnosti šire implementacije mjera zelene infrastrukture u smanjenju rizika od poplava s obukom stručnjaka i dionika i informiranjem javnosti (Projekt VEPAR). Unutar zona za istraživanje, u postupku odabira konačne lokacije zahvata, izvršiti valorizaciju značajki šuma, bioraznolikosti i poljoprivrednog zemljišta, u suradnji s nadležnim stručnjacima.</p> <p>10. Izradom komunikacijske strategije unaprijediti koordinaciju aktivnosti na upravljanju prirodnim resursima na vodnom dobru između nadležnih sektora i drugih stvarnih korisnika prostora. (Mjera 1 PUVP, Komponenta 2)</p>
5.	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	<p>Kulturno-povijesna baština</p> <p>Krajobraz</p> <p>Vode</p>	<p>1. Razviti cjeloviti model procjene rizika od poplava, kako bi se njime pouzdanije uzelo u obzir specifičnosti obalnih područja. Model mora obuhvatiti procese urbanizacije i deforestacije (požari ili drugi razlozi), klimatske promjene, pluvijalne poplave i koincidenciju pojedinih izvora plavljenja uključujući visoke razine vode u rijekama (fluvijalne) i visoke plime i olujne valove mora. (Mjera 2 PUVP-a, Komponenta 2)</p> <p>2. Mjere smanjenja hidromorfološkog opterećenja voda, osobito one koje uključuju fizičke promjene (revitalizacija, renaturalizacija i sl.), a koje se planiraju na područjima gdje mogu direktno ili indirektno utjecati na kulturnu baštinu, projektirati u skladu s ciljevima njene zaštite, u suradnji sa stručnjacima za kulturnu baštinu. (Mjera 1.7 PUVP-a, Komponenta 1)</p>
6.	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	<p>Vode</p> <p>Bioraznolikost</p>	<p>1. Razviti cjeloviti model procjene rizika od poplava, kako bi se njime pouzdanije uzelo u obzir specifičnosti obalnih područja. Model mora obuhvatiti procese urbanizacije i deforestacije (požari ili drugi razlozi), klimatske promjene, pluvijalne poplave i koincidenciju pojedinih izvora plavljenja uključujući visoke razine vode u rijekama (fluvijalne) i visoke plime i olujne valove mora. (Mjera 2 PUVP-a, Komponenta 2)</p> <p>2. Prilikom planiranja novih inundacijskih područja i retencija voditi računa da se u najmanjoj mogućoj mjeri zahvaćaju površine šumskih sastojina visokih uzgojnih oblika ovisnih o vodnom režimu i zadrži postojeći vodni režim uz primjenu tehničkih rješenja u suradnji sa nadležnom šumarskom strukom.</p> <p>3. U postupku konačnog određivanja površina novih inundacija i retencija, osobito valorizirati P1 i P2 površine, te površine šuma na tim područjima u svrhu očuvanja stabilnosti šumskog ekosustava kako ne bi došlo do značajnog usitnjavanja/smanjenja površina i boniteta P1, P2 zemljišta i šumskih ekosustava te umanjena boniteta divljači i drugih životinja.</p> <p>4. Utvrditi metodu ocjene rizika širenja patogenih organizama poplavama, uz utvrđivanje nadležnosti u postupanju u pojedinim segmentima upravljanja rizikom.</p> <p>5. Uspostaviti suradnju s tijelima nadležnima za prostorno planiranje u svrhu unapređenja i međusektorskog usklađivanja prostorno - planskih uvjeta za utvrđivanje prostora pogodnih za izgradnju vodnih</p>

			<p>građevina i provedbu drugih zahvata u cilju ostvarenja PUVP-a, na državnoj, županijskoj i lokalnoj razini. Vežano za zaštitu od poplava, u postupku razmotriti mogućnost unošenja u prostorne planove zona u istraživanju, koje bi obuhvaćale šira područja oko potencijalnih inundacija i retencija, uključujući i površine potrebne za upravljanje vodama u planiranim sustavima - Studija Mogućnosti šire implementacije mjera zelene infrastrukture u smanjenju rizika od poplava s obukom stručnjaka i dionika i informiranjem javnosti (Projekt VEPAR). Unutar zona za istraživanje, u postupku odabira konačne lokacije zahvata, izvršiti valorizaciju značajki šuma, bioraznolikosti i poljoprivrednog zemljišta, u suradnji s nadležnim stručnjacima.</p> <p>6. Izradom komunikacijske strategije unaprijediti koordinaciju aktivnosti na upravljanju prirodnim resursima na vodnom dobru između nadležnih sektora i drugih stvarnih korisnika prostora. (Mjera 1 PUVP, Komponenta 2)</p>
7.	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Vode Bioraznolikost	<p>1. Predvidjeti mjere uvrštavanja obveze mjerenja fizikalno-kemijskih i kemijskih elemenata u otpadnim vodama ribnjaka te njihove maksimalne dopuštene koncentracije odrediti ugovorima o zakupu. (Mjera 1.5 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>2. Izraditi metodologiju za procjenu emisija otpadnih voda iz eksploatacijskih polja za vađenje mineralnih sirovina, a s ciljem zaštite voda od pripadajućih onečišćenja. (Mjera 1.5 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>3. Pri neizravnom ispuštanju otpadnih voda na području krša, uključujući u upojne bunare, uzeti u obzir karakteristike krša i primijeniti odgovarajuće mjere zaštite i praćenja. (Mjera 1.5 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>4. Propisati mjere monitoringa potrošnje pesticida u šumarstvu. (Mjera 1.6 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>5. Propisati mjere kontrole potrošnje pesticida u šumarstvu u inundacijskim područjima i retencijskim područjima. (Mjera 1.6 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>6. Izraditi metodologiju za procjenu emisija u vode sa nesaniranih odlagališta. (Mjera 1.6 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>7. Propisati mjere kontrole potrošnje herbicida i retardanata korištenih za održavanje željezničkih koridora, na lokacijama jake osjetljivosti tla na propuštanje onečišćujućih tvari s površine (Mjera 1.6 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>8. Za vodna tijela za koje je utvrđeno da dobro ekološko stanje nije postignuto zbog pokazatelja hidromorfološkog stanja, sačiniti registar postojećih antropogenih hidromorfoloških izmjena i zahvata koji su u današnjim uvjetima suvišni ili zastarjeli te izraditi plan njihovog uklanjanja u cilju postizanja povoljnog ekološkog stanja. (Mjera 1.7 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>9. Mjere smanjenja hidromorfoloških opterećenja tekućica koje se provode renaturalizacijom, odnosno revitalizacijom vodotoka moraju uključivati obvezu prethodnog praćenja strujanja voda te izradu projekcije budućeg strujanja na utjecanoj dionici vodotoka, temeljem kojih će se uspostaviti monitoring i planirati upravljanje</p>

		<p>nanosom, u suradnji sa sektorom nadležnim za zaštitu prirode. (Mjera 1.7 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>10. Mjere smanjenja hidromorfološkog opterećenja voda, osobito one koje uključuju fizičke promjene (revitalizacija, renaturalizacija i sl.), a koje se planiraju na područjima gdje mogu direktno ili indirektno utjecati na kulturnu baštinu, projektirati u skladu s ciljevima njene zaštite, u suradnji sa stručnjacima za kulturnu baštinu. (Mjera 1.7 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>11. Usvojiti metodologiju za ocjenu hidromorfološkog stanja prijelaznih i priobalnih voda (more) i uspostaviti redoviti hidromorfološki monitoring. (Mjera 1.7 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>12. Unaprijediti koordinaciju aktivnosti na upravljanju prijelaznim i priobalnim vodama između nadležnih sektora, izradom komunikacijske strategije. (Mjera 1.7 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>13. Unaprijediti klasifikaciju priobalnih vodnih tijela kako bi se unaprijedilo upravljanje hidromorfološkim opterećenjima. (Mjera 1.7 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>14. Prilikom utvrđivanja ranjivosti podzemnih voda i uvjeta za provedbu zahvata neizravnog ispuštanja pročišćenih otpadnih voda na području krša, potrebno je provesti detaljna geološka, hidrološka i hidrogeološka istraživanja/ ispitivanja karakteristika tala specifičnih za lokaciju, kojima bi se potvrdilo da se zaista radi o neizravnom ispuštanju (Mjera 1.9 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>15. Preispitati i detaljnije utvrditi uvjete za neizravno ispuštanje pročišćenih otpadnih voda na području krša putem ponornica i upojnih bunara, s obzirom na složenu prirodu kretanja vode u krškim vodonosnicima. (Mjera 1.9 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>17. U svrhu umanjivanja negativnih utjecaja na bioraznolikost potrebno je, u odnosu na planirani zahvat, identificirati najmanje zone primajućih voda (gdje se podzemni vodonosnici izljevaju u more) te, ukoliko one zahvaćaju područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama i/ili područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite, propisati obvezu monitoringa na temelju kojeg će se odrediti potrebne dodatne mjere kojima bi se spriječila značajna izmjena vodenih zajednica. (Mjera 1.9 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>18. Prioritetno financirati obnovu i dogradnju sustava za odvodnju otpadnih voda na slivnim područjima koja imaju utjecaja na područja za kupanje i rekreaciju (Mjera 2.3 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>19. Prioritetno financirati adekvatnu odvodnju oborinskih voda bez miješanja sa sanitarnim otpadnim vodama i njihova dispozicija izvan zona utjecaja na kakvoću mora na plažama. (Mjera 2.3 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>20. Dopuniti bazu Profila mora za kupanje povijesnim podacima stanja kvalitete voda; slivovima, vodnim tijelima i bujičnim vodotocima koji utječu na plažu, najbližim uređajima za pročišćavanje otpadnih voda sa svojim tehničkim i kapacitetnim karakteristikama i performansama, najbližim meteorološkim</p>
--	--	--

			<p>postajama te podacima o pokrovu i korištenju tla na gravitirajućem području. (Mjera 2.3 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>21. U suradnji sa sektorom nadležnim za zaštitu prirode uvrstiti mjere očuvanja i poboljšanja stanišnih uvjeta i za ostala zaštićena područja prirode gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite, a koja se teritorijalno ne preklapaju s područjima ekološke mreže, odnosno koja nisu obuhvaćena trenutnim programom mjera (Mjera 2.6 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>22. Edukacijom i međusektorskom suradnjom stvoriti uvjete za provođenje javne nabave za rješenja temeljena na prirodi, kojima će se osigurati objedinjavanje okolišnih ciljeva i ciljeva vodnog gospodarstva (Mjera 1 PUVP-a, Komponenta 2)</p> <p>23. Izradom komunikacijske strategije unaprijediti koordinaciju aktivnosti na upravljanju prirodnim resursima na vodnom dobru između nadležnih sektora i drugih stvarnih korisnika prostora. (Mjera 1 PUVP-a, Komponenta 2)</p> <p>24. Educirati kadar i početi provoditi javnu nabavu za rješenja temeljena na prirodi, koja se zasniva na konceptu da se kroz projektni zadatak potiče ponuditelje na uključivanje varijantnih rješenja te promociju onih koja se temelje na prirodi. (Mjera 1 PUVP-a, Komponenta 2)</p> <p>25. Razviti cjeloviti model procjene rizika od poplava, kako bi se njime pouzdanije uzele u obzir specifičnosti obalnih područja. Model mora obuhvatiti procese urbanizacije i deforestacije (požari ili drugi razlozi), klimatske promjene, pluvijalne poplave i koincidenciju pojedinih izvora plavljenja uključujući visoke razine vode u rijekama (fluvijalne) i visoke plime i olujne valove mora. (Mjera 2 PUVP-a, Komponenta 2)</p> <p>26. S obzirom da obrana obalnog područja od poplava potencijalno podrazumijeva razvoj i implementaciju rješenja u moru, na obalnoj liniji ili na kopnu, čiji dijelovi mogu biti pod različitim nadležnostima upravljanja, potrebno je uspostaviti međusektorsku suradnju u svrhu suočavanja s ovom problematikom. (Mjera 2 PUVP-a, Komponenta 2)</p> <p>27. Aktivnosti poboljšanja kemijskog i ekološkog stanja voda, prema pokazateljima za onečišćujuće tvari, prioritetno usmjeriti na onečišćivače koji doprinose takvom stanju voda na područjima planiranih retencija i strukturnih proširenja inundacijskih područja. (Mjera 2 PUVP-a, Komponenta 2)</p> <p>28. U analizi potreba zaštite od štetnog djelovanja voda primijeniti međusektorski pristup te objediniti vodno-gospodarske ciljeve s okolišnim ciljevima u najranijoj fazi razvoja rješenja (Mjera 2 PUVP-a, Komponenta 2)</p> <p>29. Za hidrotehničke građevine na vodotocima izraditi studiju izvodljivosti osiguranja uzdužne povezanosti vodotoka i na onima na kojima je to izvodljivo osigurati uzdužnu povezanost vodotoka i ekološki prihvatljiv protok temeljem ekologije vrste. (Mjera 2 PUVP-a, Komponenta 2)</p>
8.	Održavanje i unaprjeđenje	Vode Bioraznolikost	1. Predvidjeti mjere uvrštavanja obveze mjerenja fizikalno-kemijskih i kemijskih elemenata u otpadnim vodama ribnjaka te njihove

	vodnog i morskog okoliša	Zdravlje ljudi	<p>maksimalne dopuštene koncentracije odrediti ugovorima o zakupu. (Mjera 1.5 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>2. Izraditi metodologiju za procjenu emisija otpadnih voda iz eksploatacijskih polja za vađenje mineralnih sirovina, a s ciljem zaštite voda od pripadajućih onečišćenja. (Mjera 1.5 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>3. Pri neizravnom ispuštanju otpadnih voda na području krša, uključujući u upojne bunare, uzeti u obzir karakteristike krša i primijeniti odgovarajuće mjere zaštite i praćenja. (Mjera 1.5 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>4. Propisati mjere monitoringa potrošnje pesticida u šumarstvu. (Mjera 1.6 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>5. Propisati mjere kontrole potrošnje pesticida u šumarstvu u inundacijskim područjima i retencijskim područjima. (Mjera 1.6 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>6. Izraditi metodologiju za procjenu emisija u vode sa nesanimiranih odlagališta. (Mjera 1.6 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>7. Propisati mjere kontrole potrošnje herbicida i retardanata korištenih za održavanje željezničkih koridora, na lokacijama jake osjetljivosti tla na propuštanje onečišćujućih tvari s površine (Mjera 1.6 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>8. Poticati primjenu zelene infrastrukture za rješavanje problema površinskog otjecanja s urbanih površina (Mjera 1.6 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>9. Za vodna tijela za koja je utvrđeno da dobro ekološko stanje nije postignuto zbog pokazatelja hidromorfološkog stanja, sačiniti registar postojećih antropogenih hidromorfoloških izmjena i zahvata koji su u današnjim uvjetima suvišni ili zastarjeli te izraditi plan njihovog uklanjanja u cilju postizanja povoljnog ekološkog stanja. (Mjera 1.7 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>10. Mjere smanjenja hidromorfoloških opterećenja tekućica koje se provode renaturalizacijom, odnosno revitalizacijom moraju uključivati obvezu prethodnog praćenja strujanja voda te izradu projekcije budućeg strujanja na utjecanoj dionici vodotoka, temeljem kojih će se uspostaviti monitoring i planirati upravljanje nanosom, u suradnji sa sektorom nadležnim za zaštitu prirode. (Mjera 1.7 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>11. Mjere smanjenja hidromorfološkog opterećenja voda, osobito one koje uključuju fizičke promjene (revitalizacija, renaturalizacija i sl.), a koje se planiraju na područjima gdje mogu direktno ili indirektno utjecati na kulturnu baštinu, projektirati u skladu s ciljevima njene zaštite, u suradnji sa stručnjacima za kulturnu baštinu. (Mjera 1.7 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>12. Usvojiti metodologiju za ocjenu hidromorfološkog stanja prijelaznih i priobalnih voda (more) i uspostaviti redoviti hidromorfološki monitoring. (Mjera 1.7 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>13. Unaprijediti koordinaciju aktivnosti na upravljanju prijelaznim i priobalnim vodama između nadležnih sektora, izradom komunikacijske strategije. (Mjera 1.7 PUVP-a, Komponenta 1)</p>
--	---------------------------------	----------------	--

		<p>14. Unaprijediti klasifikaciju priobalnih vodnih tijela, kako bi se unaprijedilo upravljanje hidromorfološkim opterećenjima. (Mjera 1.7 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>15. Prilikom utvrđivanja ranjivosti podzemnih voda i uvjeta za provedbu zahvata neizravnog ispuštanja pročišćenih otpadnih voda na području krša, provesti detaljna geološka, hidrološka i hidrogeološka istraživanja/ ispitivanja karakteristika tala specifičnih za lokaciju, kojima bi se potvrdilo da se zaista radi o neizravnom ispuštanju (Mjera 1.9 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>16. Preispitati i detaljnije utvrditi uvjete za neizravno ispuštanje pročišćenih otpadnih voda na području krša putem ponornica i upojnih bunara, s obzirom na složenu prirodu kretanja vode u krškim vodonosnicima. (Mjera 1.9 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>17. U svrhu umanjivanja negativnih utjecaja na bioraznolikost potrebno je, u odnosu na planirani zahvat, identificirati najmanje zone primajućih voda (gdje se podzemni vodonosnici izljevaju u more) te, ukoliko one zahvaćaju područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama i/ili područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite, propisati obvezu monitoringa na temelju kojeg će se odrediti potrebne dodatne mjere, kojima bi se spriječila značajna izmjena vodenih zajednica. (Mjera 1.9 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>18. Prioritetno financirati obnovu i dogradnju sustava za odvodnju otpadnih voda na slivnim područjima koja imaju utjecaja na područja za kupanje i rekreaciju (Mjera 2.3 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>19. Prioritetno financirati adekvatnu odvodnju oborinskih voda bez miješanja sa sanitarnim otpadnim vodama i njihova dispozicija izvan zona utjecaja na kakvoću mora na plažama. (Mjera 2.3 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>20. Dopuniti bazu Profila mora za kupanje povijesnim podacima o stanju kvalitete voda; slivovima, vodnim tijelima i bujičnim vodotocima koji utječu na plažu, najbližim uređajima za pročišćavanje otpadnih voda sa svojim tehničkim i kapacitetnim karakteristikama i performansama, najbližim meteorološkim postajama te podacima o pokrovu i korištenju tla na gravitirajućem području. (Mjera 2.3 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>21. Razviti prediktivni model onečišćenja identificiranjem uzročno-posljedičnih odnosa, a temeljem baze podataka sadržane u Profilu mora za kupanje i integracijom s modelom za prognozu pojava ekstremnih oborina na širim slivnim područjima i njihovim lokalnim pojavama (mjera 3.URP.55), što bi u konačnici moglo rezultirati smanjenjem broja uzorkovanja na pojedinačnim lokacijama. Prediktivni modeli mogu se koristiti i kao pomoć u identificiranju uzroka onečišćenja te razvoju sustava ranog upozoravanja. (Mjera 2.3 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>22. U suradnji sa sektorom nadležnim za zaštitu prirode uvrstiti mjere očuvanja i poboljšanja stanišnih uvjeta i za ostala zaštićena područja prirode gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite, a koja se teritorijalno ne preklapaju s područjima</p>
--	--	--

			<p>ekološke mreže, odnosno koja nisu obuhvaćena trenutnim programom mjera (Mjera 2.6 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>23. Izradom komunikacijske strategije unaprijediti koordinaciju aktivnosti na upravljanju prirodnim resursima na vodnom dobru između nadležnih sektora i drugih stvarnih korisnika prostora. (Mjera 1 PUVP-a, Komponenta 2)</p> <p>24. Edukacijom i međusektorskom suradnjom stvoriti uvjete za provođenje javne nabave za rješenja temeljena na prirodi, kojima će se osigurati objedinjavanje okolišnih ciljeva i ciljeva vodnog gospodarstva (Mjera 1 PUVP-a, Komponenta 2)</p> <p>25. Educirati kadar i početi provoditi javnu nabavu za rješenja temeljena na prirodi, koja se zasniva na konceptu da se kroz projektni zadatak potiče ponuditelje na uključivanje varijantnih rješenja te promociju onih koja se temelje na prirodi. (Mjera 1 PUVP-a, Komponenta 2)</p> <p>26. Razviti cjeloviti model procjene rizika od poplava, kako bi se njime pouzdanije uzele u obzir specifičnosti obalnih područja. Model mora obuhvatiti procese urbanizacije i deforestacije (požari ili drugi razlozi), klimatske promjene, pluvijalne poplave i koincidenciju pojedinih izvora plavljenja uključujući visoke razine vode u rijekama (fluvijalne) i visoke plime i olujne valove mora. (Mjera 2 PUVP-a, Komponenta 2)</p> <p>27. S obzirom da obrana obalnog područja od poplava potencijalno podrazumijeva razvoj i implementaciju rješenja u moru, na obalnoj liniji ili na kopnu, čiji dijelovi mogu biti pod različitim nadležnostima upravljanja, potrebno je uspostaviti međusektorsku suradnju u svrhu suočavanja s ovom problematikom. (Mjera 2 PUVP-a, Komponenta 2)</p> <p>28. Aktivnosti poboljšanja kemijskog i ekološkog stanja voda, prema pokazateljima za onečišćujuće tvari, prioritetno usmjeriti na onečišćivače koji doprinose takvom stanju voda na područjima planiranih retencija i strukturnih proširenja inundacijskih područja. (Mjera 2 PUVP-a, Komponenta 2)</p> <p>29. U analizi potreba zaštite od štetnog djelovanja voda primijeniti međusektorski pristup te objediniti vodno-gospodarske ciljeve s okolišnim ciljevima u najranijoj fazi razvoja rješenja (Mjera 2 PUVP-a, Komponenta 2)</p> <p>30. Za hidrotehničke građevine na vodotocima izraditi studiju izvodljivosti osiguranja uzdužne povezanosti vodotoka i na onima na kojima je to izvodljivo osigurati uzdužnu povezanost vodotoka i ekološki prihvatljiv protok temeljem ekologije vrste. (Mjera 2 PUVP-a, Komponenta 2)</p>
9.	Održivo gospodarstvo otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Vode Bioraznolikost Zdravlje ljudi	<p>1. Izraditi metodologiju za procjenu emisija u vode sa nesaniranih odlagališta. (Mjera 1.6 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>2. Preispitati i detaljnije utvrditi uvjete za neizravno ispuštanje pročišćenih otpadnih voda na području krša putem ponornica i upojnih bunara, s obzirom na složenu prirodu kretanja vode u krškim vodonosnicima. (Mjera 1.9 PUVP-a, Komponenta 1)</p>

			<p>3. Prioritetno financirati obnovu i dogradnju sustava za odvodnju otpadnih voda na slivnim područjima koja imaju utjecaja na područja za kupanje i rekreaciju (Mjera 2.3 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>4. Prioritetno financirati adekvatnu odvodnju oborinskih voda, bez miješanja sa sanitarnim otpadnim vodama, i njihovu dispoziciju izvan zona utjecaja na kakvoću mora na plažama. (Mjera 2.3 PUVP-a, Komponenta 1)</p>
10-	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi	Zdravlje ljudi Vode	<p>1. Poticati primjenu zelene infrastrukture za rješavanje problema površinskog otjecanja s urbanih površina (Mjera 1.6 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>2. Razviti cjeloviti model procjene rizika od poplava, kako bi se njime pouzdanije uzele u obzir specifičnosti obalnih područja. Model mora obuhvatiti procese urbanizacije i deforestacije (požari ili drugi razlozi), klimatske promjene, pluvijalne poplave i koincidenciju pojedinih izvora plavljenja uključujući visoke razine vode u rijekama (fluvijalne) i visoke plime i olujne valove mora. (Mjera 2 PUVP-a, Komponenta 2)</p> <p>3. Prioritetno financirati obnovu i dogradnju sustava za odvodnju otpadnih voda na slivnim područjima koja imaju utjecaja na područja za kupanje i rekreaciju (Mjera 2.3 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>4. Prioritetno financirati adekvatnu odvodnju oborinskih voda bez miješanja sa sanitarnim otpadnim vodama i njihova dispozicija izvan zona utjecaja na kakvoću mora na plažama. (Mjera 2.3 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>5. Proširiti popis ispitivanih mikrobioloških parametara u slučaju prijave kožnih oboljenja (Mjera 2.3 PUVP-a, Komponenta 1)</p> <p>6. Utvrditi metodu ocjene rizika širenja patogenih organizama poplavama, uz utvrđivanje nadležnosti u postupanju u pojedinim segmentima upravljanja rizikom.</p> <p>7. Uspostaviti suradnju s tijelima nadležnima za prostorno planiranje u svrhu unapređenja i međusektorskog usklađivanja prostorno - planskih uvjeta za utvrđivanje prostora pogodnih za izgradnju vodnih građevina i provedbu drugih zahvata u cilju ostvarenja PUVP-a, na državnoj, županijskoj i lokalnoj razini. Vezano za zaštitu od poplava, u postupku razmotriti mogućnost unošenja u prostorne planove zona u istraživanju, koje bi obuhvaćale šira područja oko potencijalnih inundacija i retencija, uključujući i površine potrebne za upravljanje vodama u planiranim sustavima - Studija Mogućnosti šire implementacije mjera zelene infrastrukture u smanjenju rizika od poplava s obukom stručnjaka i dionika i informiranjem javnosti (Projekt VEPAR). Unutar zona za istraživanje, u postupku odabira konačne lokacije zahvata, izvršiti valorizaciju značajki šuma, bioraznolikosti i poljoprivrednog zemljišta, u suradnji s nadležnim stručnjacima.</p>

12.2 Mjere za sprječavanje, smanjenje i ublažavanje potencijalnih negativnih utjecaja provedbe Plana upravljanja vodnim područjima, te poboljšanje stanja okoliša prema Programu mjera

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA										
Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija suma	Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
PROGRAM MJERA UPRAVLJANJA STANJEM VODA (Komponenta 1)										
1. Osnovne mjere										
1.5. Mjere kontrole točkastih izvora onečišćenja										
Mjere:										
<ul style="list-style-type: none"> • Predvidjeti mjere uvrštavanja obveze mjerenja fizikalno-kemijskih i kemijskih elemenata u otpadnim vodama ribnjaka, te njihove maksimalne dopuštene koncentracije odrediti ugovorima o zakupu. • Izraditi metodologiju za procjenu emisija otpadnih voda iz eksploatacijskih polja za vađenje mineralnih sirovina, a s ciljem zaštite voda od pripadajućih onečišćenja. • Pri neizravnom ispuštanju otpadnih voda na području krša, uključujući u upojne bunare, uzeti u obzir karakteristike krša i primijeniti odgovarajuće mjere zaštite i praćenja. 										
1.6. Mjere kontrole raspršenih izvora onečišćenja										
Mjere:										
<ul style="list-style-type: none"> • Propisati mjere monitoringa potrošnje pesticida u šumarstvu. • Propisati mjere kontrole potrošnje pesticida u šumarstvu u inundacijskim i retencijskim područjima. • Izraditi metodologiju za procjenu emisija u vode sa nesaniranih odlagališta. • Propisati mjere kontrole potrošnje herbicida i retardanata korištenih za održavanje željezničkih koridora, na lokacijama jake osjetljivosti tla na propuštanje onečišćujućih tvari s površine • Poticati primjenu zelene infrastrukture za rješavanje problema površinskog otjecanja s urbanih površina 										
1.7. Mjere kontrole i smanjenja hidromorfološkog opterećenja voda										
Mjere:										
<ul style="list-style-type: none"> • Za vodna tijela za koje je utvrđeno da dobro ekološko stanje nije postignuto zbog pokazatelja hidromorfološkog stanja, sačiniti registar postojećih antropogenih hidromorfoloških izmjena i zahvata koji su u današnjim uvjetima suvišni ili zastarjeli, te izraditi plan za njihovo uklanjanje u cilju postizanja povoljnog ekološkog stanja. • Mjere smanjenja hidromorfoloških opterećenja tekućica koje se provode renaturalizacijom/revitalizacijom vodotoka moraju uključivati obvezu prethodnog praćenja strujanja voda; te izradu projekcije budućeg strujanja na utjecanoj dionici vodotoka, 										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA										
Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i sumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija suma	Održavanje i unaprijeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>temeljem kojih će se uspostaviti monitoring i planirati upravljanje nanosima, u suradnji sa sektorom nadležnim za zaštitu prirode.</p> <ul style="list-style-type: none"> Mjere smanjenja hidromorfološkog opterećenja voda, osobito one koje uključuju fizičke promjene (revitalizacija, renaturalizacija i sl.), a koje se planiraju na područjima gdje mogu direktno ili indirektno utjecati na kulturnu baštinu, projektirati u skladu s ciljevima njene zaštite, u suradnji sa stručnjacima za kulturnu baštinu. Usvojiti metodologiju za ocjenu hidromorfološkog stanja prijelaznih i priobalnih voda (more) i uspostaviti redoviti hidromorfološki monitoring. Unaprijediti koordinaciju aktivnosti na upravljanju prijelaznim i priobalnim vodama između nadležnih sektora, izradom komunikacijske strategije. Unaprijediti klasifikaciju priobalnih vodnih tijela, kako bi se unaprijedilo upravljanje hidromorfološkim opterećenjima 										
1.9. Mjere zabrane direktnog ispuštanja onečišćenja u podzemne vode										
<p>Mjere:</p> <ul style="list-style-type: none"> Prilikom utvrđivanja ranjivosti podzemnih voda i uvjeta za provedbu zahvata neizravnog ispuštanja pročišćenih otpadnih voda na području krša provesti detaljna geološka, hidrološka i hidrogeološka istraživanja/ ispitivanja karakteristika tala specifičnih za lokaciju, kojima bi se potvrdilo da se zaista radi o neizravnom ispuštanju. Preispitati i detaljnije utvrditi uvjete za neizravno ispuštanje pročišćenih otpadnih voda na području krša putem ponornica i upojnih bunara, s obzirom na složenu prirodu kretanja vode u krškim vodonosnicima. U svrhu umanjivanja negativnih utjecaja na bioraznolikost potrebno je, u odnosu na planirani zahvat identificirati najmanje zone primajućih voda (gdje se podzemni vodonosnici izljevaju u more), te ukoliko one zahvaćaju područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama i/ili područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite, propisati obvezu monitoringa na temelju kojeg će se odrediti potrebne dodatne mjere, kojima bi se spriječila značajna izmjena vodenih zajednica. 										
2. Dodatne mjere										
2.3. Područja za kupanje i rekreaciju										
<p>Mjere:</p> <ul style="list-style-type: none"> Prioritetno financirati obnovu i dogradnju sustava za odvodnju otpadnih voda na slivnim područjima koja imaju utjecaja na područja za kupanje i rekreaciju. 										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA										
Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i sumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija suma	Održavanje i unapređenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
	<ul style="list-style-type: none"> • Prioritetno financirati adekvatnu odvodnju oborinskih voda, bez miješanja sa sanitarnim otpadnim vodama, i njihovu dispoziciju izvan zona utjecaja na kakvoću mora na plažama. • Proširiti popis ispitivanih mikrobioloških parametara u slučaju prijave kožnih oboljenja • Dopunjavanje baze Profila mora za kupanje podacima o povijesnim podacima stanja kvalitete voda; slivovima, vodnim tijelima i bujičnim vodotocima koji utječu na plažu, najbližim uređajima za pročišćavanje otpadnih voda sa svojim tehničkim i kapacitetnim karakteristikama i performansama, najbližim meteorološkim postajama, te podacima o pokrovu i korištenju tla na gravitirajućem području. • Razviti prediktivni model onečišćenja mora identificiranjem uzročno-posljedičnih odnosa, a temeljem baze podataka sadržane u Profilu mora za kupanje i integracijom s modelom za prognozu pojava ekstremnih oborina na širim slivnim područjima i njihovim lokalnim pojavama (mjera 3.URP.55), što bi u konačnici moglo rezultirati smanjenjem broja uzorkovanja na pojedinačnim lokacijama. Prediktivni modeli mogu se koristiti i kao pomoć u identificiranju uzroka onečišćenja, te razvoju sustava ranog upozoravanja. 									
	<p>2.6. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite</p>									
	<p>Mjera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • U suradnji s tijelom nadležnim za zaštitu prirode uvrstiti mjere očuvanja i poboljšanja stanišnih uvjeta i za ostala zaštićena područja prirode gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite, a koja se teritorijalno ne preklapaju s područjima ekološke mreže, odnosno koja nisu obuhvaćena trenutnim programom mjera 									
	<p>3. Dopunske mjere</p>									
	<p>3.3. Dopunske mjere koordinacije aktivnosti na upravljanju stanjem voda i upravljanju rizicima od poplava</p>									
	<p>Mjere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uspostaviti suradnju s tijelima nadležnima za prostorno planiranje u svrhu unapređenja i međusektorskog usklađivanja prostorno - planskih uvjeta za utvrđivanje prostora pogodnih za izgradnju vodnih građevina i provedbu drugih zahvata u cilju ostvarenja PUVP-a, na državnoj, županijskoj i lokalnoj razini. Vezano za zaštitu od poplava, u postupku razmotriti mogućnost unošenja u prostorne planove zona u istraživanju, koje bi obuhvaćale šira područja oko potencijalnih inundacija i retencija, uključujući i površine potrebne za upravljanje vodama u planiranim sustavima - Studija Mogućnosti šire implementacije mjera 									

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA										
Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održavanje i unaprijeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>zelene infrastrukture u smanjenju rizika od poplava s obukom stručnjaka i dionika i informiranjem javnosti (Projekt VEPAR). Unutar zona za istraživanje, u postupku odabira konačne lokacije zahvata, izvršiti valorizaciju značajki šuma, bioraznolikosti i poljoprivrednog zemljišta, u suradnji s nadležnim stručnjacima.</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA										
Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Održavanje i unaprijeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<p>PROGRAM MJERA UPRAVLJANJA RIZICIMA OD POPLAVA (Komponenta 2)</p> <p>1. Mjere prevencije poplava</p> <p>Mjere:</p> <ul style="list-style-type: none"> Izradom komunikacijske strategije unaprijediti koordinaciju aktivnosti na upravljanju prirodnim resursima na vodnom dobru između nadležnih sektora i drugih stvarnih korisnika prostora. Edukacijom i međusektorskom suradnjom stvoriti uvjete za provođenje javne nabave za rješenja temeljena na prirodi, kojima će se osigurati objedinjavanje okolišnih ciljeva i ciljeva vodnoga gospodarstva. Educirati kadar i početi provoditi javnu nabavu za rješenja temeljena na prirodi, koja se zasniva na konceptu da se kroz projektni zadatak potiče ponuditelje na uključivanje varijantnih rješenja te promociju onih koja se temelje na prirodi. <p>2. Mjere zaštite od poplava</p> <p>Mjere:</p>										

PRIJEDLOG PLANA UPRAVLJANJA										
Pokazatelj učinka Plana upravljanja	Cilj zaštite okoliša									
Opis	Poboljšanje kvalitete tla (poljoprivrednog i šumskog)	Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena)	Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim)	Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti	Zaštita kulturne baštine povezane s vodom i morem	Zaštita divljači, šuma i općekorisnih funkcija šuma	Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda	Održavanje i unaprijeđenje vodnog i morskog okoliša	Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo	Poboljšanje kvalitete života i zdravlja ljudi
<ul style="list-style-type: none"> • Razviti cjeloviti model procjene rizika od poplava, kako bi se njime pouzdanije uzele u obzir specifičnosti obalnih područja. Model mora obuhvatiti procese urbanizacije i deforestacije (požari ili drugi procesi), klimatske promjene, pluvijalne poplave i koincidenciju pojedinih izvora plavljenja uključujući visoke razine vode u rijekama (fluvijalne) i visoke plime i olujne valove mora. • S obzirom da obrana obalnog područja od poplava potencijalno podrazumijeva razvoj i implementaciju rješenja u moru, na obalnoj liniji ili na kopnu, čiji dijelovi mogu biti pod različitim nadležnostima upravljanja, potrebno je uspostaviti međusektorsku suradnju u svrhu suočavanja s ovom problematikom. • Aktivnosti poboljšanja kemijskog i ekološkog stanja voda, prema pokazateljima za onečišćujuće tvari, prioritetno usmjeriti na onečišćivače koji doprinose takvom stanju voda na područjima planiranih retencija i strukturnih proširenja inundacijskih područja. • Prilikom planiranja novih inundacijskih područja i retencija voditi računa da se u najmanjoj mogućoj mjeri zahvaćaju površine šumskih sastojina visokih uzgojnih oblika ovisnih o vodnom režimu i zadrži postojeći vodni režim uz primjenu tehničkih rješenja u suradnji sa nadležnom šumarskom strukom. • Prilikom planiranja novih inundacijskih područja i retencija voditi računa da se u najmanjoj mogućoj mjeri zahvaćaju P1 i P2 poljoprivredna zemljišta, te da se u najvećoj mogućoj mjeri poduzmu radnje za sprječavanje erozije takvih zemljišta, u suradnji s nadležnim poljoprivrednim službama. • U postupku konačnog određivanja površina novih inundacija i retencija, osobito valorizirati P1 i P2 površine, te površine šuma na tim područjima u svrhu očuvanja stabilnosti šumskog ekosustava kako ne bi došlo do značajnog usitnjavanja/smanjenja površina i boniteta P1, P2 zemljišta i šumskih ekosustava te umanjenja boniteta divljači i drugih životinja. • Utvrditi metodu ocjene rizika širenja patogenih organizama poplavama, uz utvrđivanje nadležnosti u postupanju u pojedinim segmentima upravljanja rizikom. • U analizi potreba zaštite od štetnog djelovanja voda primijeniti međusektorski pristup te objediniti vodno-gospodarske ciljeve s okolišnim ciljevima u najranijoj fazi razvoja rješenja. • Za hidrotehničke građevine na vodotocima izraditi studiju izvodljivosti osiguranja uzdužne povezanosti vodotoka i na onima na kojima je to izvodljivo osigurati uzdužnu povezanost vodotoka i ekološki prihvatljiv protok temeljem ekologije vrste. 										

13. OPIS PREDVIĐENIH MJERA PRAĆENJA

Plan upravljanja vodnim područjima dokument je koji se donosi s ciljem postizanja okolišnih ciljeva zaštite voda. Poboljšanje stanja voda u pravilu se pozitivno odražava na sve sastavnice okoliša. Obavezni dio u postupku pripreme PUV-a je izrada ocjene napretka u postizanju ciljeva zaštite okoliša, koja se temelji na Izvješću o izvršenju Plana upravljanja vodnim područjima za prethodno razdoblje, a sadrži privremeni, odnosno preliminarni pregled:

- procjene stanja voda prema rezultatima provedenog nadzornog, operativnog, istraživačkog i dodatnog monitoringa, te
- provedenog programa mjera.

U skladu s navedenim nisu određeni dodatni programi praćenja stanja.

14. POPIS PROPISA I LITERATURE

Propisi, strategije i planovi

1. Zakon o akvakulturi (NN 130/17, 111/18, 144/20).
2. Zakon o energetske učinkovitosti (NN 127/14, 116/18, 25/20, 32/21, 41/21).
3. Zakon o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika (NN 52/18, 52/19, 30/21).
4. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)
5. Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 68/18, 110/18, 32/20).
6. Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20).
7. Zakon o održivoj uporabi pesticida (NN 14/14, 115/18, 32/20).
8. Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
9. Zakon o plovidbi i lukama unutarnjih voda (NN 144/21).
10. Zakon o poljoprivredi (NN 118/18, 42/20, 127/20, 52/21).
11. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19, 57/22).
12. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19).
13. Zakon o regionalnom razvoju Republike Hrvatske (NN 147/14, 123/17, 118/18).
14. Zakon o rudarstvu (NN 56,13, 98/19).
15. Zakon o slatkovodnom ribarstvu (NN 63/19).
16. Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20).
17. Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21).
18. 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, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 14/22).
19. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21).
20. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18).
21. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).
22. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22).
23. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19).
24. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/21).
25. Uredba o načinu trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova (NN 89/20).
26. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14).
27. Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj (NN 05/17).
28. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
29. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20).

30. Uredba o kakvoći vode za kupanje (NN 51/14)
31. Uredba o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (NN 3/17).
32. Pravilnik o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08).
33. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20).
34. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)
35. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21)
36. Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti uzimanja uzoraka i ispitivanja voda (NN 03/20).
37. Pravilnik o praćenju emisija stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj (NN 134/12).
38. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20).
39. Pravilniku o razvrstavanju i otvaranju vodnih putova na unutarnjim vodama (NN 77/11, 66/14 i 81/15).
40. Pravilnik o Registru onečišćavanja okoliša (NN 87/15, 03/22)
41. Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20, 99/21)
42. Pravilnik o utvrđivanju naknada za šumu i šumsko zemljište (NN 12/20, 121/20)
43. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)
44. Pravilnik o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka i obvezama za provedbu Odluke Komisije 2011/850/EU (NN 3/16).
45. Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14).
46. Pravilnik o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta (NN 47/19)
47. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71 /19)
48. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025 godine (NN 72/17).
49. Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske (NN 30/09).
50. Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 106/17).
51. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
52. Strategija upravljanja vodama (NN 91/08).
53. Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu
54. Plan upravljanja vodnim područjima (NN 66/16).
55. Strategija razvoja održivog turizma do 2030. godine Zagreb, srpanj 2022. godine
56. Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine (NN 139/13).

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. 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.
6. 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.
7. OECD (2006). DAC Guidelines and Reference Series. Applying strategy Environmental Assessment. Good Practice guidance for development co-operation

Tlo i korištenje zemljišta

1. Corine Land Cover: <http://corine.haop.hr/dash-country>
2. Erozija tla: <https://mingor.gov.hr/vijesti/zaustavimo-eroziju-tla-spasimo-nasu-buducnost-tema-je-ovogodisnjeg-svjetskog-dana-tla/5666>
3. Izvješće o stanju okoliša u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2016.
4. Namjenska pedološka karta RH, M 1:300.000, Zavod za pedologiju Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, 1996
5. Magaš, D.(2013): Geografija Hrvatske, Zadar
6. Špoljar, A. (2016): Procesi degradacije tla, Visoko gospodarsko učilište u Križevcima, Križevci
7. Lozić, S. (1996): Nagib padina kopnenog dijela Republike Hrvatske, Acta Geographica Croatica, Vol 31., Zagreb
8. Vidaček Ž. i Plantak M. (2019): Osjetljivost poljoprivrednog tla na propuštanje onečišćivača, ranjivost podzemne vode na onečišćenje i nitrati u Dravsko-Plitvičkoj nizini Varaždinske županije, Agronomski glasnik 3/2019

Geologija, hidrogeologija i seizmika

1. Magaš D. (2013): Geografija Hrvatske, Sveučilište u Zadru, Zadar
2. Gušić D. i dr. (2008): Seizmička aktivnost na području Republike Hrvatske, Stručni članak, List studenata Geodetskog Sveučilišta u Zagrebu
3. Karte potresnih područja Republike Hrvatske: <http://seizkarta.gfz.hr/hazmap/karta.php>

4. Strelec S. i dr. (2014): Određivanje projektnih vrijednosti primjenom višekanalne analize, Mineral-stručni časopis za područje rudarstva i graditeljstva broj 97, Varaždin
5. Meaški H. i dr. (2016): Hidrogeološke značajke vodotoka Plitvica na području Plitvičkih jezera, Hrvatska, Znanstveni rad, Sveučilište u Zagrebu
6. Duić Ž. i dr. (2018): Utjecaj ekstremnih odstupanja u količinama padalina na razine podzemnih voda dubokog kvartarnog vodonosnika, Znanstveni rad, Sveučilište u Zagrebu
7. Rnjak G. i dr. (2019): Speleologija II. izmijenjeno i dopunjeno izdanje, Zagreb
8. Digitalni model reljefa: <https://www.usgs.gov/>
9. Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.

Klima i klimatske promjene

1. DHMZ (2018) Klima i klimatske promjene, <http://meteo.hr/klima>
2. Šegota T. i Filipčić A. (2003): Koppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje, Geoadria, vol 8/1
3. Klimatski atlas Hrvatske 1961-1990 i 1971-2000, DHMZ, Zagreb, 2008.
4. Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km
5. DHMZ (2019): Interpretacija analize klimatskih promjena za planske potrebe upravljanja vodama, Sektor za meteorološka istraživanja i razvoj, Služba za klimatologiju, Zagreb
6. Izvješće o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990.-2019. NIR 2021., MGIOR, Zagreb, 2021.
7. MINGOR (2017) Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima.
8. MINGOR (2017) Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. godinu.
9. MZOP (2013) Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanje klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine.
10. Whitlock, L. (2012) Regional climate vulnerability assessment - Synthesis report Croatia, FYR Macedonia, Montenegro, Serbia.
11. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu i Akcijskog plana (SAFU, 2017.)
12. IPCC (2014) The Fifth Assessment Report (AR5) of the Intergovernmental Panel on Climate Change
13. Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime
- 14.

Vode

1. Nacrta upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

2. Izvješće o stanju okoliša u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2016.
3. Magaš, D.(2013): Geografija Hrvatske, Zadar
4. Prethodna procjena rizika od poplava 2018., Hrvatske vode, 2019.
5. Karte opasnosti i rizika od poplava: <https://voda.hr/hr/karte-opasnosti-od-poplava-i-karte-rizika-od-poplava-2019>

Bioraznolikost

1. Strane vrste slatkovodnih riba u Hrvatskoj, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Udruga Hyla
2. Priroda Hrvatske – Riznica za bolju budućnost
3. Biološka raznolikost Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb 2009.
4. Tutiš V., Kralj J., Radović D., Ćiković D., Barišić S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
5. Vukelić J., Mikac S., Baričević D., Bakšić D., Rosavec, R. (2008): Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj – Nacionalna ekološka mreža. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
6. Ptice: www.ptice.net

Krajobraz

1. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja (1999.): Krajolik - Sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Republike Hrvatske
2. Bralić, I. (1995) Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja.

Kulturno-povijesna baština

1. Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske (stanje na dan: 13.10.2022.)
2. UNESCO World Heritage List

Stanovništvo i zdravlje ljudi

1. Nejašmić, I. (2005): Demogeografija – stanovništvo u prostornim odnosima i procesima, Zagreb
2. Ivanda, K (2017): Demografija Hrvatske: stanje, zablude i perspektive, Političke analize, Zagreb
3. Državni zavod za statistiku: <https://dzs.gov.hr/>
4. Hrvatska u brojkama 2021: https://podaci.dzs.hr/media/fagflfgk/croinfig_2021.pdf
5. Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.
6. Miholjević, L. (2016): Završni rad: Utjecaj buke na ljudsko zdravlje i metode zaštite od buke, Veleučilište u Karlovcu
7. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu, HAOP

Materijalna imovina (prirodna i izgrađena)

1. Agronet: <https://agronet.apprrr.hr/>
2. Godišnje izvješće o konačnoj procjeni šteta i utrošku sredstava pomoći za ublažavanje i djelomično uklanjanje posljedica prirodnih nepogoda u 2021. godini
3. Godišnje izvješće o stanju poljoprivrede u 2020. godini
4. Ministarstvo poljoprivrede: <http://fisportal.mps.hr/hr/>
5. Državni zavod za statistiku: dzs.hr
6. Poljoprivreda: poljoprivreda.gov.hr
7. Mineralna gnojiva i gnojidba ratarskih usjeva, Osijek 2015.
8. Određivanje prioriternih područja motrenja podzemnih voda unutar intenzivnog poljoprivrednog prostora, Zagreb 2019.
9. Strateška studija utjecaja na okoliš Nacionalnog plana razvoja akvakulture za razdoblje do 2027.
10. Nacionalni plan razvoja akvakulture za razdoblje do 2027.
11. Ribarstvo: www.ribarstvo.mps.hr
12. Operativni program za pomorstvo i ribarstvo RH za programsko razdoblje 2014. – 2020.
13. Nacionalni plan razvoja akvakulture za razdoblje 2014-2020
14. UREDBA (EU) br. 508/2014 EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA od 15. svibnja 2014. o Europskom fondu za pomorstvo i ribarstvo i stavljanju izvan snage uredbi Vijeća (EZ) br. 2328/2003, (EZ) br. 861/2006, (EZ) br. 1198/2006, (EZ) br. 791/2007 i Uredbe (EU) br. 1255/2011 Europskog parlamenta i Vijeća
15. Dodavanje vrijednosti lokalnim proizvodima ribarstva i akvakulture
16. Agroklub: www.agroklub.com
17. Priroda Hrvatske: <https://priodahrvatske.com/sume/>
18. Ekologija, obnova i zaštita poplavnih šuma Posavine Milan Oršanić, Stjepan Mikac, Damir Ugarković, Damir Drvodelić, Danko Diminić, Jelena Kranjec Orlović, Marno Milotić, Boris Hrašovec, Milivoj Franjević, Marko Vucelja, Linda Bjedov, Josip Margaletić, Zagreb 2020.
19. Plan protuminskog djelovanja do 2021. godine
20. Analiza primarne otvorenosti šuma kojima gospodare hš d.o.o. Zagreb kao podloga za kreiranje buduće politike izgradnje šumskih cesta
21. Hrvatske šume: www.hrsume.hr
22. Populacija mediteranskog potkornjaka Orthotomicus erosus u Park šumi Marjan 2020. godine -procjena stanja i prognoza četvrto izvješće za projekt sa Gradom Splitom, Jastrebarsko, studeni 2020.
23. Godišnje Izvješće o stanju poljoprivrede u 2020. godini, Zagreb 2021.
24. Analiza prednosti i pritisaka na okoliš koje nastaju različitim načinima upotrebe biomase u prijevozu, grijanju i električnoj energiji
25. Energija u Hrvatskoj 2020, Godišnji energetske pregled

26. Integrirani nacionalni energetska i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine
27. Okvirni plan i program istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na Jadranu. zagreb lipanj 2015. godine
28. Program energetske učinkovitosti za dekarbonizaciju energetskog sektora, Zagreb studeni 2021. godine
29. Okvirni plan i program istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na kopnu, Zagreb kolovoz 2015. godine
30. Godišnje izvješće o radu Hrvatske energetske regulatorne agencije za 2020. godinu
31. Oie: <https://oie-aplikacije.mzoe.hr/Pregledi/>
32. Održivi turizam: <http://www.odrzivi.turizam.hr>
33. TOMAS Hrvatska 2019

Promet

1. Nacionalna strategija razvoja željezničke infrastrukture za razdoblje 2016.-2020.
2. Pravilnik o tehničkom održavanju vodnih putova (NN 62/09)
3. Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske 2014.-2030. (NN 131/14)

Gospodarenje otpadom

1. Akcijski plan za korištenje mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na pogodnim površinama (2020.)
2. Izvješće o komunalnom otpadu za 2021. g.
3. Odluka o donošenju Izmjena Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. - 2022. godine (NN 1/22).
4. Pregled podataka o gospodarenju muljema iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi za 2020. g.
5. Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. - 2022. (NN 3/17)

15. PRILOZI

Prilog 1. Pregled prekograničnih područja ekološke mreže sagledanih prilikom analize PUVP-a.

MAĐARSKA		
PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE		
HUBF20043 Mura mente	HUDD20007 Kelet-Dráva	HUDD20056 Közép-Dráva
HUDD10002 Nyugat-Dráva	HUDD20045 Béda-Karapanca	HUDD20062 Nyugat-Dráva-sík
HUDD10004 Béda-Karapanca	HUDD20054 Nyugat-Dráva	
CILJNI STANIŠNI TIPOVI		
3130 Oligotrophic to mesotrophic standing waters with vegetation of the Littorelletea uniflorae and/or of the Isoëto-Nanojuncetea	6430 <i>Hydrophilous tall</i> herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels	91F0 Riparian mixed forests of <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> and <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> or <i>Fraxinus angustifolia</i> , along the great rivers (<i>Ulmenion minoris</i>)
3150 Natural eutrophic lakes with <i>Magnopotamion</i> or <i>Hydrocharition</i> - type vegetation	6440 Alluvial meadows of river valleys of the <i>Cnidion dubii</i>	91L0 Illyrian oak-hornbeam forests (<i>Erythronio-Carpinion</i>)
3260 Water courses of plain to montane levels with the <i>Ranunculion fluitantis</i> and <i>Callitricho-Batrachion</i> vegetation	6510 Lowland hay meadows (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	91E0 Alluvial forests with <i>Alnus glutinosa</i> and <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
3270 Rivers with muddy banks with <i>Chenopodion rubri</i> p.p. and <i>Bidention</i> p.p. vegetation	7230 <i>Alkaline fens</i>	
CILJNE VRSTE		
<i>Gymnocephalus schraetzer</i>	<i>Maculinea teleius</i>	<i>Cerambyx cerdo</i>
<i>Haliaeetus albicilla</i>	<i>Marsilea quadrifolia</i>	<i>Chlidonias hybridus</i>
<i>Hypodryas maturna</i>	<i>Mergus albellus</i>	<i>Chlidonias niger</i>

Ixobrychus minutus
Lanius collurio
Limosa limosa
Lucanus cervus
Lullula arborea
Luscinia svecica
Lutra lutra
Lycaena dispar
Maculinea nausithous
Acrocephalus melanopogon
Actitis hypoleucos
Alcedo atthis
Anas clypeata
Anas crecca
Anas platyrhynchos
Anas querquedula
Anas strepera
Anser albifrons
Anser anser
Anser fabalis
Anthus campestris
Aquila heliaca
Dryocopus martius
Egretta alba
Egretta garzetta
Emys orbicularis
Eudontomyzon spp.
Falco vespertinus
Ficedula albicollis
Gobio albipinnatus

Milvus migrans
Misgurnus fossilis
Myotis dasycneme
Myotis emarginatus
Nycticorax nycticorax
Ophiogomphus cecilia
Osmoderma eremita
Pandion haliaetus
Panurus biarmicus
Ardea purpurea
Ardeola ralloides
Asio flammeus
Aspius aspius
Aythya ferina
Aythya fuligula
Aythya nyroca
Barbastella barbastellus
Bombina bombina
Botaurus stellaris
Bucephala clangula
Caprimulgus europaeus
Castor fiber
Rutilus pigus
Sabanejewia aurata
Sterna albifrons
Sterna hirundo
Sylvia nisoria
Tachybaptus ruficollis
Tringa glareola
Triturus dobrogicus

Ciconia ciconia
Ciconia nigra
Circus aeruginosus
Circus cyaneus
Circus pygargus
Cobitis taenia
Cottus gobio
Crex crex
Dendrocopos medius
Dendrocopos syriacus
Pelecus cultratus
Pernis apivorus
Phalacrocorax pygmeus
Philomachus pugnax
Picus canus
Platalea leucorodia
Porzana parva
Porzana porzana
Rallus aquaticus
Remiz pendulinus
Rhodeus sericeus amarus
Riparia riparia
Umbra krameri
Unio crassus
Zingel streber
Zingel zingel
Graphoderus bilineatus
Grus grus
Gymnocephalus baloni
Gobio uranoscopus

REPUBLIKA SLOVENIJA		
PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE		
SI3000037 Pregara - travišča	SI3000231 Javorniki - Snežnik	SI3000303 Sotla s pritoki
SI3000046 Bela Krajina	SI3000233 Matarsko podolje	SI5000002 Snežnik - Pivka
SI3000063 Metlika	SI3000239 Kanal Sv. Jerneja	SI5000010 Mura
SI3000117 Haloze - vinorodne	SI3000240 Sečoveljske soline in estuarij Dragonje	SI5000011 Drava
SI3000150 Središče ob Dravi - Hraščica	SI3000258 Sušački, Smrdejski in Fabski potok	SI5000013 Kočevsko
SI3000175 Kolpa	SI3000263 Kočevsko	SI5000018 Sečoveljske soline
SI3000212 Slovenska Istra	SI3000267 Gorjanci - Radoha	SI5000023 Kras
SI3000215 Mura	SI3000268 Dobrava - Jovsi	SI5000029 Gluha loza
SI3000220 Drava	SI3000273 Orlica	SI5000032 Dobrava - Jovsi
SI3000222 Zabiče	SI3000276 Kras	SI5000033 Kozjansko
1130 Estuaries	6110 <i>Rupicolous calcareous or basophilic grasslands of the Alysso-Sedion albi</i>	8310 Caves not open to the public
1140 Mudflats and sandflats not covered by seawater at low tide	6170 Alpine and subalpine calcareous grasslands	9110 <i>Luzulo-Fagetum</i> beech forests
1310 <i>Salicornia</i> and other annuals colonizing mud and sand	6210 Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (<i>Festuco-Brometalia</i>) (important orchid sites)	9180 <i>Tilio-Acerion</i> forests of slopes, screes and ravines
1320 <i>Spartina</i> swards (<i>Spartinion maritimae</i>)	62A0 Eastern sub-Mediterranean dry grasslands (<i>Scorzoneratalia villosae</i>)	91E0 Alluvial forests with <i>Alnus glutinosa</i> and <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
1410 Mediterranean salt meadows (<i>Juncetalia maritimi</i>)	6410 <i>Molinia</i> meadows on calcareous, peaty or clayey-silt-laden soils (<i>Molinion caeruleae</i>)	91F0 Riparian mixed forests of <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> and <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> or <i>Fraxinus angustifolia</i> , along the great rivers (<i>Ulmenion minoris</i>)

1420 Mediterranean and thermo-Atlantic halophilous scrubs (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	6430 <i>Hydrophilous</i> tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels	91K0 <i>Illyrian Fagus sylvatica</i> forests (<i>Aremonio-Fagion</i>)
3150 Natural eutrophic lakes with <i>Magnopotamion</i> or <i>Hydrocharition</i> - type vegetation	6510 Lowland hay meadows (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	91L0 <i>Illyrian oak-hornbeam</i> forests (<i>Erythronio-Carpinion</i>)
3180 Turloughs	7220 Petrifying springs with tufa formation (<i>Cratoneurion</i>)	9340 <i>Quercus ilex</i> and <i>Quercus rotundifolia</i> forests
3260 Water courses of plain to montane levels with the <i>Ranunculion fluitantis</i> and <i>Callitricho-Batrachion</i> vegetation	8120 Calcareous and calcshist screes of the montane to alpine levels (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)	9410 <i>Acidophilous Picea</i> forests of the montane to alpine levels (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)
3270 Rivers with muddy banks with <i>Chenopodion rubri p.p.</i> and <i>Bidention p.p.</i> vegetation	8160 Medio-European calcareous scree of hill and montane levels	4070 Bushes with <i>Pinus mugo</i> and <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>)
4060 Alpine and Boreal heaths	8210 Calcareous rocky slopes with <i>chasmophytic</i> vegetation	5130 <i>Juniperus communis</i> formations on heaths or calcareous grasslands
CILJNE VRSTE		
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	<i>Alauda arvensis</i>	<i>Anas strepera</i>
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	<i>Alburnus mento</i>	<i>Anisus vorticolus</i>
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	<i>Alcedo atthis</i>	<i>Anser albifrons</i>
<i>Actitis hypoleucos</i>	<i>Alectoris graeca saxatilis</i>	<i>Anser anser</i>
<i>Adenophora lilifolia</i>	<i>Anas platyrhynchos</i>	<i>Anthus campestris</i>
<i>Aegolius funereus</i>	<i>Anas querquedula</i>	<i>Aphanius fasciatus</i>
<i>Aythya ferina</i>	<i>Circus pygargus</i>	<i>Fulica atra</i>
<i>Aythya fuligula</i>	<i>Cobitis elongata</i>	<i>Gavia arctica</i>
<i>Aythya nyroca</i>	<i>Cobitis taenia</i>	<i>Gavia stellata</i>
<i>Barbastella barbastellus</i>	<i>Coenagrion ornatum</i>	<i>Glaucidium passerinum</i>
<i>Barbus meridionalis</i>	<i>Coenonympha oedippus</i>	<i>Gobio albipinnatus</i>
<i>Barbus plebejus</i>	<i>Cordulegaster heros</i>	<i>Gobio uranoscopus</i>
<i>Bombina bombina</i>	<i>Cottus gobio</i>	<i>Graphoderus bilineatus</i>
<i>Bombina variegata</i>	<i>Coturnix coturnix</i>	<i>Grus grus</i>
<i>Bonasa bonasia</i>	<i>Crex crex</i>	<i>Gymnocephalus baloni</i>

Bubo bubo
Lynx lynx
Maculinea nausithous
Maculinea teleius
Mergus albellus
Mergus merganser
Merops apiaster
Bucephala clangula
Buxbaumia viridis
Callimorpha quadripunctaria
Canis lupus
Caprimulgus europaeus
Carabus variolosus
Castor fiber
Cerambyx cerdo
Cerastium dinaricum
Chalcalburnus chalcoides
Charadrius alexandrinus
Charadrius dubius
Chlidonias hybridus
Chlidonias niger
Ciconia ciconia
Ciconia nigra
Circaetus gallicus
Circus aeruginosus
Circus cyaneus
Philomachus pugnax
Phoenicopterus roseus
Phoenicurus phoenicurus
Phylloscopus trochilus

Cucujus cinnaberinus
Austropotamobius pallipes
Austropotamobius torrentium
Lucanus cervus
Lullula arborea
Lutra lutra

Cypridium calceolus
Dendrocopos leucotos
Dendrocopos medius
Dicranum viride
Dryocopus martius
Egretta alba
Egretta garzetta
Elaphe quatuorlineata
Emberiza hortulana
Emys orbicularis
Erannis ankeraria
Eriogaster catax
Eudontomyzon spp.
Euphrasia marchesettii
Euphydrias aurinia
Euplagia quadripunctaria
Falco peregrinus
Ficedula albicollis
Ficedula parva
Recurvirostra avosetta
Remiz pendulinus
Rhinolophus euryale
Rhinolophus ferrumequinum

Gymnocephalus schraetzer
Apium repens
Aquila chrysaetos
Arabis scopoliana
Aspius aspius
Lycaena dispar

Gyps fulvus
Haliaeetus albicilla
Himantoglossum adriaticum
Himantopus himantopus
Hucho hucho
Ixobrychus minutus
Jynx torquilla
Lanius collurio
Lanius minor
Larus cachinnans
Larus canus
Larus melanocephalus
Larus minutus
Larus ridibundus
Leptidea morsei
Leptodirus hochenwarti
Leucorrhinia pectoralis
Locustella luscinioides
Locustella naevia
Rosalia alpina
Rutilus pigus
Sabanejewia aurata
Saxicola rubetra

<i>Picoides tridactylus</i>	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	<i>Serratula lycopifolia</i>
<i>Picus canus</i>	<i>Rhodeus amarus</i>	<i>Sterna albifrons</i>
<i>Pluvialis apricaria</i>	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	<i>Sterna hirundo</i>
<i>Porzana parva</i>	<i>Rhysodes sulcatus</i>	<i>Sterna sandvicensis</i>
<i>Porzana porzana</i>	<i>Riparia riparia</i>	<i>Strix uralensis</i>
<i>Proteus anguinus</i>	<i>Romanogobio alpinus</i>	<i>Sylvia nisoria</i>
<i>Rallus aquaticus</i>	<i>Romanogobio kesslerii</i>	<i>Tetrao urogallus</i>
<i>Rana latastei</i>	<i>Romanogobio uranoscopus</i>	<i>Tringa glareola</i>
<i>Miliaria calandra</i>	<i>Tringa totanus</i>	<i>Myotis myotis</i>
<i>Milvus migrans</i>	<i>Triturus carnifex</i>	<i>Ophiogomphus cecilia</i>
<i>Miniopterus schreibersii</i>	<i>Triturus cristatus carnifex</i>	<i>Otus scops</i>
<i>Misgurnus fossilis</i>	<i>Triturus dobrogicus</i>	<i>Pelecus cultratus</i>
<i>Moehringia tommasinii</i>	<i>Umbra krameri</i>	<i>Pernis apivorus</i>
<i>Monticola saxatilis</i>	<i>Unio crassus</i>	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>
<i>Monticola solitarius</i>	<i>Upupa epops</i>	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>
<i>Morimus funereus</i>	<i>Ursus arctos</i>	<i>Zingel streber</i>
<i>Myotis bechsteinii</i>	<i>Vanellus vanellus</i>	<i>Zingel zingel</i>
<i>Myotis blythii</i>	<i>Vertigo angustior</i>	
<i>Myotis capaccinii</i>	<i>Myotis emarginatus</i>	

TALIJANSKA REPUBLIKA		
PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE		
IT3250003 Penisola del Cavallino: biotopi litoranei	IT3320037 Laguna di Marano e Grado	IT4070005 Pineta di Casalborsetti, Pineta Staggioni, Duna di Porto Corsini
IT3250013 Laguna del Mort e Pinete di Eraclea	IT3330005 Foce dell'Isonzo - Isola della Cona	IT4070006 Pialassa dei Piomboni, Pineta di Punta Marina
IT3250023 Lido di Venezia: biotopi litoranei	IT3330006 Valle Cavanata e Banco Mula di Muggia	IT4070008 Pineta di Cervia
IT3250030 Laguna medio-inferiore di Venezia	IT3330007 Cavana di Monfalcone	IT4070009 Ortazzo, Ortazzino, Foce del Torrente Bevano

IT3250031 Laguna superiore di Venezia	IT3330009 Trezze San Pietro e Bardelli	IT4070026 Relitto della piattaforma Paguro
IT3250033 Laguna di Caorle - Foce del Tagliamento	IT3340006 Carso Triestino e Goriziano	IT5310006 Colle S. Bartolo
IT3250034 Dune residue del Bacucco	IT3340007 Area marina di Miramare	IT5310024 Colle San Bartolo e litorale pesarese
IT3250041 Valle Vecchia - Zumelle - Valli di Bibione	IT3341002 Aree Carsiche della Venezia Giulia	IT5320005 Costa tra Ancona e Portonovo
IT3250046 Laguna di Venezia	T9110014 Monte Saraceno	IT5320015 Monte Conero
IT3250047 Tegnùe di Chioggia	IT9110015 Duna e Lago di Lesina - Foce del Fortore	IT5340001 Litorale di Porto d'Ascoli
IT3250048 Tegnùe di Porto Falconera	IT9110016 Pineta Marzini	IT7120215 Torre del Cerrano
IT3270017 Delta del Po: tratto terminale e delta veneto	IT9110025 Manacore del Gargano	IT9140002 Litorale Brindisino
IT3270023 Delta del Po	IT9110037 Laghi di Lesina e Varano	IT9140003 Stagni e Saline di Punta della Contessa
IT7140106 Fosso delle Farfalle (sublitorale chietino)	IT9110038 Paludi presso il Golfo di Manfredonia	IT9140005 Torre Guaceto e Macchia S. Giovanni
IT7140107 Lecceta litoranea di Torino di Sangro e foce del Fiume Sangro	IT9110039 Promontorio del Gargano	IT9140008 Torre Guaceto
IT7140108 Punta Aderci - Punta della Penna	IT9110040 Isole Tremiti	IT9150002 Costa Otranto - Santa Maria di Leuca
IT7140109 Marina di Vasto	IT9120009 Posidonieto San Vito - Barletta	IT9150003 Aquatina di Frigole
IT7222216 Foce Biferno - Litorale di Campomarino	IT9120011 Valle Ofanto - Lago di Capaciotti	IT9150004 Torre dell'Orso
IT7222217 Foce Saccione - Bonifica Ramitelli	IT9140001 Bosco Tramazzone	IT9150006 Rauccio
IT7228221 Foce Trigno - Marina di Petacciato	IT4060003 Vene di Bellocchio, Sacca di Bellocchio, Foce del Fiume Reno, Pineta di Bellocchio	IT9150011 Alimini
IT9110001 Isola e Lago di Varano	IT4060005 Sacca di Goro, Po di Goro, Valle Dindona, Foce del Po di Volano	IT9150025 Torre Veneri
IT9110005 Zone umide della Capitanata	IT4060007 Bosco di Volano	IT9150032 Le Cesine
IT9110011 Isole Tremiti		
IT9110012 Testa del Gargano		
CILJNI STANIŠNI TIPOVI		

1110 Sandbanks which are slightly covered by sea water all the time	1420 Mediterranean and <i>thermo-Atlantic halophilous</i> scrubs (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	2260 <i>Cisto-Lavenduleta</i> dune <i>sclerophyllous</i> scrubs
1120 Posidonia beds (<i>Posidonium oceanicae</i>)	1430 Halo-nitrophilous scrubs (<i>Pegano-Salsolatea</i>)	2270 Wooded dunes with <i>Pinus pinea</i> and/or <i>Pinus pinaster</i>
1130 Estuaries	1510 Mediterranean salt steppes (<i>Limonietalia</i>)	3130 <i>Oligotrophic</i> to mesotrophic standing waters with vegetation of the <i>Littorelletea uniflorae</i> and/or of the <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>
1140 Mudflats and sandflats not covered by seawater at low tide	2110 Embryonic shifting dunes	3140 Hard oligo-mesotrophic waters with benthic vegetation of <i>Chara spp.</i>
1150 Coastal lagoons	2120 Shifting dunes along the shoreline with <i>Ammophila arenaria</i> ("white dunes")	3150 Natural eutrophic lakes with <i>Magnopotamion</i> or <i>Hydrocharition</i> - type vegetation
1160 Large shallow inlets and bays	2130 Fixed coastal dunes with herbaceous vegetation ("grey dunes")	3170 Mediterranean temporary ponds
1170 Reefs	2160 Dunes with <i>Hippophaë rhamnoides</i>	3240 Alpine rivers and their ligneous vegetation with <i>Salix elaeagnos</i>
1210 Annual vegetation of drift lines	2210 <i>Crucianellion maritimae</i> fixed beach dunes	3250 Constantly flowing Mediterranean rivers with <i>Glaucium flavum</i>
1240 Vegetated sea cliffs of the Mediterranean coasts with endemic <i>Limonium spp.</i>	2230 <i>Malcolmietalia</i> dune grasslands	91AA Eastern white oak woods
1310 Salicornia and other annuals colonizing mud and sand	2240 <i>Brachypodietalia</i> dune grasslands with annuals	91B0 Thermophilous <i>Fraxinus angustifolia</i> woods
1320 <i>Spartina</i> swards (<i>Spartinion maritimae</i>)	2250 Coastal dunes with <i>Juniperus spp.</i>	91E0 Alluvial forests with <i>Alnus glutinosa</i> and <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
1410 Mediterranean salt meadows (<i>Juncetalia maritimi</i>)	62A0 Eastern sub-Mediterranean dry grasslands (<i>Scorzoneratalia villosae</i>)	91F0 Riparian mixed forests of <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> and <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> or <i>Fraxinus angustifolia</i> , along the great rivers (<i>Ulmenion minoris</i>)
3260 Water courses of plain to montane levels with the <i>Ranunculion fluitantis</i> and <i>Callitricho-Batrachion</i> vegetation	6410 <i>Molinia</i> meadows on calcareous, peaty or clayey-silt-laden soils (<i>Molinion caeruleae</i>)	91L0 Illyrian oak-hornbeam forests (<i>Erythronio-Carpinion</i>)

3270 Rivers with muddy banks with <i>Chenopodium rubri p.p.</i> and <i>Bidention p.p.</i> vegetation	6420 Mediterranean tall humid grasslands of the <i>Molinio-Holoschoenion</i>	91M0 Pannonian-Balkan turkey oak –sessile oak forests
3280 Constantly flowing Mediterranean rivers with <i>Paspalo-Agrostidion</i> species and hanging curtains of <i>Salix</i> and <i>Populus alba</i>	6430 <i>Hydrophilous</i> tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels	9210 Apeninne beech forests with <i>Taxus</i> and <i>Ilex</i>
3290 Intermittently flowing Mediterranean rivers of the <i>Paspalo-Agrostidion</i>	6510 Lowland hay meadows (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	92A0 <i>Salix alba</i> and <i>Populus alba</i> galleries
4030 European dry heaths	7210 Calcareous fens with <i>Cladium mariscus</i> and species of the <i>Caricion davallianae</i>	92D0 Southern riparian galleries and thickets (<i>Nerio-Tamaricetea</i> and <i>Securinegion tinctoriae</i>)
5130 <i>Juniperus communis</i> formations on heaths or calcareous grasslands	7220 Petrifying springs with tufa formation (<i>Cratoneurion</i>)	7230 Alkaline fens
5210 Arborescent matorral with <i>Juniperus spp.</i>	8210 Calcareous rocky slopes with chasmophytic vegetation	8130 Western Mediterranean and thermophilous scree
5230 Arborescent matorral with <i>Laurus nobilis</i>	8240 Limestone pavements	6110 <i>Rupicolous calcareous</i> or <i>basophilic</i> grasslands of the <i>Alysso-Sedion albi</i>
5320 Low formations of <i>Euphorbia</i> close to cliffs	5330 <i>Thermo-Mediterranean</i> and pre-desert scrub	6210 Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (<i>Festuco-Brometalia</i>) (important orchid sites)
8310 Caves not open to the public	9320 <i>Olea</i> and <i>Ceratonia</i> forests	6220 Pseudo-steppe with grasses and annuals of the <i>Thero-Brachypodietea</i>
8330 Submerged or partially submerged sea caves	9340 <i>Quercus ilex</i> and <i>Quercus rotundifolia</i> forests	9540 Mediterranean pine forests with endemic Mesogean pines
9180 <i>Tilio-Acerion</i> forests of slopes, screes and ravines	9350 <i>Quercus macrolepis</i> forests	

CILJNE VRSTE

<i>Accipiter brevipes</i>	<i>Acrocephalus paludicola</i>	<i>Aegolius funereus</i>
<i>Accipiter gentilis</i>	<i>Acrocephalus palustris</i>	<i>Alauda arvensis</i>
<i>Accipiter nisus</i>	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	<i>Alburnus albidus</i>
<i>Acipenser naccarii</i>	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	<i>Alcedo atthis</i>
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	<i>Actitis hypoleucos</i>	<i>Alosa fallax</i>
<i>Acrocephalus melanopogon</i>	<i>Aegithalos caudatus</i>	<i>Anacamptis pyramidalis</i>

Anas strepera
Anser albifrons
Anser albifrons albifrons
Anser albifrons flavirostris
Anser anser
Anser erythropus
Anser fabalis
Anthus campestris
Anthus cervinus
Anthus trivialis
Aphanius fasciatus
Apus apus
Apus melba
Apus pallidus
Aquila chrysaetos
Aquila clanga
Aquila heliaca
Aquila pomarina
Ardea cinerea
Ardea purpurea
Ardeola ralloides
Arenaria interpres
Asio flammeus
Asio otus
Athene noctua
Austropotamobius pallipes
Aythya ferina
Aythya fuligula
Aythya marila
Eriogaster catax

Aythya nyroca
Barbastella barbastellus
Barbus plebejus
Bombina pachipus
Bombina variegata
Botaurus stellaris
Branta leucopsis
Branta ruficollis
Bubo bubo
Bubulcus ibis
Bucephala clangula
Burhinus oedicnemus
Buteo buteo
Buteo rufinus
Calandrella brachydactyla
Calidris alba
Calidris alpina
Calidris canutus
Calidris ferruginea
Calidris minuta
Calidris temminckii
Calonectris diomedea
Canis lupus
Caprimulgus europaeus
Carduelis cannabina
Caretta caretta
Carpodacus erythrinus
Centaurea kartschiana
Cerambyx cerdo
Gyps fulvus

Certhia brachydactyla
Cettia cetti
Charadrius alexandrinus
Charadrius dubius
Charadrius hiaticula
Charadrius morinellus
Chelonia mydas
Chlamydotis undulata
Chlidonias hybridus
Chlidonias leucopterus
Chlidonias niger
Chondrostoma soetta
Ciconia ciconia
Ciconia nigra
Cinclus cinclus
Circaetus gallicus
Circus aeruginosus
Circus cyaneus
Circus macrourus
Circus pygargus
Cisticola juncidis
Clamator glandarius
Clangula hyemalis
Cobitis bilineata
Coccothraustes coccothraustes
Coenagrion mercuriale
Coenonympha oedippus
Columba livia
Columba oenas
Leptodirus hochenwarti

Euphrasia marchesettii
Euphrydryas aurinia
Anas acuta
Anas clypeata
Anas crecca
Anas penelope
Anas platyrhynchos
Anas querquedula
Columba palumbus
Coracias garrulus
Cordulegaster heros
Corvus corax
Corvus monedula
Coturnix coturnix
Egretta alba
Egretta garzetta
Euplagia quadripunctaria
Falco biarmicus
Falco columbarius
Falco eleonora
Falco naumanni
Falco peregrinus
Falco subbuteo
Falco tinnunculus
Falco vespertinus
Ficedula albicollis
Ficedula hypoleuca
Ficedula parva
Fulica atra
Galerida cristata

Haematopus ostralegus
Haliaeetus albicilla
Emberiza cia
Emberiza cirius
Emberiza citrinella
Emberiza hortulana
Emberiza melanocephala
Emberiza schoeniclus
Emys orbicularis
Eremophila alpestris
Monticola solitarius
Montifringilla nivalis
Morimus funereus
Elaphe quatuorlineata
Elaphe situla
Hieraaetus pennatus
Himantoglossum adriaticum
Himantopus himantopus
Hippolais icterina
Hippolais polyglotta
Hirundo daurica
Hirundo rustica *Hydrobates pelagicus*
Ixobrychus minutus
Jynx torquilla
Knipowitschia panizzae
Kosteletzkyia pentacarpos
Lampetra zanandreae
Lanius collurio
Lanius excubitor
Lanius minor

Leucorrhinia pectoralis
Limosa lapponica
Crex crex
Cuculus canorus
Cygnus columbianus bewickii
Cygnus cygnus
Cygnus olor
Delichon urbica
Dendrocopos leucotos
Dendrocopos major
Dendrocopos medius
Dendrocopos minor
Dryocopus martius
Limosa limosa
Locustella luscinioides
Loxia curvirostra
Lucanus cervus
Lullula arborea
Luscinia megarhynchos
Luscinia svecica
Lutra lutra
Lycaena dispar
Lymnocyrtus minimus
Lynx lynx
Melanargia arge
Melanitta fusca
Melanitta nigra
Melanocorypha calandra
Mergus albellus
Mergus merganser

Gallinago gallinago
Gallinago media
Gallinula chloropus
Gavia adamsii
Gavia arctica
Gavia immer
Gavia stellata
Gelochelidon nilotica
Genista holopetala
Gladiolus palustris
Glareola pratincola
Grus grus
Parus montanus
Parus palustris
Passer montanus
Pelecanus onocrotalus
Pelobates fuscus insubricus
Pernis apivorus
Petromyzon marinus
Petronia petronia
Phalacrocorax aristotelis desmarestii
Phalacrocorax carbo
Phalacrocorax carbo sinensis
Phalacrocorax pygmeus
Phalaropus lobatus
Phengaris teleius
Philomachus pugnax
Motacilla alba
Motacilla flava
Muscicapa striata

Lanius senator
Larus argentatus
Larus audouinii
Larus cachinnans
Larus canus
Larus fuscus
Larus genei
Larus melanocephalus
Larus michahellis
Larus minutus
Larus ridibundus
Pluvialis squatarola
Podiceps auritus
Podiceps cristatus
Podiceps grisegena
Podiceps nigricollis
Pomatoschistus canestrinii
Porzana parva
Porzana porzana
Porzana pusilla
Proteus anguinus
Prunella collaris
Prunella modularis
Ptyonoprogne rupestris
Puffinus puffinus
Puffinus yelkouan
Parus ater
Parus caeruleus
Parus cristatus
Tadorna ferruginea

Mergus serrator
Merops apiaster
Miliaria calandra
Milvus migrans
Milvus milvus
Miniopterus schreibersii
Moehringia tommasinii
Monachus monachus
Monticola saxatilis
Rissa tridactyla
Rutilus pigus
Salicornia veneta
Saxicola torquata
Scolopax rusticola
Serinus serinus
Sitta europaea
Somateria mollissima
Sterna albifrons
Sterna caspia
Sterna hirundo
Sterna sandvicensis
Stipa austroitalica
Stipa veneta
Otis tarda
Otus scops
Oxyura leucocephala
Paeonia officinalis ssp. banatica
Pandion haliaetus
Panurus biarmicus
Tringa totanus

<i>Myotis bechsteinii</i>	<i>Tadorna tadorna</i>	<i>Triturus carnifex</i>
<i>Myotis blythii</i>	<i>Testudo hermanni</i>	<i>Turdus iliacus</i>
<i>Myotis capaccinii</i>	<i>Tetrax tetrax</i>	<i>Turdus merula</i>
<i>Myotis emarginatus</i>	<i>Tichodroma muraria</i>	<i>Turdus philomelos</i>
<i>Myotis myotis</i>	<i>Tringa erythropus</i>	<i>Sylvia borin</i>
<i>Neophron percnopterus</i>	<i>Tringa glareola</i>	<i>Sylvia cantillans</i>
<i>Netta rufina</i>	<i>Tringa nebularia</i>	<i>Sylvia communis</i>
<i>Numenius arquata</i>	<i>Tringa ochropus</i>	<i>Sylvia curruca</i>
<i>Numenius phaeopus</i>	<i>Tringa stagnatilis</i>	<i>Sylvia hortensis</i>
<i>Numenius tenuirostris</i>	<i>Nycticorax nycticorax</i>	<i>Sylvia melanocephala</i>
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	<i>Oenanthe hispanica</i>	<i>Sylvia nisoria</i>
<i>Picoides tridactylus</i>	<i>Oriolus oriolus</i>	<i>Tachybaptus ruficollis</i>
<i>Picus canus</i>	<i>Osmoderma eremita</i>	<i>Tyto alba</i>
<i>Picus viridis</i>	<i>Recurvirostra avosetta</i>	<i>Upupa epops</i>
<i>Platalea leucorodia</i>	<i>Regulus regulus</i>	<i>Ursus arctos</i>
<i>Plegadis falcinellus</i>	<i>Remiz pendulinus</i>	<i>Vanellus vanellus</i>
<i>Pluvialis apricaria</i>	<i>Rhinolophus euryale</i>	<i>Vertigo angustior</i>
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	<i>Xenus cinereus</i>
<i>Riparia riparia</i>		

BOSNA I HERCEGOVINA	
Područja ekološke mreže	
Zakon o zaštiti prirode („Službene novine Federacije BiH“, broj:66/13) usuglašen je sa Direktiva o zaštiti staništa Council Directive 92/43/EEC) kojom su klasificirana „posebna područja za očuvanje staništa“ SAC (The Special Areas of Conservation)	
Direktivom o pticama, (Direktiva o zaštiti divljih ptica Council Directive 79/409/EEC), „posebnih područja zaštite“ SPA (the Special Protection Areas)	
BA8300081 Tišina	BA8200038 Krušnica-Una
BA8300084 Una	BA8200061 Poluotok Klek

BA8200086 Uza	BA8200083 Uilica Grahorovo polje	
BA8300018 Dinara i Kamenica	BA8200026 Grmeč	
CILJNI STANIŠNI TIPOVI		
1110 Sandbanks which are slightly covered by sea water all the time	4030 European dry heaths	7230 Alkaline fens
1160 Large shallow inlets and bays	4060 Alpine and Boreal heaths	8140 Eastern mediterranean screes
1240 Vegetated sea cliffs of the Mediterranean coasts with endemic <i>Limonium spp.</i>	4070 Bushes with <i>Pinus mugo</i> and <i>Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsuti)</i>	8210 Calcareous rocky slopes with chasmophytic vegetation
3130 Oligotrophic to mesotrophic standing waters with vegetation of the Littorelletea uniflorae and/or of the <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	5130 <i>Juniperus communis</i> formations on heaths or calcareous grasslands	8240 Limestone pavements
3140 Hard oligo-mesotrophic waters with benthic vegetation of <i>Chara spp.</i>	5210 Arborescent matorral with <i>Juniperus spp.</i>	8310 Caves not open to the public
3150 Natural eutrophic lakes with <i>Magnopotamion</i> or <i>Hydrocharition</i> - type vegetation	6170 Alpine and subalpine calcareous grasslands	9110 <i>Luzulo-Fagetum</i> beech forests
3170 Mediterranean temporary ponds	6220 Pseudo-steppe with grasses and annuals of the <i>Thero-Brachypodietae</i>	9140 Medio-European subalpine beech woods with <i>Acer</i> and <i>Rumex arifolius</i>
3180 Turloughs	62A0 Eastern sub-Mediterranean dry grasslands (<i>Scorzoneratalia villosae</i>)	9160 Sub-atlantic and medio-european oak or oak-hornbeam forests of the <i>Carpinion betuli</i>
3240 Alpine rivers and their ligneous vegetation with <i>Salix elaeagnos</i>	6420 Mediterranean tall humid grasslands of the <i>Molinio-Holoschoenion</i>	9180 <i>Tilio-Acerion</i> forests of slopes, screes and ravines
3260 Water courses of plain to montane levels with the <i>Ranunculion fluitantis</i> and <i>Callitricho-Batrachion</i> vegetation	6430 <i>Hydrophilous</i> tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels	91E0 Alluvial forests with <i>Alnus glutinosa</i> and <i>Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</i>

3270 Rivers with muddy banks with *Chenopodium rubri p.p.* and *Bidention p.p.* vegetation

32A0 Tufa cascades of carstic rivers in Dinaric Alps

91K0 Illyrian *Fagus sylvatica* forests (*Aremonio-Fagion*)

91L0 Illyrian oak-hornbeam forests (*Erythronio-Carpinion*)

91M0 Pannonian-Balkan turkey oak –sessile oak forests

6450 Northern boreal alluvial meadows

6510 Lowland hay meadows (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

6520 Mountain hay meadows

91R0 Dinaric Dolomite scots pine forests (*Genisto januensis-Pinetum*)
9260 *Castanea sativa* woods

91F0 Riparian mixed forests of *Quercus robur*, *Ulmus laevis* and *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* or *Fraxinus angustifolia*, along the great rivers (*Ulmenion minoris*)

9410 *Acidophilous Picea* forests of the montane to alpine levels (*Vaccinio-Piceetea*)

9530 Sub-mediterranean pine forests with endemic black pines

9340 *Quercus ilex* and *Quercus rotundifolia* forests

CILJNE VRSTE

Acrocephalus paludicola

Aegyptius monachus

Alcedo atthis

Alectoris graeca

Alosa fallax

Alosa immaculata

Anthus campestris

Aquila chrysaetos

Aquila pomarina

Aquilegia kitaibelii

Arabis scopoliana

Ardea purpurea

Ardeola ralloides

Asio flammeus

Knipowitschia croatica

Knipowitschia panizzae

Bubo bubo

Canis lupus

Caprimulgus europaeus

Castor fiber

Cerambyx cerdo

Cerastium dinaricum

Charadrius alexandrinus

Charadrius morinellus

Chlidonias hybridus

Chlidonias niger

Chondrostoma knerii

Ciconia ciconia

Ciconia nigra

Circaetus gallicus

Hamatocaulis vernicosus

Himantoglossum adriaticum

Cygnus cygnus

Dendrocopos leucotos

Dendrocopos medius

Dendrocopos syriacus

Dicranum viride

Dinaromys bogdanovi

Dryocopus martius

Egretta alba

Egretta garzetta

Elaphe quatuorlineata

Emberiza hortulana

Emys orbicularis

Eudontomyzon mariae

Eudontomyzon vladkovi

Graphoderus bilineatus

Grus grus

Lampetra zanandreai
Lanius collurio
Ixobrychus minutus
Aspius aspius
Aulopyge huegelii
Austropotamobius torrentium
Aythya nyroca
Barbastella barbastellus
Barbus plebejus
Bombina bombina
Bombina variegata
Bonasa bonasia
Botaurus stellaris
Pandion haliaetus
Pelecus cultratus
Pernis apivorus
Petromyzon marinus
Phalacrocorax pygmeus
Philomachus pugnax
Picoides tridactylus
Picus canus
Platalea leucorodia
Plegadis falcinellus
Pluvialis apricaria
Porzana parva
Porzana porzana
Proteus anguinus
Lanius minor
Larus melanocephalus
Larus minutus

Himantopus himantopus
Hucho hucho
Haliaeetus albicilla
Lycaena dispar
Lynx lynx
Marsilea quadrifolia
Mergus albellus
Milvus migrans
Miniopterus schreibersii
Misgurnus fossilis
Morimus funereus
Myotis bechsteinii
Myotis blythii
Myotis dasycneme
Myotis myotis
Nycticorax nycticorax
Nymphalis vaualbum
Glareola pratincola
Recurvirostra avosetta
Rhinolophus euryale
Rhinolophus ferrumequinum
Rhinolophus hipposideros
Rhodeus amarus
Rhodeus sericeus amarus
Rosalia alpina
Rupicapra rupicapra balcanica
Scilla litardierei
Squalius microlepis
Sterna albifrons
Sterna caspia

Gymnocephalus baloni
Gymnocephalus schraetzer
Circus aeruginosus
Circus cyaneus
Circus macrourus
Circus pygargus
Cobitis elongata
Coenagrion ornatum
Congerius kusceri
Coracias garrulus
Cottus gobio
Crex crex
Euphydryas aurinia
Falco cherrug
Falco columbarius
Falco peregrinus
Falco vespertinus
Ficedula albicollis
Gallinago media
Gavia arctica
Gavia stellata
Sylvia nisoria
Testudo hermanni
Tetrao tetrix tetrix
Tetrao urogallus
Tringa glareola
Triturus carnifex
Triturus dobrogicus
Umbra krameri
Unio crasus

Leptidea morsei

Leucorrhinia pectoralis

Limosa lapponica

Lucanus cervus

Lullula arborea

Luscinia svecica

Sterna hirundo

Strix uralensis

Vertigo angustior

Vipera ursinii

Zamenis situla

Zingel streber

Ursus arctos

Lutra lutra

Izvor: <https://www.fmoit.gov.ba/bs/okolis/zastita-prirode>

Prilog 2. Pregled prekograničnih predloženih područja Emerald ekološke mreže sagledanih prilikom analize PUVP-a

REPUBLIKA SRBIJA	
EKOLOŠKA MREŽA EMERALD	
RS0000001	Gornje podunavlje
RS0000007	Fruska gora
RS0000029	Palic
RS0000016	Suboticka pescara
RS0000021	Koviljsko-petrovarad
RS0000038	Karadjordjevo
RS0000053	Tikvara
CRNA GORA	
EKOLOŠKA MREŽA EMERALD	
ME000000D	Rumija
ME0000004	Velika Plaza with So
ME0000005	Buljarica
ME000000B	Tivatska solila
ME000000C	Sasko jezero, rijeka
ME000000Y	Katici
ME000000Z	Platamuni
ME000000V	Spas, Budva
ME000000A	Lovcen
ME000000Q	Kotorsko risanski ba
ME000000S	Orjen

Prilog 3. Prekogranična zaštićena područja sagledana prilikom analize PUVP-a

ITALIJA	
IME PODRUČJA	KATEGORIJA
Riserva naturale marina Isole Tremiti	Natural Marine Reserve and Natural Protected Marine Areas
Riserva naturale marina di Miramare nel Golfo di Trieste	Natural Marine Reserve and Natural Protected Marine Areas
Riserva naturale marina Torre Guaceto	Natural Marine Reserve and Natural Protected Marine Areas
Parco regionale Delta del Po (ER)	Regional/Provincial Nature Park
Parco regionale del Conero	Regional/Provincial Nature Park
Riserva naturale Bocche di Po	Regional/Provincial Nature Reserve
Riserva naturale Sacca di Bellocchio II	State Nature Reserve
Riserva naturale Salina di Margherita di Savoia	State Nature Reserve
Riserva naturale Bosco della Mesola	State Nature Reserve
Riserva naturale Le Cesine	State Nature Reserve
Riserva naturale Po di Volano	State Nature Reserve
Riserva naturale Sacca di Bellocchio III	State Nature Reserve
Riserva naturale Duna costiera ravennate e foce torrente Bevano	State Nature Reserve
Riserva naturale Bassa dei Frassini - Balanzetta	State Nature Reserve
Riserva naturale Sacca di Bellocchio	State Nature Reserve
Riserva naturale Pineta di Ravenna	State Nature Reserve

Riserva naturale Destra foce Fiume Reno	State Nature Reserve
Riserva naturale Foce Fiume Reno	State Nature Reserve
Riserva naturale Dune e isole della Sacca di Gorino	State Nature Reserve
Riserva naturale Duna costiera di Porto Corsini	State Nature Reserve
Riserva naturale Pineta di Santa Filomena	State Nature Reserve
Riserva naturale Isola Varano	State Nature Reserve
Riserva naturale San Cataldo	State Nature Reserve
Riserva naturale Lago di Lesina (parte orientale)	State Nature Reserve
<i>Izvor: EEA, Nationally designated areas (CDDA), Pristupljeno:26.10.2022.</i>	
SLOVENIJA	
IME PODRUČJA	KATEGORIJA
Ormož, drevored divjega kostanja ob Kolodvorski cesti pri železniški postaji	Horticultural Monument
Sečoveljske soline	Landscape Park
Krajinski park Kolpa	Landscape Park
Krajinski park Strunjan	Landscape Park
Rt Madona v Piranu	Natural Monument
Grič Stena v dolini reke Dragonje	Natural Monument
Reka Dragonja s pritoki	Natural Monument
Dolenjski zdenec	Natural Monument
Fučkovski zdenec	Natural Monument

Kolpa	Natural Monument
Marindolska loza	Natural Monument
Debeli rtič	Natural Monument
Jovsi	Natural Monument
Grajska lipa	Natural Monument
Marindolska lipa	Natural Monument
Ziljske vrbe	Natural Monument
Kramaričeva lipa v Kunšperku	Natural Monument
Rezervat Ormoško jezero	Nature Reserve
Škocjanski zatok	Nature Reserve
Naravni rezervat Strunjan	Nature Reserve
Naravni rezervat Strunjan - Stjuža	Nature Reserve
Rastišče rakitovca Središče ob Dravi	Nature Reserve
Kozjanski park	Regional Park
Hrastova loza	Strict Nature Reserve

Izvor: EEA, Nationally designated areas (CDDA), Pristupljeno:26.10.2022.

MAĐARSKA

IME PODRUČJA	KATEGORIJA
Mura-menti Tájvédelmi Körzet	Landscape Protection Area
Rinyaszentkirályi-erdő természetvédelmi terület	Nature Reserve
Babócsai Basa-kert természetvédelmi terület	Nature Reserve

Baláta-tó természetvédelmi terület	Nature Reserve
Csokonyavisontai fás legelő természetvédelmi terület	Nature Reserve
Duna–Dráva Nemzeti Park	National Park
<i>Izvor: EEA, Nationally designated areas (CDDA), Pristupljeno:26.10.2022.</i>	
BOSNA I HERCEGOVINA	
IME PODRUČJA	KATEGORIJA
Jelas polje	Protected Areas
Vjetrenica	Protected Areas
Gajna	Protected Areas
Orijen	Protected Areas
Kozara	Protected Areas
Hutovo Blato	Protected Areas
Bardača	Protected Areas
Livanjsko polje	Protected Areas
Blidinje	Protected Areas
Bara Dvorina	Protected Areas
Trebević	Landscape Protection Area
Una	National Park
<i>Izvor: EEA, Nationally designated areas (CDDA), Pristupljeno:26.10.2022.</i>	
SRBIJA	
IME PODRUČJA	KATEGORIJA

Veliko ratno ostrvo	Landscape of Outstanding Qualities
Djerdap	National Park
Ivanovacka ada	Natural Monument
Tikvara	Nature Park
Begecka jama	Nature Park
Stara Vratnica	Nature Reserve
Ritska suma na ostrvu Mackov prud	Nature Reserve
Obedska bara	Nature Reserve
Deliblatska pescara	Nature Reserve
Karadjordjevo	Nature Reserve
Gornje Podunavlje	Nature Reserve
Zasavica	Nature Reserve
Koviljsko-pertovaradinski rit	Nature Reserve

Izvor: EEA, Nationally designated areas (CDDA), Pristupljeno:26.10.2022.

CRNA GORA

IME PODRUČJA	KATEGORIJA
Velika plaza kod Ulcinja	Protected Areas
Poluostrvo Ratac sa Zukotrljicom	Protected Areas
Pecina Golubaca	Protected Areas
Mrijestiliste ukljeve na Skadarskom jezeru	Protected Areas
Plaza Pecin	Protected Areas

Plaza Topolica	Protected Areas
Slovenska plaza	Protected Areas
Plaza Valdanos	Protected Areas
Park muzeja na Topolici	Protected Areas
Plaza Lucice	Protected Areas
Plaza Jaz	Protected Areas
Pecina Babatusa	Protected Areas
Plaza Drobni pijesak	Protected Areas
Plaza Canj	Protected Areas
Plaza Petrovac	Protected Areas
Mala ulcinjska plaza	Protected Areas
Plaza Becici	Protected Areas
Brdo Spas kod Budve	Protected Areas
Stari Ulcinj otok i plaza	Protected Areas
Pecina Spilja kod Trnova Virpazar	Protected Areas
Plaze Svetog Stefana I Milocera	Protected Areas
Plaza Sutomore	Protected Areas
Plaza Buljarica	Protected Areas
Plaza Mogren	Protected Areas
<i>Izvor: EEA, Nationally designated areas (CDDA), Pristupljeno:26.10.2022.</i>	

Prilog 4. Dokumenti analizirani u svrhu određivanja ciljeva zaštite okoliša

Naziv dokumenta	Ciljevi za usporedbu s PUVP-om	
	Ciljevi dokumenta	Usklađenost PUVP-a
Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske (NN 106/17) i Program prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 50/99, 84/13)	<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>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 usmjerenosti zemalja srednjeg Podunavlja prema Jadranu i Mediteranu</p> <p>5. održivi razvoj gospodarstva i infrastrukturnih sustava, odmjenim 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>Vodnim gospodarstvom obuhvaćene su sve djelatnosti vezane za podzemne i površinske vode, uz iznimku mineralnih i termalnih voda u kontekstu njihove eksploatacije kao mineralnih sirovina te voda teritorijalnog mora i priobalnih voda, osim u dijelu njihove zaštite. Upravljanje vodama obuhvaća, među ostalim, zaštitu od štetnog djelovanja voda, upravljanje vodnim dobrom i njegovo korištenje, zaštitu voda i vodnog okoliša od onečišćenja te održavanje dobrog ekološkog statusa. Kao aspekt organiziranosti i opremljenosti naselja, Strategija prepoznaje unaprjeđenje komunalne infrastrukture, konkretno vodoopskrbe i odvodnje.</p> <p>Ekstremne vremenske pojave nastale zbog globalnog zagrijavanja, kao što su obilne kiše, toplinski valovi i naleti vjetra razorne snage, snažno utječu na ljude i prostor. Dva su aspekta odgovora na rizike i posljedice zbog klimatskih promjena: djelovanje u sadašnjim uvjetima klimatske varijabilnosti i odgovor na buduće klimatske promjene. Posebno je važna učinkovita i održiva zaštita s ciljem smanjenja rizika od poplava. U tom smislu veliku ulogu ima izgradnja sustava obrane od poplava (veći broj akumulacija i retencija) uz sustavno unapređivanje upravljanja rizicima i provedbu mjera obrane od poplava na cijelom području RH. S prostornog aspekta, bitno je da svi ovi sustavi i mjere budu u skladu sa strateškim opredjeljenjima prostornog razvoja, a na provedbenoj razini s prostornim planovima. U suradnji s nadležnim tijelom za vodno gospodarstvo potrebno je preispitati planiranu namjenu prostora u prirodnim poplavnim područjima rijeka na nacionalnoj i regionalnoj razini. U tom smislu ključno je jasno razgraničenje nadležnosti, ovlasti i obveza te uspostavljanje učinkovitog modela suradnje i koordinacije na razini sektora – od izrade i donošenja strateških i operativnih dokumenata do instrumenata njihove provedbe. Treba ispitati i mogućnosti primjene modernog i ekološki prihvatljivog pristupa zaštiti od poplava (dati rijeci prostor) te u skladu s tim planirati namjenu prostora. Gdje god je to moguće treba koristiti nenaseljena</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 dinamičnim promjenama 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>poplavna područja kao prirodne retencije te usmjeravati novu gradnju izvan poplavnih područja.</p> <p>U okviru mjera za ublažavanje posljedica suša sustave navodnjavanja treba planirati u skladu s raspoloživim vodnim resursima i prostornim zahtjevima, vodeći računa o održavanju biološke ravnoteže. Posebno je značajno istražiti mogućnosti korištenja infrastrukture za smanjenje rizika od jedne katastrofe kako bi se smanjio rizik od nastanka druge. Potrebno je utvrditi područja koja su potencijalno osjetljiva na podizanje razine mora te prilikom izrade prostornih planova predvidjeti mjere zaštite. U strateškim dokumentima i prostornim planovima potrebno je posvetiti posebnu pažnju rješavanju problematike ugroženosti resursa pitke vode i obradivog tla u priobalju i na otocima uslijed podizanja razine mora.</p> <p>Planirani projekti i aktivnosti od važnosti za Plan upravljanja uključuju:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Razvoj vodoopskrbe i odvodnje s pročišćavanjem - Priprema planske i tehničke dokumentacije za učinkovitije upravljanje sustavom obrane od poplava i ublažavanje posljedica suša s naglaskom na obrani najugroženijih urbanih područja, uz razmatranje višenamjenskih hidrotehničkih sustava - vrednovanje prostornih, povijesnih, prirodnih i infrastrukturnih obilježja prostora uz rijeke i integralno sagledavanje razvoja sustava: zaštite od poplava, plovnosti, vodoopskrbe, energetskog korištenja, razvoja naselja, zaštite prirodne i kulturne baštine, prometa i turizma, s naglaskom na zaštiti najosjetljivijih područja uz rijeku (vodozaštitna područja, zaštićena područja prirode i značajna staništa), uz međunarodnu stručnu koordinaciju svih država u slivu rijeka - Program zaštite, uređenja i korištenja rijeke Save i zaobalja od granice s Republikom Slovenijom do Siska
Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske, 2005 – 2025.	Gospodarenje otpadom Republike Hrvatske počiva na tzv. bezdeponijskom konceptu kao idealu. Za njegovo ostvarenje bilo bi potrebno zatvaranje kruga od izbjegavanja nastajanja otpada,	Neuređeni sustav gospodarenja otpadom negativno se odražava na sastavnice okoliša kao što su voda, zrak, more i tlo te na klimu, ljudsko zdravlje i drugi živi svijet. Osobito su ugrožene podzemne

	<p>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>vode koje su glavni izvor zaliha pitke vode i temeljni nacionalni resurs. Otpad u moru, u lukama, marinama, ribogojilištima, te s brodova, jahti i ribarica je vrlo ozbiljan problem koji uz nepročišćavanje otpadnih voda izaziva znatnu devastaciju života u moru i na morskom dnu. Otpad s brodova procjenjuje se na 13.000 m³/god krutog otpada i 24.000 m³/god zauljene vode i kaljuže, a trebao bi biti organizirano skupljen i zbrinut na kopnu prema Međunarodnoj konvenciji MAR POL 73/78, odnosno protokol broj V koji regulira odlaganje otpada u lukama. S izgradnjom mreža javne odvodnje s pročišćavanjem pojavljuju se nove količine otpadnog mulja koji je potrebno odgovarajuće zbrinuti.</p> <p>Primjenjive mjere uključuju:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mjerenjem ustanoviti stvarno stanje onečišćenosti tla, zraka i voda na svim lokacijama na kojima je ovlašteno ili neovlašteno odbačen ili odložen opasni otpad
<p>Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2017. – 2022. godine i Odluka o donošenju Izmjena Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. (NN 1/22)</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>Na području županije se nalazi i crna točka u okolišu – lokacija praonice i dezinfekcijske stanice u Botovu, troškove čije sanacije snosi pravni sljednik onečišćivača.</p>	<p>Podcilj 2.2 Plana odnosi se na uspostavljanje sustava gospodarenja otpadnim muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, pri čemu se temeljem Direktive (EU) 2018/851 zahtijeva izrada Akcijskog plana za korištenje mulja te uspostava sustava gospodarenja muljem.</p> <p>Sažetkom odluke o Izmjenama PGO navodi se da je su iz ciljeva brisani oni koji su regulirani u nekom drugom području te nema potrebe da budu cilj u području gospodarenja otpadom, Konkretno, izbačen je cilj koji se odnosi na uspostavljanje sustava gospodarenja otpadnim muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, zbog toga jer je Akcijski plan za korištenje mulja iz UPOV-a u izradi, te se sustav dalje razvija u okviru vodnih usluga, a otpadni mulj je vrsta otpada koja podliježe općim uvjetima gospodarenja otpadom. Zatim je izbačen cilj za uspostavljanjem sustava gospodarenja morskim otpadom zbog toga jer je morski otpad obuhvaćen u okviru morskog okoliša i strateških i planskih dokumenata iz tog područja te cilj za uspostavljanjem sustava gospodarenja otpadnim brodovima, podrtinama i potonulim stvarima na morskom dnu zbog toga jer je ovo područje regulirano</p>

		propisima iz pomorstva i u nadležnosti je Ministarstva mora, prometa i infrastrukture.
Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2030. godine	<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 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, VTMS, P&R itd.).</p> <p>CO9 – Dalje razvijati hrvatski dio TEN-T mreže (osnovne i sveobuhvatne).</p>	<p>Ciljevi Strategije koji se odnose na vodnogospodarski sektor i mogu imati utjecaja na isti uključuju smanjenje emisija, smanjenje utjecaja na klimatske promjene i na okoliš, no i promjena raspodjele tereta s cestovnih prema unutarnjim plovnim putevima.</p> <p>Strategijom prometnog razvoja predviđeno je potpuno funkcionalno integriranje prometa hrvatskim unutarnjim vodnim putovima u TEN-T multimodalne koridore, što podrazumijeva unaprjeđenje vodnog puta na Savi i Dravi, razvoj luka Vukovar i Slavonski Brod, Osijek i Sisak i izgradnju višenamjenskog kanala Dunav - Sava.</p> <p>Plan pri navedenim mjerama treba uzeti u obzir i zahtjeve vezane za održavanje plovnosti na plovnim putovima, što je nastavak mjere S1 iz PUVP za prethodni ciklus. Korištenje plovnih putova predmet je Strategije razvitka riječnog prometa u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2022.-2032. godine (NN 87/22) za koji je proveden postupak strateške procjene. Strategija uključuje i prioritarno područje zaštite okoliša kroz koji se osigurava potpuna usklađenost i primjena ekoloških standarda, s posebnim naglaskom na otpad, zaštitu zona sanitarne zaštite, te zaštitu od štetnog djelovanja voda.</p> <p>U plan su uzete u obzir mjere iz Strategije, te predviđa odgovarajuće mjere zaštite pri njihovoj provedbi.</p>
Strategija razvitka riječnog prometa u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2022. do 2032. godine	Strategijom je planiran konkurentan, visokoučinkovit i moderan sustav unutarnje plovidbe koji je integriran u europsku prometnu mrežu i funkcionira po načelima ekonomske i ekološke održivosti. Strateški ciljevi uključuju:	Planom je obrađen trenutni promet unutarnjim plovnim putovima te je identificirano opterećenje voda koji pritom nastaje, i to kao opterećenje otpadom i morfološke promjene kao posljedica revitalizacije/održavanja plovnih putova.

	<p>1. Povećanje konkurentnosti i poticanje održivog razvoja sektora unutarnje plovidbe</p> <p>2. Razvoj infrastrukture i povećanje plovnosti u unutarnjoj plovidbi</p> <p>Za postizanje Cilja 1. definirana je međuostalom i mjera P5. Zaštita okoliša, te su u Strategiju integrirane mjere zaštite okoliša i ekološke mreže proizašle kroz postupak strateške procjene.</p>	<p>Korištenje plovnih putova pripada raspršenim izvorima onečišćenja, a za koje su Plan predviđene mjere kontrole, međutim koje ne obuhvaćaju kontrolu onečišćenja s plovila.</p> <p>S druge strane, za smanjenje hidromorfoloških opterećenja, prilikom izrade novih ili rekonstrukcije postojećih struktura za vodne putove primjenjivati najbolje raspoložive tehnike kojima se umanjuje ekološki pritisak na staništa i vrste sukladno priručnicima Europske komisije (primjerice Guidance document on inland waterway transport and Natura 2000, 2012). Prilikom planiranja novih vodnih putova, odnosno podizanja kategorije postojećih, izraditi Studije isplativosti ili izvedivosti (engl. feasibility) pri čemu treba uzeti u obzir i vrednovanje usluga ekosustava (bioraznolikost, ekološka mreža, zaštita prirode), a što čini nastavak provedbe mjera iz Plana prethodnog ciklusa.</p>
<p>Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu</p>	<p>Strategija predstavlja korak prema ostvarenju niskouglijične energije te osigurava prijelaz na novo razdoblje energetske politike kojom se osigurava pristupačna, sigurna i kvalitetna opskrba energijom. Energetska politika i strategija Republike Hrvatske usmjerena je ciljevima EU u pogledu smanjenja emisije stakleničkih plinova, povećanja udjela OIE, energetske učinkovitosti, sigurnosti i kvalitete opskrbe te razvoja unutarnjeg energetskog tržišta EU, kao i raspoloživim resursima, energetskoj infrastrukturi te konkurentnošću gospodarstva i energetskog sektora. Glavne odrednice promjena u energetskom sektoru uključuju:</p> <ul style="list-style-type: none"> - O snaživanje energetskog tržišta - Integracija tržišta u međunarodno tržište energije - Jačanje sigurnosti opskrbe energijom - Povećanje energetske učinkovitosti - Povećavanje udjela električne energije u potrošnji energije - Povećavanje proizvodnje, prvenstveno iz OIE - Temeljenje razvoja posebno na iskorištavanju energije iz OIE - Usmjeravanje financijskih potpora na razvoj biogospodarstva i održivog gospodarenja otpadom 	<p>Osiguravanje ciljeva energetske tranzicije temelji se na iskorištavanju prirodnih datosti i zahvatima u prostoru. Rad hidroelektrana od velikog je interesa za RH jer se njihovim korištenjem ostvaruju razvojni i energetske ciljevi i preuzete obaveze.</p> <p>Podaci o korištenju hidroenergije iz Strategije preneseni su u Plan, te su formirane mjere proizvodnje električne energije u odnosu na racionalizaciju korištenja voda, utjecaje na hidromorfološko stanje voda itd.</p> <p>Planom su ciljevi zaštite voda razrađeni za sve kategorije voda, uključujući podzemne vode: hladne i geotermalne i mineralne. Istraživanje i eksploatacija geotermalnih voda uređena je Zakonom o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika, dok je Zakonom o vodama uređena kontrola zahvaćanja voda, gdje je za gospodarsko korištenje voda uključujući mineralne i geotermalne vode, potrebno ishoditi koncesiju.</p> <p>Izgradnja hidroelektrana u svrhu postizanja energetske ciljeva neminovno dovodi do značajnih hidroloških, hidromorfoloških i ekoloških promjena na vodotoku uzvodno i nizvodno od elektrane. Mogućnost smanjenja ovih utjecaja ovisi o veličini, tipu i dizajnu elektrane te bioekološkim i hidromorfološkim</p>

	- Osiguravanje fondova za smanjenje rizika.	karakteristikama i stanju vodnog tijela i pripadajućeg sliva, te ju je potrebno predvidjeti Planom.
Plan zaštite zraka, ozonskog sloja, klimatskih promjena i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2013.-2017. godine	Planom se određuju ciljevi i prioritete u zaštiti zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena. Svrha Plana je definiranje i razrada ciljeva i mjera po sektorima utjecaja s prioritetima, rokovima i nositeljima provedbe mjera, a s glavnim ciljem trajnog poboljšanja kvalitete zraka, zaštite ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena. Ciljevi plana podijeljeni su u četiri tematske skupine: -zaštita i poboljšanje kvalitete zraka, -emisije onečišćujućih tvari u zrak, -emisije stakleničkih plinova i tvari koje oštećuju ozonski sloj, -međusektorski utjecaj.	Sektori utjecaja vezani za PUVP uključuju mjere u gospodarenju otpadom, odnosno termičku obradu komunalnog otpada i mulja iz postrojenja za obradu otpadnih voda, uz planiranu izgradnju postrojenja za termičku obradu na kojem će se obrađivati oko 70.000 tona mulja s centralnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zagreba, a što nije predviđeno PUVP-om. 2020. izrađen je Akcijski plan za korištenje mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na pogodnim površinama. U razdoblju 2018. - 2026. očekuje se značajan porast produkcije mulja zbog povećanja opterećenja aglomeracija i puštanja u rad pojedinih novih uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda što je sukladno s odredbama Direktive o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda. Procijenjeni investicijski troškovi potrebni za investiranje u obradu mulja na uređajima za pročišćavanje otpadnih voda iznosi 600.000.000 kn. Predviđene su mjere za regulaciju zbrinjavanja mulja s uređaja za pročišćavanje, uključujući izradu podzakonskih akata, što je nastavak mjere iz prethodnog planskog ciklusa. Isto će se raspraviti s nositeljem izrade Plana, budući da su se od izrade Plana zaštite zraka politike izmijenile.
Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)	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 one mogu uzrokovati. Prilagodba klimatskim promjenama podrazumijeva 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. Vizija ovog dokumenta je da Republika Hrvatska bude otporna na klimatske promjene. Ciljevi su:	Sektor vodnih resursa prepoznat je kao jedan od najizloženijih utjecaju klimatskih promjena. Glavni očekivani utjecaji koji mogu dovesti do visokog stupnja ranjivosti vodnih resursa jesu: smanjenje količina voda u vodotocima i na izvorima; smanjenje vodnih zaliha u podzemlju i snižavanje razina podzemnih voda; smanjenje razine vode u jezerima i drugim zajezerenim prirodnim ili izgrađenim sustavima; porast razine mora, zaslanjivanje priobalnih vodonosnika i akvatičkih sustava; porast temperatura vode praćen smanjenjem prihvatne sposobnosti akvatičkih prijemnika; povećanje učestalosti i intenziteta poplava na ugroženim područjima; povećanje učestalosti i intenziteta pojava bujica; povećanje učestalosti i intenziteta poplava od oborinskih voda u urbanim područjima; povećanje razine mora, a time i vjerojatnosti od pojave poplava na ušćima vodotoka; smanjenje

	<p>- Smanjenje ranjivosti prirodnih sustava i društva na negativne utjecaje klimatskih promjena</p> <p>- Povećanje sposobnosti oporavka nakon učinaka klimatskih promjena</p> <p>- Iskorištavanje potencijalnih pozitivnih učinaka koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.</p> <p>Mjere prilagodbe primjenjive za sektor vodnih resursa uključuje nestrukturane mjere poput jačanja kapaciteta, podršku planiranju, izgradnji, rekonstrukciji i dogradnji sustava za zaštitu od štetnog djelovanja voda, te povezanih hidrotehničkih sustava i kontrolirano plavljenih nizinskih poplavnih područja, jačanje kapaciteta za prilagodbu slatkovodnih i morskih vodnih sustava, smanjenje štetnih posljedica na vodno-komunalnu infrastrukturu, jačanje otpornosti urbanih područja, te mapiranje izvora vode izvan sustava vodoopskrbe.</p> <p>Pri razvoju sustava navodnjavanja potrebno je integrirati rizike od klimatskih promjena, izgradnja i održavanje melioracijskih građevina.</p>	<p>učinkovitosti priobalne infrastrukture te intenziviranje zaslanjivanja riječnih ušća i priobalnih vodonosnika.</p> <p>Mogući odgovori na smanjenje visoke ranjivosti koje je potrebno razmotriti u PUVP-u su:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ jačanje stručnih, istraživačkih i upravljačkih kapaciteta za ocjenu pojavnosti i rizika negativnih utjecaja klimatskih promjena i prilagodbu slatkovodnih i morskih ekosustava ■ izgradnja, rekonstrukcija i dogradnja postojećih sustava za zaštitu od štetnog djelovanja voda uz pristup davanja prostora rijekama i korištenja prirodnih retencija, sustava za korištenje voda i za zaštitu voda te ostalih višenamjenskih hidrotehničkih sustava u novim (budućim) klimatskim uvjetima ■ jačanje otpornosti obalne vodno-komunalne infrastrukture na moguće utjecaje klimatskih promjena ■ primjena integralnog pristupa u gospodarenju vodnim resursima i sustavima i intenziviranje međusektorskih sagledavanja i aktivnosti ■ jačanje zaštite prirodnih vodnih i morskih sustava, a posebno zaštićenih područja i područja ekološke mreže od negativnih utjecaja klimatskih promjena kao i za njihovu prilagodbu <p>Mjere Strategije uključene u PUVP uključuju nestrukturane mjere zaštite od štetnog djelovanja voda, strukturne mjere zaštite uz primjenu koncepta davanja prostora rijekama i korištenja prirodnih retencija, razvoja zelene infrastrukture, ocjenu ranjivosti priobalne infrastrukture, posebno vrijednih lokaliteta uz prijedlog rješenja, upravljanje urbanim vodnim pojavama i infrastrukturu, analiza mogućnosti izgradnje desalinizatora, monitoring, jačanje kapaciteta, zaštita akvatičkih ekosustava.</p> <p>Vežano za načine korištenja voda, sektori poljoprivrede i ribarstva također su ranjivi te su mogući odgovori za smanjenje ranjivosti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ navodnjavanje poljoprivrednog zemljišta ■ gradnja vodnih akumulacija ■ primjena bioinženjerskih antierozivnih mjera ■ obnova i/ili izgradnja drenažnih sustava ■ jačanje kapaciteta za predviđanje budućeg stanja bioresursa
--	---	--

		<p>Osim mjera prilagodbe vezanih za vodno-gospodarski sektor, u PUVP su ugrađene i mjere smanjenja ranjivosti drugih sektora na klimatske promjene, a gdje je upravljanje vodama jedan od ključnih dionika poput poljoprivrede, navodnjavanje, uvođenje zelene infrastrukture, priroda, zdravlje ljudi.</p>
<p>Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)</p>	<p>Opći ciljevi Niskougljične strategije su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougljičnom gospodarstvu i učinkovitim korištenju resursa • povećanje sigurnosti opskrbe energijom, održivost energetske opskrbe, povećanje dostupnosti energije i smanjenje energetske ovisnosti • solidarnost izvršavanjem obveza Republike Hrvatske prema međunarodnim sporazumima, u okviru politike EU-a, kao dio naše povijesne odgovornosti i doprinos globalnim ciljevima • smanjenje onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje te kvalitetu života građana. <p>Odabrano je oko stotinu mjera koje se mogu primijeniti za smanjenje emisija (tehničkog i netehničkog tipa), u različitim sektorima: proizvodnji električne energije i topline, proizvodnji i preradi goriva, prometu, općoj potrošnji (kućanstva i usluge), industriji, poljoprivredi, korištenju zemljišta, promjeni korištenja zemljišta i šumarstvu, otpadu, korištenju proizvoda te fugalnim emisijama (Prilog V.). Ove mjere su ugrađene u tri glavna scenarija: Referentni scenarij (NUR), Scenarij postupne tranzicije (NU1) i Scenarij snažne tranzicije (NU2).</p>	<p>Mjere na osnovu kojih su izrađeni scenariji uključuju:</p> <ul style="list-style-type: none"> - hidromelioracijske zahvate i sustave zaštite od nepogoda: Uz kontroliranu primjenu mineralnih gnojiva, za smanjenje emisije nitrata važna je kontrolirana odvodnja, ponovno korištenje drenirane vode te korištenje vode odgovarajuće kvalitete. Drenaža ima funkciju odvodnje suvišne količine vode. Također, promjena vodozračnih odnosa tla utječe i na aktivnost korisnih mikroorganizama. Navedena mjera imat će pozitivan utjecaj na ukupnu emisiju stakleničkih plinova u sektoru poljoprivrede kroz izravno smanjenje emisija metana i didušikovih spojeva. <p>Smjernice za niskougljični razvoj nadalje navode:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potrebu analize mogućnosti korištenja otpadnih voda za navodnjavanje poljoprivrednih površina - Izgradnja sustava odvodnje, navodnjavanja te zaštite od prirodnih nepogoda na najmanje 40% poljoprivrednih površina što će utjecati na emisije N₂O. <p>a koje je potrebno razmotriti u PUVP-u.</p> <p>Mjere niskougljične strategije koje se odnose na gospodarenje vodama, a direktno su prenesene u PUVP uključuju uspostavu platforme za kružno gospodarstvo, uspostavu prostorno-planskih uvjeta za korištenje OIE, poljoprivreda i primjena organskih gnojiva, zaštita od nepogoda i hidromelioracija, gospodarenje otpadom s naglaskom na mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.</p>
<p>Integrirani nacionalni energetska i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine</p>	<p>Ratificiranjem Pariškog sporazuma RH se obvezala smanjiti emisije stakleničkih plinova za najmanje 40% do 2030. U skladu s tim ključni ciljevi prikazani u NEKP-u su cilj smanjenja emisija stakleničkih plinova za Republiku Hrvatsku za 2030. godinu, udio obnovljivih izvora energije (OIE) u bruto neposrednoj potrošnji</p>	<p>Dekarbonizaciji sustava u okviru sektora doprinijet će primjena organskih gnojiva budući da organska gnojiva imaju puno dulje vrijeme razgradnje pa se njihov učinak proteže na više godina. Redovita primjena organskih gnojiva, povećava količinu humusa u tlu, poboljšava svojstva tla, posebice strukturu što ima za</p>

	<p>energije i energetska učinkovitost, i to iskazana kao potrošnja primarne energije i neposredna potrošnja energije. Politike i mjere koje Plan obuhvaća su dekarbonizacija, energetska učinkovitost, energetska sigurnost, unutarnje energetske tržište, te istraživanje, inovacije i konkurentnost. Ciljevi smanjenja emisija stakleničkih plinova do 2030. godine su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • u ETS sektoru: najmanje za 43 % u odnosu na razinu iz 2005. godine, • za sektore izvan ETS-a: najmanje za 7 % u odnosu na razinu iz 2005. godine. <p>Smanjenje potrošnje energije mjerama energetske učinkovitosti i veće iskorištavanje OIE ključni su za ostvarenje ciljeva dekarbonizacije, pa su postavljeni sljedeći ciljevi do 2030. godine:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrošnja primarne energije u 2030. godini ne smije prijeći 8,23 Mten; • neposredna potrošnja energije u 2030. godini ne smije prijeći 6,85 Mten • udio OIE u bruto neposrednoj potrošnji energije od 39,4 %. 	<p>posljedicu bolji vodnozračni odnos, veću retenciju vode, veću raspoloživost svih hranjiva te jača otpornost na eroziju na nagnutim površinama.</p>
<p>Strategija upravljanja vodama, 2008.-2038. (91/08)</p>	<p>Temeljni cilj vodnog gospodarstva je osiguranje održivog korištenja voda, što podrazumijeva:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 %, - Osigurati potrebnu količinu vode odgovarajuće kakvoće za različite gospodarske namjene, - Zaštititi ljude i materijalna dobra od štetnoga djelovanja voda. - Postići i očuvati dobro stanje voda zbog zaštite vodnih i o vodi ovisnih ekosustava. 	<p>Strategija je izrađena sukladno Zakonu o vodama u koji je implementirana Okvirna direktiva o vodama 2000/60/EZ. Okvirnom direktivom o vodama utvrđuju se ciljevi zaštite okoliša na području voda i propisuju rokovi za ostvarenje tih ciljeva. Konkretno, traži se postizanje dobrog stanja svih voda, površinskih i podzemnih, i ispunjenje standarda koji su propisani za zaštićena područja u roku od 15 godina od donošenja direktive (2015. godina). Osim toga, Okvirna direktiva o vodama propisuje monitoring stanja svih voda i zaštićenih područja. Strategijom je određena izrada plana upravljanja vodnim područjem, te definira provedbu zaštite voda smanjenjem i kontrolom točkastih izvora onečišćenja. Planom se konkretiziraju ciljevi zaštite voda i mjere za njihovo ostvarenje za sve identificirane vodene cjeline.</p>
<p>Nacrt Višegodišnjeg programa gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za</p>	<p>Višegodišnji program je program upravljanja vodama u djelatnostima zaštite od štetnog djelovanja voda i navodnjavanju, a koji se donosi sukladno Strategiji upravljanja vodama i PUVP-u. Programom se utvrđuju pojedinačni projekti gradnje regulacijskih</p>	<p>Višegodišnji program operativni je program hijerarhijski podređen PUVP-u, te se izrađuje sukladno Planu.</p>

<p>melioracije za razdoblje do 2030. godine</p>	<p>i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije, način i razdoblje provedbe, sudionici, ulaganja te red prvenstva. Strateški ciljevi uključuju: 1.Zaštitu od štetnog djelovanja voda/upravljanje rizicima od poplava 2.Navodnjavanje Ciljevi programa odnose se na: -zaštitu od poplava na ugroženim područjima -korištenje raspoloživog poljoprivrednog zemljišta -zaštita područja ekološke mreže -stvaranja prostora za rijeke i retencijskih prostora u cilju zadovoljavanja kapaciteta vodotoka za velike vode -navodnjavanje poljoprivrednih površina izloženih učestalim sušama -povećanje uzgoja kultura koje navodnjavanjem ostvaruju veće prinose</p>	
<p>Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje do 2030. godine (147/21)</p>	<p>Višegodišnji program akt je strateškog planiranja čije je donošenje propisano Zakonom o vodama, sukladno PUVP-u. Dokumentom se utvrđuje okvirni program ulaganja u razvoj javne vodoopskrbe i javne odvodnje na koja se Republika Hrvatska obvezala ugovorom o pristupanju Republike Hrvatske Europskoj uniji (Narodne novine - Međunarodni ugovori, broj 2/12). Također se operacionalizira sustav za provedbu na način koji će doprinijeti učinkovitijem korištenju financijskih, kadrovskih i tehničkih resursa kojima raspolaže vodno gospodarstvo u području korištenja i zaštite voda, kao i sektor vodnih usluga. Programom 2021. se utvrđuju pojedinačni projekti (način i razdoblje provedbe, sudionici u provedbi, iznosi ulaganja i izvori sredstava, red prvenstva u provedbi), te definira okvir za praćenje njegove provedbe.</p>	<p>Zakonom o vodama određeno je da višegodišnji programi gradnje moraju biti sukladni drugim planskim dokumentima upravljanja vodama (Strategija upravljanja vodama, Plan upravljanja vodnim područjima). Time se osigurava usklađenost Programa 2021. sa strateškim opredjeljenjima i politikom upravljanja vodama, te preuzetim standardima Europske unije na području politike voda, osobito onima iz Direktive 2000/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2000. o uspostavi okvira za djelovanje Zajednice u području vodne politike (Okvirna direktiva o vodama) (SL L 327, 22.12.2000.), koja je zadnje izmijenjena Direktivom Komisije 2014/101/EU od 30. listopada 2014. o izmjeni Direktive 2000/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o uspostavi okvira za djelovanje Zajednice u području vodne politike (Tekst značajan za EGP) (SL L 311, 31. 10. 2014.) (dalje u tekstu: Okvirna direktiva o vodama), te iz vodnokomunalnih direktiva.</p>
<p>Strategija poljoprivrede do 2030. (NN 26/22)</p>	<p>Pod vizijom »proizvoditi veću količinu visokokvalitetne hrane po konkurentnim cijenama, održivo upravljati prirodnim resursima uz povećanje otpornosti na klimatske promjene te doprinijeti poboljšanju kvalitete života i povećanju zaposlenosti u ruralnim područjima« Strategija povezuje razvojne potrebe sa strateškim</p>	<p>Na vodnom području rijeke Dunav ok o 50% površine vodnog područja čini poljoprivreda ili pretežito poljoprivredne površine, dok na Jadransko vodnom području one čine oko četvrtinu površine. Intenzivna poljoprivreda jedan je dakle od najznačajnijih izvora onečišćenja voda, stoga se područja posebno podložna</p>

	<p>ciljevima. Sve aktivnosti u sklopu ove Strategije doprinosit će širim razvojnim ciljevima Hrvatske. Među njima je integrirani teritorijalni razvoj ruralnih područja, kako bi se unaprijedila koordinacija i komplementarnost između intervencija u ruralnim područjima. Sve aktivnosti planirane ovim aktom strateškog planiranja u skladu su s novim smjerovima EU-a u okvirima Zelenog plana, strategije »od polja do stola« i Strategije za bioraznolikost do 2030. Ciljevi su:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Povećanje produktivnosti i konkurentnosti poljoprivredno-prehrambenog sektora 2. Jačanje održivosti i otpornosti poljoprivredne proizvodnje na klimatske promjene 3. Obnova ruralnog gospodarstva i unaprjeđenje uvjeta života u ruralnom područjima 	<p>onečišćenju nitratima poljoprivrednog porijekla, proglašavaju ranjivim područjima i za njih je potrebno propisivati dodatne mjere zaštite. Osim kao izvor onečišćenja, poljoprivreda je Planom obrađena i kao opterećenje zbog zahvaćanja voda, te kao hidromorfološko opterećenje. Slijedom navedenog, Planom su obuhvaćene mjere zaštite voda i kontrola primjene organskih gnojiva, te ostalih sredstava za zaštitu bilja kao nastavak mjera iz prethodnog ciklusa, kontrola provođenja poljoprivrednih djelatnosti u zonama sanitarne zaštite, uključivi mjere edukacije poljoprivrednika, kao i mjere praćenja zahvaćanja voda. Potiče se priprema programa mjera smanjenja opterećenja voda zahvaćanjim, tj racionalizacije s naglaskom na ponovnu uporabu, te izgradnja sustava navodnjavanja.</p> <p>Strategijom su uz ciljeve, definirane i aktivnosti koje se odnose na različite sastavnice okoliša, uključujući vodni sektor ili su povezane s vodnim sektorom, odnosno za aktivnosti koje bi mogle generirati negativne utjecaje na isti. Tako za projekte koji su planirani unutar ili u neposrednoj blizini područja ekološke mreže treba koristiti rješenja temeljena na prirodi (engl. <i>Nature-based Solutions</i>), uključujući:</p> <ul style="list-style-type: none"> – izbjegavanje utvrđivanja obala te kanaliziranja i regulacije vodotoka – održavanje povoljne dinamike i vodnog režima, uključujući i razinu podzemne vode, za očuvanje raznolikosti vodenih i močvarnih staništa. <p>Također, kako bi se izbjegao negativni utjecaj na hidromorfološko stanje površinskih vodnih tijela i količinsko stanje podzemnih voda uslijed zahvaćanja, prilikom planiranja sustava navodnjavanja izraditi stručne podloge koje će procijeniti kumulativni utjecaj svih planiranih sustava navodnjavanja koji planiraju zahvat vode iz istog izvora, odnosno procijeniti značaj utjecaja na režim podzemnih i površinskih voda kako ne bi došlo do kumulativnog narušavanja njihovog količinskog stanja. Stručne podloge prioritetno treba napraviti na području slivova gdje je ocijenjeno loše količinsko stanje podzemnih vodnih tijela i/ili postoji značajno</p>
--	--	--

		opterećenje u pogledu zahvaćanja i preusmjeravanja vode, a koja je mjera integrirana u Plan.
Operativni program za pomorstvo i ribarstvo RH za programsko razdoblje 2014.-2020. (u toku prijelazno razdoblje temeljem Prijelazne Uredbe Europskog parlamenta i Vijeća: Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL laying down certain transitional provisions for the support by the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD) and by the European Agricultural Guarantee Fund (EAGF) in the years 2021 and 2022 and amending Regulations (EU) No 228/2013, (EU) No 229/2013 and (EU) No 1308/2013 as regards resources and their distribution in respect of the years 2021 and 2022 and amending Regulations (EU) No 1305/2013, (EU) No 1306/2013 and (EU) No 1307/2013 as regards their resources and application in the years 2021 and 2022)	<p>Ciljevi Operativnog programa su strukturirani u okviru šest prioriteta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Poticanje okolišno održivog, resursno učinkovitog, inovativnog, konkurentnog i na znanju utemeljenog ribarstva; 2. Poticanje okolišno održive, resursno učinkovite, inovativne, konkurentne i na znanju utemeljene akvakulture; 3. Poticanje provedbe ZRP-a; 4. Povećanje zaposlenosti i teritorijalne kohezije; 5. Poticanje stavljanja na tržište i prerade; 6. Poticanje provedbe IPP-a. 	<p>Ribarstvo i akvakultura kao grana poljoprivrede prepoznata je kao vrlo važna u ukupnom nacionalnom gospodarstvu i razvitku, ali su također prepoznati i kao izvor opterećenja voda zbog onečišćenja i hidromorfoloških promjena nastalih zbog izgradnje ribnjaka, kao i zahvaćanja voda.</p> <p>Prema podacima o akvakulturi, prije svega o proizvedenim količinama i maksimalno dopuštenim proizvodnim količinama zaključuje se da akvakultura može predstavljati značajnije opterećenje, kako kopnenih površinskih tako i prijelaznih i priobalnih voda. S obzirom na povećani broj ugovora kojim se reguliraju uvjeti proizvodnje u akvakulturi uz opterećenje hranjivim tvarima može se očekivati i značajan utjecaj održavanja, odnosno rada ribnjaka na hidromorfološko stanje voda.</p> <p>PUVP nastavlja podržavati ciljeve OP-a uz primjenu mjera eliminacije i smanjenja onečišćenja prioritarnim tvarima.</p> <p>Pri tome je potrebno uzeti u obzir povećanje stupnja ranjivosti morskog okoliša uvjetovano klimatskim promjenama može značajno utjecati na niz abiotičkih i biotičkih procesa i promjena, kao i niz s time vezanih bioloških procesa i utjecaja na bioraznolikost morskog okoliša i ribarstvo i akvakulturu.</p>
Nacionalni plan razvoja akvakulture za razdoblje do 2027.	Ciljevi, ključne potrebe i intervencije koje utvrđuje NPRA usklađeni su s prioritetima politike za ostvarenje srednjoročne vizije i iskorištavanje prilika za razvoj akvakulture u RH.	Ribarstvo i akvakultura kao grana poljoprivrede prepoznata je kao vrlo važna u ukupnom nacionalnom gospodarstvu i razvitku, ali su također prepoznati i kao izvor opterećenja voda zbog onečišćenja

	<p>NPRA stavlja težište na četiri cilja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) povećanje proizvodnosti i otpornosti proizvodnje u akvakulturi na klimatske promjene, koje se temelje na ključnim potrebama povećanja dodane vrijednosti proizvodnje u akvakulturi, unaprjeđenje proizvodnih praksi u okolišno održivoj akvakulturi, unaprjeđenje usklađenosti između proizvodnih sustava i svojstava ekoloških zona, te boljoj i efektivnijoj upotrebi instrumenata za upravljanje rizicima. 2) jačanje konkurentnosti sektora akvakulture koja počiva na potrebama jačanja povezanosti s tržištem, unaprjeđenje poslovanja kao odgovora na potražnju potrošača, korištenje standarda kvalitete, te vještina radne snage. 3) obnova ruralnog i obalnog gospodarstva te unaprjeđenje uvjeta života u ruralnim i obalnim područjima koja se temelji na potrebi unaprjeđenja koordiniranosti intervencija u ruralnim i obalnim područjima, unaprjeđenje infrastrukture u cilju modernizacije proizvodnje 4) poticanje inovacija u sektoru akvakulture, koja se temelji na potrebi za kapitalnim ulaganjima s težištem na inovacijama, poboljšanje pristupa istraživanju, razvoju i inovacijama pri donošenju odluka. <p>Strateškim planom se usmjeravaju sredstva na zelena ulaganja koja stvaraju dodanu vrijednost, jača se kapacitet proizvođača za upravljanje u izvanrednim događajima te razvoj vrijednosnih lanaca u akvakulturi, kao i povećanje sinergije između sektora akvakulture i srodnih sektora u ruralnim i obalnim područjima., nadalje jačanje i integracija sustava pružanja potpore.</p>	<p>i hidromorfoloških promjena nastalih zbog izgradnje ribnjaka, kao i zahvaćanja voda.</p> <p>Prema podacima o akvakulturi, prije svega o proizvedenim količinama i maksimalno dopuštenim proizvodnim količinama zaključuje se da akvakultura može predstavljati značajnije opterećenje, kako kopnenih površinskih tako i prijelaznih i priobalnih voda. S obzirom na povećani broj ugovora kojim se reguliraju uvjeti proizvodnje u akvakulturi uz opterećenje hranjivim tvarima može se očekivati i značajan utjecaj održavanja, odnosno rada ribnjaka na hidromorfološko stanje voda.</p> <p>PUVP nastavlja podržavati ciljeve Nacionalnog plana uz primjenu mjera eliminacije i smanjenja onečišćenja prioritarnim tvarima.</p> <p>Pri tome je potrebno uzeti u obzir povećanje stupnja ranjivosti morskog okoliša uvjetovano klimatskim promjenama može značajno utjecati na niz abiotičkih i biotičkih procesa i promjena, kao i niz s time vezanih bioloških procesa i utjecaja na bioraznolikost morskog okoliša i ribarstvo i akvakulturu.</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>Strategijom su identificirani problemi reguliranja vodotoka i promjena u vodnom režimu kao glavne prijetnje svim stanišnim tipovima ovisnim o vodi, kao što su riječni šljunci, pješćane i muljevite obale, krški vodotoci sa sedrotvornim zajednicama i sedrene barijere, te svi tipovi vlažnih travnjaka i poplavne šume. Brane također predstavljaju fizičku barijeru kojom se prekida kretanje organizama rijekama i vodotocima te utječu na promjene stanišnih uvjeta uzvodno i nizvodno. Kao posljedica degradacije,</p>

	<p>U planove gospodarenja prirodnim dobrima ugrađuju se uvjeti zaštite prirode, a u dokumente prostornog uređenja zahtjevi zaštite prirode, dok se planovima upravljanja za zaštićena područja osigurava zaštita bioraznolikosti kroz <i>usmjereno</i> obavljanje sektorskih djelatnosti.</p>	<p>najugroženija skupina kraljevnjaka su slatkovodne ribe. Utjecaj brana prisutan je na većini hrvatskih rijeka, a posljedica je nestanak nekih ribljih vrsta i izmjene strukture ribljih zajednica. Obalna staništa su također pod jakim pritiskom širenja građevinskog područja.</p> <p>Strategijom je traženo ugrađivanje uvjeta i mjera zaštite prirode te smjernica očuvanja ekološke mreže pri donošenju planova upravljanja vodnim područjem te kod pripreme i provedbe zahvata i radnji u vodnom gospodarstvu. Zakon o vodama («Narodne novine», br. 153/09., 63/11., 130/11., 56/13. i 14/14.) zahtijeva postizanje dobrog ekološkog stanja voda, što obuhvaća kemijske, biološke i hidromorfološke elemente kakvoće vode. Za vodotoke kojima je zbog dosadašnjih radova hidromorfološko stanje narušeno, u svrhu ispunjavanja odredbi Zakona o vodama moraju se provesti mjere revitalizacije/restauracije. Odredbe ugrađivanja uvjeta i mjera zaštite prirode odnose se i na sektor poljoprivrede.</p>
<p>Nacionalna šumarska politika i strategija (NN 120/03)</p>	<p>Opći cilj politike je povećati doprinos nacionalnom gospodarstvu održivim gospodarenjem, korištenjem i sveobuhvatnom zaštitom šumskih resursa i bioraznolikosti, primjenjujući rezultate istraživanja, poštivanje međunarodnih norma i rezolucija, te uvažavajući prava lokalne zajednice.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sačuvati i promicati stabilnost staništa, zdravstveno stanje šuma i produktivni kapacitet sastojina; 2. Uvođenje 4E (ekološke, ergonomske, ekonomske, energetske) tehnologije u šumarstvo; 3. Poboljšanje sustava gospodarenja krškim područjem; 4. Uključivanje miniranih šumskih područja u redovito gospodarenje; 5. Korištenje biomase za energiju. <p>Šuma je značajan izvor očuvanja bioraznolikosti, prebivalište mnoštva divljači i biljaka, igra važnu ulogu u apsorpciji ugljika i ukupnom gospodarenju vodama (pitka voda, vodozaštita, zaštita od erozija). Postojanje svih tih koristi moguće je samo ako se šumama i, naročito, šumskim ekološkim sustavima gospodari na potrajan i održiv način. S ekološkoga stajališta, šume vrlo</p>	<p>Državna uprava za vode nadležna je za administrativna i druga pitanja vezana za integrirano gospodarenje vodenim resursima i sustavima gospodarenja vodama. Hrvatske vode poduzimaju aktivnosti, u skladu sa Zakonom o vodama, vezane za gospodarenje vodama na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini. Te dvije institucije su izravno odgovorne za integrirano gospodarenje vodama u Republici Hrvatskoj. Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja nadležno je za pitanja opće politike zaštite okoliša, uključujući korelaciju pitanja vezanih za vode s ostalim pitanjima zaštite okoliša i za usklađivanje prostornog razvoja i uređenja. Šume zbog površine koju zauzimaju imaju značajnu ulogu u zaštiti i osiguravanju vodenih resursa od dobiti za cijelu zemlju. Jedan od ciljeva Strategije tako je i usklađivanje gospodarenja šumama i vodama, a koja se odnosi na reviziju vodne naknade za šume, usklađivanje osnova gospodarenja šumama i vodenim resursima, te izrada analiza za određivanje utjecaja poljoprivrede na šume, uključivo navodnjavanje.</p> <p>PUPP tretira šumarstvo kao izvor opterećenja i onečišćenja zbog korištenja pesticida, zbog čega se planira uspostaviti monitoring</p>

	<p>učinkovito utječu svojom hidrološkom ulogom na vodne prilike u prostoru, svojom vodozaštitnom ulogom utječu na pročišćavanje i dobivanje pitke vode, one djeluju protuerozijski zatim protuemisijski pročišćavajući onečišćen zrak, te značajno utječu na klimu smanjujući klimatske ekstreme, a tijekom sušnih razdoblja povećavaju zračnu vlagu.</p>	<p>onečišćujućih tvari 12 puta godišnje, pri čemu su mjerne postaje određene na osnovi rezultata modeliranja prostornog rasporeda primjene pesticida.</p> <p>Nadalje, PUVP nastavlja provedbu mjere usklađenja zakonodavstva vezano uz izradu osnova gospodarenja šumama kako bi se zabranila sječa u drugoj zoni sanitarne zaštite izvorišta sa zahvaćanjem voda iz vodonosnika s pukotinsko i pukotinsko-kavernoznom poroznošću. Također, potrebno je u Program zaštite strateških zaliha voda namijenjenih ljudskoj potrošnji uključiti mjere koje se temelje na potrajnosti korištenja zemljišta uz ograničenja u korištenju pesticida u šumarstvu, mjere za šumarstvo koje će uključivati zadržavanje stalne obraslosti šumama, te uspostavu mreže piezometara na području poplavnih šuma zbog praćenja stanja podzemnih voda.</p>
<p>Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030. godine (NN 13/21)</p>	<p>Vizija Hrvatske 2030. godine je da je Hrvatska konkurentna, inovativna i sigurna zemlja prepoznatljivost identiteta i kulture, zemlja očuvanih resursa, kvalitetnih životnih uvjeta i jednakih prilika za sve. Vizija će se ostvariti kroz četiri razvojna smjera, točnije:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Razvojni smjer 1. Održivo gospodarstvo i društvo 2. Razvojni smjer 2. Jačanje otpornosti na krize 3. Razvojni smjer 3. Zelena i digitalna tranzicija 4. Razvojni smjer 4. Ravnomjeran regionalni razvoj <p>Strateški ciljevi Hrvatske do 2030. godine uključuju:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konkurentno i inovativno gospodarstvo – razvija se globalno konkurenta, zelena i digitalna industrija; poduzetništvo i obrt; znanost i tehnologija; održivi, inovativni i otporni turizam; te razvoj kulture i medija. 2. Obrazovani i zaposleni ljudi – prioritetna područja uključuju pristupačnost ranog I predškolskog odgoja i obrazovanja; stjecanje i razvoj temeljnih i strukovnih kompetencija; unaprjeđenje visokog obrazovanja; te usklađeno i perspektivno tržište rada. 3. Učinkovito i djelotvorno pravosuđe, javna uprava i upravljanje državnom imovinom – osigurava se kroz područja učinkovitog i djelotvornog pravosuđa; borbe protiv korupcije; kompetentne, dostupne i učinkovite javne uprave; te poboljšanja upravljanja državnom imovinom. 	<p>Planom se stvara okvir za upravljanje vodama sukladno Zakonu o vodama kojim je propisano da sastavni dio Plana čini i Plan upravljanja rizicima od poplava, te se stoga sastoji od 2 komponente – upravljanje stanjem voda i upravljanje rizicima od poplava.</p> <p>Postavljeni ciljevi upravljanja rizicima od poplava ostvaruju se postupnom realizacijom niza aktivnosti i mjera za koje su uglavnom nadležne institucije vodnoga gospodarstva, premda u njihovu provedbu mogu biti uključene i druge institucije. Primjenom mjera sukladno smjernicama EU i najboljoj međunarodnoj praksi, moguće je spriječiti ili umanjiti intenzitet plavljenja i razornosti poplava (zadržavanje vode na slivu, preraspodjela voda koje sudjeluju u formiranju poplavnog vala i ostalo).</p> <p>S obzirom na klimatske promjene i pojavu sve češćih i sve intenzivnijih poplavnih događaja, uključujući katastrofalnu poplavu u svibnju 2014. godine, intenzivira se implementacija ključnih građevinskih i negrađevinskih mjera. Sve potrebne mjere i aktivnosti za ostvarenje postavljenih ciljeva (smanjivanje mogućih štetnih posljedica poplava za sigurnost i zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i gospodarsku aktivnost) usmjerene su na što brže i učinkovitije ispunjenje osnovnih ciljeva upravljanja rizicima od poplava i uglavnom su već</p>

	<p>4. Globalna prepoznatljivost i jačanje međunarodnog položaja i uloge Hrvatske – osigurat će se kroz javne politike unutar Europske unije, srednje Europe i Sredozemlja, bilateralno i multilateralno, te kroz jačanje položaja Hrvata Bosne i Hercegovine i hrvatskih manjina te zajedništva domovinske i iseljene Hrvatske.</p> <p>5. Zdrav, aktivan i kvalitetan život – osigurat će se unaprjeđenjem područja zdravstvene zaštite i skrbi; zdravlja, prehrambenih navika i aktivnog života kroz sport; dostojanstvenog starenja; socijalne solidarnosti i odgovornosti; zaštite dostojanstva hrvatskih branitelja i njihovih obitelji.</p> <p>6. Demografska revitalizacija i bolji položaj obitelji – provodi se ublažavanjem negativnih demografskih trendova i izgradnje poticajnog okruženja za mlade te jačanje povezanosti iseljeništa.</p> <p>7. Sigurnost za stabilan razvoj – postiže se kroz politike jačanja obrambene sposobnosti hrvatske vojske; unutarnje sigurnosti; borbe protiv radikalizma, ekstremizma i terorizma; jačanje otpornosti na rizike od katastrofa i unaprjeđenje sustava Civilne zaštite; te unaprjeđenje sustava vatrogastva.</p> <p>8. Ekološka i energetska tranzicija za klimatsku neutralnost – zaštitom prirodnih resursa i borbe protiv klimatskih promjena; te energetske dostatnosti i tranzicije na čistu energiju.</p> <p>9. Samodostatnost u hrani i razvoj biogospodarstva – povećanjem produktivnosti poljoprivrede i akvakulture i otpornosti na okolišno prihvatljiv način; doprinos klimatskoj neutralnosti smanjenjem upotrebe zaštitnih tvari i razvoja ekološke proizvodnje; jačanje konkurentnosti i inovativnosti poljoprivrede i akvakulture; te oživljavanje ruralnih područja unaprjeđenjem kvalitete života.</p> <p>10. Održiva mobilnosti – modernizacijom i izgradnjom željeznice, integriranim urbanim prijevozom i prijevozom tereta željeznicom; uspostavom novih prometnih procesa; razvojem pomorskog prometa i prometa unutarnjim vodnim putevima; te razvojem zračnog prometa.</p> <p>11. Digitalna tranzicija društva i gospodarstva - odnosi se na digitalizaciju gospodarstva, javne uprave i pravosuđa, razvoj širokopojasnih elektroničkih mreža, te digitalnih kompetencija i radnih mjesta.</p>	<p>predviđene postojećim zakonskim, strateškim, programskim i planskim dokumentima Republike Hrvatske i Hrvatskih voda.</p> <p>U skladu s Planom upravljanja vodnim područjima, Strategijom je planirano unaprjeđenje sustava javne vodoopskrbe, javne odvodnje i pročišćavanja komunalnih otpadnih voda. Posebna pozornost posvetit će se učinkovitoj reorganizaciji sektora vodnih usluga radi poboljšanja djelotvornosti i održivosti te ostvarivanja operativnih ciljeva Direktive o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda i Direktive o kakvoći vode namijenjene za ljudsku potrošnju. Povećat će se ulaganja u modernizaciju i proširenje vodovodne mreže, sustava javne odvodnje i uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda te odvodnju bujičnih voda. Trajno će se ulagati u programe smanjenja gubitaka vode iz vodoopskrbnih sustava.</p> <p>Nadalje, osigurava se razvoj infrastrukture za smanjenje rizika od poplava pomoću rješenja temeljenih na prirodi (<i>nature-based solutions</i>). Poduzet će se mjere za smanjenje rizika od zaslanjivanja tla i pojave klizišta održivim upravljanjem vodnim resursima te razvojem i primjenom mjera prevencije rizika od poplava i djelovanja bujičnih voda.</p>
--	--	---

	<p>12. Razvoj potpomognutih područja i područja s razvojnim posebnostima – odnosi se na potpomognuta i brdsko-planinska područja, te otoke.</p> <p>13. Jačanje regionalne konkurentnosti – specijalizacijom i jačanjem pozicije regionalnog gospodarstva, te razvojem pametnih i održivih gradova.</p> <p>Uz strateške ciljeve, definirani su horizontalni prioriteti promicanja ravnopravnosti i jednakih mogućnosti.</p> <p>Strategijom je planirano unaprjeđenje sustava javne vodoopskrbe, javne odvodnje i pročišćavanja komunalnih otpadnih voda. Posebna pozornost posvetit će se učinkovitoj reorganizaciji sektora vodnih usluga radi poboljšanja djelotvornosti i održivosti te ostvarivanja operativnih ciljeva Direktive o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda i Direktive o kakvoći vode namijenjene za ljudsku potrošnju. Povećat će se ulaganja u modernizaciju i proširenje vodovodne mreže, sustava javne odvodnje i uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda te odvodnju bujičnih voda. Trajno će se ulagati u programe smanjenja gubitaka vode iz vodoopskrbnih sustava.</p> <p>Nadalje, osigurava se razvoj infrastrukture za smanjenje rizika od poplava pomoću rješenja temeljenih na prirodi (<i>nature-based solutions</i>). Poduzet će se mjere za smanjenje rizika od zaslanjivanja tla i pojave klizišta održivim upravljanjem vodnim resursima te razvojem i primjenom mjera prevencije rizika od poplava i djelovanja bujičnih voda.</p>	
<p>Nacionalni plan oporavka i otpornosti 2021.-2026. (NPOO)</p>	<p>Smanjenje potrošnje i aktivnosti poduzeća uslijed pandemije uzrokovalo je snažni pad BDP-a i u Hrvatskoj i globalno, te je na razini Europske unije uspostavljen poseban instrument koji državama članicama treba osigurati ubrzan gospodarski oporavak i digitalnu i zelenu transformaciju kako bi se osigurao održivi razvoj i veća otpornost društva i gospodarstva na buduće krize. Republika Hrvatska je u skladu s europskim politikama i ciljevima Nacionalne razvojne strategije izradila Hrvatski Plan oporavka i otpornosti koji sadrži ambiciozne ciljeve u pogledu reformi i investicija ključnih za oporavak Hrvatske, te je istovremeno alat za transformaciju</p>	<p>Potrebe za ulaganjima u unaprjeđenje vodnoga gospodarstva (sustave javne odvodnje i vodoopskrbe i smanjenje rizika od katastrofa u sektoru upravljanja vodama) prepoznate su Programu Vlade kroz identificiranu potrebu za nastavak provedbe reforme vodnokomunalnog sektora, modernizaciju i izgradnju vodnokomunalne infrastrukture te nastavak ulaganja u zaštitu od štetnog djelovanja voda, što je u skladu s NPOO-om, u smislu poboljšanja kvalitete javne vodoopskrbe i javne odvodnje. Racionalizacija i efikasnije korištenje voda (razvojem suvremenih sustava, smanjenjem gubitaka, uvođenjem kontrole i preciznog praćenja, korištenjem modernih tehnologija upravljanja</p>

	<p>gospodarstva koji će omogućiti modernizaciju te digitalnu i zelenu tranziciju gospodarstva.</p> <p>U sektoru vodnih usluga reforma se provodi kako bi se omogućila dostupnost javnih vodnih usluga svim potrošačima te kako bi cijena tih usluga nakon provedbe investicija bila priuštiva potrošačima. Cilj je, ukupno svim investicijama na razini Hrvatske, pridonijeti očuvanju vodnih resursa, a istovremeno osigurati dostupnost vode namijenjene za ljudsku potrošnju kroz sustave javne vodoopskrbe za 95% stanovnika te osigurati pročišćavanje otpadnih voda odgovarajućeg stupnja za oko 86% ukupnog stanovništva Hrvatske do 2030. godine. Do 2026. godine planira se osigurati dostupnost vodi namijenjenoj za ljudsku potrošnju kroz sustave javne vodoopskrbe za oko 93% stanovnika te osigurati pročišćavanje otpadnih voda odgovarajućeg stupnja za oko 66% stanovništva. S aspekta gubitaka vode iz javnih vodoopskrbnih sustava cilj je svesti ih na prihvatljivu razinu po uzoru na razvijene europske zemlje što iznosi do prosječno 25%, do 2026. godine.</p> <p>U cilju smanjenja negativnih posljedica klimatskih promjena potrebno je uspostaviti ugroženu (narušenu) sigurnost i time osigurati, te podići funkcionalnost sustava zaštite od poplava te time smanjiti rizik od poplava. Planirano je da će se svim investicijama na razini Hrvatske do kraja 2030. godine biti obuhvaćeno oko 800.000 stanovnika. Broj stanovnika kojima će se smanjiti rizik od poplava do 2026. iznosi oko 400.000 stanovnika. Isto tako potrebno je osigurati poboljšanje stanja površinskih i podzemnih voda odnosno uspostaviti najmanje dobro ekološko stanje voda, revitalizirati vodotoke i uspostaviti prirodnu funkciju rijeka prije svega na područjima NATURA 2000 (ekološke mreže) kako bi se potencirali sinergijski efekti zaštite prirode i voda, a potom i na ostalim područjima. Prema Planu upravljanja vodnim područjima ekološki ciljevi u dijelu koji se odnosi na različite hidromorfološke značajke nisu postignuti na oko 25 % ukupne dužine većih vodotoka odnosno na oko 3.200 km (veći vodotoci su vodotoci sa slivnom površinom većom od 10 km²). Prema Okvirnoj direktivi o vodama do kraja 2027. godine potrebno je provesti aktivnosti čiji je cilj uspostava dobrog ekološkog stanja na svim većim vodotocima u Hrvatskoj. Procjenjuje se da će do 2026. biti</p>	<p>sustavima) je mjera adaptacije na klimatske promjene, kojom se omogućuje smanjenje količina zahvaćene vode, te očuvanje dobrog stanje i ekološke funkcije vode, a da se istovremeno ne smanjuju standardi opskrbe vodom namijenjenoj za ljudsku potrošnju. Uz navedeno mjere za smanjenje gubitaka vode utječu i na racionalnije upravljanje sustavima javne vodoopskrbe i javne odvodnje u smislu smanjenja potrošnje električne energije.</p> <p>Potpuno usklađen pristup adaptaciji klimatskim promjenama predviđen je i u Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. u kojem je uslijed utvrđenih promjena hidrološkog režima (produženje sušnih epizoda, povećanje dinamičnosti hidrograma – brže izmjene malih i velikih voda) utvrđeno kako je neophodno povećati otpornost i adaptabilnost upravljanja vodama na detektirane promjene kako bi se što efikasnije uspjele zadovoljiti potrebe korisnika voda ali i ekosustava koji ovise o njoj.</p> <p>Isto tako potrebno je osigurati poboljšanje stanja površinskih i podzemnih voda odnosno uspostaviti najmanje dobro ekološko stanje voda, revitalizirati vodotoke i uspostaviti prirodnu funkciju rijeka prije svega na područjima NATURA 2000 (ekološke mreže) kako bi se potencirali sinergijski efekti zaštite prirode i voda, a potom i na ostalim područjima. Prema Planu upravljanja vodnim područjima ekološki ciljevi u dijelu koji se odnosi na različite hidromorfološke značajke nisu postignuti na oko 25 % ukupne dužine većih vodotoka odnosno na oko 3.200 km (veći vodotoci su vodotoci sa slivnom površinom većom od 10 km²). Prema Okvirnoj direktivi o vodama do kraja 2027. potrebno je provesti aktivnosti čiji je cilj uspostava dobrog ekološkog stanja na svim većim vodotocima u Hrvatskoj. Procjenjuje se da će do 2026. biti potrebno osigurati ispunjenje okolišnih ciljeva na oko 80 % ukupnog cilja.</p>
--	--	--

	potrebno osigurati ispunjenje okolišnih ciljeva na oko 80 % ukupnog cilja.	
Program ruralnog razvoja Republike Hrvatske 2014.-2020.	<p>Slijedom identificiranih potreba, te poštujući ciljeve, prioritete i mjere Uredbe (EU) br. 1305/2013 i Strategije Europa 2020, definirani su sljedeći opći ciljevi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Restrukturiranje i modernizacija poljoprivrednog i prehrambenog sektora – uključujući mjere za poboljšanje gospodarske učinkovitosti i konkurentnosti, infrastrukturu za navodnjavanje, obnovu poljoprivrednog potencijala, razminiranje, komasacija, poticanje generacijske obnove i razvoj malih i održivih gospodarstava 2. Promicanje okolišno učinkovitog poljoprivrednog sustava – uključujući organski uzgoj i neproizvodna ulaganja, održavanje poljoprivrednog zemljišta i očuvanje sela, te širenje znanja i praksi o zaštiti okoliša u poljoprivredi. 3. Poboljšana učinkovitost resursa i pomak ka klimatskoj otpornosti u poljoprivredi, prehrambenoj industriji i šumarstvu – uključujući proizvodnju energije iz OIE (biomase) u poljoprivredi i preradi, povećanje klimatske otpornosti s obzirom na suše i poplave, održivo gospodarenje šumaka, obnova degradiranih sastojina i zamjena šumskih kultura u svrhu ovećanja vrijednosti i otpornosti okoliša i ekosustava 4. Smanjenje ruralne depopulacije i povećanje kvalitete života za gospodarski oporavak – uključujući ulaganja u malu infrastrukturu javnih usluga i obnovu sela, unaprjeđenje kulturne i prirodne baštine sela i ruralnog krajolika <p>S obzirom na isteklo programsko razdoblje, u izradi je novi Strateški plan Zajedničke poljoprivredne politike Republike Hrvatske za razdoblje od 2023. do 2027.</p>	<p>Strategijom poljoprivrede i ribarstva Republike Hrvatske (Narodne novine, broj 89/02) predviđeno je obnavljanje i proširenje osnovne i detaljne odvodnje i pokretanje projekata za navodnjavanje poljoprivrednih površina. Potreba za odvodnjom suvišnih voda detektirana je na oko 1,9 milijuna hektara, a potencijal za navodnjavanje na oko 680 tisuća hektara. Dodatno opravdanje za takve zahvate proizlazi iz očekivanih klimatskih promjena, osobito u odnosu na ekstremne klimatske pojave: češće i intenzivnije kišne epizode i češća i dugotrajnija sušna razdoblja. U Programu ruralnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2014. - 2020. prepoznata je potreba za unaprjeđenjem učinkovitosti korištenja vode u poljoprivredi i prilagodbom klimatskim promjenama.</p> <p>Plan upravljanja indirektno doprinosi ciljevima Programa kroz SC 9 Samodostatnost u hrani i razvoj biogospodarstva u prioritetnom području: Oživljavanje ruralnih područja i unaprjeđenje kvalitete života u ruralnim i obalnim područjima, dok direktno doprinosi mjerama zaštite od štetnog djelovanja voda budući da je najviše poplava ostavilo štetne posljedice na gospodarstvo. U okviru kategorije gospodarstvo, poplave su u vrlo sličnim omjerima pogađale „korištenja ruralnog zemljišta“ odnosno poljoprivredne površine, „infrastrukturu“ i „imovinu“. Planom se također doprinosi kvaliteti života u ruralnim područjima podržavanjem razvoja vodnokomunalne mreže i priključivanjem ruralnog stanovništva na zdravstveno ispravnu pitku vodu.</p>

Konvencija/Protokol/Međunarodni ugovor	Ciljevi okolišne politike	Ciljevi zaštite okoliša strateške procjene
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.	<ul style="list-style-type: none"> - Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda - Zaštita i obnova biološke i krajobrazne bioraznolikosti - Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba na klimatske promjene)
UNFCCC Kyotski protokol (1997) – Zakon o potvrđivanju Kyotskog protokola uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN-MU 5/2007)	Kyotski se protokol odnosi na emisije šest stakleničkih plinova: CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, klorofluorouglikovodike (HFC-i, PFC-i) i sumporov heksafluorid (SF ₆). Emisije država utvrđuju se standardiziranim proračunom. Glavni ponori emisije su porast zalihe ugljika u biomasi šuma, poljoprivrednih usjeva i tla, te uslijed promjena u korištenju zemljišta (još nije operativno prihvaćeno). Za Hrvatsku je utvrđeno smanjenje emisije za 5% u odnosu na baznu godinu u razdoblju od 2008. - 2012. godine.	<ul style="list-style-type: none"> - Smanjenje emisija stakleničkih plinova (Ublažavanje utjecaja na klimu)
Pariški sporazum - Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o klimatskim promjenama, Službeni list Europske unije L 282/4 –Zakon o potvrđivanju Pariškog sporazuma (NN – Međunarodni ugovori 3/17).	Pariški sporazum o klimatskim promjenama je globalni klimatski sporazum kojem je cilj ograničavanje porasta globalne prosječne temperature zraka na razini koje je znatno niža od 2° C u odnosu na predindustrijsku razinu kao i ulaganje u napor za ograničenje rasta globalne temperature do 1,5° C, povećanje sposobnosti prilagodbe negativnim utjecajima klimatskih promjena te poticanje otpornosti na klimatske promjene i razvoja s niskim razinama emisija stakleničkih plinova na način kojim se ne ugrožava proizvodnja hrane te usklađivanje financijskih tokova s nastojanjima usmjerenim na niske emisije stakleničkih plinova i razvoj otporan na klimatske promjene.	<ul style="list-style-type: none"> - Smanjenje emisija stakleničkih plinova (Ublažavanje utjecaja na klimu) - Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba na klimatske promjene)
Program za održivi razvoj UN-a 2030	Rezolucija UN-a za razdoblje do 2030. je akcijski plan za ljude, prirodu i napredak. Programom se želi dodatno graditi partnerstvo među državama i dionicima te doprinijeti postojanosti svjetskog mira. I dalje je najveći globalni izazov, s kojim se moraju suočiti sve države i narodi, siromaštvo u svim	<ul style="list-style-type: none"> - Pобољшanje kvalitete života i zdravlja ljudi - Smanjenje emisija stakleničkih plinova (Ublažavanje utjecaja na klimu)

	<p>svojim oblicima, uključujući ekstremno siromaštvo. Ciljevi predstavljaju platformu za rješavanje najvažnijih izazova današnjice, te iako se odnose na gospodarska, društvena, okolišna i politička područja, međusobno su povezani. Europska unija se obvezala kako će raditi na provedbi Agende 2030. unutar EU-a (npr. budućim inicijativama EU-a, među ostalim, strategijom kružnog gospodarstva koja je usmjerena na promicanje održivih modela proizvodnje i potrošnje) te u okviru vanjskih politika EU-a podržavanjem provedbe ciljeva u drugim zemljama, posebno onima kojima je to najviše potrebno. Agenda 2030 poziva države da što prije razviju praktična i ambiciozna nacionalna rješenja za njezinu ukupnu provedbu, pri čemu mogu koristiti i postojeće instrumente poput nacionalnih strategija održivog razvoja. Također se potiče države i na uspostavu redovnog i inkluzivnog procesa pregleda provedbe Agende 2030 na nacionalnoj ali i lokalnoj razini, a posebno se ukazuje na potrebu uključivanja svih dionika održivog razvoja, od državnih i lokalnih institucija, organizacija civilnog društva, akademske zajednice i privatnog sektora, kao i podrške parlamenta i drugih institucija u tom smislu.</p> <p>Ciljevi održivog razvoja definirani Agendom (SGD) su kako slijedi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prekinuti siromaštvo u svim njegovim oblicima - Prekinuti glad, postići sigurnost hrane i poboljšanu prehranu te promicati održivu poljoprivredu - Osigurati zdrav život i promicati dobrobit za sve uzraste - Osigurati uključivo i pravedno kvalitetno obrazovanje i promicati mogućnosti cjeloživotnog učenja za sve - Postizanje ravnopravnosti spolova i osnaživanje svih žena i djevojaka - Osigurati dostupnost i održivo upravljanje vodom i odvodnjom za sve - Osigurati pristup pristupačnoj, pouzdanoj, održivoj i modernoj energiji za sve 	<ul style="list-style-type: none"> - Jačanje otpornosti na klimatske promjene (Prilagodba na klimatske promjene) - Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda - Zaštita i obnova biološke i krajobrazne bioraznolikosti - Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša
--	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Promicanje održivog, uključivog i održivog gospodarskog rasta, pune i produktivne zaposlenosti i dostojanstvenog rada za sve - Izgraditi otpornu infrastrukturu, promicati uključivu i održivu industrijalizaciju i poticati inovacije - Smanjiti nejednakost unutar i među zemljama - Učiniti gradove i ljudska naselja uključivim, sigurnim, otpornim i održivim - Osigurati održive obrasce potrošnje i proizvodnje - Poduzeti hitne mjere u borbi protiv klimatskih promjena i njihovih učinaka - Očuvati i održivo koristiti oceane, mora i morske resurse za održivi razvoj - Zaštititi, obnoviti i promicati održivo korištenje kopnenih ekosustava, održivo upravljati šumama, boriti se protiv dezertifikacije te zaustaviti degradaciju zemljišta i zaustaviti gubitak biološke raznolikosti - Promicati mirna i uključiva društva za održivi razvoj, osigurati pristup pravdi za sve i izgraditi učinkovite, odgovorne i uključive institucije na svim razinama <p>Ojačati sredstva provedbe i revitalizirati globalno partnerstvo za održivi razvoj</p>	
<p>Europski Zeleni plan</p>	<p>Europski zeleni plan strategija je EU za osiguravanje zelene tranzicije i postizanje klimatske neutralnosti do 2050. Godine. Sadržava okvirni plan s mjerama za unapređenje učinkovitog iskorištavanja resursa prelaskom na čisto kružno gospodarstvo te za zaustavljanje klimatskih promjena, obnovu biološke raznolikosti i smanjenje onečišćenja. U njemu se navode potrebna ulaganja i dostupni financijski alati i objašnjava kako osigurati pravednu i uključivu tranziciju. Europski zeleni plan obuhvaća sve gospodarske sektore, a posebice promet,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Smanjenje emisija stakleničkih plinova (ublažavanje klimatskih promjena) - Jačanje otpornosti na klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama) - Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo - Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda

	<p>energetiku, poljoprivredu, održavanje i gradnju zgrada te industrije kao što su proizvodnja čelika, cementa, tekstila i kemikalija.</p> <p>Kako bi se dionike uključilo u provođenje europskog zelenog plana i postizanje predviđenih ciljeva, Europska komisija je donijela <u>Uredbu o taksonomiji EU</u>. Taksonomija EU-a omogućuje klasifikaciju nekih gospodarskih djelatnosti kao okolišno održivih (tj. kao djelatnosti koje znatno pridonose barem jednom od šest okolišnih ciljeva, definiranih u Uredbi o taksonomiji, koje ne nanose bitnu štetu ni jednom od ostalih pet okolišnih ciljeva i kao djelatnosti koje su u skladu s minimalnim socijalnim zaštitnim mjerama). Ta se klasifikacija može uzeti u obzir pri provjeri održivosti i zatim detaljnije (preciznije) utvrditi pozitivne i negativne učinke. Zato će se ubuduće u postupku početnog pregleda i provjere programa i projekata, koliko bude relevantno i moguće, na odgovarajući način uzimati u obzir kriteriji tehničke provjere i načelo „ne nanosi bitnu štetu” iz taksonomije EU-a.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti - Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša
<p>Konvencija UN o biološkoj raznolikosti (Rio de Janeiro, 1992) (Objavljena je u NN-MU 6/96, stupila na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 7. listopada 1996.)</p>	<p>Uspostavlja očuvanje biološke raznolikosti kao temeljno međunarodno načelo u zaštiti prirode i zajedničku obvezu čovječanstva. Tri su glavna cilja Konvencije:</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 	<ul style="list-style-type: none"> - Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda - Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti
<p>Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija) (Bern, 1979) (Objavljena u NN 6/00, stupila na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku 1. studenog 2000., objavljeno 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. Države članice 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda - Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti

	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
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)	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).	<ul style="list-style-type: none"> - Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda - Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti
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)	Opće očuvanje močvara na vlastitom teritoriju i poticanje međunarodne suradnje u zaštiti i održivom iskorištavanju močvarnih staništa.	<ul style="list-style-type: none"> - Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda - Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti
Strategija EU za bioraznolikost do 2030. godine	<p>Strategijom EU-a za bioraznolikost do 2030. nastoji se doprinijeti zaustavljanju degradacije i oporavku bioraznolikosti u Europi do 2030. Time bi se ostvarile koristi za ljude, klimu i planet.</p> <p>Strategija obuhvaća sljedeća djelovanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - proširenje zaštićenih kopnenih i morskih područja u Europi - obnovu narušenih ekosustava smanjenjem upotrebe i štetnosti pesticida 	<ul style="list-style-type: none"> - Održivo korištenje i pravedna raspodjela voda - Zaštita i obnova biološke i krajobrazne raznolikosti

	<p>- povećano financiranje djelovanja i bolje praćenje napretka.</p>	
<p>Direktiva 2000/60/EK Europskog Parlamenta i Vijeća kojom se uspostavlja okvir za djelovanje zajednice na području politike voda, od 23. listopada 2000. (Okvirna direktiva EU o vodama)</p>	<p>Direktiva teži održavanju i unapređivanju vodnog okoliša u Zajednici, što se posebno odnosi na količinu i kakvoću voda, odnosno količinski status ležišta podzemnih voda te smanjenje emisija štetnih tvari u vode. Potrebno je povećati nastojanja zemalja članica u promicanju održive uporabe voda, sudjelovanje u rješavanju problema prekograničnih voda, zaštitu vodenih ekosustava, kopnenih ekosustava i močvarnih područja koja izravno ovise o njima, te čuvanje i razvijanje mogućeg korištenja voda.</p> <p>Glavni cilj Direktive je postizanje barem dobrog stanja voda, pri čemu je potrebno održavanje dobrog stanja voda tamo gdje je već sad dobro. Kod podzemnih voda, potrebno je postići dobro stanje voda te utvrditi i zaustaviti svaki značajni trend porasta koncentracije onečišćenja. Konačni cilj je postići uklanjanje prioritetnih opasnih tvari i doprinijeti postizanju koncentracija tvari u morskom okolišu koje su bliske vrijednostima koje se prirodno pojavljuju.</p> <p>Sukladno Direktivi, potrebno je provesti analizu značajki riječnog sliva i utjecaja ljudskih djelatnosti, te ekonomsku analizu korištenja voda, kao temelj za izradu programa mjera za postizanje ciljeva postavljenih u sklopu Direktive. Zemlje članice moraju utvrditi vode iz kojih će se vršiti zahvaćanje vode namijenjene za ljudsku potrošnju i osigurati poštivanje direktive Vijeća 80/778/EEC od 15. srpnja 1980. o kakvoći vode namijenjene za ljudsku potrošnju. Potrebno je odrediti kontrolu zahvaćanja i akumuliranja. Pri definiranju vodnih usluga, treba uzeti u obzir načelo povrata troškova korištenja voda, koje će uključivati troškove zaštite okoliša i štete i negativne posljedice po vodni okoliš u srazmjeru s načelom „zagađivač plaća“.</p> <p>Kontrola i sprečavanje onečišćenja provodi se prema kombiniranom pristupu primjenjujući kontroliranje onečišćenja na izvoru putem uspostavljanja graničnih vrijednosti emisija i standarda kvalitete okoliša. Također je potrebno odrediti</p>	<p>- Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša</p>

	<p>granične vrijednosti emisija za zagađujuće tvari, te isključiti onečišćenje ispuštanjem, emisijama ili rasipanjem otpadnih tvari s prioritetne liste, uzimajući u obzir načelo predostrožnosti.</p> <p>Zemlje članice uspostaviti će registar svih područja unutar vodnog područja koja zahtijevaju posebnu zaštitu po određenim propisima Zajednice za zaštitu površinskih i podzemnih voda ili staništa i vrsta izravno ovisnih o vodi.</p> <p>Radi dobivanje jasnog pregleda stanja voda, na svakom vodnom području provodit će se praćenje stanja površinskih, podzemnih voda i zaštićenih područja.</p> <p>Direktivom se uspostavlja okvir za ublažavanje posljedica poplava i suša.</p>	
<p>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.)</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 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>Međudržavna pitanja u upravljanju vodama rješavaju se u okviru bilateralnih sporazuma sa susjednim državama. Republika Hrvatska je dosad sklopila sljedeće bilateralne vodnogospodarske sporazume:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sporazum o vodnogospodarskim odnosima između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Mađarske (Narodne novine - Međunarodni ugovori, broj 10/94). 2. Ugovor između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Bosne i Hercegovine o uređenju vodnogospodarskih odnosa (Narodne novine - Međunarodni ugovori, broj 12/96). 3. Ugovor između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Slovenije o uređivanju vodnogospodarskih odnosa (Narodne novine - Međunarodni ugovori, broj 10/97). 4. Ugovor između Vlade Republike Hrvatske i Vlade Republike Crne Gore o međusobnim odnosima u području upravljanja vodama (Narodne novine - Međunarodni ugovori, broj 1/08) <p>U skladu s člankom 2. Ugovora o uređenju vodnogospodarskih odnosa između Vlade Republike Hrvatske i Bosne i Hercegovine (NN-Međunarodni ugovori 12/96), stranke sporazumno rješavaju sva vodnogospodarska pitanja, a osobito surađuju na izradi potrebne dokumentacije i obavljanju radova koji se</p>

		<p>odnose na uporabu voda, zaštitu voda od onečišćenja, zaštitu od štetnog djelovanja voda, održavanje vodnogospodarskih objekata, obnovu u radu razrušenih vodnogospodarskih objekata i izgradnju novih, zajedničko nastupanje vezano za osiguranje potrebnih financijskih sredstava iz domaćih i međunarodnih izvora za njihovu obnovu.</p> <p>Radi ostvarivanja ciljeva Ugovora, osnovano je Povjerenstvo za vodno gospodarstvo RH i BiH u sklopu kojeg djeluju tri podpovjerenstva, Podpovjerenstvo za sliv Crnog mora, za sliv Jadranskog mora i Podpovjerenstvo za Regionalni odvodni sustav Komarna-Neum-Mljetski kanal.</p> <p>Temeljem Ugovora sklopljen je Ugovor o pravima i obvezama korištenja voda iz javnih vodoopskrbnih sustava presječenih državnom granicom na temelju kojih isporučitelji vodnih usluga i nadležne JLS obiju država potpisuju provedbeni ugovor o isporuci/prihvatanju voda.</p> <p>Temeljem Ugovora između Vlade Republike Hrvatske i Vijeća ministara Bosne i Hercegovine o zajedničkom financiranju održavanja i pogona regionalnog odvodnog sustava Komarna-Neum-Mljetski kanal (NN-MU 8/07) osnovano je Povjerenstvo za Regionalni odvodni sustav Komarna – Neum- Mljetski kanal, čija je zadaća briga o sustavu u cilju zaštite onečišćenja mora s kopna.</p> <p>Okvirni sporazum o slivu rijeke Save (Kranjska Gora, 2002. godina) ima cilj uspostavu međunarodnog režima plovidbe na Savi i pokretanje vodnogospodarske suradnje Slovenije, Hrvatske, Bosne i Hercegovine i Srbije. Za provedbu Okvirnog sporazuma nadležna je Međunarodna komisija za sliv rijeke Save (Savska komisija) sa sjedištem u Zagrebu.</p> <p>Slijedom mjera sadržanih u programu mjera, te gore navedenog okvira za suradnju u vodnogospodarskom sektoru, ocjenjuje se da neće biti prekograničnih utjecaja.</p>
--	--	--

<p>Strategija Europske unije za dunavsku regiju (Dunavska strategija)</p>	<p>Strategijom su utvrđena četiri glavna cilja, odnosno stupa suradnje u okviru Strategije: (i) povezivanje dunavske regije (ii) očuvanje okoliša u dunavskoj regiji, (iii) izgradnja prosperiteta u dunavskoj regiji i (iv) jačanje institucionalnih kapaciteta i sigurnost u dunavskoj regiji. Suradnja je razrađena kroz jedanaest prioriteta područja, od kojih se, kao relevantna za upravljanje vodama, izdvajaju: očuvanje kvalitete voda, upravljanje rizicima za okoliš te očuvanje bio-raznolikosti, krajolika i kvalitete zraka.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Povećanje zajedničkih napora u prilagodbi utjecajima klimatskim promjenama i izbjegavanju sukoba
<p>Konvencija o zaštiti morskoga okoliša i obalnog područja Sredozemlja (Barcelonska konvencija, 1976. na temelju notifikacije o sukcesiji RH je stranka Konvencije od 1991. godine NN-MU 12/93)</p>	<p>Konvencija predstavlja pravni okvir za rad Mediteranskog akcijskog plana, te broji 22 ugovorne stranke.</p> <p>Ciljevi Barcelonske konvencije su:</p> <ul style="list-style-type: none"> - procjena i kontrola onečišćenja - osiguravanje održivog upravljanja prirodnim resursima mora i obale - integriranje zaštite okoliša u gospodarsko-ekonomski razvoj - zaštita morskog okoliša i obalnog područja kroz sprječavanje, smanjivanje i uklanjanje onečišćenja koja dolaze s kopna ili mora - zaštita prirodnog i kulturnog naslijeđa - jačanje solidarnosti među mediteranskim zemljama - doprinos poboljšanju kvalitete života <p>Uz konvenciju doneseni su protokoli za specifične podteme:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Protokol o sprječavanju onečišćenja Sredozemnog mora potapanjem otpadnih i drugih tvari s brodova i zrakoplova ili spaljivanjem u moru (Dumping Protocol, Barcelona 1995. NN-MU 17/98) -Protokol o suradnji u sprječavanju onečišćenja s brodova i u slučajevima opasnosti u suzbijanju onečišćenja Sredozemnog mora (Emergency Protocol, Malta 2022. objavljen u NN-MU 12/03, stupio na snagu u odnosu na RH 2004, a taj datum je objavljen u NN-MU 4/04) 	<ul style="list-style-type: none"> - Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša - Rješavanje pitanja morskog i riječnog otpada

	<p>-Protokol o zaštiti Sredozemnog mora od onečišćavanja iz izvora i djelatnosti na kopnu (LBS Protocol, Siracusa 1996.)</p> <p>-Protokol o posebno zaštićenim područjima i biološkoj raznolikosti u Sredozemlju (SPA i Biodiversity Protocol, Barcelona 1994 i Monako 1995., objavljen u NN-MU 11/01, stupio na snagu u odnosu na RH 2022., a taj datum je objavljen u NN-MU 11/04)</p> <p>-Protokol o zaštiti Sredozemnog mora od onečišćenja uslijed istraživanja i iskorištavanja epikontinentalnog pojasa, morskog dna i morskog podzemlja (Offshore Protocol, Madrid 1994, NN-MU 13/17)</p> <p>-Protokol o sprječavanju onečišćenja Sredozemnog mora prekograničnim prijevozom opasnog otpada i njegovim odlaganjem (Hazardous Wastes Protocol, Izmir 1996, RH nije potpisnica)</p> <p>-Protokol o integriranom upravljanju obalnim područjem Sredozemlja (ICZM Protocol, Barcelona 2008., NN-MU 8/12, stupio na snagu u odnosu na RH 2013., a taj datum je objavljen u NN-MU 2/13)</p>	
<p>Subregionalni plan intervencija za sprječavanje, spremnost za i reagiranje na iznenadna onečišćenja Jadranskog mora većih razmjera (NN - MU, br. 7/08)</p>	<p>Planom je uspostavljen mehanizam međusobne suradnje nacionalnih tijela jadranskih država radi usklađivanja i objedinjavanja svojih djelovanja koja se odnose na sprječavanje i reagiranje na iznenadna onečišćenja mora, a koja utječu ili bi mogla utjecati na teritorijalno more, obale i povezane interese jedne ili više jadranskih država, ili na nezgode koje prelaze raspoloživu sposobnost za reagiranje svake države pojedinačno.</p>	<p>- Održavanje i unaprjeđenje vodnog i morskog okoliša</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>Glavni ciljevi Konvencije odnose se na promicanje krajobrazne zaštite, upravljanja i planiranja europskih krajobrazova te organiziranje europske suradnje po pitanjima krajobrazova. 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 krajobrazova. Jačanje svijesti je ključno zbog uključivanja javnosti u odluke koje se odražavaju na njen životni krajobraz.</p>	<p>- Zaštita kulturnih i krajobraznih vrijednosti prostora</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>- Zaštita kulturnih i krajobraznih vrijednosti prostora</p>
<p>Europska konvencija o zaštiti arheološke baštine (revidirana) (Valetta, 1992)</p>	<p>Cilj Konvencije je zaštita arheološke baštine kao izvora europskog kolektivnog sjećanja i predmet povijesnog i znanstvenog proučavanja. Arheološka baština obuhvaća građevine, objekte, skupine građevina, izgrađene lokalitete, pokretne predmete, spomenike druge vrste, kao i njihov kontekst, smještene na zemlji ili pod vodom. Stranke se u cilju zaštite obvezuju da će sprečavati protuzakonito iskopavanje ili premještanje dijelova arheološke baštine, osigurati da se iskopavanja i istraživanja provode znanstvenim metodama, te da će primjenjivati mjere fizičke zaštite arheološke baštine.</p>	<p>- Zaštita kulturnih i krajobraznih vrijednosti prostora</p>
<p>Direktiva 2008/98/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 19. studenog 2008. o otpadu i stavljanju izvan snage određenih direktiva (Direktiva o otpadu)</p>	<p>Direktivom o otpadu uspostavlja se zakonodavni okvir za gospodarenje otpadom, uključujući definicije kao što su otpad, uporaba i zbrinjavanje otpada. Direktivom se zahtjeva da se otpadom rukuje na način koji</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne ugrožava ljudsko zdravlje i okoliš • Ne dovodi u rizik kvalitetu vode, zraka, tla, biljaka ili životinja • Ne uzrokuje dodijavanje bukom ili mirisima • Ne utječe negativno na ruralna područja ili mjesta od posebnog značaja. <p>Direktivom je objašnjeno kad otpad prestaje biti otpadom i postaje sekundarna sirovina, te kako razlikovati otpad i</p>	<p>- Održivo gospodarenje otpadom i prelazak na kružno gospodarstvo</p>

	<p>nusproizvode. Uvodi se načelo “onečišćivač plaća” i “proširena odgovornost proizvođača”.</p> <p>Temelj gospodarenja otpadom EU je “hijerarhija otpada” od pet koraka, kojom se ustanovljava redosljed prvenstva u gospodarenju i odlaganju otpada.</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 zdravlja, u izradi politika i zakonodavstva;</p> <p>(c) uspostavljanje jasnih, transparentnih i učinkovitih postupaka za stratešku procjenu okoliša;</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>	<ul style="list-style-type: none"> - Povećanje zajedničkih napora u prilagodbi utjecajima klimatskim promjenama i izbjegavanju sukoba
<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>Načela konvencije bit će osigurana kroz postupak strateške procjene.</p>

Prilog 5. Odluka o započinjanju postupka ocjene o potrebi strateške procjene utjecaja na okoliš Plana upravljanja vodnim područjima



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: 325-01/21-01/175
URBROJ: 517-09-1-21-1
Zagreb, 18. svibnja 2021.

Na temelju članka 66. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša (Narodne novine, br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) i članka 5. stavka 2. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (Narodne novine, broj 3/17), ministar gospodarstva i održivog razvoja donosi

ODLUKU

o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja Plana upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027. na okoliš

I.

Donošenjem ove Odluke započinje postupak strateške procjene utjecaja Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027. na okoliš.

II.

Tijelo nadležno za provedbu postupka strateške procjene iz točke I. ove Odluke je Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Nacrt prijedloga Plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. izrađuju Hrvatske vode.

III.

Donošenje Plana upravljanja vodnim područjima propisano je člankom 39. stavkom 1. Zakona o vodama (Narodne novine, br. 66/19).

Plan upravljanja vodnim područjima donosi se za razdoblje od šest godina, nakon čega se mijenja i dopunjuje za razdoblje od idućih šest godina.

Sukladno članku 127. stavku 5. Zakona o vodama, sastavni dio Plana upravljanja vodnim područjima je Plan upravljanja rizicima od poplava.

VI.

U postupku strateške procjene prema ovoj Odluci sudjelovat će tijela navedena u Prilogu II. ove Odluke.

VII.

Ministarstvo će o ovoj Odluci informirati javnost sukladno odredbama Zakona o zaštiti okoliša i odredbama Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (Narodne novine, broj 64/08) kojima se uređuje informiranje javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša.

VIII.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.


MINISTAR
[Signature]
dr. sc. Tomislav Čorić

PRILOG I.

Redosljed radnji koje će se provesti u postupku strateške procjene utjecaja Plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. na okoliš:

1. Ministarstvo će započeti aktivnosti u postupku strateške procjene nakon donošenja ove Odluke te započeti postupak odabira ovlaštenika.
2. Strateška procjena se provodi na temelju rezultata utvrđenih Strateškom studijom čiji se sadržaj utvrđuje Odlukom Ministarstva. U postupku određivanja sadržaja Strateške studije, Ministarstvo je dužno od tijela i/ili osoba određenih posebnim propisima pribaviti mišljenje o sadržaju i razini obuhvata podataka koji se moraju obraditi u Strateškoj studiji iz djelokruga toga tijela ili/i osoba. Također će se pribaviti i mišljenja jedinica područne (regionalne) i lokalne samouprave, s obzirom da se Plan upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. odnosi na cijelo područje Republike Hrvatske. Tijela i/ili osobe određene posebnim propisima, tijela jedinice područne (regionalne) samouprave odnosno jedinice lokalne samouprave te druga tijela od kojih je zatraženo mišljenje, dužni su dostaviti navedeno mišljenje u roku od 30 dana od primitka zahtjeva Ministarstva. 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 Planu upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. U svrhu usuglašavanja zaprimljenih mišljenja o sadržaju Strateške studije i utvrđivanja konačnog sadržaja Strateške studije, tijekom navedenog roka od 30 dana, Ministarstvo će koordinirati i provesti raspravu s gore navedenim tijelima, a o čemu će se voditi zapisnik. Na navedenim konzultacijama, prema ocijenjenoj potrebi Ministarstva, sudjeluju i predstavnici jedinica područne (regionalne) samouprave odnosno jedinica lokalne samouprave te predstavnici drugih tijela od kojih je mišljenje zatraženo, ovlaštenik i izrađivač.
Ove radnje provode se sukladno odredbama članaka 7. do 9. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš. (u daljnjem tekstu: Uredba).
3. U postupku određivanja sadržaja Strateške studije Ministarstvo će informirati javnost o načinu sudjelovanja u postupku strateške procjene, sukladno odredbama članaka 5., 6. i 12. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (Narodne novine, broj 64/08).
4. Nakon pribavljenih mišljenja tijela iz točke 2. ovoga Priloga i mišljenja javnosti dostavljenih u postupku informiranja, Ministarstvo će utvrditi konačan sadržaj Strateške studije i u roku od 8 dana od dana isteka roka za dostavom mišljenja donijeti Odluku o sadržaju strateške studije koju će objaviti na svojoj internetskoj stranici, sukladno članku 11. Uredbe. Utvrđivanje konačnog sadržaja Strateške studije ne utječe na pravo Ministarstva da u postupku strateške procjene zatraži dopunu sadržaja Strateške studije.
5. Način sudjelovanja ovlaštenika u postupku strateške procjene propisan je člancima 12. i 13. Uredbe.
6. Ministar gospodarstva i održivog razvoja će najkasnije u roku od 8 dana od dana donošenja Odluke o sadržaju strateške studije imenovati Povjerenstvo za stratešku procjenu utjecaja Plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. na okoliš. Postupak imenovanja i rad povjerenstva propisan je člancima 14. do 21. Uredbe.

7. Izrađivač će dovršiti Nacrt prijedloga Plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. nakon što zaprimi cjelovitu i stručno utemeljenu stratešku studiju.
8. Ministarstvo će donijeti Odluku o upućivanju Strateške studije i Nacrta prijedloga Plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027 na javnu raspravu. Istodobno sa stavljanjem na javnu raspravu, Ministarstvo će Stratešku studiju i Nacrt prijedloga Plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027 dostaviti i na mišljenje tijelima i osobama sukladno Zakonu o zaštiti okoliša i Uredbi.
9. O Odluci iz točke 8. ovoga Priloga Ministarstvo će informirati javnost sukladno Zakonu o zaštiti okoliša i Uredbi o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša.
10. Ministarstvo će po utvrđenom mogućem prekograničnom utjecaju Plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. postupiti prema Zakonu o zaštiti okoliša i Zakonu o potvrđivanju Protokola o strateškoj procjeni okoliša uz Konvenciju o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica (Narodne novine, broj 7/09). O ovim postupcima Ministarstvo će informirati javnost sukladno Zakonu o zaštiti okoliša i Uredbi o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša.
11. Nakon provedene javne rasprave, Ministarstvo će sva zaprimljena mišljenja, prijedloge i primjedbe s javne rasprave i prikupljena mišljenja tijela iz točke 8. ovoga Priloga dostaviti na očitovanje ovlašteniku i izrađivaču Nacrta prijedloga Plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. Svojim očitovanjem ovlaštenik će predložiti i konačne mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša vezano za Plan upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027.
12. Nakon provedene javne rasprave, a prije upućivanja Prijedloga Odluke o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. u postupak donošenja, sukladno odredbi članka 25. Uredbe, od nadležnog tijela, pribavlja se mišljenje o provedenom postupku strateške procjene. Također se pribavlja i mišljenje o prihvatljivosti Plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. za ekološku mrežu, sukladnu članku 25. stavku 3. Uredbe.
13. Nakon donošenja Odluke o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027. Ministarstvo će izraditi izvješće o provedenoj strateškoj procjeni u roku od 30 dana od dana donošenja Odluke o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027., sukladno članku 27. Uredbe, o čemu će informirati javnost.

PRILOG II.

Popis tijela koja su prema posebnim propisima dužna sudjelovati u postupku strateške procjene slijedom nadležnosti za pojedinu sastavnicu okoliša odnosno opterećenje radi davanja mišljenja o sadržaju strateške studije i mišljenja na stratešku studiju i Plan upravljanja vodnim područjima 2022.-2027:

1. Ministarstvo kulture i medija
2. Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture
3. Ministarstvo poljoprivrede
4. Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine
5. Ministarstvo regionalnog razvoja i fondova Europske unije
6. Ministarstvo unutarnjih poslova
7. Ministarstvo zdravstva
8. Ministarstvo turizma i sporta
9. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom
10. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za klimatske aktivnosti
11. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za zaštitu prirode
12. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za energetiku
Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za programe i projekte EU, europske i međunarodne poslove
13. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Zavod za zaštitu okoliša i prirode
14. Državni hidrometeorološki zavod
15. Hrvatska zajednica županija
16. Udruga gradova u Republici Hrvatskoj
17. Udruga općina u Republici Hrvatskoj

Prilog 6. Odluka o sadržaju strateške studije



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: 325-01/21-01/175
URBROJ: 517-09-1-21-23
Zagreb, 24. rujna 2021. godine

Na temelju odredbi članka 68. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 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.) ministar gospodarstva i održivog razvoja donosi

ODLUKU

o sadržaju strateške studije utjecaja na okoliš Plana upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2022. - 2027.

I.

Ovom Odlukom utvrđuje se sadržaj strateške studije utjecaja na okoliš Plana upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2022. – 2027. Odluka se donosi u okviru postupka strateške procjene utjecaja na okoliš koji je započeo Odlukom o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja Plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. na okoliš, KLASA: 325-01/21-01/175; URBROJ: 517-09-1-21-1, od 18. svibnja 2021. godine.

Polazišne osnove, razlozi i pravna osnova donošenja Plana

II.

Plan upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2022. - 2027. (u daljnjem tekstu: Plan) je temeljni planski dokument upravljanja vodama za šestogodišnje plansko razdoblje, a njegovo donošenje propisano je člankom 37. Zakona o vodama („Narodne novine“, br. 66/19. i 84/21.). Nacrt prijedloga Plana izrađuju Hrvatske vode, a donosi ga Vlada Republike Hrvatske.

Plan se odnosi na vodno područje rijeke Dunav i jadransko vodno područje, a isti predstavlja izmjenu i dopunu Plana upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016.-2021. Sukladno odredbi članka 127. stavka 5. Zakona o vodama, sastavni dio Plana je i Plan upravljanja rizicima od poplava. Osnovu za izradu Plana upravljanja rizicima od poplava čine: Prethodna procjena rizika od poplava 2018., Karte opasnosti od poplava i Karte rizika od poplava, objavljene na mrežnim stranicama Hrvatskih voda.

Sadržaj strateške studije

III.

Sukladno odredbama članka 7. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš („Narodne novine“, broj 3/17.; u daljnjem tekstu: Uredba) i članka 9. stavka 1. Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu („Narodne novine“, broj 118/09.) te na temelju propisanog provedenog postupka određivanja sadržaja strateške studije, strateška studija o vjerojatno značajnom utjecaju Plana na okoliš obvezno sadrži:

- kratki pregled sadržaja i glavnih ciljeva Plana te odnosa s drugim odgovarajućim planovima, programima i strategijama
- podatke o postojećem stanju okoliša i mogući razvoj okoliša bez provedbe Plana
- okolišne značajke područja na koja provedba Plana može značajno utjecati
- postojeće okolišne probleme koji su važni za Plan, posebno uključujući one koji se odnose na područja posebnog ekološkog značaja, primjerice područja određena u skladu s posebnim propisima o zaštiti prirode
- ciljeve zaštite okoliša uspostavljene po zaključivanju međunarodnih ugovora i sporazuma, koji se odnose na Plan, te način na koji su ti ciljevi i druga pitanja zaštite okoliša uzeti u obzir tijekom izrade Plana
- vjerojatno značajne utjecaje (sekundarni, kumulativni, sinergijski, kratkoročni, srednjoročni i dugoročni, stalni i privremeni, pozitivni i negativni) na okoliš, uključujući bioraznolikost, stanovništvo i zdravlje ljudi, tlo, vodu, more, zrak, klimu, materijalnu imovinu, kulturno-povijesnu baštinu, krajobraz, uzimajući u obzir njihove međudnose
- mjere zaštite okoliša uključujući mjere sprječavanja, smanjenja i ublažavanja nepovoljnih utjecaja provedbe Plana na okoliš
- kratki prikaz razloga za odabir razmotrenih razumnih alternativa, obrazloženje najprihvatljivije razumne alternative Plana na okoliš uključujući i naznaku razmatranih razumnih alternativ i opis provedene procjene, uključujući i poteškoće (primjerice tehničke nedostatke ili nedostatke znanja i iskustva) pri prikupljanju potrebnih podataka i
- opis predviđenih mjera praćenja.

Sukladno Prilogu I. Uredbe i zahtjevima utvrđenima tijekom provedbe posebnog postupka određivanja sadržaja strateške studije, strateška studija treba sadržavati i poglavlje Glavna ocjena prihvatljivosti Plana za ekološku mrežu s:

- podacima o područjima ekološke mreže i njihovim ciljnim stanišnim tipovima i ciljnim vrstama, na koje provedba Plana može utjecati, kao i kartografskim prikazom područja ekološke mreže u odgovarajućem mjerilu (koje omogućuje čitljivost) sukladno mjerilu kartografskog prikaza Plana s ucrtanim obuhvatom Plana te, kada je primjenjivo, položajem zahvata koji se planiraju Planom
- opisom mogućih značajnih utjecaja provedbe Plana na ekološku mrežu (vjerojatnost, trajanje, učestalost, jačinu i kumulativnu prirodu s obzirom na druge planirane strategije, planove, programe ili zahvate); potrebno je sagledati moguće utjecaje na

ciljeve očuvanja i cjelovitosti područja ekološke mreže svih područja ekološke mreže koja mogu biti izložena utjecaju aktivnosti obuhvaćenih Planom, a ne samo na područja ekološke mreže koja se preklapaju s obuhvatom aktivnosti planiranih Planom

- ocjenom utjecaja Plana na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže
- kumulativnim i prekograničnim utjecajima provedbe Plana
- prijedlogom mjera ublažavanja negativnih utjecaja provedbe Plana na ciljeve očuvanja i cjelovitosti područja ekološke mreže
- zaključcima: konačnom ocjenom prihvatljivosti Plana za ekološku mrežu, uz primjenu predloženih mjera ublažavanja i
- izvorima podataka te ostalim podacima i informacijama.

U okviru Glavne ocjene potrebno je sagledati utjecaj na ekološku mrežu svih elemenata Plana, posebno u pogledu kumulativnog utjecaja Plana s obzirom na druge planirane strategije, planove, programe ili zahvate te, ukoliko je potrebno, predvidjeti alternativna rješenja.

Poglavlje Glavna ocjena u okviru strateške studije treba biti izrađeno u skladu sa Smjernicama za ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu koje su prilog općim metodološkim preporukama za izradu strateških studija i preporuka za provedbu ocjene prihvatljivosti strategija, planova i programa za ekološku mrežu. Smjernice su izrađene u okviru projekta SPUO Hrvatska IPA 2010 „Jačanje kapaciteta za provedbu strateške procjene utjecaja na okoliš na regionalnoj i lokalnoj razini“, i dostupne su na mrežnoj stranici Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

Također, sukladno članku 49. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13., 15/18., 14/19. i 127/19.) strateška studija treba sadržavati uvodni dio s: podacima o osobi ovlaštenoj za izradu studije ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu i preslikom suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji se odnose na upravno područje zaštite prirode, koju je ovlaštenik stekao pod uvjetima propisanim posebnim propisom iz područja zaštite okoliša; popisom izrađivača studije prihvatljivosti; popisom vanjskih stručnjaka, ako ovlaštenik za pojedine vrste poslova nema zaposlenika stručnjaka potrebne struke i dokazom stručnosti vanjskih stručnjaka (referencije znanstvenih i/ili stručnih radova i publikacija). Zatim, treba sadržavati podatke o Planu: naziv, razloge donošenja, ciljeve i programska polazišta, obuhvat Plana, zahvate i aktivnosti koji se planiraju Planom.

Sa stanovišta zaštite prirode, strateška studija treba, osim Glavne ocjene, s ciljem utvrđivanja mogućih utjecaja i definiranja prijedloga primjerenih mjera zaštite, analizirati i sljedeće sastavnice bitne za očuvanje bioraznolikosti, georaznolikosti te bioloških i krajobraznih vrijednosti zaštićenih područja:

- ugrožena i rijetka staništa (temeljem Zakona o zaštiti prirode, odnosno Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, broj 27/21.)
- važni lokaliteti i/ili zone
- nalazišta strogo zaštićenih i ugroženih vrsta (kritično ugrožene, ugrožene i osjetljive/rizične vrste sukladno IUCN kategorizaciji, odnosno crvenim knjigama Republike Hrvatske
- lokaliteti i/ili zone važni za očuvanje georaznolikosti (geološka građa, stijene, minerali, fosili, površinski krški reljefni oblici, podzemni objekti i geološke strukture) te hidroloških i hidrogeoloških obilježja (važni vodotoci, slivna područja, hidrogeološke značajke stijena)
- zaštićena područja – biološke i krajobrazne vrijednosti.

Tijekom provedbe postupka određivanja sadržaja strateške studije utvrđeni su i ostali zahtjevi koji moraju biti obuhvaćeni i obrađeni strateškom studijom, a to su:

- utjecaj i mjere ublažavanja utjecaja:
 1. na sva područja ekološke mreže
 2. na tlo i poljoprivredna zemljišta
 3. na šume i šumske ekosustave te divljač i lovstvo
 4. na sastavnice okoliša bitne za segment ribarstva i akvakulturu
 5. na održavanje vodnih puteva, plovidbe, onečišćenja s plovila u izvanrednim situacijama, onečišćenja s napuštenih plovila u vodnom tijelu
 6. na vjerojatno značajne utjecaje (sekundarne, kumulativne, sinergijske, kratkoročne, srednjoročne i dugoročne, stalne i privremene, pozitivne i negativne) na okoliš, koji proizlaze iz pomorskog prometa pri čemu je potrebno osobito uzeti u obzir podatke o prijevozu opasnih i štetnih tvari u pomorskom prometu te podatke o iznenadnim onečišćenjima mora s pomorskih objekata u prijelaznim vodama, priobalnim vodama i vodama teritorijalnog mora
 7. klimatskih promjena (Strateška studija treba sadržavati procjenu utjecaja klimatskih promjena na područje provedbe Plana koja uključuje procjenu ranjivosti na klimatske promjene (analiza očekivanog utjecaja, ranjivosti, rizika i kapaciteta za prilagodbu regije i sektora na učinke klimatskih promjena)).

Popis tijela i/ili osoba određenih posebnim propisima, koja su sudjelovala u postupku određivanja sadržaja strateške studije

IV.

Tijela državne uprave:

1. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom
2. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za zaštitu prirode
3. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za klimatske aktivnosti
4. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za programe i projekte EU, europske i međunarodne poslove
5. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Zavod za zaštitu okoliša i prirode
6. Ministarstvo kulture i medija
7. Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture
8. Ministarstvo poljoprivrede
9. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine,
10. Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije
11. Ministarstvo unutarnjih poslova
12. Ministarstvo zdravstva
13. Ministarstvo turizma i sporta

Državne upravne organizacije:

1. Državni hidrometeorološki zavod

Tijela jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave

1. Hrvatska zajednica županija
2. Udruga gradova u Republici Hrvatskoj
3. Udruga općina u Republici Hrvatskoj

Tijekom propisanog roka, na temelju odredbe članka 9. stavka 2. Uredbe, mišljenja i/ili prijedloge na sadržaj strateške studije dostavila su tijela i/ili osobe određene posebnim propisima:

1. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za zaštitu prirode
2. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za klimatske aktivnosti
3. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Zavod za zaštitu okoliša i prirode
4. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom
5. Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture
6. Ministarstvo poljoprivrede
7. Ministarstvo regionalnog razvoja i fondova Europske unije
8. Ministarstvo zdravstva
9. Ministarstvo turizma i sporta
10. Hrvatska zajednica županija

Informiranje javnosti

Sukladno odredbi članka 8. stavka 7. Uredbe, u svrhu informiranja javnosti, na mrežnoj stranici Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja objavljena je informacija o postupku strateške procjene i o postupku određivanja sadržaja strateške studije utjecaja Plana na okoliš. Po navedenoj objavi nisu zaprimljena mišljenja i sugestije javnosti.

Podaci o izrađivaču Plana

V.

Sukladno članku 199. stavku 2. točki 1. Zakona o vodama, Nacrt prijedloga Plana izrađuju Hrvatske vode, pravna osoba za upravljanje vodama.

Osnovni podaci o izrađivaču strateške studije

VI.

Za usluge izrade strateške studije za provedbu strateške procjene utjecaja Plana na okoliš, uključujući poglavlje – Glavna ocjena prihvatljivosti Plana za ekološku mrežu, odabrat će se stručni izrađivač – ovlaštenik, u postupku javne nabave.

VII.

Sukladno odredbama članka 160. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13., 153/13., 78/15., 12/18. i 118/18.) 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.), u svrhu informiranja javnosti, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja objavit će ovu Odluku na svojoj mrežnoj stranici.

VIII.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.



Prilog 7. Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša



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., Draškovićeveva 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 "Priatelji 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.

Prilog 8. Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite 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 351-02/15-08/82
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., Draškovićeva 50, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku EKO INVEST d.o.o., Draškovićeva 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., Draškovićeva 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., 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

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 iz područja zaštite prirode sukladno rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/15-08/82; URBROJ: 517-03-1-2-20-14 od 8. svibnja 2020. godine.

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA PREMA ČLANKU 40. STAVKU 2. ZAKONA</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>STRUČNJACI</i>
3. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu	Marina Stenek, dipl.ing.biol. Vesna Marčec Popović, prof.biol. i kem.	dr.sc. Nenad Mikulić, dipl.ing.kem.teh. i dipl.ing.grad. Martina Cvitković, mag.geogr.

Prilog 9. 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.	<p>MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRZIVOG RAZVOJA</p> <p>10000 Zagreb, Radnička cesta 80 Tel: 01/3717 111 fax: 01/3717149</p> <p>Uprava za zaštitu prirode</p> <p>KLASA: 612-07/21-58/27 URBROJ: 517-05-2-21-4 Zagreb, 7. srpnja 2021.</p>	<p>Strateška studija treba sadržavati Poglavlje glavna ocjena prihvatljivosti PUVP-a za ekološku mrežu s:</p> <ul style="list-style-type: none"> • podacima o područjima ekološke mreže i njihovim ciljnim stanišnim tipovima i ciljnim vrstama, na koje provedba PUVP-a može utjecati, kao i kartografskim prikazom područja ekološke mreže u odgovarajućem mjerilu (koje omogućuje čitljivost) sukladno mjerilu kartografskog prikaza PUVP-a s ucrtanim obuhvatom PUVP-a te, kada je primjenjivo, položajem zahvata koji se planiraju PUVP-om, • opisom mogućih značajnih utjecaja provedbe PUVP-a na ekološku mrežu (vjerojatnost, trajanje, učestalost, jačinu i kumulativnu prirodu s obzirom na druge planirane strategije, planove, programe ili zahvate); potrebno je sagledati moguće utjecaje na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže svih područja ekološke mreže koja mogu biti izložena utjecaju aktivnosti obuhvaćenih PUVP-om, a ne samo na područja ekološke mreže koja se preklapaju s obuhvatom aktivnosti planiranih PUVP-om, • ocjenom utjecaja provedbe PUVP-a na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, • kumulativnim i prekograničnim utjecajima provedbe PUVP-a, • prijedlogom mjera ublažavanja negativnih utjecaja provedbe PUVP-a na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, • zaključcima: konačnom ocjenom prihvatljivosti programa za ekološku mrežu uz primjenu predloženih mjera ublažavanja i • izvorima podataka, te ostalim podacima i informacijama. 	Prihvaća se	
1a.		U sklopu Glavne ocjene potrebno je sagledati utjecaj na ekološku mrežu svih elemenata PUVP-a, posebno u	Prihvaća se	

		pogledu kumulativnog utjecaja PUVP-a s obzirom na druge planirane strategije, planove, programe ili zahvate te, ukoliko je potrebno, predvidjeti alternativna rješenja.		
1b.		Poglavlje Glavna ocjena u okviru strateške studije treba biti izrađeno u skladu sa Smjernicama za ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu koje su prilog općim metodološkim preporukama za izradu strateških studija i preporuka za provedbu ocjene prihvatljivosti strategija, planova i programa za ekološku mrežu. Smjernice su izrađene u okviru projekta SPUO Hrvatska IPA 2010 „Jačanje kapaciteta za provedbu strateške procjene utjecaja na okoliš na regionalnoj i lokalnoj razini, i dostupne su na mrežnim stranicama ovog ministarstva.	Prihvaća se	
1c.		Pri ocjeni utjecaja i definiranju mjera ublažavanja u Glavnoj ocjeni treba koristiti postojeću praksu, smjernice i priručnike Europske komisije za Natura 2000 područja te ostale priručnike za očuvanje bioraznolikosti Europske unije.	Prihvaća se	
1d.		Vezano uz područje zaštite prirode Strateška studija treba biti izrađena u skladu s Prilogom I. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš na način da analizira i ocijeni moguće utjecaje provedbe PUVP-a na bioraznolikost (posebice strogo zaštićene vrste, ugrožene i rijetke stanišne tipove te biljni i životinjski svijet općenito) te zaštićena područja prema Zakonu o zaštiti prirode kao i utjecaje provedbe PUVP-a na georaznolikost (vrijedni geološki lokaliteti, speleološki objekti, minerali i fosili).	Prihvaća se	
1e.		Značajni negativni utjecaji na bioraznolikost i zaštićena područja mogu se očekivati za namjene prostora/zahvate koje predstavljaju linijske infrastrukturne objekte koji mogu uzrokovati fragmentaciju staništa (uključujući more i vodotoke) 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, tijekom rada uzrokovati stradavanje	Prihvaća se	

		<p>pojedinih ugroženih i rijetkih vrsta i dr. Također, mogu se očekivati i za planirane namjene prostora/zahvate koji trajno zauzimaju ugrožene i rijetke stanišne tipove ili stanišne tipove neophodne za opstanak ugroženih i rijetkih vrsta. Treba sagledati i moguće kumulativne utjecaje provedbe PUVP-a na bioraznolikost i zaštićena područja prema Zakonu o zaštiti prirode, kao i kumulativne utjecaje na georaznolikost.</p>		
1f.		<p>Strateška studija treba sadržavati i mjere sprječavanja i smanjenja nepovoljnih utjecaja provedbe PUVP-a, ukoliko se utvrdi da nepovoljni utjecaji na bioraznolikost, zaštićena područja i georaznolikost te područja ekološke mreže, postoje. Ukoliko se utvrdi potrebnim, Strateška studija odnosno Poglavlje Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, treba sadržavati i program mjera praćenja.</p>	Prihvaća se	
1g.		<p>Sa stanovišta zaštite prirode, strateška studija za PUVP, osim provedbe Glavne ocjene treba, s ciljem utvrđivanja mogućih utjecaja i definiranja prijedloga primjerenih mjera zaštite, treba analizirati i sljedeće sastavnice bitne za očuvanje bioraznolikosti, georaznolikosti te bioloških i krajobraznih vrijednosti zaštićenih područja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ugrožena i rijetka staništa (temeljem Zakona o zaštiti prirode, odnosno Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa)- važni lokaliteti i/ili zone, • vrste (flora, fauna, gljive) i njihove populacije, s posebnim naglaskom na recentna nalazišta strogo zaštićenih i ugroženih vrsta (kritično ugrožene, ugrožene i osjetljive/rizične vrste sukladno IUCN kategorizaciji, odnosno crvenim knjigama Republike Hrvatske), • lokalitete i/ili zone važne za očuvanje georaznolikosti (geološka građa, stijene, minerali, fosili, površinski krški reljefnih oblici, podzemni objekti i geološke strukture) te hidroloških i hidrogeoloških obilježja (važni vodotoci, slivna područja, hidrogeološke značajke stijena), • zaštićena područja - biološke i krajobrazne vrijednosti. 	Prihvaća se	

1h.		<p>Uzevši u obzir okvire za definiranje mjera provedbe PUVP-a propisane Pravilnikom o sadržaju Plana upravljanja vodnim područjima i mjere Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. čija će se provedba nastaviti u novom planskom razdoblju, utjecaje PUVP-a na navedene sastavnice bioraznolikosti, georaznolikosti te biološke i krajobrazne vrijednosti zaštićenih područja potrebno je analizirati (kao potencijalno negativne ili pozitivne) osobito za sljedeće odrednice:</p> <p>Komponenta I. Upravljanje stanjem voda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mjere zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju, • mjere kontrole zahvaćanja vode, • mjere kontrole prihranjivanja podzemnih voda, • mjere kontrole točkastih izvora onečišćenja, • mjere kontrole raspršenih izvora onečišćenja, • mjere kontrole i smanjenja hidromorfološkog opterećenja voda, • mjere zabrane direktnog ispuštanja onečišćenja u podzemne vode • mjere neizravnog ispuštanja u podzemne vode, • vode pogodne za život slatkovodnih riba i vode pogodne za školjkaše, • područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta u kojima je održavanje ili poboljšanje stanja voda značajno za njihovu zaštitu, • dopunske mjere usklađenja monitoringa stanja voda, • dopunske mjere kontrole točkastih i raspršenih izvora onečišćenja, zaštita divljih ptica sukladno propisima o zaštiti prirode, • zaštita staništa sukladno propisima o zaštiti prirode, • korištenje mulja iz uređaja za pročišćivanje komunalnih otpadnih voda, obnova i ponovno stvaranje močvarnih područja, • učinkovitosti i mjere recirkulacije (uključujući štedljive tehnike navodnjavanja), 	Prihvaća se	
-----	--	--	-------------	--

		<ul style="list-style-type: none"> • građevinski projekti, • uređaji za desalinizaciju, • projekti obnove, • umjetno prihranjivanje vodonosnika, • istraživački, razvojni i demonstracijski projekti, <p>Komponenta II. Upravljanje rizicima od poplava:</p> <ul style="list-style-type: none"> • provedbene mjere smanjenja rizika od poplava, • preventivne pripremne radnje te neposredne mjere redovite i izvanredne obrane od poplava, • ostale mjere Plana upravljanja rizicima od poplava. 		
1i.		Nadalje, mjere koje će se pri izradi PUVP-a definirati temeljem navedenih odrednica potrebno je analizirati i u Glavnoj ocjeni, u kojoj je nužno utvrditi područja ekološke mreže na koja provedba mjera PUVP-a može značajno negativno utjecati, utvrditi pojedinačne, skupne i prekogranične utjecaje te definirati primjerene mjere ublažavanja značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.	Prihvaća se	
2.	<p>MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA</p> <p>Zavod za zaštitu okoliša i prirode</p> <p>KLASA: 612-07/21-38/758 URBROJ: 517-12-2-3-2-21-2 Zagreb, 7. srpnja 2021.</p>	<p>Sa stanovišta zaštite prirode, strateška studija za PUVP, osim provedbe Glavne ocjene treba, s ciljem utvrđivanja mogućih utjecaja i definiranja prijedloga primjerenih mjera zaštite, treba analizirati i sljedeće sastavnice bitne za očuvanje bioraznolikosti, georaznolikosti te bioloških i krajobraznih vrijednosti zaštićenih područja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ugrožena i rijetka staništa (temeljem Zakona o zaštiti prirode, odnosno Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa)- važni lokaliteti i/ili zone, • vrste (flora, fauna, gljive) i njihove populacije, s posebnim naglaskom na recentna nalazišta strogo zaštićenih i ugroženih vrsta (kritično ugrožene, ugrožene i osjetljive/rizične vrste sukladno IUCN kategorizaciji, odnosno crvenim knjigama Republike Hrvatske), • lokalitete i/ili zone važne za očuvanje georaznolikosti (geološka građa, stijene, minerali, fosili, površinski krški reljefnih oblici, podzemni objekti i geološke strukture) te 	Prihvaća se	

		<p>hidroloških i hidrogeoloških obilježja (važni vodotoci, slivna područja, hidrogeološke značajke stijena),</p> <ul style="list-style-type: none"> • zaštićena područja - biološke i krajobrazne vrijednosti. 		
2a.		<p>Uzevši u obzir okvire za definiranje mjera provedbe PUVP-a propisane Pravilnikom o sadržaju Plana upravljanja vodnim područjima i mjere Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. čija će se provedba nastaviti u novom planskom razdoblju, utjecaje PUVP-a na navedene sastavnice bioraznolikosti, georaznolikosti te biološke i krajobrazne vrijednosti zaštićenih područja potrebno je analizirati (kao potencijalno negativne ili pozitivne) osobito za sljedeće odrednice:</p> <p>Komponenta I. Upravljanje stanjem voda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mjere zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju, • mjere kontrole zahvaćanja vode, • mjere kontrole prihranjivanja podzemnih voda, • mjere kontrole točkastih izvora onečišćenja, • mjere kontrole raspršenih izvora onečišćenja, • mjere kontrole i smanjenja hidromorfološkog opterećenja voda, • mjere zabrane direktnog ispuštanja onečišćenja u podzemne vode • mjere neizravnog ispuštanja u podzemne vode, • vode pogodne za život slatkovodnih riba i vode pogodne za školjkaše, • područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta u kojima je održavanje ili poboljšanje stanja voda značajno za njihovu zaštitu, • dopunske mjere usklađenja monitoringa stanja voda, • dopunske mjere kontrole točkastih i raspršenih izvora onečišćenja, zaštita divljih ptica sukladno propisima o zaštiti prirode, • zaštita staništa sukladno propisima o zaštiti prirode, 	Prihvaća se	

		<ul style="list-style-type: none"> • korištenje mulja iz uređaja za pročišćivanje komunalnih otpadnih voda, obnova i ponovno stvaranje močvarnih područja, • učinkovitosti i mjere recirkulacije (uključujući štedljive tehnike navodnjavanja), • građevinski projekti, • uređaji za desalinizaciju, • projekti obnove, • umjetno prihranjivanje vodonosnika, • istraživački, razvojni i demonstracijski projekti, <p>Komponenta II. Upravljanje rizicima od poplava:</p> <ul style="list-style-type: none"> • provedbene mjere smanjenja rizika od poplava, • preventivne pripremne radnje te neposredne mjere redovite i izvanredne obrane od poplava, • ostale mjere Plana upravljanja rizicima od poplava. 		
2b.		Nadalje, mjere koje će se pri izradi PUVP-a definirati temeljem navedenih odrednica potrebno je analizirati i u Glavnoj ocjeni, u kojoj je nužno utvrditi područja ekološke mreže na koja provedba mjera PUVP-a može značajno negativno utjecati, utvrditi pojedinačne, skupne i prekogranične utjecaje te definirati primjerene mjere ublažavanja značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.	Prihvaća se	
3.	MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA Uprava za klimatske aktivnosti KLASA: 351-01121-27/90 URBROJ: 517-04-2-2-21-4 Zagreb, 1. rujna 2021.	S aspekta zaštite kvalitete zraka, potrebno je sagledati politike i mjere navedene u Programu kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine, gdje je to primjenjivo (dalje u tekstu: Program kontrole), kao i relevantne Zakonske propise iz područja zaštite kvalitete zraka	Prihvaća se	
3a.		S aspekta zaštite klime, Uredba o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš („Narodne	Djelomično se prihvaća	Tražene analize biti će izvršene u kontekstu mjera koje se donose u PUVP

		<p>novine", broj 3/17) propisuje obvezni sadržaj kojim je potrebo obraditi značajne utjecaje Plana na klimu (sekundarni, kumulativni, sinergijski, kratkoročni, srednjoročni i dugoročni, stalni i privremeni, pozitivni i negativni). Dva su aspekta analize utjecaja. Jedan aspekt je ublaženje klimatskih promjena i doprinos smanjenju emisija stakleničkih plinova. Drugi aspekt je prilagodba klimatskim promjenama, budući da je za razdoblje od 1961. do 2010. u cijeloj Hrvatskoj već uočen trend smanjenja ljetne oborine i porasta minimalne i maksimalne srednje temperature zraka, a projekcije buduće klime nagoviještaju nastavak uočenog trenda. Pri tome je izuzetno važno izbjeći potencijalne emisije stakleničkih plinova zbog zastarjelih praksi te razviti nove koje u sinergiji doprinose ublaženju klimatskih promjena, prilagodbi i obrani od poplava. Primjerice, močvarni ekosustavi imaju veliki potencijal u skladištenju ugljika i obrani od poplava, dok krivim upravljanjem mogu postati izvor emisija stakleničkih plinova. U tu svrhu želimo skrenuti pozornost na nove koncepte prilagodbe temeljene na ekosustavima te predložimo uzimanje u obzir rezultata EU projekata i programa kao što su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNaLab (https://unalab.eu/en/documents/unalab-technical-handbook-nature-based-solutions) • Programa „Room For River“ u Nizozemskoj (https://www.dutchwatersector.com/news/room-for-the-river-programme) • Zaštita, revitalizacija i upravljanje obalnim močvarnim područjima (https://adriadapt.eu/hr/adaptation-options/zastita-revitalizacija-i-upravljanje-obalnim-mocvarnim-podrucjima/). 		<p>RH, te će se uvrstiti predložena načela, uzimajući u obzir da je kao podloga za potrebe izrade PUVP 2022. – 2027., izrađen dokument „Interpretacija analize klimatskih promjena za planske potrebe upravljanja vodama“ (DHMZ, Sektor za meteorološka istraživanja i razvoj, Služba za klimatologiju, kolovoz 2019.), kao i „Prethodna procjena rizika od poplava 2018.“ (Hrvatske vode, Zavod za vodno gospodarstvo, siječanj 2019), u sklopu kojeg je analiziran utjecaj klimatskih promjena na povećanje rizika od poplava.</p> <p>Nadalje, programi građevinskih mjera Plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. utvrđeni su Višegodišnjim programom gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje do 2030. godine (Narodne novine, broj 147/21) donesenim od strane Vlade Republike Hrvatske nakon provedene strateške procjene utjecaja na okoliš i konzultacija sa zainteresiranom javnošću i s Europskom komisijom, te Nacrtom Višegodišnjeg programa gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije za razdoblje do 2030. za kojeg se trenutno provodi strateška procjena utjecaja na okoliš.</p>
3b.		<p>Strateška studija treba sadržavati procjenu utjecaja klimatskih promjena na područje provedbe Plana koja uključuje procjenu ranjivosti na klimatske promjene (analiza očekivanog utjecaja, ranjivosti, rizika i kapaciteta</p>	<p>Prihvaća se</p>	<p>Tražene procjene vrše se temeljem postojećih podataka, te će u nedostatku podataka, a u skladu s načelom predostrožnosti, biti predložene</p>

		<p>za prilagodbu regije i sektora na učinke klimatskih promjena). Za utvrđivanje klimatskih promjena koje se očekuju na području obuhvaćenim planom preporuča se koristiti recentne podatke iz dokumenata:</p> <ul style="list-style-type: none"> • http://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2017/11/Klimatsko-modeliranje.pdf • http:// prilagodba-klimi.hr/wp-content/upload/docs/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf. 		odgovarajuće mjere izbjegavanja, ublažavanja i prilagodbe.
3c.		<p>S obzirom da je riječ o vodnim područjima, za cjelovitu analizu je osim klimatskih scenarija potrebna i izrada hidroloških scenarija. Ukoliko se utvrdi ranjivost obuhvaćenog područja na klimatske promjene, potrebno je odrediti odgovarajuće mjere prilagodbi klimatskim promjenama. Za utvrđivanje utjecaja klimatskih promjena i ranjivosti područja obuhvaćenog Planom upućuje se koristiti recentnu analizu koja je dostupna na sljedećoj poveznici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • http://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2017/11/Procjena-ranjivosti-na-klimatske-promjene-final.pdf. O hidrološkim i hidrografskim značajkama vodnih resursa i mora dominantno ovisi i stanje niza drugih sektora ranjivih na klimatske promjene, kako vezanih uz okoliš, tako i na društvo i gospodarstvo, stoga, osim očigledno relevantnog poglavlja koje se odnosi na hidrologiju, vodne i morske resurse treba uzeti u obzir utjecaj Plana i na ostale ranjive sektore iz Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, broj 46/2020). 	Djelomično se prihvaća	
3d.		<p>Za uključivanje tema vezanih za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama u stratešku studiju preporučamo koristiti Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u stratešku procjenu utjecaja na okoliš, koje</p>	Prihvaća se	

		<p>su dostupne na mrežnim stranicama Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja:</p> <p>https://mingor.gov.hr/o-mini-tar-tvu-1065/djelokrug/uprava-za-procjenutu-utjecaja-na-okolis-i-odrzivo-gospodarenje-otpadom-1271/procjena-utjecaja-na-okolis-puo-spuo/7370.</p>		
4.	<p>MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA</p> <p>Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom</p> <p>KLASA: 351-03/21-05/01 URBROJ:517-05-1-21-3</p> <p>Zagreb, 23. rujna 2021.</p>	<p>Nema dodatnih zahtjeva</p>		
5.	<p>MINISTARSTVO MORA, PROMETA I INFRASTRUKTURE</p> <p>KLASA: 325-01/21-01/4 URBROJ:530-01-21-2 ZAGREB, 16. srpnja 2021.</p>	<p>Predlažemo razmotriti čimbenike opterećenja voda pod utjecajem ljudske djelatnosti i to u sljedećim područjima:</p> <p>1. Usljed održavanja plovnih puteva,</p> <p>Opterećenje se odnosi na interventno i redovno održavanje vodnih putova (revitalizacija vodnih putova) kako bi se osigurala nesmetana plovidba i prihvatljiva klasa plovnosti u skladu sa važećim međunarodnim sporazumima. Prilikom revitalizacije vodnih putova dolazi do morfoloških promjena i utjecaja tih promjena na vodno tijelo.</p> <p>2. Usljed plovidbe,</p> <p>Opterećenje se odnosi na onečišćenja nastala na plovilu uslijed plovidbe, prilikom korištenja plovila, onečišćenjima nastalim uz rukovanje teretom, čišćenjem ostataka tereta te ostalim otpadom nastalim na plovilu.</p>	<p>Djelomično se prihvaća.</p>	<p>Opterećenja voda analiziraju se u sklopu izrade Plana upravljanja vodnim područjima, koji donosi mjere za njihovo umanjivanje.</p> <p>Predmet strateške studije su utjecaji na okoliš proizišli iz provedbe Plana upravljanja vodnim područjima, odnosno mjera donesenih u okviru predmetnog Plana.</p> <p>Strateškom studijom bit će razmotreno stanje vodnih tijela sa svrhom identifikacije problema vezanih za opterećenja i onečišćenja, kao i korištenja voda relevantnih za daljnju procjenu.</p>

		<p>3. Uslijed onečišćenja s plovila u izvanrednim situacijama.</p> <p>Opterećenje nastaje u izvanrednim situacijama, koje se definiraju kao plovidbene nesreće te se u takvim situacijama može uzrokovati značajno onečišćenje posebno zbog tekućina ili otpada s plovila koji mogu onečistiti vodno tijelo.</p> <p>4. Uslijed onečišćenja sa napuštenih plovila u vodnom tijelu</p> <p>Opterećenje nastaje utjecajem vode na napuštena plovila u vodnom tijelu koje se ne koriste, a mogu biti potopljena ili plutati na vodi.</p> <p>Razmatranje utjecaja plovidbe u sklopu Strateške procjene utjecaja Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027. doprinijeti će se ostvarenju ciljeva „Postizanje i očuvanje dobrog stanja voda radi zaštite života i zdravlja ljudi, zaštite njihove imovine te zaštite vodnih i o vodi ovisnih ekosustava" kroz sustav provedbe plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.</p>		
5a.		<p>Mišljenja smo da je prilikom izrade predmetne studije načelno potrebno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - obraditi more na temelju ekosustavnog pristupa; - obraditi vrste i količine, postojećih i mogućih, onečišćenja mora i obalnog područja; - obraditi podatke o mogućim načinima korištenja morskog prostora te njihov međusobni utjecaj - sagledati dostupne podatke o pomorskom prometu, postojećoj mreži plovnih putova, luka, pristaništa i sidrišta, njihov utjecaj i planirani razvoj; - sagledati razvoj pomorskih djelatnosti te uzimajući u obzir njihov budući razvoj obraditi kumulativni utjecaj na morski okoliš s posebnim naglaskom na njegove zaštićene dijelove. 	Prihvaća se	Tražene analize biti će izvršene u kontekstu mjera koje se donose u PUVP RH, uzimajući u obzir da se opterećenja voda analiziraju u sklopu izrade Plana upravljanja vodnim područjima, koji donosi mjere za njihovo umanjivanje.

5b.		<p>Smatramo da je potrebno razmotriti i zakonodavni okvir bitan za zaštitu mora od onečišćenja te za obavljanje gospodarskih djelatnosti na pomorskom dobru, a koji iz nadležnosti ovog Ministarstva obuhvaća Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama („Narodne novine“, broj 158/03, 100/04, 141/06,38/09, 123/11,56/16,98/19, Pomorski zakonik („Narodne novine“ br. 181/04, 76/07, 146/08, 61/11, 56/13, 26/15, 17/19) te relevantne podzakonske akte koji se odnose na onečišćenja uzrokovana djelatnostima na moru.</p>	Prihvaća se	
5c.		<p>Predložemo predmetnom strateškom studijom obuhvatiti vjerojatno značajne utjecaje (sekundarne, kumulativne, sinergijske, kratkoročne, srednjoročne i dugoročne, stalne i privremene, pozitivne i negativne) na okoliš koji proizlaze iz pomorskog prometa pri čemu je potrebno osobito uzeti u obzir podatke o prijevozu opasnih ili štetnih tvari u pomorskom prometu, te podatke o iznenadnim onečišćenjima mora s pomorskih objekata u prijelaznim vodama, priobalnim vodama i vodama teritorijalnoga mora.</p>	Ne prihvaća se	<p>Nije predmet strateške studije.</p> <p>Predmet strateške studije su utjecaji na okoliš proizišli iz provedbe Plana upravljanja vodnim područjima, odnosno mjera donesenih u okviru predmetnog Plana.</p>
6.	<p>MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE 10000 Zagreb, Ul. grada Vukovara 78, P.P. 1034 Telefon: 61 06 111, Telefax: 61 09 201</p> <p>KLASA: 325-01/21-01/02 URBROJ: 525-05/0064-21-2 Zagreb, 3. kolovoza 2021.</p>	<p>Strateška studija vezana uz Plan upravljanja treba sadržavati osnovne podatke o šumama i šumskom zemljištu te podatke o divljači i lovstvu, i to:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opis područja šuma i šumskog ekosustava te opis područja obitavanja divljači • opis šumskogospodarskog područja i lovnogospodarskog područja na koje provedba Plana upravljanja može utjecati • opis ciljeva očuvanja cjelovitosti područja šuma i šumskog zemljišta te staništa divljači • kartografski prikaz područja šuma i šumskog zemljišta te lovišta u ogovarajućem mjerilu sukladno javno dostupnim podacima iz nadležnosti šumarstva i lovstva. 	Prihvaća se	

		Naglasak je potrebno staviti na vrijedne šumske sastojine, poplavne šume ovisne o vodnom režimu površinskih i podzemnih voda, podatak o ocjeni općekorisnih funkcija šuma, stupanj ugroženosti šuma od požara, drvne zalihe, vitalnost šumskih sastojina, šumska infrastruktura, uzgojna područja krupne divljači, zdravstveno i brojno stanje divljači, lovišta i drugo.		
6a.		<p>Obilježja utjecaja provedbe Plana upravljanja na šume i šumarstvo te divljač i lovstvo:</p> <ul style="list-style-type: none"> vjerojatnost, trajanje, učestalost mogućih utjecaja Plana upravljanja na ciljeve očuvanja, cjelovitosti i održivosti stabilnog šumskog ekološkog sustava te očuvanja prirodnih staništa i brojnosti divljih svojti (npr. na gubitak površina šuma i šumskog zemljišta, stanje bioloških/šumskih zajednica uslijed utjecaja hidrološkog i morfološkog opterećenja na elemente hidromorfološkog stanja voda, cjelovitost staništa na kojima obitava određena vrsta i broj divljači, stabilnost populacije, brojnost, omjer spolova i starost populacije, ujednačenost stanišnih uvjeta, očuvanje šumskih sjemenskih objekata, utjecaj na šumski krajolik, stabilnost šumskih ekosustava i utjecaj na vrijednost općekorisnih funkcija šuma, utjecaj na zaštitne i šume posebne namjene, gubitak šuma u odnosu na vodni režim i ponor CO₂ te klimatske promjene, miniranost šuma, erozija šumskog pokrova, šumski požari i drugo) veličinu i područja utjecaja Plana upravljanja na gubitak drvne zalihe, smanjenje potencijalnog sječivog etata krčenjem šuma, smanjenje vitalnosti šumskih sastojina zbog pritiska i opterećenja, kojim građevine utječu na hidro morfološke značajke vodnog tijela, utjecaj biološkog minimuma i ekološki prihvatljivog protoka (ekološki potencijal i ekološko stanje voda) na šumski ekosustav gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite, utjecaj 	Djelomično se prihvaća	<p>Tražene analize bit će izrađene u okviru prikladnom za postupak strateške procjene, a od važnosti za PUVP.</p> <p>Napominjemo da programi građevinskih mjera Plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. utvrđeni Višegodišnjim programom gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje do 2030. godine (Narodne novine, broj 147/21) donesenim od strane Vlade Republike Hrvatske nakon provedene strateške procjene utjecaja na okoliš i konzultacija sa zainteresiranom javnošću i s Europskom komisijom, te Nacrtom Višegodišnjeg programa gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije za razdoblje do 2030. za kojeg se trenutačno provodi strateška procjena utjecaja na okoliš.</p> <p>Tražene procjene vrše se temeljem postojećih podataka, te će u nedostatku podataka, a u skladu s načelom predostrožnosti, biti predložene</p>

		<p>"zelene infrastrukture" kao koncept obrane od poplava na šumski ekosustav i divljač, utvrđivanje utjecaja restauracije poplavnih područja ili širenje poplavnih zona na šume u područjima o vodi ovisnog ekosustava</p> <ul style="list-style-type: none"> • kumulativnu prirodu utjecaja provedbe Plana upravljanja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja šumsko ekološkog sustava i staništa divljači. 		odgovarajuće mjere izbjegavanja, ublažavanja i prilagodbe.
6b.		<p>Prikaz drugih pogodnih mogućnosti (varijantnih rješenja) i utjecaja varijantnih rješenja na ciljeve očuvanja i cjelovitosti područja šuma, šumskog ekosustava i divljač:</p> <p>Podržavamo održivi razvoj Plana upravljanja kroz aktivnosti dodane vrijednosti, kao što su elementi ekološke ravnoteže (zelena infrastruktura, inovativna javna nabava, zelena javna nabava), energetska učinkovitost i kružno gospodarstvo jer isto omogućuje prihvatljiviji način financiranja iz fondova Europske unije kroz Europski zeleni plan do 2050. godine, s mehanizmom za pravednu tranziciju, vrhunska istraživanja i inovacije.</p>	Prihvća se	
6c.		<p>Mjere zaštite šuma i šumarstva te divljači i lovstva u svrhu ublažavanja provedbe Plana upravljanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nakon utvrđenih utjecaja Plana upravljanja na šume i šumarstvo te divljač i lovstvo potrebno je propisati mjere zaštite na šume i divljač. Isto se treba temeljiti na osiguranju održivog korištenja prirodnih dobara te lovstvu kao potencijalu razvoja održivog lovnog turizma. - U cilju očuvanja cjelovitosti šumskog ekosustava, površina vrijednih šumskih sastojina i stabilnosti populacije divljači potrebno je prepoznati značajna vodnogospodarska pitanja i šumskogospodarska pitanja u širem kontekstu prilika i procesa na određenom području, njihove gospodarske aktivnosti i interakciju koja postoji između tih aktivnosti. Isto 	Primljeno na znanje	Zahtjev se odnosi na Plan upravljanja vodnim područjem, ali će se traženo razmotriti u analizi utjecaja Plana na okoliš.

		<p>uključuje uspostavu informiranja i monitoringa kao alata u procjeni razvojnih aktivnosti u narednom razdoblju.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stabilni šumski ekosustavi, njihova održavanje i poboljšanje je bitan element u zaštiti voda. U tom smislu potrebno je izvršiti inventarizaciju odnosno identifikaciju i kartiranje poplavnih šuma, kao ekosustavu ovisnom o vodi (usklađujući planove iz područja šumarstva i voda), uz obavezno propisivanja monitoringa (dendrološki podaci, fotogrametrija, satelitski snimci, računalne simulacije i digitalne tehnologije). Isto je potrebno uključiti u II bazu unaprjeđenja monitoringa pod nazivom „Unaprjeđenje monitoringa stanja voda u RH“, koji će se financirati sredstvima Europske unije. - Isto tako, potrebno je uključiti šumarsku struku u metodologiju ocjene stanja hidromorfoloških karakteristika vodotoka u procjeni utjecaja hidromorfoloških opterećenja na biološke pokazatelje stanja voda. 		
6d.		<p>Zaključak o utjecaju Plana upravljanja na šumski ekosustav i divljač:</p> <ul style="list-style-type: none"> • obrazloženje razloga zbog kojih je utvrđeno da Plan upravljanja ima/nema štetan utjecaj na šumski ekosustav i stanište divljaci • prijedlog najprihvatljivijeg varijantnog rješenja provedbe Plana upravljanja za očuvanje stabilnog šumskog ekosustava i očuvanje staništa divljači. 	Ne prihvaća se	Strateška studija nema zaključak, već se njezinom provedbom osigurava održivost rješenja koji se integrira u PUVP. Odnosno, osigurava se da su mogući negativni utjecaji svedeni na najmanju moguću mjeru, a neprihvatljiva rješenja eliminirana iz PUVP-a.
6e.		<p>Za svaki zadani tematski cilj Plana upravljanja, istovremeno ciljajući na fokusna područja, potrebno je odrediti i razviti niz mjera kako slijedi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizirati negativne utjecaje na šumski ekosustav i stanište divljači u skladu s propisima iz nadležnosti šumarstva, lovstava i drvne industrije 	Prihvaća se	

		<ul style="list-style-type: none"> - promicati održivo korištenje šumama i očuvanje prirodnih staništa krupne divljači na osnovi dugoročne zaštite šuma i zaštite divljači u skladu s Programima zaštite, njege i obnove šuma i Programima zaštite divljači, šumskogospodarskim planovima i lovnogospodarskim planovima. - analizirati utjecaje klimatskih promjena u kontekstu ublažavanja nepovoljnih klimatskih prilika, elementarnih nepogoda i katastrofalnih događaja (poplave, mraz, oluje, tuča, led, jaka kiša ili velika suša), širenje određenih nametnika, širenje šumskih požara, sve ovisno o pojedinim geografskim uvjetima. 		
6f.		<p>Sve gore analizirati služeći se podacima iz šumskogospodarskih planova i lovnogospodarskih osnova, koji su javno dostupni u nadležnim institucijama. U relevantne pokazatelje uvrstiti propise iz nadležnosti šumarstva i lovstva, nacionalnu šumarsku politiku i strategiju, donijete konvencije i po svim međunarodnim propisima obvezujuće akte iz područja šumarstva i lovstva.</p>	Prihvaća se	
6g.		<p>U skladu sa Zakonom o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“, br. 20/ 18, 115/ 18 i 98/19) sastavnicu okoliša „tlo“, u dijelu obuhvata poljoprivrednih površina, potrebno je obraditi kroz zaštitu poljoprivrednog zemljišta od oštećenja (degradacije, onečišćenja štetnim tvarima, premještanja, odnosno erozije vodom i vjetrom, iskapanja, deponiranja i nasipavanja zemljišta te prenamjene izgradnjom objekata i infrastruktura u prostoru, planiranje prostora za retencije akumulacije) za planirane zahvate. Uvažavajući pojedinačne i komplementarne međusobne utjecaje, u odnosu na postojeće sadržaje u prostoru. Za navedene utjecaje potrebno je razraditi scenarij obima utjecaja s mjerama izbjegavanja, odnosno ublažavanja utjecaja,</p>	Prihvaća se	<p>Tražene analize biti će izvršene u kontekstu mjera koje se donose u PUVP RH, uzimajući u obzir da je kao podloga za potrebe izrade PUVP 2022. – 2027., izrađen dokument „Prethodna procjena rizika od poplava 2018.“ (Hrvatske vode, Zavod za vodno gospodarstvo, siječanj 2019), u sklopu kojeg su analizirane štetne posljedice poplava na poljoprivredu.</p> <p>Nadalje, programi građevinskih mjera Plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. utvrđeni su Višegodišnjim</p>

		odnosno sanacije, posebice u dijelu Plana upravljanja rizicima od poplava.		programom gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje do 2030. godine (Narodne novine, broj 147/21) donesenim od strane Vlade Republike Hrvatske nakon provedene strateške procjene utjecaja na okoliš i konzultacija sa zainteresiranom javnošću i s Europskom komisijom, te Nacrtom Višegodišnjeg programa gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije za razdoblje do 2030. za kojeg se trenutno provodi strateška procjena utjecaja na okoliš.
6h.		<p>Na temelju Zakona o poljoprivrednom zemljištu (Narodne novine", br. 20/18., 115/18 i 98/19) prostornim planovima i drugim dokumentima značajnim za prostorno uređenje ograničava se lociranje novih zahvata na najvrijednije površine poljoprivrednog zemljišta osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta.</p> <p>U skladu s navedenim, potrebno je razraditi varijantna rješenja za zahvate kojima se umanjuje resurs osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (građive i negrađive zaštitne građevine). Shodno mogućem oštećenju realizacijom zahvata ili djelovanjem postojećih zahvata u sinergiji sa novim zahvaćanjem u prostoru, potrebno je predvidjeti program praćenja stanja okoliša za sastavnicu okoliša „Tlo“. Predmetnoj procjeni rizika od poplava treba pridodati rizik od štete u poljoprivredi izazvan poplavama. Kartografski preklapljene karte rizika od poplava s načinom korištenja poljoprivrednog prostora Republike Hrvatske u funkciji poljoprivredne proizvodnje.</p>	Prihvaća se	
6i.		<p>Osim navedenoga, u okviru sadržaja koje strateška studija mora sadržavati, na odgovarajući način potrebno je obraditi utjecaj Plana upravljanja na sektor ribarstva i akvakulture.</p> <p>U dijelu akvakulture, potrebno je obraditi utjecaj na postojeće lokacije na kojima se odvija ova djelatnost, kako na moru, tako i na kopnu, kao i na lokacije koje su prostornim planom određene za akvakulturu, a još nisu aktivne. Pritom posebnu pažnju treba obratiti na utjecaj Plana upravljanja na daljnji održivi razvoj hrvatske akvakulture u skladu s europskim i nacionalnim</p>	Ne prihvaća se	<p>Zahtjev se odnosi na Plan upravljanja vodnim područjima.</p> <p>Ribarstvo i akvakultura su gospodarske djelatnosti, te se kao takve smatraju opterećenjem okoliša, odnosno imaju utjecaj na vode, SPUO promatra utjecaj PUVP-a na okoliš, ne PUVP na gospodarstvo.</p>

		strateškim i planskim dokumentima, sagledavanjem mogućnosti osiguranja potrebnih količina kopnene vode primjerene kakvoće za nesmetano obavljanje ove djelatnosti.		
6j.		U dijelu sportskog ribolova na slatkim (kopnenim) vodama, pozornost treba obratiti na ovlaštenike ribolovnog prava, odnosno sportsko-ribolovne udruge, koje su nakon provedenih javnih natječaja, s ministrom poljoprivrede potpisali ugovore o ribolovnom pravu na 20 godina, te na dodijeljenim ribolovnim zonama na racionalan i održiv način upravljaju ribljim fondom, u svrhu organizacije sportskog ribolova, poribljavanja, ribočuvarske službe i zaštite okoliša, a na temelju odredbi Zakona o slatkovodnom ribarstvu („Narodne novine“, broj 63/19) i izrađenih planova upravljanja.	Ne prihvaća se	Zahtjev se odnosi na Plan upravljanja vodnim područjima. Ribarstvo i akvakultura su gospodarske djelatnosti, te se kao takve smatraju opterećenjem okoliša, odnosno imaju utjecaj na vodu, SPUO promatra utjecaj PUV-a na okoliš, ne PUV na gospodarstvo.
6k.		Također ističemo kako je pri izradi strateške studije svakako potrebno uzeti u obzir aktualne strateške i programske dokumente iz nadležnosti Ministarstva poljoprivrede, upravnog područja ribarstva, i to Nacionalni strateški plan razvoja akvakulture Republike Hrvatske za razdoblje 2014.-2020., Stratešku studiju utjecaja na okoliš Nacionalnog strateškog plana razvoja akvakulture Republike Hrvatske za razdoblje 2014.-2020., Operativni program za pomorstvo i ribarstvo Republike Hrvatske za programsko razdoblje 2014.-2020., Stratešku studiju utjecaja na okoliš Operativnog programa za pomorstvo i ribarstvo Republike Hrvatske za programsko razdoblje 2014.-2020. te Planove upravljanja ribolovom.	Prihvaća se	
6l.		Slijedom svega navedenog, mišljenja smo da je kroz postupak strateške procjene utjecaja na okoliš Plana upravljanja potrebno sagledati njegov utjecaj na sastavnice okoliša bitne za segment ribarstva	Ne prihvaća se	Zahtjev se odnosi na Plan upravljanja vodnim područjima.

		(slatkovodni i morski ribolov) i akvakulturu (slatkovodnu i morsku), s obzirom da navedene djelatnosti imaju izraženu okolišnu i socioekonomsku komponentu.		Ribarstvo i akvakultura su gospodarske djelatnosti, te se kao takve smatraju opterećenjem okoliša, odnosno imaju utjecaj na vode, SPUO promatra utjecaj PUVV-a na okoliš, ne PUVV na gospodarstvo.
7.	MINISTARSTVO REGIONALNOGA RAZVOJA I FONDOVA EUROPSKE UNIJE KLASA: 011-01/21-01/133 URBROJ: 538-02-2-1/26-21-2 Zagreb, 16. srpnja 2021. godine	nema dodatnih zahtjeva		
8.	MINISTARSTVO TURIZMA I SPORTA KLASA: 351-02/21-02/9 URBROJ: 529-04-02-01-02/2- 21-2 Zagreb, 16. srpnja 2021.	nema dodatnih zahtjeva		
9.	MINISTARSTVO ZDRAVSTVA KLASA: 011-02/21-07/78 URBROJ: 534-03-3-2/6-21-2 Zagreb, 26. 07. 2021. godine	U dijelu koji se odnosi na vodu namijenjenu za ljudsku potrošnju potrebno je u navodu budućih Mjera Plana upravljanja vodnim područjima uključiti i obvezu transponiranja odredaba nove Direktive (EU) 2020/2184 o kvaliteti vode za ljudsku potrošnju u nacionalno zakonodavstvo RH, kao i sama implementacija odredaba novog RH zakonodavstva u području voda, vodnih usluga i vode za ljudsku potrošnju. Implementacijom predmetne Direktive (EU) 2020/2184 u hrvatsko zakonodavstvo u dijelu sigurnosti vode za ljudsku	Primljeno na znanje	Zahtjev se odnosi na Plan upravljanja vodnim područjem, odnosno Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina, čiji su ciljevi direktno su vezani uz unaprjeđenje usluge javne vodoopskrbe: (a) Osigurati pristup vodi za ljudsku potrošnju za sve stanovnike posebice za ranjive i marginalizirane skupine priključenjem na sustave javne

		<p>potrošnju uvesti će se potpuni pristup vodi temeljen na riziku. Među ostalim i odredbe Direktive koje će za cilj imati osiguravanje procjene rizika i upravljanja rizikom za područja sliva za vodozahvate vode namijenjene za ljudsku potrošnju. Na osnovi ishoda provedenih procjena rizika za područje sliva za vodozahvate, u cilju sprečavanja ili kontrole utvrđenih rizika, biti će potrebno primijeniti nove mjere u Planu upravljanja vodnim područjima od 2022-2027. godine počevši od preventivnih mjera, koje se odnose na osiguravanje primjerenog praćenja parametara, tvari ili onečišćujućih tvari u površinskoj ili podzemnoj vodi ili objema u područjima sliva za vodozahvate ili u sirovoj vodi, a koji bi mogli predstavljati rizik za zdravlje ljudi prilikom potrošnje vode ili koji bi mogli dovesti do neprihvatljivog pogoršanja kvalitete vode namijenjene za ljudsku potrošnju a koji nisu uzeti u obzir u praćenju provedenom u skladu s odredbama Zakona o vodi (Narodne novine, broj 66119) i pratećih provedbenih propisa.</p>		<p>vodoopskrbe ili na drugi način (npr. mobilnim putem autocisternama ili brodovima vodonoscima).</p> <p>(b) Postizanje zdravstvene ispravnosti odnosno smanjenje rizika nepostizanja zdravstvene ispravnosti vode namijenjene za ljudsku potrošnju, što uključuje i poboljšanje sustava kontrole i praćenja pokazatelja zdravstvene ispravnosti.</p> <p>Teme iz zahtjeva će biti razmotrene u okvirima Strateške studije.</p>
9a.		<p>Također, potrebno je navesti kao jednu od Mjera Plana upravljanja vodnim područjima od 2022.-2027. uspostavu sustava razmjena podataka između nadležnih tijela za procjenu rizika sliva vode za vodozahvate i javnih isporučitelja vodnih usluga vode za ljudsku potrošnju u trenutku kada se procjenom opasnosti i opasnih događaja utvrdi da pojedini parametar ne postoji u području sliva</p>	<p>Primljeno na znanje</p>	<p>Zahtjev se odnosi na Plan upravljanja vodnim područjem, ali će se traženo razmotriti u analizi utjecaja Plana na okoliš.</p>
9b.		<p>Mišljenja smo da je potrebno kao jednu od mjera navesti i evaluaciju potreba za uspostavom ili prilagodbom zaštitnih zona za podzemnu vodu ili površinsku vodu .</p>	<p>Primljeno na znanje</p>	<p>Zahtjev se odnosi na Plan upravljanja vodnim područjem, ali će se traženo razmotriti u analizi utjecaja Plana na okoliš.</p>

9c.		<p>Nadalje, mišljenja smo da u budućem Planu upravljanja vodnim područjima od 2022.-2027. godine potrebno je pratiti i onečišćujuće tvari specifične za riječni sliv, onečišćujuće tvari relevantne za vodu namijenjenu za ljudsku potrošnju te prirodno prisutne tvari koje bi mogle predstavljati opasnost za zdravlje ljudi uporabom vode namijenjene za ljudsku potrošnju ovisno o zemljopisnom području te nastaviti s daljnjim usklađenjem zdravstvene ispravnosti vode namijenjene ljudskoj potrošnji kod svih isporučitelja vode (javna vodoopskrba, lokalne vodoopskrbe, individualnih vodoopskrba) s posebnim naglaskom po mikrobiološkim parametrima na vodoopskrbnim sustavima koji osiguravaju vodu namijenjenu ljudskoj potrošnji za više od 50 ljudi, odnosno koji isporučuju više od 10 m³ na dan odnosno nastavak rada na potpunom usklađenju zdravstvene ispravnosti vode namijenjene ljudskoj potrošnji po mikrobiološkim parametrima na vodoopskrbnim sustavima koji osiguravaju vodu namijenjenu ljudskoj potrošnji za više od 50 ljudi, odnosno koji isporučuju više od 10 m³ na dan.</p>	Primljeno na znanje	Zahtjev se odnosi na Plan upravljanja vodnim područjem, ali će se traženo razmotriti u analizi utjecaja Plana na okoliš.
9d.		<p>Kao osnovni temelj u provedbi Plana upravljanja vodnim područjima u razdoblju od 2022.- 2027. godine potrebno je osigurati pouzdane i ažurne baze podataka i evidencija izvorišta i sustava za opskrbu vodom namijenjenoj ljudskoj potrošnji, katastra korištenja voda tj. potrebno je uspostaviti jedinstvenu, sinkroniziranu informatičku infrastrukturu (tvz. Jedinstveni e-upisnik upravljanja vodama) dostupnu svim dionicima značajnim za upravljanje vodnim područjima koja će im omogućiti</p>	Primljeno na znanje	Zahtjev se odnosi na Plan upravljanja vodnim područjem, ali će se traženo razmotriti u analizi utjecaja Plana na okoliš.

		brz, transparentan način komunikacija i razmjene podataka neophodnih za poduzimanje određenih mjera ovisno o nadležnosti pojedinog dionika u sustavu upravljanja vodnim područjem (od izvorišta vode, sliva, vodnih građevina, vodoopskrbe sve do krajnjeg korisnika/potrošača).		
9e.		<p>Na razini Republike Hrvatske već dugi niz godina provodi se monitoring (praćenje) zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju prema Planu monitoringa kojega donosi ministar nadležan za zdravstvo na prijedlog Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo (HZJZ). Provedbu Plana monitoringa koordinira HZJZ, a provode ga zavodi za javno zdravstvo županija, odnosno Grada Zagreba prema financijskim sredstvima koja za tu svrhu osiguravaju županije, odnosno grad Zagreb. Nakon pristupanja Republike Hrvatske Europskoj uniji i usklađivanja zakonodavstva Republike Hrvatske s pravnom stečevinom EU, lokalni vodovodi koji isporučuju više od 10m³ /vode dnevno odnosno gdje se opskrbljuju više od 50 stanovnika uključeni su u monitoring vode za ljudsku potrošnju. Izvješće o zdravstvenoj ispravnosti vode za ljudsku potrošnju u Republici Hrvatskoj za izvještajno razdoblje od 1. siječnja 2020. do 31. prosinca 2020. godine izrađeno u svibnju 2021 godine prikazano je prema zonama opskrbe vodom za ljudsku potrošnju. Na osnovi dugogodišnjih praćenja zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju na području RH prema zonama opskrbe vodom za ljudsku potrošnju vidljiva je promjena iz godine u godinu tih istih zona obzirom na obuhvat zemljopisnog definiranog područja kao posljedica izmjene izvora vode za ljudsku potrošnju uslijed presušivanja postojećih izvora na određenoj zoni opskrbe ili uslijed pronalazaka novih vodocrpilišta i/ili posljedica okrupnjivanja javnih vodoopskrbnih sustava i samim time vodocrpilišta i/ili posljedica okrupnjivanja</p>	Primljeno na znanje	Zahtjev se odnosi na Plan upravljanja vodnim područjem, ali će se traženo razmotriti u analizi utjecaja Plana na okoliš.

		<p>javnih vodoopskrbnih sustava i samim time drugačijeg obuhvata zemljopisnog područja.</p> <p>Godine 2020. u RH je bilo definirano 507 zona opskrbe od čaga 291 u javnoj vodoopskrbi i 216 u lokalnoj vodoopskrbi. U javnoj vodoopskrbi u RH dominiraju ZO-I koji isporučuju <1 000m³/dnevno ili opskrbljuju <15000 stanovnika za potrebe kućanstva, takvih je 170. U 121 zoni opskrbe isporučuje se više >od 1.000 m³/dnevno ili opskrbljuje 5.000 stanovnika. U lokalnoj vodoopskrbi je veći broj zona opskrbe koje opskrbljuju > od 50 stanovnika nego broj zona opskrbe koje opskrbljuju < od 50 stanovnika. Broj lokalnih vodova koje opskrbljuju < od 50 stanovnika još nije točno utvrđen, a za sada je registrirano 56 takvih vodovoda. Važno je istaknuti da oblici pojedinačne vodoopskrbe u koju su uključeni i sustavi kojima se isporučuje manje 10m³ vode dnevno opskrbljuju manje od 50 stanovnika nisu obuhvaćani trenutnim Zakonom o vodi za ljudsku potrošnju u smislu obvezne provedbe monitoringa vode za ljudsku potrošnju što će se u budućnosti morati izmijeniti zbog odredaba novog zakonodavstva EU te će stoga biti potrebno uključiti u plan monitoring i takve sustave za što će biti potrebno osigurati i dodatna financijska sredstva što će neposredno utjecati na dalji razvoj monitoringa kvalitete voda namijenjene ljudskoj potrošnji. Trenutno u pojedinim županijama ovisno o raspoloživim financijskim sredstvima ovakvi sustavi su već i sada obuhvaćeni godišnjim monitoringom (npr. na području Primorsko-goranske županije).</p>		
--	--	---	--	--

9f.		U okviru navedenog, u cilju transparentnog i efikasnog Plana upravljanje vodnim područjima u razdoblju od 2022.-2027. godine i u slučajevima neplaniranih prirodnih nepogoda kao što su poplave, potresi, požari potrebno je razmotriti o uključivanju gore navedenih podataka iz područja upravljanja vodom namijenjenoj za ljudsku potrošnju u Stratešku procjenu utjecaja Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027. na okoliš.	Primljeno na znanje	Zahtjev se odnosi na Plan upravljanja vodnim područjem, ali će se traženo razmotriti u analizi utjecaja Plana na okoliš.
10.	Hrvatska zajednica županija Broj: 2-2021/M-20 Zagreb, 28. srpnja 2021.	Treba voditi računa o usklađenosti sa ostalim nacionalnim dokumentima ali i onima na nižoj (lokalnoj) razini koji se odnose na upravljanje vodnim područjima kako bi se adekvatno obuhvatili podaci na svim razinama	Prihvaća se	
11.	ISTARSKA ŽUPANIJA REGIONE ISTRIANA Upravni odjel za održivi razvoj Pula, Flanaticka 29 Tel: 052/352-190, Fax: 052/352-191 KLASA: 351-03/21-01/76 URBROJ: 2163/1-08-02/6-21- 02 Pula, 28. srpnja 2021. godine	Bitni naglasak staviti na obvezu sagledavanja pritisaka na sastavnice okoliša kao i na metodologiju valorizacije tih pritisaka na okoliš. Navedeno je potrebno naglasiti obzirom da se Planom regulira upravljanje stanjem voda i upravljanje rizicima od poplava (obuhvaća i registar višegodišnjih programa gradnje komunalnih vodnih građevina, regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije sa sažetim prikazom njihovoga sadržaja). Zbog navedenog je potrebno kroz Stratešku studiju dobro razraditi okolišne značajke područja na koja Plan upravljanja vodnim područjima može značajno utjecati kao i postojeće okolišne probleme, posebno u dijelu koji se odnose na područja posebnog ekološkog značaja (zaštićena područja, područja ekološke mreže RH,...).	Prihvaća se	

11a.		<p>Prilikom provedbe postupka strateške procjene utjecaja ažuriranog Višegodišnjeg programa gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije, na okoliš, u našem mišljenju na sadržaj strateške studije (KLASA: 351-03/19-01/162 URBROJ: 2163/1-08-02/6-19-2) skrenuli smo Vam pozornost da je, s obzirom na to da se Višegodišnjim programom regulira gradnja regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioraciju, prilikom izrade strateške studije potrebno obratiti pozornost na planirane retencije Pedrovica i retencije Tupaljski potok za koje je ovo Upravno tijelo procijenilo da je potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš i preispitati opravdanost lokacija i zahvata, s obzirom na to da je zaprimljen zahtjev/peticija Građanske inicijative „Zaštitimo slap Sopot“ za obustavom svih planova oko retencije Tupaljski potok te u mjestima Pedrovica i Grobnik ili odabirom novih lokacija. S obzirom na to da se predmetni Plan odnosi na upravljanje vodnim područjima, sto uključuje i upravljanje rizicima od poplava, mišljenje ovog Upravnog tijela je da je i u predmetnom postupku potrebno obratiti pozornost na navedenu problematiku.</p>	Djelomično se prihvaća	<p>Tražene analize biti će izvršene u kontekstu mjera koje se donose u PUVP RH, uzimajući u obzir da su programi građevinskih mjera Plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. utvrđeni Nacrtom Višegodišnjeg programa gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije za razdoblje do 2030. za kojeg se trenutačno provodi strateška procjena utjecaja na okoliš.</p>
11b.		<p>Ujedno, upućujemo Vas da za Istarsku županiju postoji Bazni Plan navodnjavanja Istarske županije (u daljnjem tekstu BPNIZ) („Službene novine“ IZ br. 01/08) i Novelacija BPNIZ izrađena u Listopadu 2007. godine, Odluka o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode namijenjene za ljudsku potrošnju u Istarskoj županiji („Službene novine“ IZ 12/05 i 02/11), te Program zaštite okoliša Istarske županije (s izvješćem o stanju okoliša u Istarskoj županiji za razdoblje od 2014. do 2018. godine, te Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama</p>	Primljeno na znanje	

		Istarske županije za razdoblje od 2019. do 2023. godine.) („Službene novine" IZ 23/19).		
11c.		<p>Člankom 6. Odluke o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode namijenjene za ljudsku potrošnju u Istarskoj županiji („Službene novine" IZ 12/05 i 02/11), opisan je način utvrđivanja trenutnih zona zaštite izvorišta (broj, veličina i granice), uz napomenu da je Odlukom kroz članak 45. navedena obveza provođenja dodatnih vodoistražnih radova od kojih su do danas provedena samo dva sa ciljem novelacije II. zone sanitarne zaštite izvorišta Gradole i Sveti Ivan (GeoAqua, 2009), te Bužin i Gabrijeli (GeoAqua, 2011). Kako bi novoutvrđene prijedloge granica zona uvrstili u novu Odluku o zonama sanitarne zaštite, odnosno kako bi se na temelju dosadašnjih rezultata vodoistražnih radova „premostilo" razdoblje do izrade nove Odluke na način sukladno važećem Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (Narodne novine broj 66/11, 47/13), a za što je potrebno provesti i profilirati predloženi program hidrogeoloških istražnih radova do konca 2023. godine, u dogovoru sa Hrvatskim vodama izrađen je Elaborat za novelaciju zona sanitarne zaštite Istarske županije (GEO-5 d.o.o., listopad 2018. godine) na kojeg je 29.11.2018. godine ishođeno pozitivno mišljenje Hrvatskih voda.</p> <p>Elaboratom su osigurani svi preduvjeti za izradu nacrtu nove odluke od strane Povjerenstva koje je oformljeno u prosincu 2019. godine, te je izrađen novi grafički prijedlog granica ZSZ u odnosu na trenutno važeći prikaz iz 2005. godine, a koji između ostalog uvažava i djelomično korigira novelaciju druge zone sanitarne zaštite za izvorišta</p>	Primljeno na znanje	Nije predmet Strateške procjene, već Plana upravljanja vodnim područjima

		Gradole, Sveti Ivan te Bužin i Gabrijeli na temelju provedenih hidrogeoloških istraživanja.		
11d.		Shodno navedenom, upućujemo Vas da se prilikom izrade Plana upravljanja vodnim područjima 2022.-2027. u obzir uzmu gore navedeni dokumenti kako bi se u najvećoj mogućoj mjeri smanjio negativni utjecaj Plana na sastavnice okoliša.	Primljeno na znanje	
12.	SPLITSKO-DALMATINSKA ŽUPANIJA Upravni odjel za zaštitu okoliša, komunalne poslove, infrastrukturu i investicije KLASA: 351-01/21-01/1115 URBROJ: 2181/1-10/14-21-0002 Split, 26.07.2021. godine	<p>U strateškoj studiji potrebno sagledati slijedeće:</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrebno je jasno i precizno definirati postojeće stanje površinskih, podzemnih i priobalnih voda temeljem provedenih monitoringa; • potrebno je sagledati međuutjecaje aktivnosti planiranih Planom na sve sastavnice okoliša; • potrebno je sagledati kumulativni utjecaj planiranih aktivnosti na sve sastavnice okoliša, posebno u odnosu na postojeće i realizirane sadržaje u Prostornom planu Splitsko-dalmatinske županije, a po potrebi i u planovima jedinica lokalne samouprave; • potrebno je predložiti i razmotriti varijantna rješenja, odnosno obrazložiti odabrana rješenja usvojena u Planu; posebno u odnosu na sadržaje koji zbog svoje veličine i/ili obuhvata te brojnosti mogu imati značajan utjecaj na okoliš odredbenog područja; • potrebno je obraditi utjecaj prekograničnog upravljanja vodama, a posebno u odnosu na vodoopskrbne sustave i sustave odvodnje otpadnih voda; • prilikom planiranja aktivnosti u obalnom prostoru, potrebno je primijeniti pristup integralnog upravljanja obalnim područjem, a sve u cilju smanjivanja pritisaka 	Prihvaća se u dijelu koji se odnosi na studiju	<p>Tražene analize biti će izvršene u kontekstu mjera koje se donose u PUVP RH, uzimajući u obzir da su programi građevinskih mjera Plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. utvrđeni Višegodišnjim programom gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje do 2030. godine (Narodne novine, broj 147/21) donesenim od strane Vlade Republike Hrvatske nakon provedene strateške procjene utjecaja na okoliš i konzultacija sa zainteresiranom javnošću i s Europskom komisijom, te Nacrtnom Višegodišnjem programu gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije za razdoblje do 2030. za kojeg se trenutačno provodi strateška procjena utjecaja na okoliš.</p> <p>Nadalje, postupanje viškom regulirano je Pravilnikom i odgovornost je</p>

		<p>na obalni prostor i očuvanje vrijednih i prepoznatljivih krajobraznih vizura obalnog područja;</p> <ul style="list-style-type: none"> • potrebno razmotriti moguće utjecaje na zone sanitarne zaštite izvorišta i predvidjeti mjere zaštite i očuvanja istih; • potrebno je predvidjeti način i potencijalne lokacije zbrinjavanja viška iskopa nastalog uslijed realizacije pojedinih aktivnosti planiranih Planom, a sve sukladno Pravilniku o postupanju s viskom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (Narodne novine, br. 79/14); • prilikom razmatranja planiranih aktivnosti potrebno je sagledati utjecaj istih na zdravlje ljudi i očuvanje kvalitete života lokalnog stanovništva. 		investitora i JLS, te nije predmet niti studije niti PUVP
13.	<p>DUPROVAČKO-NERETVANSKA ŽUPANIJA</p> <p>Upravni odjel za zaštitu okoliša, imovinsko-pravne i komunalne poslove</p> <p>Vukovarska 16, Dubrovnik</p> <p>KLASA:351-DI/21-D1/59 URBROJ:2117/1-09/2-21-DZ Dubrovnk,1.srpnja 2021.</p>	<p>Prilikom izrade Strateške studije utjecaja Plana na okoliš (dalje: Studije), potrebno je posebno analizirati problematiku prekograničnog upravljanja vodama na slivu rijeka Neretve i Trebišnjice u Bosni i Hercegovini, i mogući utjecaj na dobro stanje voda na području Republike Hrvatske te s tim u vezi utjecaj na lokalno stanovništvo i gospodarstvo na području doline Neretve, Malostonskog zaljeva, rijeke Omble, kao i Župskog zaljeva u Dubrovačko-neretvanskoj županiji te Planom predvidjeti Inicijative za nadogradnju Okvira za upravljanje slivovima rijeka Neretve i Trebišnjice izrađenog u okviru bilateralnog sporazuma s Bosnom i Hercegovinom.</p>	Ne prihvaća se	<p>Nije predmet Strateške procjene, već Plana upravljanja vodnim područjima.</p> <p>U okviru bilateralnog sporazuma s Bosnom i Hercegovinom izrađen je Okvir za upravljanje na prekograničnom slivu Neretve i Trebišnjice (uz financiranje GEF-a krajem 2014. godine)</p>
13a.		<p>Zbog izuzetnih prirodnih vrijednosti, zaštićenih dijelova prirode (posebnih ornitoloških rezervata "Pod Gredom", "Orepak", "Prud", „Modro oko i jezero Desne“, „Kuti“ te ornitološko-ihtiološki rezervat „Ušće Neretve“), kao i cijelog područja delte rijeke Neretve zaštićenog Ramsarskom konvencijom i uvrštenog u Natura 2000 područje, upravljanje navedenim vodnim područjem treba predvidjeti maksimalnu zaštitu, kako ciljnih Natura 2000 staništa i vrsta, tako i sveukupne bioraznolikosti te</p>	Djelomično se prihvaća	<p>Tražene analize biti će izvršene u kontekstu mjera koje se donose u PUVP RH, uzimajući u obzir da su programi građevinskih mjera Plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. utvrđeni Višegodišnjim programom gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje do 2030. godine (Narodne novine, broj 147/21) donesenim od</p>

		propisati mjere zaštite kod planiranja gradnje melioracijskih građevina, obaloutvrda te općenito urbanizacije i uređivanja riječne obale.		strane Vlade Republike Hrvatske nakon provedene strateške procjene utjecaja na okoliš i konzultacija sa zainteresiranom javnošću i s Europskom komisijom, te Nacrtom Višegodišnjeg programa gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije za razdoblje do 2030. za kojeg se trenutačno provodi strateška procjena utjecaja na okoliš.
13b.		U odnosu na upravljanje vodnim resursima Studija mora valorizirati i uzeti u obzir zaštitu Konavoskog polja s rijekom Ljutom i Konačnicom s pritocima i kanalima za navodnjavanje, također iznimno važnog Natura 2000 staništa te posebno odrediti mjere zaštite prilikom planiranja regulacijskih vodnih građevina i drugih zahvata.	Djelomično se prihvaća	
13c.		Studija treba obraditi temu renaturalizacije vodotoka bujičnih potoka, s obzirom na brojne bujične potoke na području Dubrovačko-neretvanske županije, kao što su priobalne bujice na poluotoku Pelješcu, u analizi utjecaja klimatskih promjena, mogućih erozija na održavanje bujičnih potoka, Studija treba uzeti u obzir i predvidjeti suvremene načine održavanja bujičnih potoka sa zadržavanjem biljnog pokrova.	Djelomično se prihvaća	
14.	KARLOVAČKA ŽUPANIJA Upravni odjel za graditeljstvo i okoliš Odsjek za planske poslove i zaštitu okoliša Jurja Križanića 11,47000 Karlovac, Tel: 047/666-206 e-mail: graditeljstvo.okolis@kazup.hr; zastita.okolisa@kazup.hr KLASA: 351-03/21-03/15 URBROJ: 2113/1-07-01/01-21-02 Karlovac, 2. srpnja 2021.	<p>U svrhu izrade Plana upravljanja vodnim područjima, u okviru Uredbom propisanog sadržaja i ovisno o razini detaljnosti i opsega mjera i rokova navedenog planskog razdoblja, poseban naglasak treba biti na:</p> <ul style="list-style-type: none"> • analizi postojećeg stanja, prepoznavanju i opisivanju svih značajnih točkastih i raspršenih izvora onečišćenja, • stanju zaštite vodocrpilišta i stupnju priključenja na vodoopskrbu, stanju izgrađenosti sustava odvodnje i uređaja za pročišćavanje, stanju izgrađenosti sustava regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina te stanju zakonske reguliranosti zbrinjavanja mulja s uređaja, • analizi potrošnje mineralnih i organskih gnojiva te sredstava za zaštitu bilja i drugih kemikalija koje se koriste u okolišu (primjerice kemikalije kojim se premazuju željezničke tračnice), 	Ne prihvaća se	<p>Opterećenja voda analiziraju se u sklopu izrade Plana upravljanja vodnim područjima, koji donosi mjere za njihovo umanjivanje. Slijedom, navedeno nije predmet Strateške procjene.</p> <p>Predmet strateške studije su utjecaji na okoliš proizišli iz provedbe Plana upravljanja vodnim područjima, odnosno mjera donesenih u okviru predmetnog Plana.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • analizi i utvrđivanju postignute razine zaštite od poplava s prikazom površina područja dodatno zaštićenih u proteklom razdoblju (dužina km nasipa, kanala i retencijskih građevina stavljenih u funkciju), • analizi i utvrđivanju postignute razine riješenosti problema u sustavu gospodarenja otpadom, s naglaskom na gospodarenje muljem iz uređaja za pročišćavanje (jesu li određene površine i kulture na kojima se može zbrinuti mulj te je li riješen način zbrinjavanja mulja koji ne zadovoljava kriterije za primjenu na poljoprivrednom zemljištu); • detektirati postoji li mogućnost značajnog negativnog utjecaja na vodna tijela malih hidroelektrana (onih koje podrazumijevaju podizanje postojećih pragova na vodotocima i stvaranje manjih akumulacija, ali i onih koje bi se mogle planirati na postojećim pregradama - lokacijama nekadašnjih mlinica), • značaj dosadašnjih negativnih utjecaja elementarnih nepogoda (poplave, bujice, klizišta) za ljude i materijalna dobra, kao i za dobra stanje vodnih tijela, posebice zona sanitarne zaštite, • značaj evidentiranih akcidenata u vodoopskrbi, odvodnji te na kupalištima (ukoliko ih je bilo). 		
14a.		<p>U svrhu izrade Plana upravljanja rizicima od poplava, u pogledu sadržaja koji se odnosi na područje Karlovačke županije smatramo da u strateškoj studiji treba detaljno analizirati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utjecaje ovisno a dinamici izgradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina, • opravdanost izgradnje višenamjenskih vodnoenergetskih građevina s obzirem na njihov utjecaj na sastavnice okoliša, • preispitati postavljene prioritete, odnosno, redoslijed i dinamiku izgradnje te utjecaj tijekom izgradnje do 	Djelomično se prihvaća	Tražene analize biti će izvršene u kontekstu mjera koje se donose u PUVP RH, uzimajući u obzir da su programi građevinskih mjera Plana upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027. utvrđeni Nacrtom Višegodišnjeg programa gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije za razdoblje do 2030. za kojeg se trenutno provodi strateška procjena utjecaja na okoliš.

		<p>potpunog dovršetka izgradnje sustava za zaštitu od poplava i sprječavanja bujica,</p> <ul style="list-style-type: none"> • obraditi utjecaj obrastanja poljoprivrednih površina višegodišnjim raslinjem uz vodotoke, kao i stanje održavanja regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina u pogledu njihove sigurnosti i funkcionalnosti 		
15.	<p>SISAČKO-MOSLAVAČKA ŽUPANIJA</p> <p>Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Odsjek za zaštitu okoliša i prirode Rimska 28 HR-44000 Sisak tel: +385 44 540204</p> <p>KLASA: 351-03/21-02/08 URBROJ: 2176/01-08/11-24-2</p> <p>Sisak, 14. srpnja 2021.</p>	Nema dodatnih zahtjeva		
16.	<p>KOPRIVNIČKO- KRIŽEVAČKA ŽUPANIJA</p> <p>Upravni odjel za gospodarstvo, komunalne djelatnosti i poljoprivredu</p> <p>KLASA :325-01/21-01/09 URBROJ: 2137/1-04/05-21-2 Koprivnica, 30. lipnja 2021.</p>	Nema dodatnih zahtjeva		

17.	<p>BJELOVARSKO-BILOGORSKA ŽUPANIJA</p> <p>Upravni odjel za poljoprivredu, zaštitu okoliša i ruralni razvoj Odsjek za zaštitu okoliša</p> <p>KLASA: 351-03/21-03110 URBROJ: 210311-07-21-2 Bjelovar, 01. srpnja 2021.</p>	Nema dodatnih zahtjeva		
18.	<p>OSJEČKO-BARANJSKA ŽUPANIJA</p> <p>Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša</p> <p>KLASA: 351-01121-01123 URBROJ: 2158/1-16-03/01-21-2 Osijek, 30. lipnja 2021.</p>	Nema dodatnih zahtjeva		