

Naručitelj:
MINISTARSTVO
GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA
Zagreb, Radnička cesta 80

Nositelj ugovora:



**STRATEŠKA STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ
VIŠEGODIŠNJEG PROGRAMA GRADNJE
KOMUNALNIH VODNIH GRAĐEVINA
ZA RAZDOBLJE DO 2030. GODINE**

NE-TEHNIČKI SAŽETAK

Y1-S60.00.01-G01.0

kolovoz, 2021.

Studija
Projekt više struka
2021





elektroprojekt

projektiranje, konzalting i inženjering d.d.
HR/10000 Zagreb, Alexandera von Humboldta 4
OIB 48197173493

Naručitelj: **MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA**
Radnička cesta 80, 10000 Zagreb
OIB 19370100881

Građevina: **VODNOKOMUNALNE GRAĐEVINE**

Lokacija građevine: **Republika Hrvatska**

Vrsta dokumentacije-struka: **Studija - Projekt više struka**
Projekt: **Strateška studija utjecaja na okoliš Višegodišnjeg programa
gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje do 2030.
godine
NE-TEHNIČKI SAŽETAK**

Oznaka projektne mape:	Y1-S60.00.01-G01.0	Mapa: 1 od 1	ZOP: S60
Voditelj posla:	dr.sc. Jelena Fressl, dipl.ing.biolog.	e-potpis	
Nositelji stručnog područja:			
dr.sc. Jelena Fressl, dipl.ing.biolog.		dr.sc. Ivan Vučković, dipl.ing.biolog.	
e-potpis		e-potpis	
Mladen Plantak, mag.geogr.		Koni Čargonja-Reicher, dipl.ing.građ. G 52	
e-potpis		e-potpis	
Marta Srebočan, mag.oecol. et prot.nat.		Alan Kereković, dipl.ing.geol.	
e-potpis		e-potpis	
Za stručno vijeće: Željko Pavlin, dipl.ing.građ.	elektroprojekt projektiranje, konzalting i inženjering d.d. ZAGREB, Alexandera von Humboldta 4 1		Direktor: Davor Paradžik, dipl.ing.
Mjesto i datum:	Zagreb, 16.8.2021.		Revizija 02

Naručitelj : MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA
Radnička cesta 80, 10000 Zagreb
OIB 19370100881

Građevina : VODNOKOMUNALNE GRAĐEVINE

Lokacija građevine : Republika Hrvatska

Vrsta dokumentacije-struka : Studija – Projekt više struka

Projekt : **Strateška studija utjecaja na okoliš Višegodišnjeg programa gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje do 2030. godine**

NE-TEHNIČKI SAŽETAK

POPIS PROJEKTANATA I SURADNIKA PROJEKTNE MAPE:

Stručno područje:

Nositelji stručnog područja:

- poglavlja: 1, 2, 4, 5, 6, 7.1, 7.4, 7.5, 9, 11;
- u poglavljima 3, 7, 8, 11: bioraznolikost, zaštićena područja prirode, kulturno-povijesna baština, gospodarenje otpadom
- Glavna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu

Voditeljica izrade Strateške studije utjecaja na okoliš

dr.sc. Jelena Fressl, dipl.ing.biol.



- poglavlja 7.4, 7.5;
- u poglavljima 3, 7, 8, 11: stanje voda, ribolov i akvakultura/marikultura, gospodarenje otpadom
- Glavna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu

Voditelj izrade Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu

dr.sc. Ivan Vučković, dipl.ing.biol.



- u poglavljima 3, 7, 8, 11: kvaliteta zraka, klimatske promjene, krajobraz, stanovništvo i zdravlje ljudi, šumarstvo i lovstvo, industrija, turizam
- Glavna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu

Mladen Plantak, mag.geogr.



- poglavlje 7.5;
- u poglavljima 3, 7, 8, 11: stanje voda
- Glavna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu

Marta Srebočan, mag.oecol. et prot.nat.



- Glavna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu

Iva Vidaković, prof.biol.



- poglavlje 2;
- u poglavljima 3, 7, 8, 11: materijalna imovina (infrastrukturni sustavi)

Koni Čargonja-Reicher, dipl.ing.građ. G 52



- u poglavljima 3, 7, 8, 11: geološke i hidrogeološke značajke, pedološke značajke
- Glavna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu

Alan Kereković, dipl.ing.geol.





Suradnici:

- poglavlja 2.2, 6;
- u poglavljima 3, 7, 8, 11:
geološke i hidrogeološke
značajke, pedološke značajke,
kulturna baština
- Glavna ocjena prihvatljivosti za
ekološku mrežu

Ivan Tukša, mag.geol.

- u poglavljima 3, 7, 8, 11:
kvaliteta zraka, klimatske
promjene, krajobraz, stanovništvo
i zdravlje ljudi, šumarstvo i
lovstvo, industrija, turizam

Karlo Vinković, mag.geogr.

- u poglavljima 3, 7, 8, 11:
kulturna baština

Zvonimir Kralj, dipl.ing.arh.

Kontrolirali:

dr.sc. Stjepan Mišetić, prof.biol.

Direktor:

Davor Paradžik, dipl.ing.

elektroprojekt
projektiranje, konzalting i inženjering
ZAGREB, Alexandera von Humboldta 4

1

© Elektroprojekt d.d. – pridržava sva neprenesena prava

ELEKTROPROJEKT d.d. nositelj je neprenesenih autorskih prava sadržaja ove dokumentacije prema članku 5. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima RH (NN167/03). Slijedom toga je zabranjeno svako neovlašteno korištenje ovog autorskog djela, a napose umnožavanje, objavljivanje, davanje dobivenih podataka na uporabu trećim osobama kao i uporaba istih osim za svrhu i sukladno ugovoru između Naručitelja i Elektroprojekta.

Zagreb, 16.8.2021.

KTB 090421 31848



Naručitelj : MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA
Radnička cesta 80, 10000 Zagreb
OIB 19370100881

Građevina : VODNOKOMUNALNE GRAĐEVINE

Lokacija građevine : Republika Hrvatska

Vrsta dokumentacije-struka : Studija – Projekt više struka

Projekt : Strateška studija utjecaja na okoliš Višegodišnjeg programa
gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje do 2030.
godine

**PRILOG 002 : Strateška studija utjecaja na okoliš
Višegodišnjeg programa gradnje
komunalnih vodnih građevina za razdoblje
do 2030. godine
NE-TEHNIČKI SAŽETAK**



1. UVOD	8
2. PREGLED SADRŽAJA I GLAVNIH CILJEVA VPGKVG I ODNOS S DRUGIM ODGOVARAJUĆIM PLANOVIMA, PROGRAMIMA I STRATEGIJAMA	9
2.1 Pregled sadržaja i glavnih ciljeva višegodišnjeg programa	9
2.1.1 Ciljevi VPGKVG-a	9
2.1.2 Tehnički aspekti VPGKVG-a	10
2.1.3 Provedba programa	12
2.2 Odnos VPGKVG s drugim odgovarajućim strategijama, planovima i programima.	16
3. POSTOJEĆE STANJE OKOLIŠA I MOGUĆI RAZVOJ OKOLIŠA BEZ PROVEDBE VIŠEGODIŠNJEG PROGRAMA GRADNJE	18
3.1 Geološke i hidrogeološke značajke.....	18
3.2 Stanje voda	19
3.2.1 Postojeće stanje površinskih voda	19
3.2.2 Postojeće stanje podzemnih voda.....	27
3.2.3 Postojeće stanje područja zaštite prema Zakonu o vodama.....	30
3.2.4 Postojeći problemi.....	31
3.2.5 Mogući razvoj bez provedbe VPGKVG	31
3.3 Pedološke značajke.....	32
3.3.1 Postojeće stanje.....	32
3.3.2 Postojeći problemi.....	33
3.3.3 Mogući razvoj bez provedbe VPGKVG	33
3.4 Kvaliteta zraka	33
3.4.1 Postojeće stanje.....	33
3.4.2 Postojeći problemi.....	34
3.4.3 Mogući razvoj bez provedbe VPGKVG-a	34
3.5 Klima i klimatske promjene	35
3.5.1 Postojeće stanje.....	35
3.5.2 Klimatske promjene (postojeći problemi).....	36
3.5.3 Mogući razvoj bez provedbe VPGKVG-a	37
3.6 Bioraznolikost	38
3.6.1 Postojeće stanje.....	38
3.6.2 Postojeći problemi.....	39
3.6.3 Mogući razvoj bez provedbe VPGKVG-a	39
3.7 Zaštićena područja prirode	39
3.7.1 Postojeće stanje.....	39
3.7.2 Postojeći problemi.....	41
3.7.3 Mogući razvoj bez provedbe VPGKVG-a	41
3.8 Krajobraz	42
3.8.1 Postojeće stanje.....	42
3.8.2 Postojeći problemi.....	44
3.8.3 Mogući razvoj bez provedbe VPGKVG-a	45
3.9 Stanovništvo i zdravlje ljudi.....	45
3.9.1 Postojeće stanje i postojeći problemi	45
3.9.2 Mogući razvoj bez provedbe VPGKVG-a	48
3.10 Kulturno povijesna baština.....	48
3.10.1 Postojeći problemi.....	49



3.10.2	Mogući razvoj bez provedbe VPGKVG-a	49
3.11	Materijalna imovina (infrastrukturni sustavi)	50
3.11.1	Gospodarenje vodama.....	50
3.11.2	Promet i prometna infrastruktura.....	51
3.11.3	Energetska infrastruktura	52
3.12	Gospodarske aktivnosti	52
3.12.1	Poljoprivreda.....	52
3.12.2	Ribarstvo i akvakultura.....	54
3.12.3	Šumarstvo i lovstvo.....	55
3.12.4	Industrija	57
3.12.5	Turizam	58
3.12.6	Gospodarenje otpadom.....	60
4.	OKOLIŠNE ZNAČAJKE PODRUČJA NA KOJA PROVEDBA VIŠEGODIŠNJEG PROGRAMA GRADNJE MOŽE ZNAČAJNO UTJECATI	61
5.	POSTOJEĆI OKOLIŠNI PROBLEMI KOJI SU VAŽNI ZA VIŠEGODIŠNJI PROGRAM GRADNJE.....	62
6.	CILJEVI ZAŠTITE OKOLIŠA USPOSTAVLJENI PO ZAKLJUČIVANJU MEĐUNARODNIH UGOVORA I SPORAZUMA ZNAČAJNI ZA VPGKVG	62
7.	VJEROJATNO ZNAČAJNI UTJECAJI VIŠEGODIŠNJEG PROGRAMA GRADNJE NA OKOLIŠ.....	63
7.1	Metodologija procjene utjecaja	63
7.1.1	Određivanje okolišnih ciljeva	63
7.1.2	Analiza odnosa ciljeva zaštite okoliša i ciljeva VPGKVG	64
7.1.3	Određivanje kategorija / tipova zahvata očekivanih u provedbi VPGKVG-a	68
7.1.4	Procjena utjecaja	69
7.2	Detaljnija procjena prema tipovima zahvata.....	76
7.2.1	Stanje voda.....	79
7.2.2	Tlo i poljoprivreda.....	79
7.2.3	Klimatske promjene	80
7.2.4	Bioraznolikost	81
7.2.5	Zaštićena područja prirode.....	81
7.2.6	Krajobraz	81
7.2.7	Stanovništvo i zdravlje ljudi	81
7.2.8	Kulturno-povijesna baština	82
7.2.9	Šumarstvo i lovstvo.....	82
7.3	Procjena utjecaja cjelokupne provedbe VPGKVG ili samo pojedine sastavnice VPGKVG	82
7.3.1	Kvaliteta zraka	83
7.3.2	Materijalna imovina – infrastrukturni sustavi i promet	84
7.3.3	Ribarstvo i akvakultura.....	84
7.3.4	Industrija	84
7.3.5	Turizam	85
7.3.6	Gospodarenje otpadom.....	85
7.4	Kumulativni utjecaji VPGKVG-a s drugim strategijama, planovima, programima ili zahvatima.....	86
7.4.1	Opterećenje zahvaćanjem i preusmjeravanjem vode	86
7.4.2	Opterećenje ispuštanjem otpadnih voda	87
7.5	Prekogrančni utjecaj	88



8. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA	90
8.1 Podzemne vode.....	90
8.2 Površinske vode – rijeke i jezera	91
8.3 Prijelazne i priobalne površinske vode	94
8.4 Tlo i poljoprivreda	95
8.5 Kvaliteta zraka	96
8.6 Klimatske promjene	96
8.6.1 Ublažavanje klimatskih promjena	96
8.6.2 Prilagodba posljedicama klimatskih promjena	96
8.7 Bioraznolikost	99
8.8 Zaštićena područja	100
8.9 Krajobraz	101
8.10 Stanovništvo i zdravlje ljudi.....	103
8.11 Kulturno povijesna baština.....	104
8.12 Materijalna imovina – infrastrukturni sustavi i promet.....	104
8.13 Ribarstvo i akvakultura	105
8.14 Šumarstvo i lovstvo	105
8.15 Industrija.....	106
8.16 Turizam	106
8.17 Gospodarenje otpadom	106
8.18 Mjere pojačavanja pozitivnog utjecaja	106
8.18.1 Površinske vode.....	106
8.18.2 Ublažavanje klimatskih promjena	107
8.18.3 Prilagodba posljedicama klimatskih promjena	107
8.18.4 Krajobraz	107
8.18.5 Industrija	108
8.18.6 Turizam	108
9. PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA.....	108
10. GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI VIŠEGODIŠNJEG PROGRAMA ZA EKOLOŠKU MREŽU.....	109
10.1 Prijedlog mjera ublažavanja negativnih utjecaja provedbe višegodišnjeg programa na ekološku mrežu	109
10.1.1 Crpljenje/zahvaćanje voda	109
10.1.2 Uvođenje dodatnih količina u vodoopskrbni sustav Šibenika.....	114
10.1.3 Preostali tipovi zahvata predviđeni VPGKVG-om.....	115
10.2 Prijedlog programa praćenja.....	116
10.3 Zaključak	116
11. OBRAZLOŽENJE NAJPRIHVATLJIVIJE RAZUMNE ALTERNATIVE VPGKVG UKLJUČUJUĆI I NAZNAKU RAZMATRANIH RAZUMNIH ALTERNATIVI I OPIS PROVEDENE PROCJENE.....	117
11.1 Prikaz razmatranih varijanata/scenarija	117



11.1.1	Mjere zaštite okoliša i ublažavanja utjecaja na EM za pojedine varijante zahvata Uvođenje dodatnih količina u vodoopskrbni sustav Šibenik	117
11.2	Obrazloženje najprihvatljivije razumne alternative	119



Kroz tekst se koriste sljedeće kratice:

BDP	Bruto domaći proizvod
BPK	Biološka potrošnja kisika
CLC	Corine Land Cover
CS	Crpna stanica
DZS	Državni zavod za statistiku
DWD	Direktiva Vijeća 98/83/EC od 3. studenog 1998. o kakvoći voda namijenjenih za ljudsku potrošnju
EPP	Ekološki prihvatljiv protok
EM	Ekološka mreža
ES	Ekvivalentni stanovnik
EU	Europska unija
GOEM	Glavna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu
HV	Hrvatske vode
IED	eng. <i>Industrial Emissions Directive</i> (Direktiva 2010/75/EU o industrijskim emisijama); IED postrojenja – postrojenja za koje je obvezno ishođenje okolišne dozvole
KPK	Kemijska potrošnja kisika iskazana kao utrošak KMnO ₄ .
METT	eng. <i>Management Effectiveness Tracking Tool</i>
MPPU	Mjere pojačavanja pozitivnog utjecaja
MINGOR	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
MZO	Mjere zaštite okoliša
NKS	Nacionalna klasifikacija staništa
NN	Narodne novine
OC	Okolišni cilj
ODV	Okvirna Direktiva EU o vodama
OPEM	Ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu
OPKK	Operativni program konkurentnost i kohezija 2014. – 2020.
OPUO	Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
POP	Područja očuvanja značajna za ptice
POVS	Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove
PUO	Procjena utjecaja zahvata na okoliš
PUVP	Plan upravljanja vodnim područjima
RH	Republika Hrvatska



SPUO	Strateška procjena utjecaja na okoliš
ST	suha tvar
UPOV	Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda
UWWTD	Direktiva Vijeća 91/271/EEC od 21. svibnja 1991. o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda
VPKVG	Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje do 2030. godine
VT	Vodno tijelo
ZP	Zaštićena područja prirode



1. UVOD

Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje do 2030. godine (VPGKVG) izrađen je za područje Republike Hrvatske te se odnosi na oba vodna područja, vodno područje rijeke Dunav i Jadransko vodno područje. VPGKVG utvrđuje okvirni program ulaganja u javnu vodoopskrbu i javnu odvodnju.

Hrvatske vode, pravna osoba za upravljanje vodama, su izrađivač VPGKVG-a, a Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR), Uprava vodnoga gospodarstva i zaštite mora je tijelo nadležno za provedbu strateške procjene utjecaja na okoliš (SPUO).

Postupak SPUO VPGKVG-a se provodi temeljem odredbi Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) i Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (NN 3/17).

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (sada MINGOR) u veljači 2020. godine donijelo je Odluku o provedbi postupka strateške procjene utjecaja na okoliš Višegodišnjeg programa gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje do 2030. godine (KLASA: 325-01/20-01/45, URBROJ: 517-07-3-1-20-6, Zagreb, 27. veljače 2020.). Temeljem Rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike (sada MINGOR), Uprave za zaštitu prirode (KLASA: UP/I-612-07/20-37/44, URBROJ: 517-05-2-3-20-2, Zagreb, 19. veljače 2020.) propisana je provedba glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu (GOEM) VPGKVG-a u sklopu SPUO.

Sadržaj strateške studije, kao stručne podloge za provođenje SPUO, temelji se na Odluci o određivanju sadržaja strateške studije utjecaja na okoliš Višegodišnjeg programa gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje do 2030. godine (KLASA: 325-01/20-01/45, URBROJ: 517-07-3-1-20-22, Zagreb, 19. lipnja 2020.) koju je donijelo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (sada MINGOR), a rezultat je provedenog postupka određivanja sadržaja strateške studije. Tijekom postupka određivanja sadržaja zatražena su mišljenja i zaprimljena očitovanja tijela određenih u Prilogu III. Odluke o provedbi postupka strateške procjene utjecaja na okoliš VPGKVG-a, a javnost je bila uključena u postupak objavom Informacije o pokretanju postupka strateške procjene i izradi strateške studije - određivanje sadržaja strateške studije utjecaja na okoliš za Višegodišnji program gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje do 2030. godine (KLASA: 325-01/20-01/45, URBROJ: 517-07-3-1-20-9, Zagreb, 29. travnja 2020.) na mrežnim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i energetike (www.mzoe.gov.hr).

Izrađivač strateške studije je društvo Elektroprojekt d.d. iz Zagreba, koje posjeduje Rješenja Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (izradu studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš) i stručnih poslova zaštite prirode (izradu poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, planova, programa ili zahvata za ekološku mrežu).

Studija je izrađena temeljem četvrtog nacrtu Višegodišnjeg programa gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje do 2030. godine (srpanj 2021.).



2. PREGLED SADRŽAJA I GLAVNIH CILJEVA VPGKVG I ODNOS S DRUGIM ODGOVARAJUĆIM PLANOVIMA, PROGRAMIMA I STRATEGIJAMA

2.1 Pregled sadržaja i glavnih ciljeva višegodišnjeg programa

Višegodišnjim programom utvrđuje se okvirni program ulaganja u javnu vodoopskrbu i javnu odvodnju. Također operacionalizira se sustav za provedbu, na način koji će doprinijeti učinkovitijem korištenju financijskih, kadrovskih i informacijsko-dokumentacijskih resursa kojima raspolaže vodno gospodarstvo u djelatnostima korištenja voda i zaštite voda.

U VPGKVG-u su razrađena polazišta programa, iznesena metodologija pripreme, dan pregled ciljeva utvrđenih planskim dokumentima upravljanja vodama, analizirano je postojeće stanje vodnokomunalnog sektora RH, razmotreni tehnički aspekti VPGKVG-a, postavljen financijski okvir za osiguravanje sredstava te detaljnije analizirana provedba programa. VPGKVG će biti dopunjen poglavljem Očekivani utjecaj programa na prirodu i okoliš nakon provedbe SPUO.

2.1.1 Ciljevi VPGKVG-a¹

Ciljevi su, sukladno o metodološkom okviru, posebno razrađeni na način da je njihovo ostvarenje moguće pratiti na osnovu mjerljivih indikatora.

Jedan od osnovnih preduvjeta uspješnosti provedbe Programa je ostvarenje napretka u reformi sektora vodnih usluga koja je u tijeku. Zbog toga se prva grupa ciljeva provedbe ovog programa odnosi na pitanja institucionalnog ustroja u sektoru vodnih usluga.

1. Ciljevi vezani uz reformu vodno-komunalnog sektora su:
 - (a) uspostaviti uslužna područja,
 - (b) uspostaviti jedinstveno obavljanje vodne usluge javne vodoopskrbe i odvodnje,
 - (c) ispoštovati načelo jedan isporučitelj na jednom uslužnom području,
 - (d) osigurati priuštivost cijene vodne usluge i nakon provedbe projekata razvoja vodnokomunalne infrastrukture,
 - (e) uspostaviti jedinstvenu cijenu vodnih usluga na uslužnom području.
2. Ciljevi 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 vodoopskrbe ili na drugi način (npr. mobilnim putem autocisternama ili brodovima vodonoscima).
 - (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.
 - (c) Smanjenje opterećenja voda zahvaćanjem vode namijenjene za ljudsku potrošnju, odnosno **smanjenje gubitaka iz vodoopskrbnih sustava** prioritarno ukoliko se voda zahvaća iz vodnih tijela na kojima nisu ispunjeni ciljevi zaštite voda / okoliša.
3. Ciljevi vezani uz unaprjeđenje usluge javne odvodnje²:
 - (a) Postizanje većeg stupnja priključenosti - više od 98% priključenog opterećenja na sustave javne odvodnje za aglomeracije veće od 2.000 ES.

¹ Preuzeto iz VPGKVG, III. nacrta.

² Programom su predviđena ulaganja i u aglomeracije opterećenja manjih od 2000 ES.



- (b) Postizanje veće razine usklađenosti s obzirom na razinu pročišćavanja komunalnih otpadnih voda za aglomeracije veće od 2.000 ES sukladno opterećenju i osjetljivosti prijamnika:
 - a. za aglomeracije s opterećenjem između 2.000 ES i 10.000 ES (minimalno 2. stupanj pročišćavanja na osjetljivim područjima, odnosno odgovarajuće pročišćavanja na područjima koja nisu proglašena osjetljivim)
 - b. za aglomeracije s opterećenjem većim od 10.000 ES i 15.000 ES (naprednije pročišćavanje – 3 stupanj na osjetljivim područjima, 2. stupanj na područjima koja nisu proglašena osjetljivim)
- (c) Postizanje većeg stupnja usklađenosti individualnih sustava odvodnje u aglomeracijama većim od 2.000 ES.
- (d) Smanjenje opterećenja voda ispuštanjem nepročišćenih odnosno nedovoljno pročišćenih komunalnih otpadnih voda prioritarno na onim vodnim tijelima na kojima nisu ispunjeni ciljevi zaštite voda.

2.1.2 Tehnički aspekti VPGKVG-a³

2.1.2.1 Mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda

Odlukom Vlade Republike Hrvatske o donošenju Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. - 2022. (NN 3/17), utvrđeni su ciljevi gospodarenja otpadom koje je potrebno postići do 2022. u odnosu na početne godine. 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). Akcijski plan za korištenje mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda za potrebe Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (ranije Ministarstvo zaštite okoliša i energetike) i Hrvatskih voda su izradili: Hidroprojekt – ing projektiranje d.o.o., Zagreb (vodeći član zajednice izvršitelja), Hidroing d.o.o., Osijek, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Institut IGH d.d. Akcijski plan je završen u ožujku 2020. godine i objavljen je na mrežnoj stranici Hrvatskih voda na poveznicama: https://www.voda.hr/sites/default/files/dokumenti/akcijski_plan_za_koristenje_mulja_iz_upova_na_pogodnim_povrsinama_-_završno_izvješće.pdf (Završno izvješće) i https://www.voda.hr/sites/default/files/dokumenti/akcijski_plan_za_koristenje_mulja_iz_upova_na_pogodnim_povrsinama_-_izvršni_sazetak.pdf (Izvršni sažetak).

U Akcijskom planu koncept obrade uporabe otpadnog mulja je razmatran na dvije razine agregiranosti, regija i 20 uslužnih područja kako su definirana Uredbom o uslužnim područjima (NN 67/14). Predložene regije zasnovane su na županijskim granicama uvažavajući regionalizaciju Republike Hrvatske. Procjena odnosno projekcija godišnje produkcije mulja za aglomeracije s opterećenjem većim od 2.000 ES izrađena je na osnovi podataka o 265 aglomeracija uz dodatno 485 malih aglomeracija (s opterećenjem manjim od 2.000 ES) uz napomenu da su se u dijelu Studija izvodljivosti prilikom definiranja obuhvata (većih) aglomeracija dijelom apsorbirale i male aglomeracije, te da se za dio malih aglomeracija možda neće ni graditi javni sustavi odvodnje i pročišćavanja. Stoga je ocijenjeno kako je broj neriješenih malih

³ Preuzeto iz VPGKVG, III. nacrta.



aglomeracija manji od navedenih 485, no njihovo opterećenje će dobrim dijelom biti sadržano unutar opterećenja 265 aglomeracija, a samim time i kroz analizu u Akcijskom planu.

Postojeća produkcija suhe tvari iznosi oko 26.750 t ST/god. (tona suhe tvari godišnje). U razdoblju 2018. - 2026. planira se značajan porast produkcije mulja zbog dva faktora:

- povećanja opterećenja aglomeracija,
- puštanja u rad pojedinih novih uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda što je sukladno s odredbama Direktive o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda.

Nadalje, u razdoblju 2026. - 2031. dodatno se planira blagi rast produkcije mulja uslijed daljnjeg povećanja opterećenja aglomeracija, te postizanje 79.300 t ST/god. do 2031. godine. U budućem razdoblju očekuje se stagniranje navedenih količina, sukladno usvojenim ulaznim pretpostavkama.

Izbor konkretnog načina 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. Akcijskim planom predviđena je primjena bilo kojeg postupka obrade mulja na uređajima, koji u danim okolnostima i na konkretnim uređajima predstavljaju dugoročno ekonomski, tehnički i ekološki prihvatljiva rješenja.

Pri izboru postupka obrade mulja treba poštivati načela novog EU Akcijskog plana za kružno gospodarstvo, jedne od glavnih sastavnica europskog Zelenog plana. Akcijski plan za kružno gospodarstvo predstavlja skup međusobno povezanih inicijativa za uspostavu čvrstog i usklađenog okvira politike u kojem će održivi proizvodi, usluge i poslovni modeli postati standard, te će se obrasci potrošnje transformirati tako da se otpad ni ne proizvodi. Akcijski plan za kružno gospodarstvo uvodi i dodatne mjere kojima će se osigurati smanjenje proizvodnje otpada, te dobro funkcioniranje unutarnjeg tržišta EU-a za visokokvalitetne sekundarne sirovine. Ovim planom ojačavat će se i kapaciteti EU-a za preuzimanje odgovornosti za vlastiti otpad. Slijedom navedenog osnovni principi kružnog gospodarstva su prevencija nastanka otpada, smanjenje količine nastanka otpada, odgovornost proizvođača za vlastiti otpad kao i daljnja korisna uporaba otpada.

Imajući u vidu načela kružnog gospodarstva, pri planiranju i projektiranju uređaja potrebno je analizirati moguće postupke obrade mulja koji bi se koristio u određene svrhe, sve s ciljem da se tim postupcima dobiju što manje količine otpada i da se postignu utvrđeni parametri za te svrhe, uključujući postotak suhe tvari i sastav mulja. U svrhu sprječavanja i smanjivanja nastanka otpada na uređajima za pročišćavanje otpadnih voda planska i projektna dokumentacija uređaja trebala bi razmotriti prihvatljiva rješenja koja podrazumijevaju unaprjeđenje postojeće linije obrade mulja ili izgradnju nove linije obrade mulja s bilo kojim postupkom obrade (zgušnjavanje, stabilizacija (biološka, kemijska, toplinska), termalna hidroliza, ko-digestija, dehidracija, sušenje (konvekcijsko, kontaktno, solarno), peletiranje, mono spaljivanje, uplinjavanje, piroliza, suspaljivanje (cementare, termoelektrane, ciglane, bioplinska postrojenja, s komunalnim otpadom), kompostiranje, ozemljavanje, miješanje s drugim vrstama otpada i sirovina uz dobivanje novog proizvoda i dr.). Pritom se unaprjeđenje postojećih linija obrade mulja ili izgradnja novih na pojedinim uređajima ne ograničava isključivo na vlastite potrebe tog uređaja, već je moguće planiranje i izgradnja zajedničkih kapaciteta pri čemu se kapaciteti potrebni za obradu većih količina mulja koji će se dopremati s okolnih uređaja (unutar određenog regionalnog područja) grade na jednom uređaju.

Budući da je izbor postupaka obrade mulja na uređajima predmet tehničke dokumentacije po pojedinačnim projektima, za okvirno sagledavanje razine troškova obrade na razini uslužnih područja i na razini Republike Hrvatske iz Akcijskog plana je preuzeta procjena potrebnih



sredstava za investiranje u obradu mulja s unaprjeđenjem postojećih linija obrade mulja ili izgradnju novih linija obrade mulja, ukoliko bi se iste gradile na uređajima. Pritom se ističe da nije realno očekivati da će se svi muljevi obrađivati po jednom tipu rješenja, te stoga ukupni investicijski troškovi obrade mulja ovise o kombinaciji mogućih varijanti obrade mulja i ostvarivanju koncepta formiranja regionalnih centara obrade mulja (podrazumijeva; jedan uređaj, najčešće najveći u regiji, koji ima ili će imati anaerobnu digestiju; ili jednu specijaliziranu tvrtku/privatni subjekt za obradu mulja). Stoga se sukladno Akcijskom planu daje procjena potrebnih sredstava za investiranje u obradu mulja na uređajima s kombinacijom različitih rješenja u iznosu 0,6-2,0 milijarde kuna. Za potrebe osnovne procjene troškova potrebnih za investiranje u obradu mulja na uređajima za pročišćavanje otpadnih voda koristi se minimalna vrijednost od 0,6 milijardi kuna. Konačni troškovi obrade mulja na pojedinim uređajima ovisit će o efikasnosti i racionalnosti odabranog postupka obrade.

Infrastruktura za konačnu obradu mulja s uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda nije dio vodnokomunalne infrastrukture u slučaju odvoza mulja s uređaja, odnosno uz njegovu predaju trećoj osobi na obradu, koje može uključiti i dodatnu obradu od strane te treće osobe, tako da ni kapitalna ulaganja u tom smislu ne mogu biti predmet VPGKVG.

2.1.2.2 Povrat troškova vodnih usluga i priuštivost cijene vode

U uskoj vezi s provedbom vodnokomunalnih direktiva je i vođenje politike cijene vode prema načelu povrata troškova od vodnih aktivnosti (uključivo i vodnih usluga). Primjena tog načela direktno utječe na mogućnost financiranja razvoja sustava javne vodoopskrbe, odvodnje i pročišćavanja komunalnih otpadnih voda, kao i na formiranje cijene vode koju plaćaju korisnici vodnih usluga. Voda predstavlja javno dobro za koje je potrebno, s jedne strane omogućiti nesmetan pristup korisnicima, osigurati da taj resurs bude dostupan i u budućnosti, te upravljati resursom na način koji će biti ne samo ekonomičan, već i društveno opravdan u kratkoročnom i dugoročnom razdoblju.

Puni povrat troškova vodnih usluga za sobom povlači pitanje priuštivosti cijene vode koju korisnik vodne usluge plaća. Priuštivost cijene vode mjeri se omjerom visine godišnjeg iznosa troška koji za vodu plaća kućanstvo i visine prosječnog neto raspoloživog dohotka kućanstva godišnje. Stoga projekcije budućeg kretanja dohotka kućanstava služe kao osnovica za ocjenu stupnja u kojem bi troškovi vodnokomunalnih usluga mogli utjecati na njihov materijalni standard, a što je jedan od ključnih čimbenika kod određivanja priuštivosti buduće cijene nakon provedbe projekta. **Analiza priuštivosti cijene vode se utvrđuje za svaki projekt pojedinačno kroz Studije izvedivosti.**

2.1.3 Provedba programa⁴

Za definiranje projekta koji su sastavni dio VPGKVG-a korišteni su podaci različitih izvora između kojih su i informacije koji su direktno dostavili isporučitelji vodnih usluga. Prijedloge projekata su prikupile i sistematizirale stručne službe Hrvatskih voda u razdoblju od ožujka do studenog 2020. godine.

VPGKVG sadrži 138 projekata koje obuhvaćaju sve do sada utvrđene zahvate i aktivnosti koje se planiraju provesti kako bi se unaprijedila javna vodoopskrba i uključili lokalni vodovodi u sustav javne vodoopskrbe. Projekti su formirani na način da se zahvati i aktivnosti koji se planiraju provesti na području jednog javnog isporučitelja vodne usluge vodoopskrbe u okviru jednog uslužnog područja objedine u jedan projekt.

⁴ Preuzeto iz VPGKVG, III. nacrta.



Sve aktivnosti razvoja vodoopskrbe sistematizirane su sukladno ciljevima koji se njihovom provedbom postižu prema sljedećem:

- A Poboljšanje pristupa vodi za ljudsku potrošnju - razvoj sustava javne vodoopskrbe, proširenje i rekonstrukcija sustava javne vodoopskrbe (ova ulaganja uključuju i ulaganja u građevine koje imaju za cilj smanjenje rizika po zdravstvenu ispravnost vode za ljudsku potrošnju kada je i ukoliko je taj rizik povezan sa stanjem sustava),
- B Poboljšanje zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju (ulaganje u razvoj vodocrpilišta i provedbu mjera u priljevnom području uključivo i ulaganje izgradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda iz uređaja za kondicioniranje voda),
- O Osiguranje dobrog količinskog stanja vodnih tijela iz kojih se zahvaća voda za ljudsku potrošnju (rekonstrukcije, sanacije postojećeg distributivnog dijela sustava i mreže, smanjenje gubitaka)
- D Poboljšanje učinkovitosti poslovanja javnih isporučitelja javne vodoopskrbe (uvođenje nadzorno upravljačkih sustava i drugo).

Projekti razvoja infrastrukture javne vodoopskrbe su razvrstani po prioritetima temeljem (1.) ocjene rizika zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju, (2.) smanjenja gubitaka i (3.) povećanja dostupnosti vodi za ljudsku potrošnju

Za razliku od projekata razvoja javne vodoopskrbe, projekti javne odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda su sistematizirani prema **ciljevima (zahvati s ciljem postizanja potrebnog stupnja priključenosti na sustav javne odvodnje i zahvate vezane uz postizanje odgovarajuće razine pročišćavanje otpadnih voda)** prema aglomeracijama.

Provedba VPGKVG-a u velikoj mjeri ovisi o razini pripremljenosti projekta, uz napomenu da je pri tome bilo potrebno voditi računa i o postizanju što bržeg usklađenja sa zahtjevima Direktive o kvaliteti vode namijenjene za ljudsku potrošnju odnosno revidiranim rokovima usklađenja s Direktivom o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda. Tako se u 1. prioritetnu skupinu razvrstavaju:

- svi projekti javne vodoopskrbe koji se realiziraju u zonama na kojima je procijenjen: vrlo veliki rizik, veliki rizik i umjereni rizik zdravstvene ispravnosti vode namijenjene ljudskoj potrošnji,
- svi projekti s revidiranim rokom usklađenja do 2027. godine.

Ulaganja u razvoj infrastrukture javne vodoopskrbe

Ukupna procijenjena ulaganja u razvoj infrastrukture javne vodoopskrbe iznose oko 24 milijardi kuna odnosno oko 3,3 milijarde eura. Daleko najveći broj aktivnosti se odnosi na razvoj vodoopskrbne mreže odnosno povećanje dostupnosti sustavima javne vodoopskrbe (A), riječ je o oko 65 % ukupno planiranih sredstava. Samo 5 % sredstava se planira uložiti u obnovu vodocrpilišta. S obzirom na navedeno može se zaključiti da se u većini slučajeva, u ovom trenutku, pitanje usklađenja lokalnih vodovoda sa zahtjevima Direktive o kvaliteti vode namijenjene za ljudsku potrošnju namjerava riješiti napuštanjem njihovih vodozahvata i prespajanjem na javne sustave vodoopskrbe. Oko 25 % planiranih sredstava se planira usmjeriti na rekonstrukcije i sanacije distribucijskih sustava i mreža, odnosno u smanjenje gubitaka i na taj način smanjiti negativan utjecaj zahvaćanja voda za potrebe vodoopskrbe na okoliš, odnosno na količinsko stanje podzemnih voda i hidromorfološko stanje površinskih voda. Na aktivnosti usmjerene za



poboljšanje rada sustava odnosno uspostave nadzorno upravljačkih sustava i automatske mjerne opreme planira se uložiti nešto manje od 4 % ukupnih troškova.

VPKGVG-om su obuhvaćeni zahvati povećanja kapaciteta ili otvaranja novih vodocrpilišta u 26 zona opskrbe te na 2 uslužna područja na dijelovima područja gdje sada prevladava individualna vodoopskrba.

tab. 2.1.1: Zahvati povećanja kapaciteta ili otvaranja novih vodocrpilišta

Novi zahvat - naziv, opis	Kapacitet	Zona opskrbe
Novo crpilište (vodozahvat iz rijeke Drave)	55 l/s	ZO BELIŠĆE
Novo vodocrpilište Kosnica	450 l/s	ZO VELIKA GORICA
Striježevica u Požeštini - projektiraju se građevine za spajanje na sustav javne vodoopskrbe	40 - 50 l/s	UP 20 ZO nepoznata
Treštanovci u Požeštini - obrađeno novelacijom konceptijskog rješenja, međutim upitno hoće li se krenuti u to (B-1, B-2, B-3, B-4 i B-5)	20 - 30 l/s	ZO POŽEGA
Karlovac - Mostanje - u tijeku izmjena prostornog plana pa onda kreće i projektiranje crpilišta	350 l/s	ZO KARLOVAC A
Zamjenski zdenac u blizini postojećeg vodocrpilišta u Jasenovcu - koristit će se do 20 l/s sukladno potrebama	44 l/s	ZO NOVSKA
Plitvice - Lička Jesenica - Postojeće izvorište koristi Vodovod i kanalizacija Ogulin za potrebe vodoopskrbe Saborskog. (14 l/s) Planira se povećanje zahvaćanja voda iz postojećeg izvorišta za osiguranje pitke vode za područje Plitvica i Rakovice (potreba 75 l/s - raspoloživi kapacitet izvorišta do 2000 l/s - u 2021. planira se monitoring i potvrda raspoloživog kapaciteta)	kapacitet izvorišta 100 - 2.000 l/s	ZO LV SABORSKO
Korenica - Izbušeni zdenci kod Vrela Koreničkog (B-1, B-2, B-3 i B-4)		ZO KORENIČKO VRELO
Korenica - Izbušeni zdenci (KOR-1 i KOR-2)		ZO KORENIČKO VRELO
Korenica - Bjelopolje izbušeni zdenac (KOR-3)		ZO KORENIČKO VRELO
Izbušen jedan zdenac u Lekeniku (Peščenica)	20 l/s	ZO VG - VODOOPSKRBA
Jastrebarsko – na području Sopota izbušen zdenac i nađene značajne količine pitke vode - za sada Jastrebarsko ne pokreće pitanje izgradnje ovog crpilišta ali ono bi moglo nadomjestiti sva postojeća u Jastrebarskom	52 l/s	ZO LV PREKRIŽJE PLEŠIVIČKO
Duga Resa - na postojećem vodocrpilištu Novigrad na Dobri voda se zahvaćala iz Dobre. Izvedena 2 nova zdenca (ZN1/19 i ZN2/19), uskoro ide i treći za Generalski Stol (ZN3/20), a projekt spajanja zdenaca na vodocrpilište gotov. Započela rekonstrukcija objekata na vodocrpilištu.	40 l/s	ZO ZAVRŠJE
Duga Resa - na postojećem vodocrpilištu Završje (kaptaža izvora) izvode se 2 zdenca (ZZ1/20 i planirani ZZ2/21) koji će biti spojeni na postojeće crpilište	20 l/s	ZO KARLOVAC A
Novo vodocrpilište Žižići - bunar B1	35 l/s	ZO ŽIŽIĆI
Nova kaptaža na Lončarevom Vrilu na području Brinja	8 l/s	ZO MALJKOVAC ŽIŽIĆI
Novo vodocrpilište Divoselo na području Gospića	120 l/s	ZO MRĐENOVAC
Varijanta uzimanja vode iz rijeke Gacke, te transport novim tunelom za područje Senja, Karlobaga, Raba, Novalje, Paga, Kolana	657 l/s	ZO TONKOVIĆ VRILO A
Nova kaptaža na izvorištu Čardak	150 l/s	ZO ŽRNOVNICA
Nova kaptaža na izvorištu Sveti Anton u dolini Raše	250 l/s	ZO FONTE GAJA KOKOTI



Nova kaptaža Baške Oštarije - bušotine B-1	2,5 l/s	ZO RUDANKA CRNO VRELO
Uključivanje bušotine Svirač u vodoopskrbni sustav Benkovac	8 l/s	UP 31 ZO nepoznata
Revitalizacija vodozahvata Velo Blato na Pagu	20 l/s	ZO PAG JUG
Uključivanje tri bušotine u vodoopskrbni sustav Blato (B4 , B5 i B8)	B4 = 8 l/s B5 = 20 l/s B8 = 20 l/s	ZO KORČULA ZAPAD
Izgradnja vodocrpilišta Doli (2 bušotine - B1 i B2) u Općini Dubrovačko primorje	8 l/s	UP 39 ZO nepoznata
Uključivanje izvorišta Oko u vodoopskrbni sustav Stona	18 l/s	ZO STON
Izgradnja vodocrpilišta u Imotici (3 bušotine)	20 l/s	ZO DUBROVAČKO PRIMORJE
Uključivanje izvora Modro oko u vodoopskrbni sustav Ploča	400 l/s	ZO PLOČE
Uvođenje dodatnih količina u vodoopskrbni sustav Šibenik (VARIJANTA 1 - lokacija postojeće izvorište Miljacka, VARIJANTA 2 - lokacija postojeće crpilište Čikola i VARIJANTA 3 - lokacija Visovačko jezero)	VARIJANTA1 500 l/s VARIJANTA2 500 l/s VARIJANTA3 1.000 l/s	ZO MILJACKA ZO ČIKOLA UP 32 ZO nepoznata

Troškovi razvoja javne odvodnje aglomeracija

Ukupna ulaganja u razvoj sustava javne odvodnje

Ukupna ulaganja u sustave javne odvodnje iznose 27,1 milijardu kuna (27.139.016 tisuća kuna), od čega se oko 95 % ulaže u razvoj sustava javne odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda aglomeracija s opterećenjem većim od 2.000 ES.

Ukupni troškovi

Ukupni procijenjeni troškovi razvoja vodnokomunalne infrastrukture iznose 52,8 milijardi kuna. Ukupni troškovi ravnomjerno su raspoređeni: 51 % čine troškovi razvoja javne odvodnje, a 49 % troškovi razvoja javne vodoopskrbe.



2.2 Odnos VPGKVG s drugim odgovarajućim strategijama, planovima i programima

U tab. 2.2.1 prikazan je odnos VPGKVG sa strategijama, planovima i programima RH.

Razvoj sustava javne vodoopskrbe i javne odvodnje otpadnih voda predviđen je svim prostornim planovima županija, a provedba VPGKVG-a će kroz ciljeve 2. Ciljevi vezani uz unaprjeđenje usluge javne vodoopskrbe i 3. Ciljevi vezani uz unaprjeđenje usluge javne odvodnje doprinijeti ostvarenju razvojnih ciljeva postavljenih u županijskim dokumentima prostornog uređenja.

tab. 2.2.1: Analiza odnosa VPGKVG sa strategijama, planovima i programima RH.

Strategija / plan / program	Usklađenost ciljeva VPGKVG
Nacionalni plan oporavka i otpornosti 2021. – 2026. – prijedlog (29. travnja 2021.)	VPGKVG je provedbeni dokument koji će omogućiti ostvarenje cilja C1.3. Unaprjeđenje vodnog gospodarstva i gospodarenja otpadom – C1.3. R1 Provedba programa vodnog gospodarstva u segmentu javne vodoopskrbe, javne odvodnje i pročišćavanja komunalnih otpadnih voda.
Nacionalna razvojna strategija RH do 2030. godine (NN 13/21)	VPGKVG je provedbeni dokument koji će omogućiti ostvarenje strateškog cilja 8. Ekološka i energetska tranzicija za klimatsku neutralnost u dijelu koji se odnosi na unaprjeđenje sustava javne vodoopskrbe, javne odvodnje i pročišćavanja komunalnih otpadnih voda.
Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)	VPGKVG, odnosno projekti koji su dio planiranog unaprjeđenja sustava odvodnje doprinijet će zaštiti i poboljšanju kakvoće voda i mora.
Strateški plan Ministarstva zaštite okoliša i energetike za razdoblje 2020. – 2022. (ožujak 2019.)	VPGKVG je provedbeni dokument koji omogućava provedbu projekata koji potpadaju pod mjere 4.1.1. i 4.1.2. plana
Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/17)	VPGKVG je provedbeni dokument koji omogućava zaštitu voda (pročišćavanje otpadnih voda) koja će doprinijeti poboljšanju kemijskog stanja, a mjerama predviđenima u predmetnoj studiji će se osigurati da se korištenjem voda ne naruši hidromorfološko stanje.
Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)	VPGKVG je provedbeni dokument koji će doprinijeti ostvarenju ciljeva održivog korištenja voda te zaštite voda.
Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16)	U izradi je Plan upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027., a VPGKVG je njegova prateća dokumentacija.
Strategija održivog razvitka RH (NN 30/09)	Provedba VPGKVG-a će izravno doprinijeti ostvarenju navedenih ciljeva Strategije.
Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)	U VPGKVG su ugrađeni zahtjevi Strategije. VPGKVG je provedbeni dokument koji će doprinijeti ostvarenju pojedinih mjera, odnosno kojim se te aktivnosti mogu provesti (ponajprije HM-08-01). U strateškoj studiji je dodatno procijenjen utjecaj VPGKVG na prilagodbu posljedicama klimatskih promjena, odnosno specifično na ostvarenje ciljeva iz Strategije (a) smanjiti ranjivost prirodnih sustava i društva na negativne utjecaje klimatskih promjena, (b) povećati sposobnost oporavka nakon učinaka klimatskih promjena.
Strategija niskougliječnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)	U poglavlju VPGKVG-a 6.3.5. Doprinos Programa 2021. ispunjenju ciljeva relevantnih strateških dokumenata navedene su mjere Strategije čijoj provedbi će VPGKVG doprinijeti.
Strategija regionalnog razvoja RH za razdoblje do kraja 2020. (NN 75/17)	VPGKVG je provedbeni dokument koji će omogućiti ostvarenje strateškog cilja 8. 1. Povećanje kvalitete života poticanjem održivog teritorijalnog razvoja u dijelu koji se odnosi na unaprjeđenje sustava javne vodoopskrbe,



Strategija / plan / program	Usklađenost ciljeva VPGKVG
	javne odvodnje i pročišćavanja komunalnih otpadnih voda.
Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske (NN 106/17)	Provedba VPGKVG-a će izravno doprinijeti ostvarenju navedenih ciljeva Strategije.
Program prostornog uređenja RH (NN 50/99 i 84/13)	Provedba VPGKVG-a će izravno doprinijeti ostvarenju navedenih ciljeva Strategije.
Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2022. godine (NN 3/17) Akcijski plan za korištenje mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na pogodnim površinama (studeni 2019.)	Kao posljedica provedbe VPGKVG-a nastajat će veće količine mulja s UPOV-a kojima će se gospodariti sukladno Planu gospodarenja otpadom i Akcijskom planu. Sama infrastruktura za zbrinjavanje mulja nije dio vodnokomunalne infrastrukture te ista nije predmet VPGKVG-a.
Nacionalna šumarska politika i strategija (NN 120/03)	VPGKVG je provedbeni dokument vodnoga gospodarstva, čija je provedba ovisna o raspoloživosti i kvaliteti voda, pa samim time u izravnoj vezi s gospodarenjem šumama.



3. POSTOJEĆE STANJE OKOLIŠA I MOGUĆI RAZVOJ OKOLIŠA BEZ PROVEDBE VIŠEGODIŠNJEG PROGRAMA GRADNJE

Opis stanja okoliša pripremljen je većinom temeljem Izvješća o stanju okoliša u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2016. (Izvješće o stanju okoliša 2013. – 2016.) te Izvješća o stanju prirode u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine (Izvješće o stanju prirode 2013. – 2017.) uz dodatne dostupne izvore podataka za pojedine sastavnice.

3.1 Geološke i hidrogeološke značajke

Geološke značajke

Na području Republike Hrvatske nalazimo sve tri osnovne skupine stijena: sedimentne ili taložne stijene, magmatske te metamorfne stijene, koje su nastale u različitim okolišnim uvjetima i geološkim razdobljima. Na temelju geološke građe Hrvatske mogu se razlikovati dva prostora: panonski na sjeveru i dinaridsko-primorski na zapadnom i južnom dijelu. Opisi prostora su preuzeti iz Tumača Geološke karte Republike Hrvatske, mjerila 1:300 000 (Hrvatski geološki institut, 2009).

Panonski dio izgrađen je pretežito od metamorfnih i magmatskih stijena prekambrijske i paleozojske starosti, neogenskih klastita i karbonata te eolskih/lesnih, aluvijalnih i deluvijalno-proluvijalnih naslaga kvartarne starosti koje su zastupljene na površini. Dinaridsko-primorski prostor izgrađen je pretežito od karbonatnih stijena (dolomiti i vapnenci) mezozojske starosti. To područje obiluje raznovrsnim krškim reljefnim oblicima kao što su škrape, ponikve, estavele, krške doline, krška polja, jame i špilje.

Hidrogeološke značajke

U hidrogeološkom smislu, Hrvatsku možemo grubo podijeliti na sjevernu Hrvatsku, gdje značajne vodonosne sustave grade primarno porozne stijene (pijesak i šljunak u dolinama Save, Drave i njihovih pritoka), dok su u južnoj Hrvatskoj prisutne sekundarno porozne stijene – raspucali i okršeni vapnenci (Bačani, 2006.).

Panonski (sjeverni) prostor Hrvatske izgrađen je uglavnom od slabopropusnih i nepropusnih naslaga. Aluvijalni naslage, zastupljene s glinama, siltom i pijescima spadaju u slabopropusne naslage, prekambrijski i paleozojski metamorfiti predstavljaju gotovo u potpunosti nepropusne barijere, dok su jedine propusnije šljunčane naslage kvartarne starosti. Glavne vodonosnike sjeverne Hrvatske čine aluvijalne šljunkovito-pjeskovite naslage kvartarne starosti, koje su u podini i krovini u kontaktu sa slabopropusnim glinovito-prašinastim naslagama.

Dinaridsko-primorski (južni) prostor RH izgrađen je pretežno od srednjepropusnih do propusnih karbonatnih stijena jurske do paleogenske starosti. Viši stupanj okršenosti karbonata dodatno povećava njegovu propusnost. Naslage fliša i kompaktni neokršeni karbonati predstavljaju slabije propusne naslage ovog dijela Hrvatske. Iako se naslage fliša u regionalnim okvirima smatraju slabopropusnim ili nepropusnim naslagama, zbog svoje heterogenosti, unutar slojeva konglomerata ili krupnozrnatog pješčenjaka mogu biti vodonosnici iz kojih se može crpiti dovoljna količina vode za vodoopskrbu nekog manjeg mjesta. Glavni vodonosnici južne Hrvatske predstavljeni su raspucalim i okršenim vapnencima, najčešće kredne starosti.

Za krško područje karakteristična je izrazita povezanost površinskih voda s podzemljem, odnosno specifičnost u pogledu tečenja i prijenosa onečišćenja zbog vrlo velike propusnosti okršenih karbonatnih stijena (vapnenaca).

Seizmičke značajke

Republika Hrvatska nalazi se unutar područja Sredozemlja koje je tektonski i seizmički aktivno zbog konvergentnog kretanja Afričke ploče, odnosno Jadranske mikroploče prema Euroazijskoj litosfernoj ploči. Epicentri potresa nisu jednoliko raspoređeni, već su koncentrirani u trima područjima: sjeverozapadno područje Hrvatske, područje Hrvatskog primorja od Senja do Ilirske Bistrice u Sloveniji te priobalno područje Dalmacije (posebno južni dio) i njeno zaleđe. Najmanje seizmički aktivna područja u Hrvatskoj su istočna Slavonija, područje Like i Velebita te istarski poluotok, zapadno od Učke i Ćićarije.

3.2 Stanje voda

3.2.1 Postojeće stanje površinskih voda

Prema PUVP 2016. – 2021. „površinske vode“ se razvrstavaju u sljedeće kategorije: rijeke, jezera, prijelazne vode, priobalne vode i teritorijalno (otvoreno) more, a opisuju ih ekološko i kemijsko stanje, osim teritorijalnoga mora, gdje je propisano praćenje kemijskoga stanja.

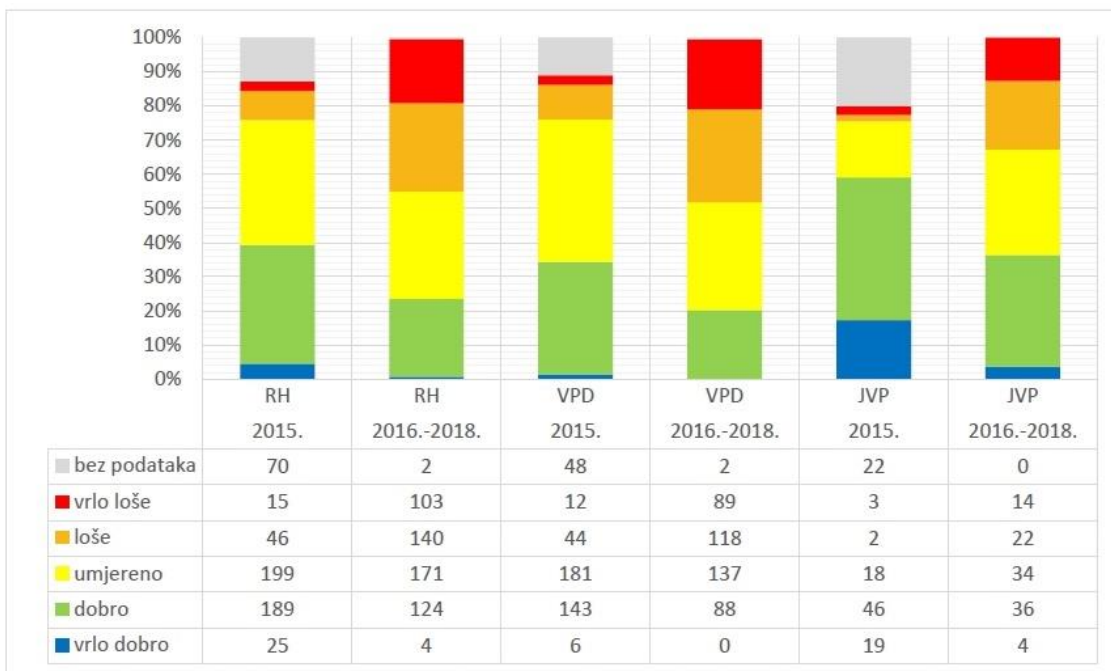
3.2.1.1 Stanje kopnenih površinskih voda

Rijeke

Na području Republike Hrvatske izdvojeno je 1484 vodnih tijela rijeka s površinom većom od 10 km², od kojih 1126 pripada vodnom području Dunava, a 358 jadranskom vodnom području.

Ekološko stanje rijeka ocijenjeno je na temelju rezultata monitoringa na mjernim postajama dijela rijeka prikupljenih u razdoblju od 2016. do 2018. godine i uspoređeno s ocjenom ekološkog stanja iz 2015. godine (stanje prema PUVP 2016. - 2021.).

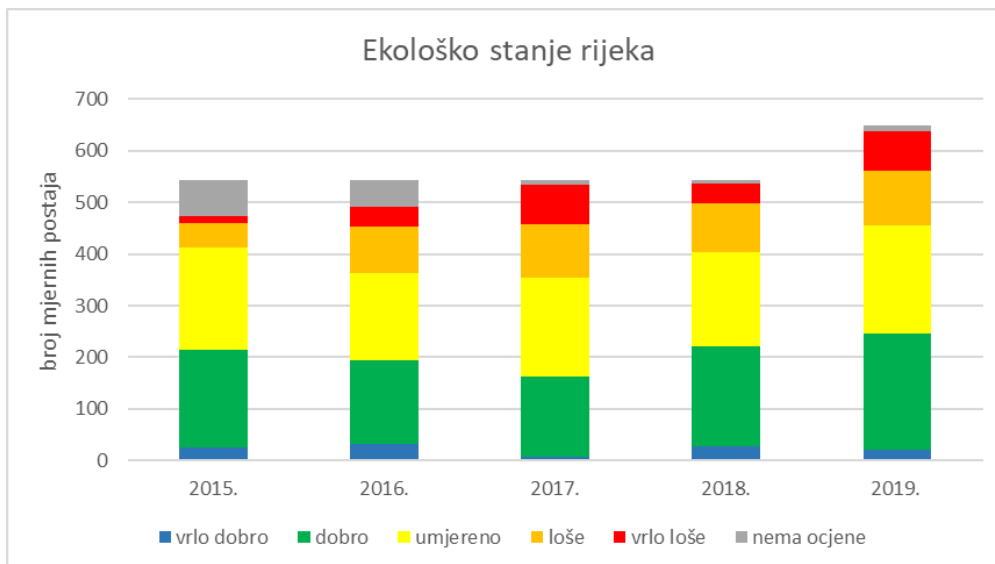
Za ukupnu ocjenu ekološkog stanja nekog vodnog tijela uzeta je najniža ocjena tog vodnog tijela u promatranom razdoblju.



Oznake: RH - Republika Hrvatska; VPD - Vodno područje rijeke Dunav; JVP - Jadransko vodno područje

sl. 3.2.1: Usporedba ocjene ekoloških stanja na mjernim postajama rijeka (izvor: Izvješće o izvršenju plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Hrvatske vode)

Prema podacima iz PUVV 2016. – 2021., najmanje dobro ekološko stanje nije postignuto na 866 od 1484 vodna tijela, što je oko 58 %. Treba napomenuti kako je rok za postizanje najmanje dobrog ekološkog stanja voda za sve članice Europske unije 31. prosinac 2027. godine.

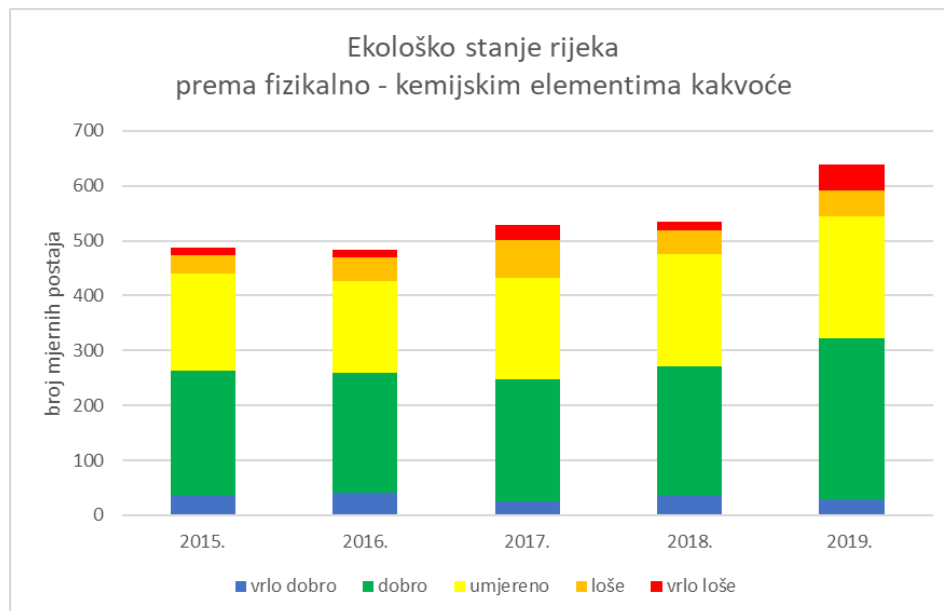


sl. 3.2.2: Pregled ekološkog stanja rijeka na postajama monitoringa u razdoblju od 2015. do 2019. godine (izvor podataka: www.voda.hr/hr/godisnji-planovi-izvjesca-o-provedenom-monitoringu-za-plansko-razdoblje-2016-2021 i Izvješće o izvršenju plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.)

Pošto emisije iz ispusta uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, ako su količine vode u recipijentu nedovoljne, mogu negativno utjecati na fizikalno-kemijske elemente kakvoće



(BPK₅, ukupni dušik i ukupni fosfor) u vodnim tijelima koja su recipijenti pročišćenih otpadnih voda, u nastavku je dan pregled stanja voda prema fizikalno-kemijskim elementima kakvoće na mjernim postajama monitoringa u rijekama.

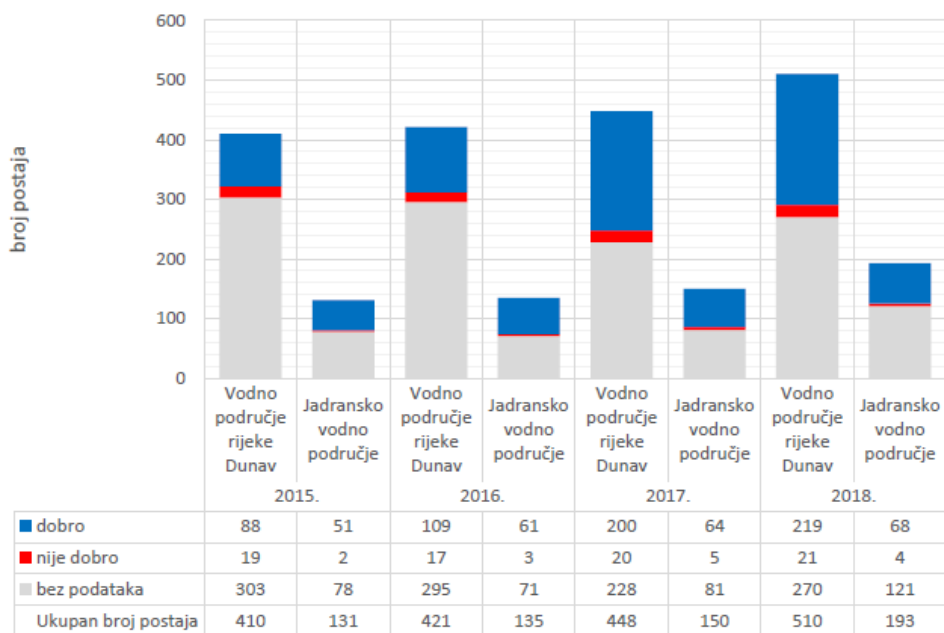


sl. 3.2.3: Ekološko stanje na mjernim postajama monitoringa u rijekama u razdoblju od 2015. do 2019. godine prema fizikalno-kemijskim elementima kakvoće (izvor podataka: Izvješće o izvršenju plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. – Nacrt i Izvješće o stanju površinskih voda u 2019. godini)

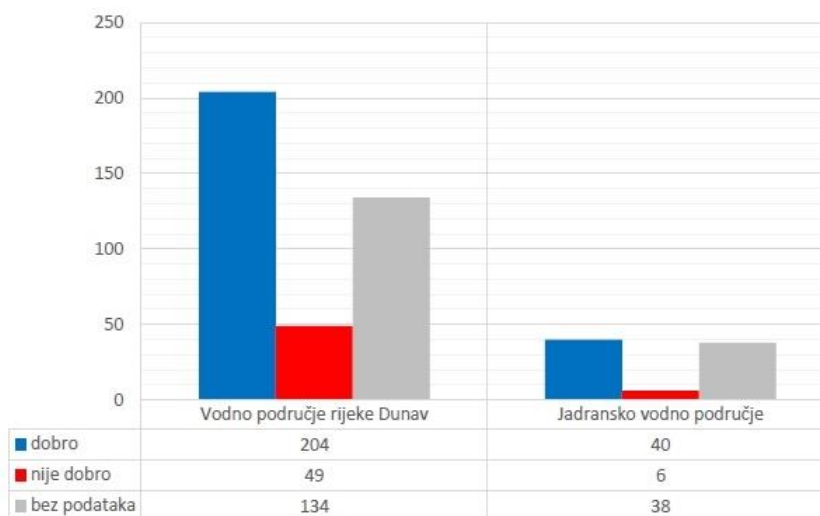
Tijekom 2019. godine na postajama nadzornog i operativnog monitoringa, fizikalno-kemijski elementi su na 244 mjerne postaje (53 % postaja uključenih u monitoring) bili u nezadovoljavajućem stanju. Na postajama istraživačkog monitoringa su fizikalno-kemijski elementi bili u nezadovoljavajućem stanju na 104 mjerne postaje (41 % postaja uključenih u monitoring).

Hidromorfološki elementi kakvoće voda (hidrološki režim, uzdužni kontinuitet rijeke i morfološki uvjeti) u PUV 2016.-2021. ocijenjeni su isključivo na temelju postojećih hidromorfoloških podataka, jer u promatranom razdoblju nije bio uspostavljen sustavni hidromorfološki monitoring. Utjecaj zahvaćanja i preusmjeravanja vode na količinu vodenoga toka izražen je „indeksom korištenja“.

Ocjena **kemijskog stanja** rijeka temelji se na rezultatima monitoringa prioriternih tvari u vodenom stupcu.



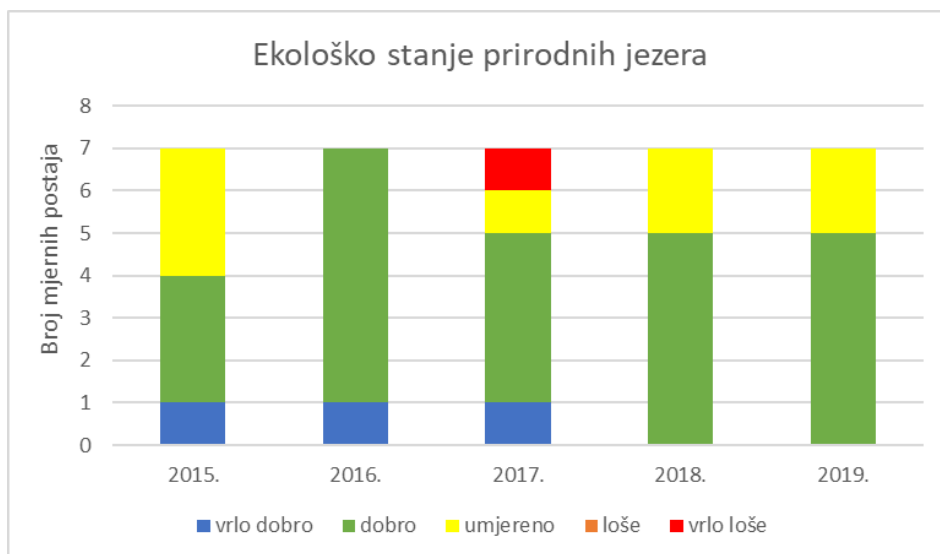
sl. 3.2.4: Usporedba kemijskog stanja na mjernim postajama rijeka u razdoblju od 2015. do 2018. godine (izvor: Izvješće o izvršenju plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.)



sl. 3.2.5: Kemijsko stanje na mjernim postajama nadzornog i operativnog monitoringa u rijekama u 2019. godini (izvor: Izvješće o stanju površinskih voda u 2019. godini)

Prirodna jezera

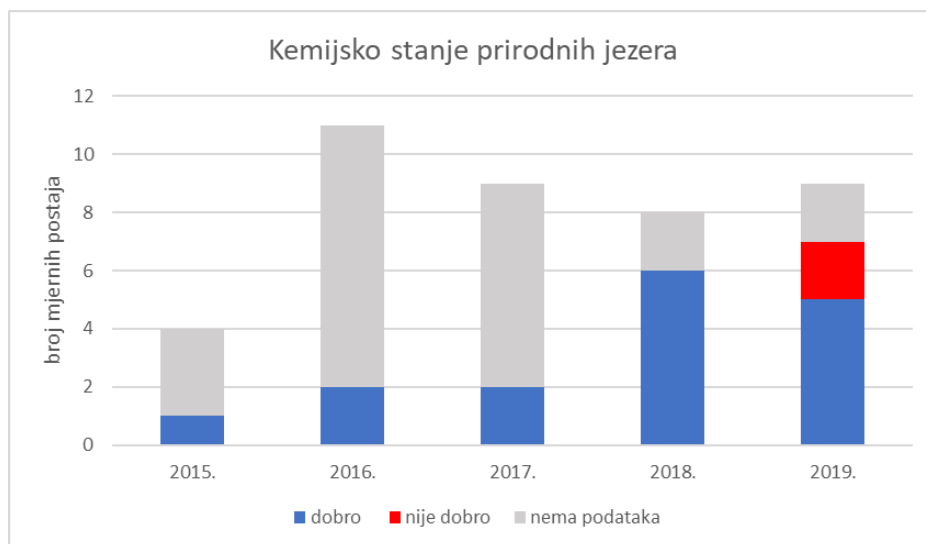
U nastavku je dan pregled ekološkog stanja prirodnih jezera u razdoblju od 2015. do 2019. godine (sl. 3.2.6).



sl. 3.2.6: Pregled ekološkog stanja prirodnih jezera u razdoblju od 2015. do 2019. godine (izvor podataka: www.voda.hr/hr/godisnji-planovi-izvjesca-o-provedenom-monitoringu-za-plansko-razdoblje-2016-2021 i Izvješće o izvršenju plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.)

Vrlo loše ekološko stanje utvrđeno je samo na Vranskom jezeru kod Zadra, 2017. godine, a uzrok tome je prekoračenje graničnih vrijednosti fitoplanktona te specifičnih onečišćujućih tvari – organski vezanih halogena koji se mogu adsorbirati.

Kemijsko stanje prirodnih jezera (medij voda) ocijenjeno je na temelju rezultata monitoringa na svim prirodnim jezerima na vodnom području rijeke Dunav i na četiri prirodna jezera na jadranskom vodnom području.



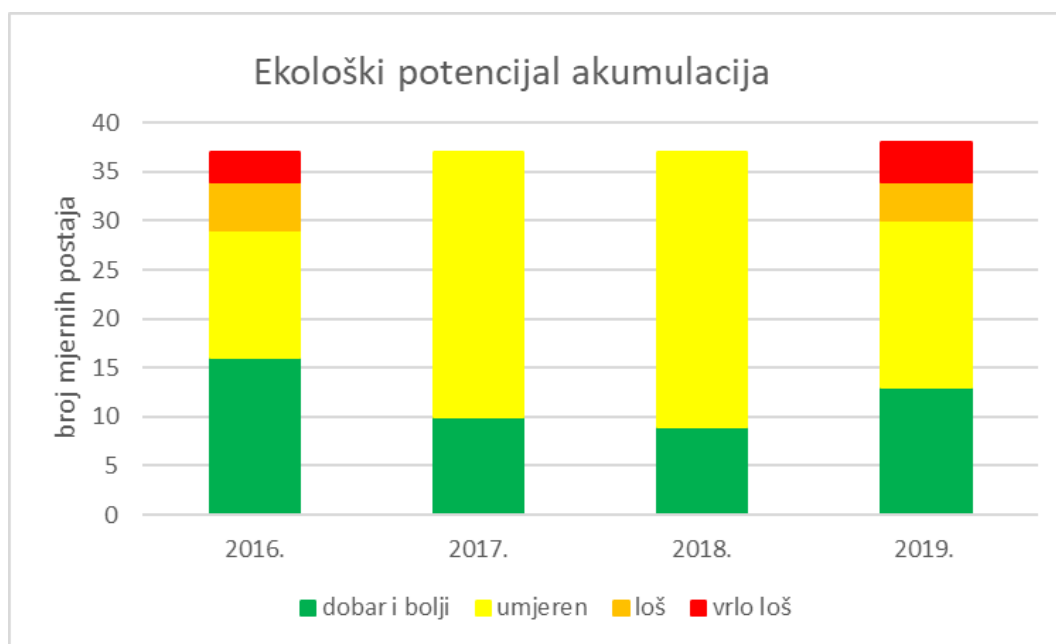
sl. 3.2.7: Pregled kemijskog stanja prirodnih jezera u razdoblju od 2015. do 2019. godine (izvor podataka: www.voda.hr/hr/godisnji-planovi-izvjesca-o-provedenom-monitoringu-za-plansko-razdoblje-2016-2021 i Izvješće o izvršenju plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.)

Dobro kemijsko stanje je utvrđeno na svim jezerima osim na Visovačkom jezeru i Baćinskom jezeru Oćuša (2019. godine) gdje je kritični pokazatelj bio perfluoroktansulfonska kiselina i njezini derivati.

Akumulacije

Od 2016. do 2018. ocjenjeno je ekološko stanje i ekološki potencijal (sl. 3.2.8), dok je 2019. godine ocjenjen samo ekološki potencijal akumulacija. Njih 13 imalo je dobar ili bolji potencijal, 17 umjeren, a po četiri akumulacije imale su loš i vrlo loš ekološki potencijal.

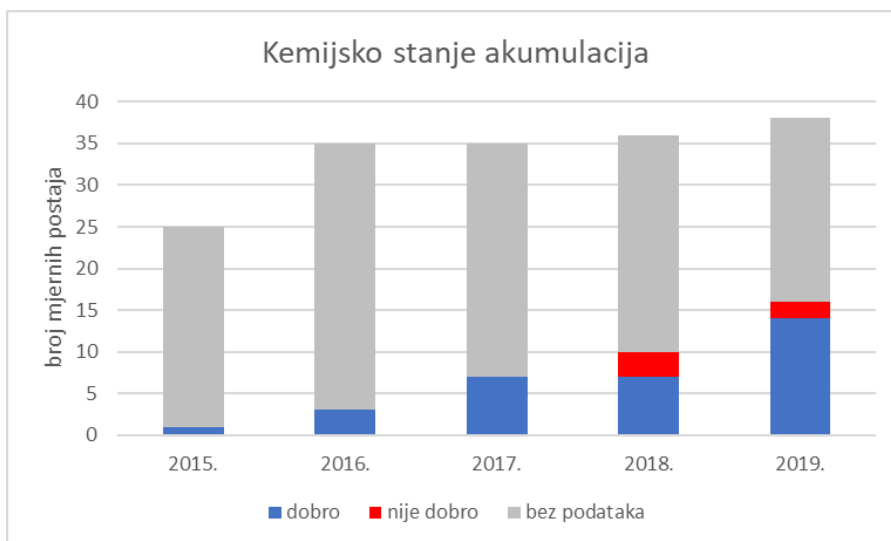
Konačno potvrđivanje akumulacija kao jako promjenjivih vodnih tijela očekuje će se u Planu upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027.



sl. 3.2.8: Pregled ekološkog potencijala akumulacija u razdoblju od 2016. do 2019. (izvor podataka: www.voda.hr/hr/godisnji-planovi-izvjesca-o-provedenom-monitoringu-za-plansko-razdoblje-2016-2021.)

Na temelju rezultata ekološkog potencijala (sl. 3.2.8), moglo bi se zaključiti da je potencijal akumulacija bio bolji 2017. i 2018., no treba uzeti u obzir da su tada u ocjenu bioloških elemenata kakvoće uzete samo ocjene za fitoplankton, dok su 2016. u ocjenu ekološkog potencijala na temelju bioloških elemenata kakvoće voda uzete ocjene za fitoplankton, fitobentos, makrofite i makrozoobentos, a 2019. za fitobentos, makrofite i makrozoobentos.

Kemijsko stanje mjernih postaja akumulacija je ocijenjeno na temelju rezultata monitoringa provedenog u razdoblju od 2016. – 2018. godine. 2016. godine monitoringom kemijskog stanja bile su obuhvaćene tri akumulacije, 2017. godine njih sedam, 2018. godine 10 akumulacija, a 2019. njih 16. 2019. godine na akumulacijama Brlog i Lepenica kemijsko stanje nije bilo dobro zbog povišenih koncentracije žive i njenih spojeva, dok a 2018. kemijsko stanje nije bilo dobro na tri akumulacije. Na dvije je razlog također bila povišena koncentracija žive i njenih spojeva (ak. Lepenica i ak. Butonica), a na akumulaciji Dubrava radilo se o povišenoj koncentraciji benzo(g,h,i)perilen-a.

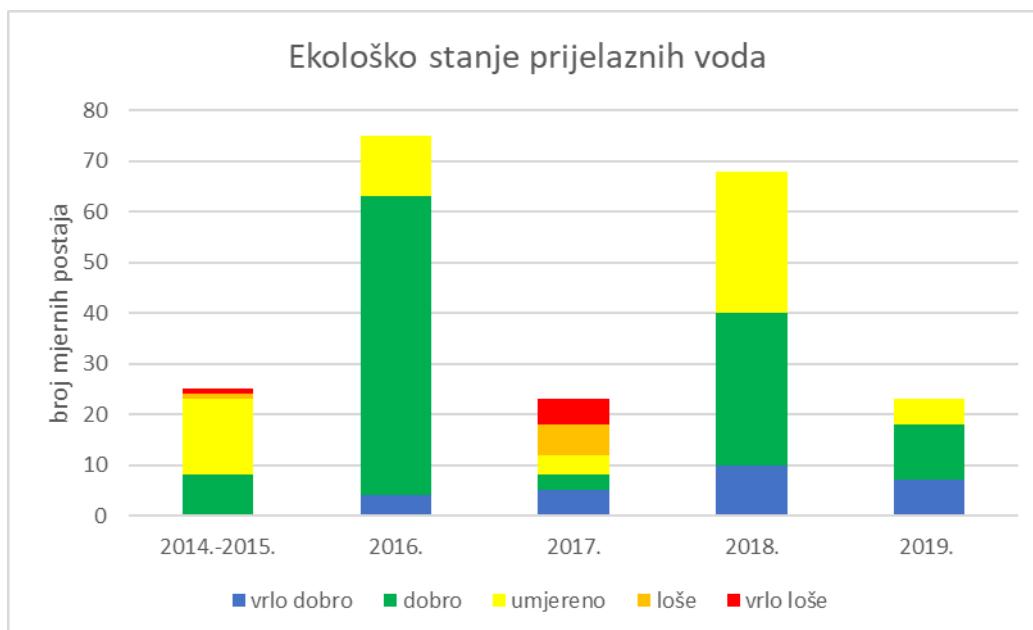


sl. 3.2.9: Pregled kemijskog stanja akumulacija u razdoblju od 2015. do 2019. (izvor podataka: www.voda.hr/hr/godisnji-planovi-izvjesca-o-provedenom-monitoringu-za-plansko-razdoblje-2016-2021 i Izvješće o izvršenju plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.)

3.2.1.2 Stanje površinskih prijelaznih i priobalnih voda

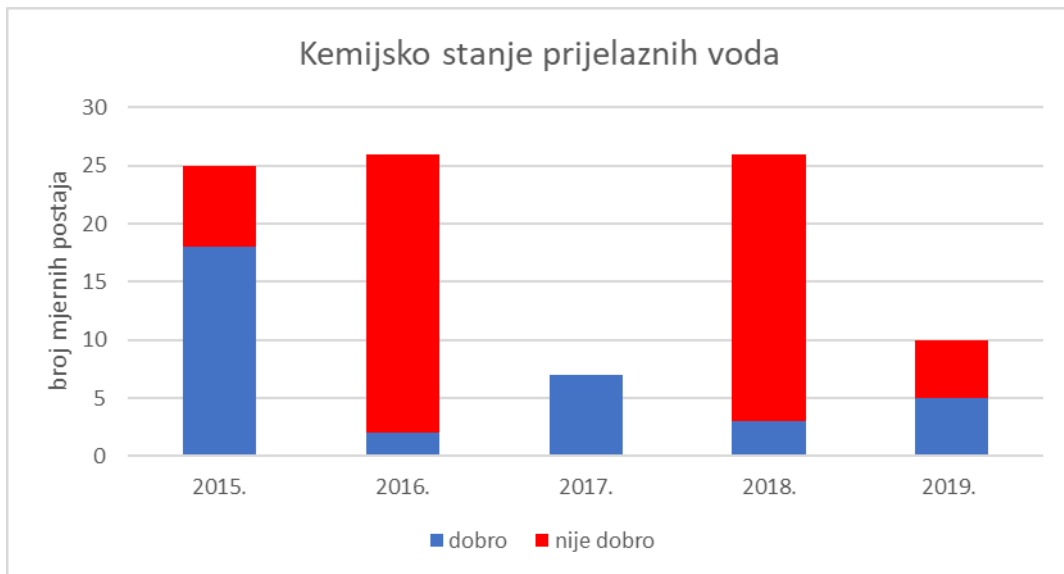
Prijelazne vode

Na području Republike Hrvatske izdvojeno je 25 vodnih tijela prijelaznih voda.



sl. 3.2.10: Pregled ekološkog stanja prijelaznih voda u razdoblju od 2014. do 2019. (izvor podataka: www.voda.hr/hr/godisnji-planovi-izvjesca-o-provedenom-monitoringu-za-plansko-razdoblje-2016-2021 i Izvješće o izvršenju plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.)

U odnosu na stanje zabilježeno u PUV 2016. – 2021., primjetne su promjene ekološkog i kemijskog stanja. Kod prijelaznih voda vidljivo je poboljšanje **ekološkog stanja**: broj vodnih tijela s dobrim ekološkim stanjem povećao se s 44% na 60%, dok se broj vodnih tijela s umjerenim ekološkim stanjem smanjio s 48% na 40%. Također, u 2016., 2018. i 2019. godini nije zabilježeno ni jedno vodno tijelo lošeg i vrlo lošeg ekološkog stanja.

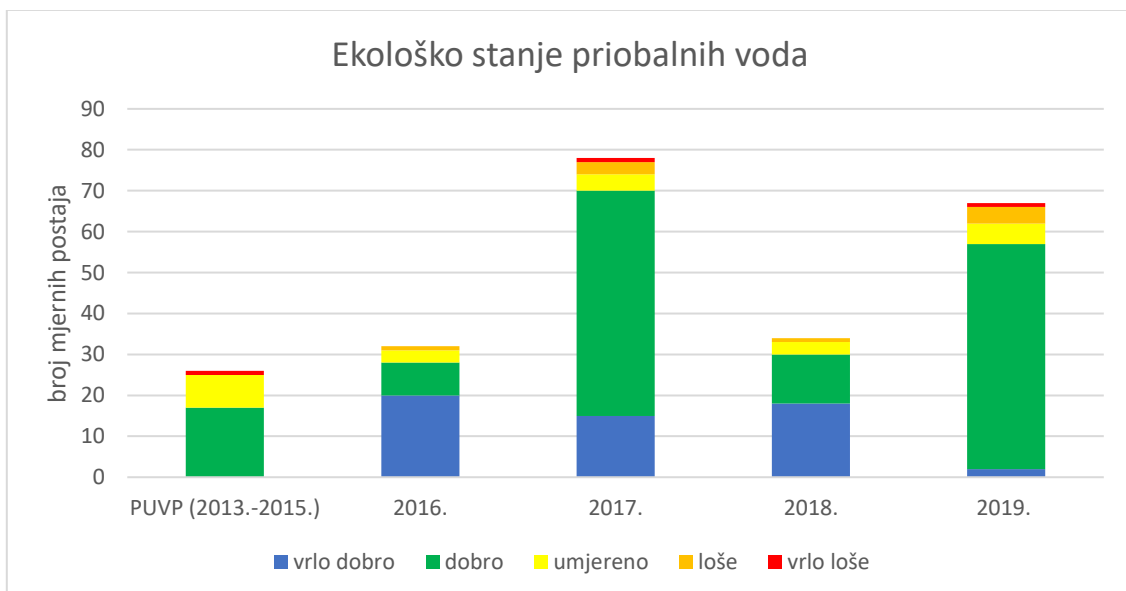


sl. 3.2.11: Pregled kemijskog stanja prijelaznih voda u razdoblju od 2015. do 2019. (izvor podataka: www.voda.hr/hr/godisnji-planovi-izvjesca-o-provedenom-monitoringu-za-plansko-razdoblje-2016-2021 i Izvješće o izvršenju plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.)

Godine 2017. i 2019. **kemijsko stanje** je ocjenjeno na temelju ocjene prioriternih tvari u vodi, dok je 2015. (stanje prema PUVP 2016. – 2021.), 2016. i 2018. kemijsko stanje ocjenjeno na temelju ocjene prioriternih tvari u vodi i bioti.

Priobalne vode

Ekološko stanje priobalnih voda određuje se na temelju bioloških, osnovnih fizikalno-kemijskih i hidromorfoloških elemenata, dok se **kemijsko stanje**, kao i kod ostalih površinskih voda određuje na temelju prioriternih i drugih onečišćujućih tvari.

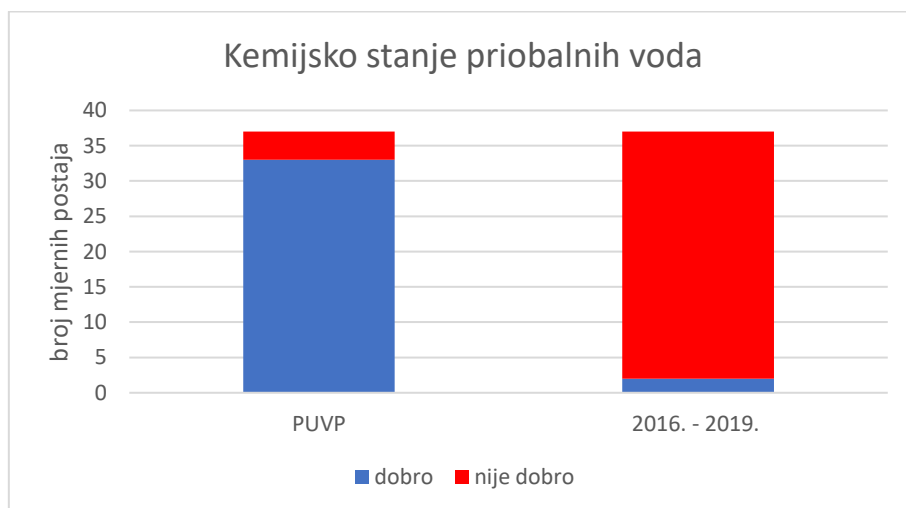


sl. 3.2.12: Pregled ekološkog stanja priobalnih voda u razdoblju od 2013. do 2019. (izvor podataka: www.voda.hr/hr/godisnji-planovi-izvjesca-o-provedenom-monitoringu-za-plansko-razdoblje-2016-2021 i Izvješće o izvršenju plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.)

Ako se usporede ocjene ekološkog stanja, iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (2013. godina) s onima operativnog monitoringa (2014. i 2016. god.) i nadzornog

monitoringa (2015. i 2017. god.), može se zaključiti da je na 5 vodnih tijela došlo do pogoršanja ekološkog stanja, a na 4 vodna tijela do poboljšanja, dok je stanje na ostalim vodnim tijelima ostalo nepromijenjeno. Ukupno 17 vodnih tijela je u dobrom ekološkom stanju, dok je kod njih devet stanje umjereno ili lošije. Razlog ne postizanja minimalno dobrog stanja kod navedenih vodnih tijela je ocjena bioloških elemenata kakvoće.

Ako se uspoređi **kemijsko stanje** priobalnih vodnih tijela prema PUVP-u u odnosu na najlošije kemijsko stanje u razdoblju od 2016. do 2019. (sl. 3.2.13), može se vidjeti da je došlo do pogoršanja stanja na 22 vodna tijela, dok je stanje na 4 vodna tijela ostalo nepromijenjeno. Proširivanjem (2016. – 2019.) ispitivanja prioritarnih tvari na biotu (ribe i školjke), u većini su vodnih tijela priobalnih voda utvrđene povišene koncentracije žive (Hg) i polibromiranih difeniletera (PBDE) u ribama. U vodi su zabilježene povišene koncentracije tributilkositra (TBT) i cibutrina.



sl. 3.2.13: Pregled kemijskog stanja priobalnih voda prema PUVP-u 2016. – 2021. i u razdoblju nakon (2016. do 2019. godina) (izvor podataka: www.voda.hr/hr/godisnji-planovi-izvjesca-provedenom-monitoringu-za-plansko-razdoblje-2016-2021 i Izvješće o izvršenju plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.)

3.2.2 Postojeće stanje podzemnih voda

Podzemna vodna tijela određena su na način koji omogućava dovoljno jednoznačno opisivanje njihovog **količinskog** i **kemijskog** stanja.

Na vodnom području rijeke Dunav izdvojeno je 20 grupiranih vodnih tijela. Panonskom dijelu vodnog područja pripada 15 vodnih tijela, a krškom dijelu vodnog područja pripada 5 podzemnih vodnih tijela. Na jadranskom vodnom području izdvojeno je 13 grupiranih podzemnih vodnih tijela.

Stanje podzemnih vodnih tijela ocjenjuje se temeljem količina i kakvoća podzemnih voda, a ono može biti dobro ili loše.

Kemijsko stanje podzemnih voda na mjernim postajama ocijenjeno je na temelju srednje godišnje vrijednosti koncentracije pokazatelja, odnosno specifičnih onečišćujućih tvari propisanih Uredbom o standardu kakvoće voda (NN 96/19). U tab. 3.2.1 dan je pregled kemijskog stanja podzemnih vodnih tijela u razdoblju od 2016. do 2019. godine.

tab. 3.2.1: Kemijsko stanje grupiranih tijela podzemnih voda u razdoblju od 2016. do 2019. godine
(izvor: Izvješća o stanju podzemnih voda u 2016., 2017. 2018. i 2019. godini)

Šifra vodnog tijela	Naziv vodnog tijela	Kemijsko stanje podzemnih voda			
		2016.	2017.	2018.	2019.
CDGI_18	MEDIMURJE	dobro	dobro	loše	dobro
CDGI_19	VARAŽDINSKO PODRUČJE	loše	loše	loše	loše
CDGI_20	SLIV BEDNJE	dobro	dobro	dobro	dobro
CDGI_21	LEGRAD – SLATINA	loše	loše	dobro	loše
CDGI_22	NOVO VIRJE	dobro	dobro	dobro	dobro
CDGI_23	ISTOČNA SLAVONIJA - SLIV DRAVE I DUNAVA	loše	loše	loše	loše
CSGI_24	SLIV SUTLE I KRAPINE	loše	loše	loše	loše
CSGN_25	SLIV LONJA – ILOVA – PAKRA	loše	loše	dobro	dobro
CSGN_26	SLIV ORLJAVE	dobro	dobro	dobro	dobro
CSGI_27	ZAGREB	loše	loše	loše	loše
CSGI_28	LEKENIK – LUŽANI	dobro	loše	dobro	dobro
CSGI_29	ISTOČNA SLAVONIJA - SLIV SAVE	loše	loše	loše	loše
CSGI_30	ŽUMBERAK – SAMOBORSKO GORJE	dobro	dobro	dobro	dobro
CSGI_31	KUPA	dobro	dobro	dobro	loše
CSGI_32	UNA	dobro	dobro	dobro	dobro
CSGI-14	KUPA	dobro	dobro	dobro	dobro
CSGN-15	DOBRA	dobro	dobro	dobro	dobro
CSGN-16	MREŽNICA	dobro	dobro	dobro	dobro
CSGI-17	KORANA	dobro	dobro	dobro	dobro
CSGI-18	UNA	dobro	dobro	dobro	dobro
JKGI-01	SJEVERNA ISTRA	dobro	dobro	dobro	dobro
JKGN-02	SREDIŠNJA ISTRA	dobro	loše	dobro	loše
JKGN-03	JUŽNA ISTRA	dobro	dobro	dobro	dobro
JKGI-04	RIJEČKI ZALJEV	dobro	dobro	dobro	dobro
JKGI-05	RIJEKA – BAKAR	dobro	dobro	dobro	dobro
JKGI-06	LIKA – GACKA	dobro	dobro	dobro	dobro
JKGN-07	ZRMANJA	dobro	dobro	dobro	dobro
JKGN-08	RAVNI KOTARI	dobro	dobro	dobro	dobro
JKGN-09	BOKANJAC – POLIČNIK	loše	loše	dobro	loše
JKGI-10	KRKA	dobro	dobro	dobro	dobro
JKGI-11	CETINA	dobro	dobro	dobro	dobro
JKGI-12	NERETVA	loše	loše	loše	loše
JOGN-13	JADRANSKI OTOCI	loše	loše	dobro	loše

Ocjenjivanje **količinskog stanja** podzemnih vodnih tijela provedeno je na temelju sistematiziranih podataka o količinama crpljenja podzemne vode iz zdenca crpilišta i kaptiranih izvorišta za javnu vodoopskrbu te količinama podzemne vode koja se koristi za tehnološke potrebe.



tab. 3.2.2: Ocjena količinskog stanja podzemnih vodnih tijela, koje pripadaju vodnom području rijeke Dunav sa zahvaćenim količinama i obnovljivim zalihama (preuzeto iz Izvješća o izvršenju plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Hrvatske vode)

Kod	Ime tijela podzemnih voda	Ukupna količina (m ³ /god)	Obnovljive zalihe (m ³ /god)	(Ukupna količina /O.Z.)	%	STANJE (test vodne bilance)	Pouzdanost
CDGI_18	Međimurje	7702763,2	113000000	0,0682	6,82	dobro	visoka
CDGI_19	Varaždinsko područje	9710988	88000000	0,1104	11,04	dobro	visoka
CDGI_20	Sliv Bednje	2733237	52000000	0,0526	5,26	dobro	visoka
CDGI_21	Legrad - Slatina	10653619	362000000	0,0294	2,94	dobro	visoka
CDGI_22	Novo Virje	0	18000000	0	0	dobro	visoka
CDGI_23	Istočna Slavonija - Sliv Drave i	23438548,3	421000000	0,0557	5,57	dobro	visoka
CSGI_24	Sliv Sutle i Krapine	6955453	82000000	0,0848	8,48	dobro	visoka
CSGN_25	Sliv Lonja - Ilova - Pakra	12145364,5	219000000	0,0555	5,55	dobro	visoka
CSGN_26	Sliv Orljave	4121032,1	134000000	0,0308	3,08	dobro	visoka
CSGI_27	Zagreb	131869757	273000000	0,483	48,3	dobro	visoka
CSGI_28	Lekenik - Lužani	6574504	366000000	0,018	1,8	dobro	visoka
CSGI_29	Istočna Slavonija – sliv Save	21201625,45	379000000	0,0559	5,59	dobro	visoka
CSGI_30	Žumberak - Samoborsko gorje	4801819	139000000	0,0345	3,45	dobro	visoka
CSGI_31	Kupa	20936317,8	287000000	0,0729	7,29	dobro	visoka
CSGI_32	Una	1014827	54000000	0,0188	1,88	dobro	visoka
CSGI-14	Kupa	1556342,5	1429000000	0,0011	0,11	dobro	visoka
CSGN-15	Dobra	3260545	758000000	0,0043	0,43	dobro	visoka
CSGN-16	Mrežnica	3455044	1324000000	0,0026	0,26	dobro	visoka
CSGI-17	Korana	1344040	870000000	0,0015	0,15	dobro	visoka
CSGI-18	Una	1729484,24	1585000000	0,0011	0,11	dobro	visoka

Iz tab. 3.2.2 može se vidjeti da su u svim vodim tijelima zahvaćene količine crpljenja značajno manje od obnovljivih zaliha podzemnih voda.

tab. 3.2.3: Ocjena količinskog stanja podzemnih vodnih tijela, koje pripadaju jadranskom vodnom području sa zahvaćenim količinama i obnovljivim zalihama (preuzeto iz Izvješća o izvršenju plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Hrvatske vode).

Kod	Ime tijela podzemnih voda	Ukupna količina (m ³ /god)	Obnovljive zalihe (m ³ /god)	(Ukupna količina /O.Z.)	%	STANJE (test vodne bilance)	Pouzdanost
JKGI-01	Sjeverna Istra	22692278	441000000	0,051456413	5,15	dobro	niska
JKGN-02	Središnja Istra	9162860,1	771000000	0,011884384	1,19	dobro	niska
JKGN-03	Južna Istra	1244039,2	32000000	0,038876225	3,89	dobro	niska



Kod	Ime tijela podzemnih voda	Ukupna količina (m ³ /god)	Obnovljive zalihe (m ³ /god)	(Ukupna količina /O.Z.)	%	STANJE (test vodne bilance)	Pouzdanost
JKGI-04	Riječki zaljev	788787	581000000	0,001357637	0,14	dobro	niska
JKGI-05	Rijeka - Bakar	27212050,14	973000000	0,027967164	2,8	dobro	niska
JKGI-06	Lika - Gacka	13512969	3871000000	0,003490821	0,35	dobro	niska
JKGN-07	Zrmanja	19964275	1683000000	0,011862314	1,19	dobro	niska
JKGN-08	Ravni kotari	4123540	299000000	0,013791104	1,38	dobro	niska
JKGN-09	Bokanjac - Poličnik	10721066	72000000	0,148903694	14,89	loše	niska
JKGI-10	Krka	41352599,8	1236000000	0,033456796	3,35	dobro	niska
JKGI-11	Cetina	66686983,07	1825000000	0,036540813	3,65	dobro	niska
JKGI-12	Neretva	21391375,4	1301000000	0,016442256	1,64	dobro	niska
JOGN-13	Jadranski otoci	7400763,02	122000000	0,060661992	6,07	dobro	niska

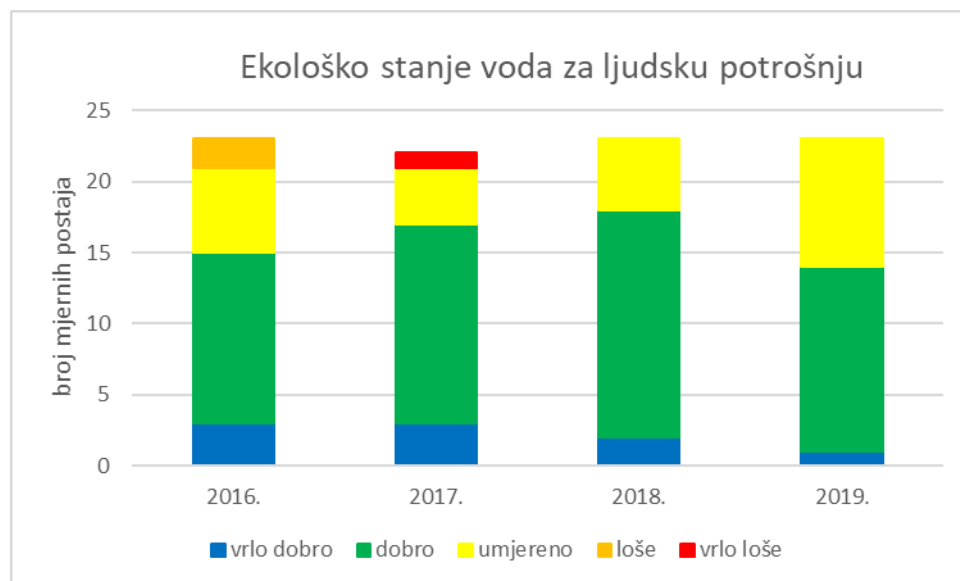
3.2.3 Postojeće stanje područja zaštite prema Zakonu o vodama

Kakvoća voda određenih pogodnima za život slatkovodnih riba

Na području Republike Hrvatske određeno je 21 područje voda pogodnih za život slatkovodnih riba. Tijekom 2016. godine na 8%, 2017. godine na 12 %, 2017. godine na 5%, a 2019. godine na 4% postaja vrijednosti fizikalno-kemijskih i kemijskih pokazatelja nisu bile u granicama preporučenih i obaveznih vrijednosti.

Kakvoća voda iz kojih se zahvaća voda namijenjena ljudskoj potrošnji

U 2016., 2018. i 2019. godini proveden je monitoring ekološkog i kemijskog stanja na 24, a u 2017. godini na 23 zahvata površinskih voda namijenjenih za ljudsku potrošnju, na mjernim postajama smještenima uzvodno od zahvata.



sl. 3.2.14: Ekološko stanje voda iz kojih se zahvaća voda namijenjena ljudskoj potrošnji (izvor podataka: www.voda.hr/hr/godisnji-planovi-izvjesca-o-provedenom-monitoringu-za-plansko-razdoblje-2016-2021)

2016. i 2018. godine kemijsko stanje mjereno je na 4 mjerne postaje, 2017. godine na 4 mjerne postaje i na svima je odgovaralo dobrom stanju. 2019. godine kemijsko stanje je mjereno na 24 postaje, od toga je na 4 postaje nije bilo postignuto dobro stanje.

3.2.4 Postojeći problemi

Dio postojećih problema je opisan u sklopu opisa postojećeg stanja, a odnose se na željeno postizanje minimalno dobrog stanja svih vodnih tijela, kojem prema Okvirnoj direktivi o vodama moraju težiti sve zemlje članice Europske Unije.

Na značajnom broju vodnih tijela površinskih voda utvrđen je problem hidromorfološkog opterećenja uslijed fizičkih zahvata, što negativno utječe na ekološko i ukupno stanje vodnih tijela, odnosno potencijal u slučaju da se radi o jako izmijenjenim vodnim tijelima. Također, dio tih vodnih tijela proglašen je umjetnim ili znatno promijenjenim, a njihova revitalizacija ili renaturalizacija smatra se neprihvatljivom zbog negativnih posljedica na korisne namjene kojima služe izvedene hidromorfološke promjene (Izješće o stanju okoliša u RH 2013. - 2016.).

Problemi koji se povezuju s vodoopskrbom su u prvom redu znatni gubitci u vodoopskrbnim sustavima koji negativno utječu na količinsko stanje podzemnih voda i na hidromorfološko, odnosno ekološko stanje površinskih voda pošto se zbog pojave gubitaka povećava količina crpljenja odnosno zahvaćanja vode.

Osim gubitaka u vodoopskrbnim sustavima, problem predstavlja i intenzivni turistički razvoj koji u pojedinim dijelovima RH značajno povećava potrebne količine vode za ljudsku potrošnju, često sezonalno, te može uzrokovati povećanje zahvaćenih količina i negativno utjecati na količinsko stanje podzemnih voda, odnosno na hidromorfološko stanje površinskih voda.

Još jedan od problema je onečišćenje površinskih i podzemnih voda. Točkasti izvori onečišćenja (kao što je ispuštanje otpadnih voda) i raspršeni izvori onečišćenja (poljoprivreda) predstavljaju negativan utjecaj na ekološko i kemijsko stanje voda.

Stupanj priključenosti na sustave javne odvodnje po vodnim područjima se kreće u granicama od 65 % i 72 %. Međutim, jadransko vodno područje ima gotovo dvostruko veće ukupno opterećenje u odnosu na opterećenje od stanovništva (ponovno povezano s turističkim razvojem), dok su u vodnom području rijeke Dunav razlike ukupnog i opterećenja od stanovništva manje. Uz to, 45 % opterećenja priključenog na sustave javne odvodnje nema adekvatno pročišćavanje. Posebno je zabrinjavajuća činjenica da se svega 9 % ukupnog opterećenja aglomeracija većih od 2 000 ES pročišćava na uređajima odgovarajuće razine pročišćavanja.

3.2.5 Mogući razvoj bez provedbe VPGKVG

Bez provedbe VPGKVG ne bi došlo do mogućeg pojačanja pritiska zahvaćanjem vode uslijed novih vodozahvata, ali bi istovremeno izostao i značajan doprinos smanjenju ovog pritiska koje se očekuje kao posljedica rekonstrukcije sustava javne vodoopskrbe i smanjenja znatnih gubitaka u sustavima (na razini RH u 2018. su iznosili oko 51 % zahvaćene vode).

Također, bez provedbe VPGKVG-a bi izostao očekivani pozitivni doprinos programa smanjenju onečišćenja voda komunalnim otpadnih vodama koje je, jedan od značajnijih



pritisaka na površinske i podzemne vode. Unaprjeđenje sustava odvodnje, u vidu izgradnju i dogradnju UPOV-a, jedan je od načina poboljšanja stanja voda.

3.3 Pedološke značajke

3.3.1 Postojeće stanje

Prema Sistematici tala Hrvatske, u RH je evidentirano 50 tipova tala. Analiza zastupljenosti tala u Izvješću o stanju okoliša u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2016. je sljedeća:

- najzastupljenije je lesivirano tlo (12,1 % površine), a slijede pseudoglej (9,9 %), močvarno glejno tlo (9,6 %), smeđe tlo na vapnencu i dolomitu (8,4 %), rendzina (7,5 %) te distrično (kiselo) smeđe tlo (5,5 %). Ostali tipovi tala zauzimaju površinu manju od 5 %.
- na području poljoprivrednog zemljišta zastupljeni su gotovo svi tipovi tala. Najveći dio zauzima močvarno glejno tlo (13,8 %), slijede lesivirano tlo (13,3 %), pseudoglej (11,9 %), smeđe tlo na vapnencu i dolomitu (7,8 %), rendzina (7,4 %), crvenica (5,5 %) te hidromeliorirano hidromorfno tlo (5,2 %). Ostali tipovi tala najčešće se javljaju sporadično i zauzimaju površinu manju od 5 %.
- na području šumskog zemljišta najzastupljenije je lesivirano tlo (15,7%), a slijede smeđe tlo na vapnencu i dolomitu (12,5 %), pseudoglej (11,5 %), distrično smeđe tlo (10,8 %), močvarno glejno tlo (8,4 %) i crnica (6,8 %)

Pogodna tla za obradu (P) zauzimaju površinu od 2 565 757 ha ili 53,8 % ukupne površine tla Hrvatske, dok nepogodna tla za obradu (N) zauzimaju površinu od 2 206 170 ha.

tab. 3.3.1: Pogodnost tla Hrvatske za obradu i njegova poljoprivredna vrijednost (Izvor: Namjenska pedološka karte Republike Hrvatske i njena uporaba, M. Bogunović i sur., 1997.)

Redovi pogodnosti	Klase pogodnosti	Površina	
		ha	%
Pogodna tla za obradu (P)	Dobra pogodnost (P-1)	313.875	6,6
	Umjerena pogodnost (P-2)	692.034	14,5
	Ograničena pogodnost (P-3)	1.559.846	32,7
	Ukupno	2.565.755	53,8
Nepogodna tla za obradu (N)	Privremeno nepogodna tla (N-1)	688.027	14,4
	Trajno nepogodna tla (N-2)	1.518.143	31,8
	Ukupno	2.206.170	46,2

Prema Izvješću o stanju okoliša u RH za razdoblje od 2013. do 2016., prosječni sadržaj organskog ugljika u tlima Hrvatske iznosi 2,5 % u uzorcima od 0 do 30 cm dubine. Tla šuma crnogorice, makija i šikara sadrže više od 4% organskog ugljika, dok poljoprivredna tla sadrže uglavnom manje od 2% organskog ugljika. Sadržaj dušika u tlima Hrvatske od 0 do 30 cm dubine je unutar prosjeka i iznosi 0,25 %. Više od 0,3 % dušika sadrže tla crnogoričnih šuma, makija i šikara, močvarnog i ostalog zemljišta koja sadrže i više organske tvari. Poljoprivredna tla sadrže 0,17 – 0,2 % dušika, što ne upućuje na značajno onečišćenje tla nitratima.

3.3.2 Postojeći problemi

Prema Izvješću o stanju okoliša u RH za razdoblje od 2013. do 2016., postojeće prijetnje i opterećenja na tlo možemo definirati kao onečišćenja i oštećenja.

Najznačajniji i najopasniji su antropogeni izvori onečišćenja tla: industrijska proizvodnja, odlaganje otpada, poljoprivreda, vojna djelatnost, itd. Problem predstavlja nepostojanje zakonske obveze identifikacije onečišćenih ili potencijalno onečišćenih lokacija. U Republici Hrvatskoj, dopuštene količine onečišćujućih tvari u tlu definirane su samo za tla poljoprivrednih zemljišta – Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19).

Jedan od glavnih problema je onečišćenja tla teškim metalima. Izvor teških metala u tlu može biti prirodnog porijekla: stijene i mineralne sirovine, ali i kao posljedica ljudske djelatnosti: industrijska i energetska postrojenja, rudarska djelatnost, odlagališta opasnog otpada, postrojenja za obradu otpadnih voda, promet, poljoprivreda, itd.

U oštećenja tla spadaju erozija i pojava klizišta, zaslanjivanje, zakiseljavanje i zbijanje tla. Oštećenje tla erozijom smatra se vodećim degradacijskim procesom u Hrvatskoj. Na eroziju tla vodom utječu mnogi čimbenici kao što su: klima, način korištenja zemljišta, pokrov zemljišta, tekstura tla, nagib te održavanje zemljišta. Visoki rizik od erozije zahvaća 23,2 % poljoprivrednog zemljišta, dok 23,1% poljoprivrednog zemljišta je područje umjerenog rizika od erozije tla vodom. Klizišta nastaju na padinama, najčešće u slabijim geološkim podlogama kao što su glinovite naslage. U razdoblju od 2013. do 2016. u podsljemenskoj zoni potvrđeno je više od 200 klizišta. Od ostalih oštećenja tla u RH treba istaknuti zakiseljavanje i zaslanjivanje tla. Na području Slavonije i Baranje je zbog neadekvatne i prekomjerne gnojidbe dušikom zakiseljeno oko 410 ha tla. Zaslanjena tla RH nalaze se na području Vranskog jezera, u dolini rijeke Neretve te u donjem toku rijeke Mirne i Raše u Istri. Zaslanjivanje tla u navedenim predjelima je primarnog (akumulacija soli prirodnim procesima) i sekundarnog (antropogeni utjecaj) karaktera.

3.3.3 Mogući razvoj bez provedbe VPGKVG

Bez provedbe VPGKVG-a ne bi došlo do gubitka tla zbog izgradnje različitih zahvata u sklopu provedbe programa, odnosno ne bi došlo do trajne prenamjene tla i gubitka potencijalnih poljoprivrednih resursa.

S neunaprijeđenim sustavom odvodnje, tla i poljoprivredna zemljišta ostala bi izložena negativnim utjecajima poplavnih i istovremeno onečišćujućih voda te bi izostao pozitivan utjecaj obnove sustava javne odvodnje na smanjenje procjeđivanja neobrađenih otpadnih voda u tlo i vode.

3.4 Kvaliteta zraka

3.4.1 Postojeće stanje

U Hrvatskoj je najrašireniji problem onečišćenja zraka onečišćenje lebdećim česticama PM10 i PM2,5 tj. sitnom prašinom, pogotovo u kontinentalnom dijelu RH. Prekoračenja graničnih



vrijednosti lebdećih čestica su zabilježena u aglomeracijama: Zagreb i Osijek te u Industrijskoj zoni (Sisak, Slavonski Brod i Kutina).

Iz podataka o prekoračenjima graničnih vrijednosti može se zaključiti kako najviše dana s prekoračenim vrijednostima imaju postaje Kutina-1, Sisak-1, Zagreb-3, Osijek-1 i Zagreb-1 za onečišćujuću stvar PM₁₀.

Uzimajući u obzir obilježja VPGKVG-a, potrebno je istaknuti da prilikom obrade otpadnih voda nastaju spojevi u zraku koji su neugodnog mirisa i potencijalno su štetni za ljudsko zdravlje. Spojevi koji nastaju pri obradi otpadnih voda, a za koje su propisani standardi kvalitete zraka s obzirom na kvalitetu življenja te koji se mjere su: sumporovodik (H₂S), merkaptani, amonijak (NH₃), metanal (formaldehid).

Prema podacima iz Izvješća o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske 2018. i 2019. godine koncentracije **sumporovodika** su se mjerile na 18 postaja širom Republike Hrvatske. Onečišćen zrak tj. zrak druge kategorije za ovu tvar je utvrđen na 5 postaja 2018. godine, a 2019. na 3 postaje: Zagrebački holding d.o.o. – Jakuševac koja je u blizini odlagališta otpada, INA Rafinerija nafte – Urinj kod Rafinerije nafte Rijeka, ŽCGO "Mariščina" – Mariščina. 2018. godine zabilježeno je i onečišćen zrak na postajama Slavonski Brod 1 i 2.

Merkaptani se prate na 3 lokacije u državi gdje je utvrđeno da je zrak I kategorije tj. čist ili neznatno onečišćen zrak.

Amonijak se pratio na 16 postaja 2018. i 2019. godine. Onečišćen zrak je utvrđen na 3 lokacije 2018., a 2019. godine na jednoj lokaciji (sve lokacije se nalaze oko Petrokemije Kutina).

Dostupni podaci o praćenju stanja zraka na ili u blizini uređaja za pročišćavanje otpadnih voda su za CUPOV Zagreb, Zadar i Split - Stupe. Od kojih za Zagreb i Split – Stupe su izrađena i dostupna godišnja izvješća. S lokacija CUPOV Zagreb ponekad izmjerene vrijednosti ulaze u drugu kategoriju za sumporovodik i merkaptan, a za Split – Stupe nisu zabilježene vrijednosti koje ulaze u drugu kategoriju.

3.4.2 Postojeći problemi

Generalno gledajući u Hrvatskoj dolazi do smanjenja razina emisije glavnih onečišćujućih tvari u zrak, dok su lokalna narušavanja kvalitete zraka većinom posljedica emisija od pojačanog prometa industrije, kućanstava te s odlagališta otpada.

U zadnjem objavljenom *Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2019. godinu* navodi se da poboljšanje kvalitete zraka nije uvijek u skladu sa smanjenjem antropogenih emisija (emisije koje nastaju ljudskim aktivnostima). Razlozi koji tome doprinose su kompleksni, naime ne postoji jasan linearan odnos između smanjenja emisija i koncentracija onečišćujućih tvari u zraku, zatim raste prijenos onečišćujućih tvari zrakom na velike udaljenosti iz drugih zemalja, itd.

3.4.3 Mogući razvoj bez provedbe VPGKVG-a

Prema dostupnim podacima s lokacija mjerenja stanja zraka na pojedinim postojećim UPOV-ima dolazi do povremene pojave povećanih koncentracija sumporovodika i merkaptana koje su iznad dozvoljenih graničnih vrijednosti, a pri čemu dolazi do „dodijavanja“ neugodnim mirisom. Navedeno ukazuje na povremene nepravilnosti u radu uređaja ili/i radu sustava ventilacije i uklanjanja neugodnih mirisa. Bez provedbe VPGKVG će izostati očekivani



pozitivan utjecaj ublažavanja ovog postojećeg utjecaja kao posljedice rekonstrukcije/nadogradnje pojedinih uređaja.

3.5 Klima i klimatske promjene

3.5.1 Postojeće stanje

Prostor Republike Hrvatske sukladno Köppenovoj klasifikaciji klime⁵ koja je definirana prema srednjem godišnjem hodu temperature zraka, količini oborine i vegetaciji, ima 5 klimatskih tipova. Najvećim dijelom je zastupljena umjereno topla vlažna klima s toplim ljetima koja je karakteristična za kontinentalni dio, odnosno panonsko-peripanonski prostor (postaje Zagreb-Maksimir i Osijek), veći dio gorske Hrvatske (postaja Gospić), kao i unutrašnjost Istre, Kvarnera te Dalmatinske zagore. Drugi najzastupljeniji razred je umjereno topla vlažna klima s vrućim ljetima koja se uglavnom odnosi na priobalje Istre, Kvarnera (postaja Rijeka) i kvarnerskih otoka, priobalje i unutrašnjost sjeverne i dijela srednje Dalmacije (bez otoka) te unutrašnjost južne Dalmacije. Sredozemna klima s vrućim ljetom karakteristična je za priobalje srednje i južne Dalmacije s otocima (postaja Split-Marjan). Na najvišim dijelovima Pelješca te otoka Brača i Hvara zastupljena je sredozemna klima s toplim ljetima. Izdvojene dijelove planinskih prostora (postaja Zavižan), nadmorske visine veće od 1200 m karakterizira vlažna borealna (snježno-šumska) klima.

Prema Thornthwaiteovoj klasifikaciji klime koja se temelji na odnosu oborina i isparavanja, u Hrvatskoj se javljaju perhumidna, humidna i subhumidna klima. U najvećem dijelu nizinskog kontinentalnog dijela Hrvatske prevladava humidna klima, a samo u istočnoj Slavoniji subhumidna klima. U gorskom području prevladava perhumidna 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. Kvarnerski zaljev se 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 oborina imaju humidnu klimu.

S obzirom na količinu padalina u zimskom razdoblju i broju maksimuma, panonsko-peripanonski prostor Hrvatske obilježavaju najmanje padalina u zimskom razdoblju s dva izražena godišnja maksimuma, dok ostatak prostora Hrvatske obilježava najviše padalina u zimskom razdoblju s dva izražena godišnja maksimuma. U prostoru mediteranske klime također su zastupljena dva godišnja maksimuma vrijednosti padalina.

Klimatski trendovi

Opći klimatski trendovi kretanja temperature zraka i količine padalina utvrđuju se temeljem dosadašnjih mjerenja. S obzirom na dostupne podatke, za praćenje trenda razmatraju se prethodno razdoblje (od 1961. do 1990. godine) te aktualno razdoblje (1990. do 2016. godina).

Usporedba prethodnog i aktualnog razdoblja, ukazuje na osjetni porast srednje godišnje temperature zraka, naročito u razdoblju nakon 1991. godine, što najbolje prikazuje 11-godišnji binomni klizni srednjak za sve postaje.

⁵ T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje; Geoadria, vol. 8/1, 17-37, 2003.



Trend godišnje količine oborine usporedbom prethodnog i aktualnog razdoblja ukazuje na smanjenje koje se uočava u toplom dijelu godine u središnjoj i gorskoj Hrvatskoj. U istočnoj Slavoniji uočen je blagi porast godišnje količine oborine. Na području Like, negativan godišnji trend ponajviše je uzrokovan smanjenjem ljetnih količina oborine. Slična preraspodjela sezonskog trenda uočena je i u kontinentalnom području (Zagreb-Maksimir) - smanjenje količine oborine u toplom dijelu te porast u hladnom dijelu godine. U Dalmaciji je negativan trend količine oborine zapažen u svim sezonama osim u jesen kada prevladava slabi porast.

Što se klimatskih trendova temperature i količine padalina tiče, valja uzeti u obzir i ograničenost srednjih vrijednosti kao jedinih relevantnih, s obzirom na to da ne prikazuju nužno stvarne varijacije koje se događaju na mjesečnoj pa i dnevnoj razini. U slučaju temperature, značajni su ekstremi i njihove varijacije zbog direktnog mogućeg negativnog utjecaja na prostor i sastavnice okoliša. Isto vrijedi i za oborine, koje prema općem trendu ne prikazuju nužno veću promjenu, dok u realnom vremenu mogu imati značajne oscilacije kako na mjesečnoj, tako i na sezonalnoj i godišnjoj razini, što se može odraziti u obliku izrazito sušnih ili vlažnih razdoblja, tj. potencijalnih suša ili poplava, koje kao i ekstremne vrijednosti temperatura mogu imati negativan utjecaj na prostor. U obzir treba uzeti i intenzitet padalina, koje u satnim vrijednostima mogu izazvati štete (npr. bujične poplave).

3.5.2 Klimatske promjene (postojeći problemi)

Klimatske promjene promatrane su kroz razliku vrijednosti klimatskih pokazatelja, primarno temperature i količine padalina s obzirom na referentno tj. sadašnje stanje u odnosu na buduće stanje, a temeljem različitih klimatskih modela budućeg scenarija.

Pri usporedbi srednje temperature po sezonama između P1 (neposredno buduće stanje) i P0 (trenutno stanje), vidljivo je kako će za područje čitave države u proljetnom i jesenskom dijelu ona rasti 1,0 – 1,3 °C, kao i u primorskom dijelu zimi te ljeti u panonsko-peripanonski prostoru. Rast od 1,4 – 1,6 °C zabilježen je ljeti u čitavoj državi, s višim vrijednostima u prostoru Dalmacije.

Prema usporedbi P2 (buduće stanje) i P0 (trenutno stanje), vidljiv je porast temperature od 1,7 – 1,8 °C u prostoru čitave države u zimskom i proljetnom razdoblju, dok rast u jesenskom razdoblju varira od 1,8 °C u panonsko-peripanonskom te raste prema obali do 2 °C. Najveći rast temperature u čitavoj državi očekuje se u ljetnom razdoblju, gdje se očekuje porast od 2,4 – 2,5 °C.

U neposredno budućem (P1) i budućem razdoblju (P2) zabilježen je porast temperature u čitavoj državi, s najvećim razlikama u ljetnom i zimskom razdoblju.

S obzirom na sezonsku količinu padalina u odnosu P1-P0, primjetan je porast od 5 – 15 % u središnjoj Hrvatskoj te užem dijelu Kvarnera u zimskom razdoblju, dok je u istom razdoblju u ostatku države očekivana gotovo ista količina padalina. U proljetnom razdoblju očekuje se pad količine padalina od 5 – 15 % u području Dalmacije, dok će u ostatku države količina padalina biti gotovo nepromijenjena. U ljetnom razdoblju pad količine padalina bit će zabilježen u Dalmaciji, gorskoj Hrvatskoj i Slavoniji, dok će u ostatku države količina padalina biti gotovo nepromijenjena. U jesenskom razdoblju ne očekuje se promjena količine padalina na razini čitave države.

Prema usporedbi P2 (buduće stanje) i P0 (trenutno stanje), vidljiv je porast količine padalina od 5 – 15 % u zimskom razdoblju u prostoru središnje i istočne Hrvatske, kao i Istri, Kvarneru



te priobalnom prostoru Dalmacije, dok je u ostatku države količina padalina uglavnom nepromijenjena. U ljetom razdoblju primjetan je pad količine padalina na prostoru čitave države, od 5 – 15 % u području sjeverne i dijela središnje Hrvatske te Istre i dijela Kvarnera, dok u ostatku države pad količine padalina iznosi 15 – 25 %.

S obzirom na projekciju vrijednosti padalina za buduće scenarije, većina modela predviđa blagi porast vrijednosti padalina na širem području središnje Europe te pad vrijednosti na području južne i jugoistočne Europe.

Promjene režima otjecanja i ekstremnih događaja

Promjena temperature i/ili promjena padalina same po sebi ne bi trebale utjecati na sustave vodoopskrbe i odvodnje, no promjene protoka, odnosno režima otjecanja, uzrokovane drugačijim godišnjim rasporedom oborina te povećanjem temperature, pogotovo u razdoblju visokih temperatura kad će protoci biti smanjeni, mogu.

Za područje Hrvatske očekuje se uvećanje maksimalnih dnevnih protoka do maksimalno 15 % u 2050., a za čak do 25% u 2080. te ujedno i uvećanje frekvencija pojave velikih voda. Ovo povećanje protoka može ugroziti opskrbu vodom za ljudsku potrošnju ili pročišćavanje otpadnih voda ako se postrojenja za kondicioniranje vode i bunari ili UPOV-i nalaze u poplavnoj zoni.

Druga strana promjene režima otjecanja je smanjenje minimalnih protoka vode u tekućicama pogotovo tijekom ljetnih mjeseci te povećanje suša. Za područje Hrvatske predviđa se smanjenje minimalnih protoka u odnosu na referentno razdoblje 1971.–2000. na većini vodotoka za 15 do 30 % u 2050. godini. Najizraženije promjene protoka će biti na vodotocima koji se prihranjuju topljenjem snijega i leda kojeg će, zbog povećanja temperatura, biti sve manje. Smanjenje ljetnih protoka predstavlja značajan rizik za vodoopskrbu, ali i druge sektore koji koriste vodu, npr. poljoprivredu (navodnjavanje). Smanjenje protoka u kombinaciji s povećanom temperaturom te ispuštanjem otpadnih voda i zahvaćanjem voda može ugroziti ekološko stanje vodotoka.

3.5.3 Mogući razvoj bez provedbe VPGKVG-a

Hrvatska je već duže vrijeme izložena negativnim učincima klimatskih promjena, zbog čega je u donesen Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19) u kojem je uređeno smanjivanje utjecaja i prilagodbe klimatskim promjenama. Na temeljima ovog zakona donesene su dvije ključne strategije: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20) i Strategija niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21).

Iz smjernica Strategije za niskouglični razvoj do 2030. godine, a koje se mogu smatrati relevantnim za VPGKVG mogu se izdvojiti sljedeće:

- Poticanje proizvodnje iz obnovljivih izvora energije - elektrane na odlagališni plin i plin iz **postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda**, elektrane na bioplina i biomasu.
- Razvoj svijesti o potrebi upravljanja otpadom - kružno gospodarstvo, poticanje međusektorske suradnje (prehrambena industrija, poljoprivreda, šumarstvo, ...) - u ovom slučaju kada je riječ o korištenju prerađenog mulja s komunalnih uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.



- Razvoj novih tehnologija obrade otpada (u ovom slučaju otpadnih voda i mulja s komunalnih uređaja za pročišćavanje voda) - ulaganje u istraživanje i razvoj.

Sukladno navedenom, bez provedbe VPGKVG može se očekivati smanjenje učinkovitosti pojedinih smjernica Strategije niskougličinog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu.

3.6 Bioraznolikost

3.6.1 Postojeće stanje

Staništa

Prema Karti ekosustava RH (izrađenoj temeljem prostornih CLC podataka iz 2012.)⁶ najrasprostranjeniji slatkovodni ekosustavi su stalna mezotrofna – eutrofna jezera, bare i lokve (29 513,54 ha), trajni spori vodotoci izvan utjecaja mora zauzimaju 23 862,48 ha, a tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi uz rub vode 19 463,31 ha.

Na Karti ekosustava RH – morski ekosustavi, izrađenoj temeljem prostornih podataka Karte staništa 2004., razvidno je da su najrasprostranjeniji morski stanišni tipovi cirkalitoralni muljevi i pijesci. Naselja posidonije, prema istom izvoru, zauzimaju oko 1 436 km², a infralitoralne stijene i čvrsta dna samo oko 191,3 km².

Dio kopnenih staništa je ovisno o vodama, odnosno njihovo očuvanje ovisi o vodnim režimima površinskih voda (poplave), razinama podzemnih voda ili procjeđivanju voda te su ujedno i staništa najizloženija negativnom utjecaju onečišćenja voda. Takva staništa su poplavne šume (poplavne šume vrba i topola se prostiru na oko 304 km², a miješane šume jasena-hrasta-johe obuhvaćaju oko 1403,6 km²) te vlažne livade koje obuhvaćaju oko 401,47 km², a na oko 102 km² u submediteranu dolaze u izmjeni sa suhim travnjacima ovisno o lokalnim uvjetima⁷. U o vodi ovisna staništa ubrajaju se i cretovi, iznimno rijetka staništa u RH koja se, prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH, rasprostiru na samo 10 – 20 ha (dodatno su zabilježeni i na 28 točkastih lokaliteta RH) te vrbici i šikare koji obuhvaćaju 28 – 55 km².

Podzemna staništa su također staništa u velikoj mjeri ovisna o vodi. Od 3400 speleoloških lokaliteta zabilježenih u Katastru speleoloških objekata RH, samo 32 % je hidrološki opisano kao suh objekt, dok je svima drugima pridružena neka kategorija protoka vode. U podzemna staništa se ubrajaju i intersticijska staništa (H.3.2. Intersticijska vodena staništa) u koritu nekih podzemnih i nadzemnih tekućica, u obalama stajaćica te u dubljim aluvijalnim nanosima.

Bioraznolikost vrsta

U Hrvatskoj je zabilježeno oko 40 000 divljih vrsta, a procjenjuje se da je nastanjuje 50 – 100 000 vrsta. Od zabilježenih vrsta endemi čine oko 2,7 % čemu najviše doprinose slatkovodne ribe (32,9 %) i slatkovodni beskralješnjaci (7,5 %).

⁶ Podaci obrađeni u sklopu Kartiranja i procjene ekosustava i njihovih usluga (Agencija za zaštitu okoliša, 2015; <http://envi.azo.hr/?topic=6>)

⁷ Izračun temeljem Karte ekosustava RH (izrađenoj temeljem prostornih CLC podataka iz 2012.)



3.6.2 Postojeći problemi

U Izvješću o stanju prirode 2013. – 2017. brane i upravljanje/**korištenje voda** i ostale preinake ekosustava, otpadne tekućine iz poljoprivrede, šumarstva i **komunalne otpadne vode** te izgradnja stambenih i urbanih područja su najizraženiji antropogeni pritisci na prirodu.

3.6.3 Mogući razvoj bez provedbe VPGKVG-a

Bez provedbe VPGKVG-a bi izostalo zauzimanje staništa, između ostaloga i prirodnih staništa, koje se očekuje kao posljedica izgradnje vodnokomunalne infrastrukture.

Kako su korištenje voda (preusmjeravanje vode), odnosno njime izazvane promjene u ekosustavu među značajnijim pritiscima na prirodu, bez provedbe VPGKVG ne bi došlo do mogućeg pojačanja pritiska uslijed novih vodozahvata, ali bi istovremeno izostao i značajan doprinos smanjenju ovog pritiska koje se očekuje kao posljedica rekonstrukcije sustava javne vodoopskrbe i smanjenja znatnih gubitaka u sustavima (na razini RH u 2018. su iznosili oko 51 % zahvaćene vode).

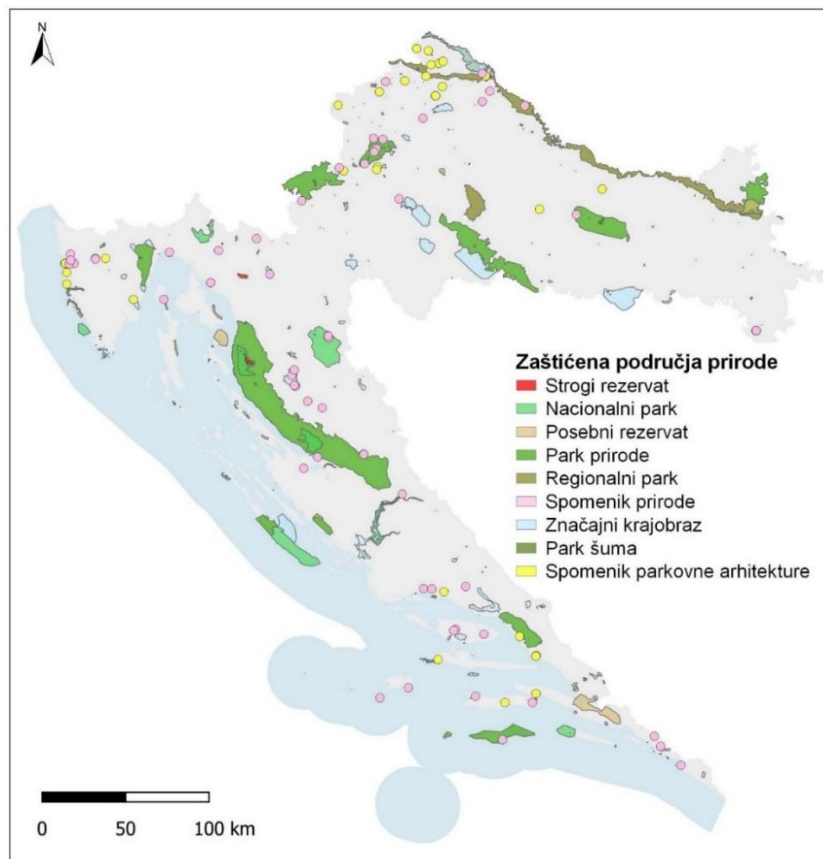
Također, bez provedbe VPGKVG-a bi izostao očekivani pozitivni doprinos programa smanjenju onečišćenja voda komunalnim otpadnih vodama koje je, kao što je navedeno u poglavlju o postojećim problemima, također jedan od značajnijih pritisaka na prirodu. Navedeno je posebno značajno kad se uzme u obzir činjenica da je unaprjeđenje sustava odvodnje, koje uključuje izgradnju/dogradnju UPOV-a, jedini način rješavanja ovog problema.

3.7 Zaštićena područja prirode

3.7.1 Postojeće stanje

Prema podacima Zavoda za zaštitu okoliša i prirode MINGOR⁸, u Hrvatskoj je zaštićeno 412 područja u različitim kategorijama koja se prostiru na 8,627 % ukupne površine RH (sl. 3.7.1). Područja su proglašena kako bi se štitila bioraznolikost, georaznolikost i krajobrazna raznolikost RH.

⁸ Bioportal – Zbirno izvješće – Broj zaštićenih područja i ukupna površina po kategorijama zaštite do datuma 17. 12. 2020.



sl. 3.7.1: Zaštićena područja prirode. Izvor podataka: Bioportal – WFS.

Od ukupnog broja lokaliteta, njih 53 su zaštićena zbog vrijedne **geobaštine**.

Pojedina područja su prepoznata kao značajna za **zaštitu prirode na međunarodnoj razini**:

- na UNESCO-voj listi svjetske baštine nalaze se Plitvička jezera te Bukove prašume i izvorne bukove šume Karpata i ostalih regija Europe;
- UNESCO MaB (*Man and Biosphere*) – Rezervati biosfere su Planina Velebit te Mura-Drava-Dunav;
- UNESCO-voj svjetskoj mreži geoparkova pripadaju Papuk i Viški arhipelag;
- na Popisu međunarodno vrijednih močvara Ramsarske konvencije nalaze se:
 - Crna Mlaka,
 - Kopački rit,
 - Lonjsko polje i Mokro polje, uključujući Krapje dol,
 - Delta Neretve,
 - Vransko jezero.

U sklopu izrade Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., u suradnji s Hrvatskom agencijom za okoliš i prirodu (sada MINGOR, Zavod za zaštitu okoliša i prirode), izdvojena su iz Registra zaštićenih područja ona područja u kojima je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite (sl. 3.7.2). S obzirom na promjene u Registru, niže prikazanim područjima treba pridodati zaštićena područja proglašena nakon izrade PUPV 2016. – 2021.: Značajni krajobraz Baraćeve špilje, Posebni ornitološko-ihtiološki rezervat Ušće Neretve, Posebni ornitološki rezervat Kuti i Posebni ornitološki rezervat Modro oko i jezero Desne, u kojima je stanje voda također značajan element zaštite područja.



sl. 3.7.2: Pregledna karta zaštićenih područja prirode gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite (prema Registru zaštićenih područja, stanje: rujan 2012. godine. Izvor: PUVP 2016. – 2021.

3.7.2 Postojeći problemi

Rezultati primjene METT (eng. *Management Effectiveness Tracking Tool*), odnosno upitnika za procjenu učinkovitosti upravljanja u nacionalnim parkovima i parkovima prirode ukazali su na pritiske i prijetnje za zaštićena područja kao posljedice aktivnosti gradnje, korištenja prirodnih dobara, zagađenja, klimatskih promjena i dr. djelatnosti. Kao najizraženija pojedinačna prijetnja istaknuta je sukcesija vegetacije (Izvjješće o stanju prirode u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine).

3.7.3 Mogući razvoj bez provedbe VPGKVG-a

Bez provedbe VPGKVG-a bi izostalo moguće zauzimanje staništa u ZP prirode kao posljedica izgradnje vodnokomunalne infrastrukture ako je planirana u zaštićenim područjima.

Kako su korištenje voda (preusmjeravanje vode), odnosno njime izazvane promjene u ekosustavu među značajnijim pritiscima na prirodu pa tako i na ZP, posebno ona gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite, bez provedbe VPGKVG ne bi došlo do mogućeg pojačanja pritiska uslijed novih vodozahvata, ali bi istovremeno izostao i značajan doprinos smanjenju ovog pritiska, a koje se očekuje kao posljedica rekonstrukcije sustava javne vodoopskrbe i smanjenja znatnih gubitaka u sustavima (na razini RH u 2018. su iznosili oko 51 % zahvaćene vode).

Također, bez provedbe VPGKVG-a bi izostao očekivani pozitivni doprinos programa smanjenju onečišćenja voda komunalnim otpadnim vodama koje su, kao što je navedeno u



poglavlju 3.6.2, također jedan od značajnijih pritisaka na prirodu pa tako i na ZP gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite. Navedeno je posebno značajno kad se uzme u obzir činjenica da je unaprjeđenje sustava odvodnje, koje uključuje izgradnju/dogradnju UPOV-a, jedini način rješavanja ovog problema.

3.8 Krajobraz

3.8.1 Postojeće stanje

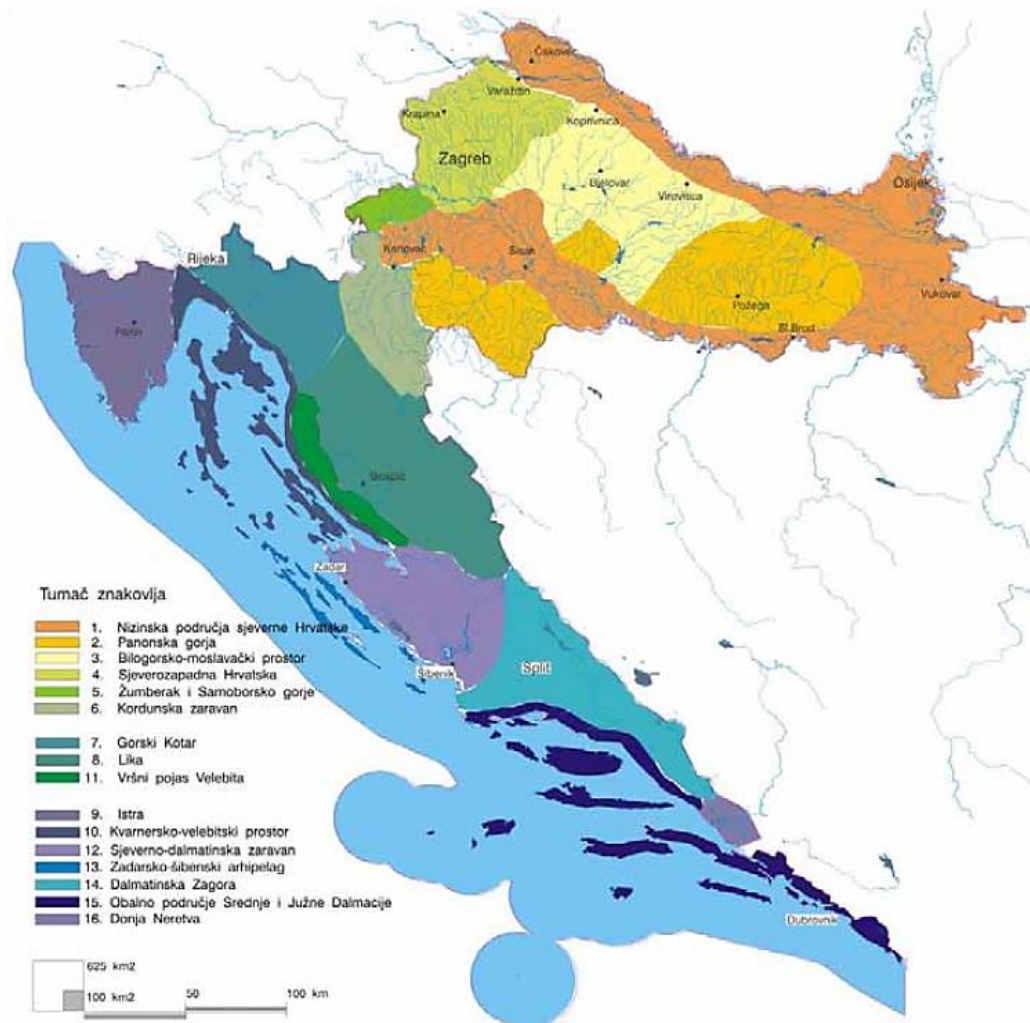
Prema dominantnim reljefnim i prirodnim elementima (Bralić, 1995.), Hrvatska je podijeljena na 16 krajobraznih jedinica:

1. *Nizinska područja sjeverne Hrvatske* koja su određena poljoprivrednim krajobrazom s kompleksima hrastovih šuma i poplavnim područjima,
2. *Panonska gorja* koja čine izolirani, šumoviti gorski masivi, bez dominantnih vrhova s postupnim reljefnim prijelazima i s prstenom brežuljaka,
3. *Bilogorsko-moslavački prostor* koji je određen poljoprivrednim krajobrazom na blagim brežuljcima i kontinuiranim šumskim pojasom ispod 300 m nadmorske visine,
4. *Sjeverozapadna Hrvatska* koju čini krajobrazno raznolik prostor, s dominacijom brežuljaka ("prigorja" i "zagorja") okruženih šumovitim peripanonskim brdima (Kalnik, Ivančica, Medvednica i dr.),
5. *Žumberak i Samoborsko gorje* koji se sastoje od bogato raščlanjenog planinskog spleta s bitnim krajobraznim razlikama u odnosu na ostale panonske i peripanonske planine (naselja se nalaze i do 800 m nadmorske visine zbog čega su znatne šumske površine iskrčene),
6. *Kordunska zaravan* koju čini područje "plitkog", pokrivenog krša, s prosječnom visinom 300 do 400 m, plitke krške depresije (ponikve, doci, manja polja) kao jedno od bitnih krajobraznih značajki, iskrčene i degradirane šume te kanjonske doline četiriju krških rijeka s izuzetnim hidrološkim vrijednostima (Kupa, Dobra, Mrežnica i Korana),
7. *Gorski kotar* kojeg određuje izrazito planinsko, šumovito područje u kojem je morfologija u osnovi krška, s manjim krškim poljima i visokim, mješovitim šumama koje pokrivaju preko 60% Gorskog Kotara i čine njegov makro-identitet, a šumski proplanci se javljaju kao krajobrazne vrijednosti i elementi mikro-identiteta,
8. *Lika* kojom dominiraju velika krška polja na visinama 450 do 700 m (Gacko polje s meandrima rijeke Gacke) i rubno smješteni, šumoviti planinski vijenci (Velebit), dok su Plitvička jezera dio identiteta istočnog planinskog ruba Like,
9. *Istra* koju karakteriziraju tri geološko-morfološka i krajobrazna dijela: planinski rub, Učka i Ćićarija (Bijela Istra), disecirani flišni reljef središnje Istre (Siva Istra) i vapnenački, crvenicom pokriveni ravnjak zapadne Istre (Crvena Istra); Sivu i Crvenu Istru čini pretežno poljoprivredni krajobraz, a Bijelu i Sivu Istru ujedinjuje kašteljerski, akropoloski položaj naselja na visokim, krajobrazno dominantnim točkama,
10. *Kvarnersko-velebitski prostor* određuju krupni korpusi kvarnerskih otoka i naglašen planinski okvir od Učke do Velebita; istočne su strane prvog niza otoka, zbog bure i posolice, gotovo bez vegetacije, a velebitsku primorsku padinu također karakterizira kamenjar; zapadne su otočne obale često zelene i šumovite,
11. *Vršni pojas Velebita* – Velebitske padine (kontinentalna i primorska) pripadaju različitim krajobraznim jedinicama, ali je vršni pojas, s obzirom na dimenzije ove planine,



izdvojen kao zasebna jedinica s prijelaznim vegetacijskim obilježjima i sa značajkama visoko-planinskog reljefa (izuzetno bogatstvo krških oblika – kukova, greda, različitih soliternih stijena u izmjeni sa šumovitim "dulibama"),

12. *Sjeverno-dalmatinska zaravan* koju, osim rubne i nešto više Bukovice, čini orografski slabo razveden prostor, s tim da je unutrašnji dio tipična vapnenačka zaravan, krajnje oskudna vegetacijom i plodnom zemljom, a bliže moru dolazi do smjene blagih uzvišenja i udolina - krških polja (Ravni kotari); glavne krajobrazne vrijednosti, pa dijelom i identitet, daju dvije rijeke - Krka i Zrmanja, zatim Vransko jezero, te Novigradsko i Karinsko more (krajobrazno također "jezera"),
13. *Zadarsko-šibenski arhipelag* koje je najrazvedeniji dio hrvatske obale s labirintom većih i manjih otoka od kojih se ističu Kornati kao "najgušća" otočna skupina europskog Sredozemlja,
14. *Dalmatinska zagora* koju određuje reljefno i krajobrazno heterogen prostor s tri značajna reljefna elementa: krške depresije (polja, uvale, doci, ponikve), vapnenačke zaravni oko polja i planinski vijenci od kojih se ističu Dinara, Svilaja, Biokovo i Mosor; osim njih iznimnu krajobraznu vrijednost čini dolina Cetine (s poljima i kanjonom) te hidrografsko-morfološki fenomeni Imotskih jezera,
15. *Obalno područje srednje i južne Dalmacije* koje karakterizira priobalni planinski lanac i niz velikih otoka (u krajobrazno pogledu ovdje spada i Pelješac); krajobraz u podnožju priobalnih planina često sadrži usku, zelenu, flišnu zonu, a za većinu otoka karakteristična je razmjerno velika šumovitost; u krajobrazu se ističu visoke litice Biokova, šumovito Makarsko primorje s jedinstvenim plažama te zimzelene šume i razvedenost Elafita, Mljeta i Lastova,
16. *Donja Neretva* koju čini prostorno malena, ali krajobrazno sasvim izuzetna sredina jer je jedini znatniji naplavljeni prostor na našoj obali, iz kojeg poput otoka strše vapnenačke glavice nekadašnjeg reljefa; to je dijelom kultivirano, a dijelom prirodno poplavno područje.



sl. 3.8.1: Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja. Izvor: Bralić, 1995

3.8.2 Postojeći problemi

U Republici Hrvatskoj, unatoč činjenici da je potpisnica Konvencije o europskim krajobrazima, još nije izrađen temeljni dokument koji bi se bavio sustavnom zaštitom krajobraza (Andlar, 2010). Krajobrazi u RH štite se posebnim zakonima, između ostalog Zakonom o zaštiti okoliša, Zakonom o zaštiti prirode, Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara te Zakonom o prostornom uređenju (Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske, 2017.).

U Izvješću o stanju prirode u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine navodi se da tema krajobrazne raznolikosti u kontekstu Zakona o zaštiti prirode i njihove ekološke funkcije nije pokrivena na odgovarajući način, unatoč sporadičnom napretku u smislu izrade krajobraznih studija. Istaknuta je potreba daljnje klasifikacije i kartiranja krajobraznih tipova, u suradnji s relevantnim strukama te potom usmjeravanje aktivnosti na očuvanje njihove ekološke funkcije. Također, ocijenjeno je da postojeći mehanizmi zaštite prirode, usmjereni na prostornu, *in situ*, zaštitu, iako nisu specifično okrenuti zaštiti krajobrazne raznolikosti, doprinose njenom očuvanju.

S druge strane, urbanim razvojem ugroženi su kulturni krajobrazi, koji su prepušteni razvojnoj sukcesiji, gubljenju identiteta, neprikladnoj sanaciji i degradaciji (Andlar, 2010).



3.8.3 Mogući razvoj bez provedbe VPGKVG-a

Bez provedbe VPGKVG-a ne bi došlo do promjene postojećeg stanja krajobraza na lokacijama pojedinog zahvata, odnosno stanje bi bilo isto da se u sadašnjem obliku uklapa ili ne uklapa u okolni krajolik, prirodnog ili antropogenog tipa. Bez provedbe izostao bi prvotni negativan mikrolokacijski utjecaj prilikom izgradnje ili dogradnje nadzemnih sustava i građevina.

S druge strane, izostao bi pozitivan utjecaj boljeg funkcioniranja postojećeg sustava čime bi se smanjila ugroza prirodnog elementa krajobraza.

3.9 Stanovništvo i zdravlje ljudi

3.9.1 Postojeće stanje i postojeći problemi

Republika Hrvatska prema posljednjem Popisu stanovništva 2011. godine ukupno broji 4 284 889 stanovnika, s prosječnom gustoćom naseljenosti od 75,7 st/km².

U tablici 3.9.1. dan je prikaz kretanja ukupnog broja stanovnika županija i države prema Popisima iz 1991., 2001. i 2011. godine, s prikazom relativne promjene broja stanovnika između zadnja dva popisa, koja će biti analizirana i objašnjena u nastavku.

tab. 3.9.1: Kretanje ukupnog broja stanovnika po županijama prema Popisima iz 1991., 2001. i 2011. godine te relativna promjena broja stanovnika prema zadnja dva Popisa. Izvor podataka: DZS

Županija	1991.	2001.	2011.	Relativna promjena 2001-2011.
Zagrebačka	282.989	309.696	317.606	2,55
Krapinsko-zagorska	148.779	142.432	132.892	-6,70
Sisačko-moslavačka	251.332	185.387	172.439	-6,98
Karlovačka	184.577	141.787	128.899	-9,09
Varaždinska	187.853	184.769	175.951	-4,77
Koprivničko-križevačka	129.397	124.467	115.584	-7,14
Bjelovarsko-bilogorska	144.042	133.084	119.764	-10,01
Primorsko-goranska	323.130	305.505	296.195	-3,05
Ličko-senjska	85.135	53.677	50.927	-5,12
Virovitičko-podravska	104.625	93.389	84.836	-9,16
Požeško-slavonska	99.334	85.831	78.034	-9,08
Brodsko-posavska	174.998	176.765	158.575	-10,29
Zadarska	214.777	162.045	170.017	4,92
Osječko-baranjska	367.193	330.506	305.032	-7,71
Šibensko-kninska	152.477	112.891	109.375	-3,11
Vukovarsko-srijemska	231.241	204.768	179.521	-12,33
Splitsko-dalmatinska	474.019	463.676	454.798	-1,91
Istarska	204.346	206.344	208.055	0,83
Dubrovačko-neretvanska	126.329	122.870	122.568	-0,25
Međimurska	119.866	118.426	113.804	-3,90
Grad Zagreb	777.826	779.145	790.017	1,40
Republika Hrvatska	4.784.265	4.437.460	4.284.889	-3,44



Relativna promjena broja stanovnika izražena je kao postotni udio razlike broja stanovnika između dva Popisa i ukupnog broja stanovnika prema prethodnom popisu. Između zadnja dva popisa (2001. i 2011. godine) Republika Hrvatska bilježi negativnu relativnu promjenu, odnosno pad broja stanovnika od 3,44 %, čime je nastavljen negativni demografski trend depopulacije još od 1991. godine (tab. 3.9.1). Daljnji proces depopulacije potiče negativna migracijska bilanca koja je prisutna u čitavom promatranom razdoblju (2011. – 2019.), s najvećom negativnom razlikom u 2016. i 2017. godini, a koja za posljedicu ima ukupni gubitak od 111 290 stanovnika na razini države za promatrano razdoblje. Migracijski saldo, odnosno razlika između službenog broja odseljenih i doseljenih na 1000 stanovnika u odnosu na procijenjeni ukupni broj stanovnika promatrane godine za razdoblje od 2011. do 2019. godine iznosio je prosječno -3 ‰ na razini države.

Prema analiziranim podacima dobno-spolne strukture posljednjeg Popisa 2011. godine, žensko stanovništvo čini 51,8 %, a muško 48,2 % od ukupnog broja stanovnika. S obzirom na dobnu strukturu, 20,92 % čini mlado (0 – 19 god.), 55,01 % čini zrelo (20 – 59 god.), a 24,07 % čini staro (> 60 god.) stanovništvo.

Korištenje sustava javne vodoopskrbe

Prema PUVP 2016. – 2021., za sustave javne vodoopskrbe je 2012. godine zahvaćeno 460 749 tisuća kubnih metara vode, dok je u recentnom razdoblju ta količina neznatno povećana (tab. 3.9.4). Iz tablice je vidljivo da je voda iz sustava javne vodoopskrbe većinom isporučivana stanovništvu, a manjim dijelom ostalim korisnicima poput poljoprivrede i industrije.

tab. 3.9.2: Podaci o zahvaćanju i korištenju voda stanovništva. Izvor: Privremeni pregled značajnih vodnogospodarskih pitanja – 2019., Hrvatske vode

	PUVP 2016 - 2021.	2016.	2017.	2018.
Ukupna količina zahvaćene vode [1000m ³]	460.749	458.124	477.648	473.078
Površinske vode [%]	16	10	13	13
Podzemne vode [%]	84	90	87	87
Ukupna količina isporučene vode [1000m ³]		237.311	243.611	241.720
Neobračunata količina vode [%]		52	51	51
Isporučeno stanovništvu [%]		94	95	95
Isporučeno ostalim korisnicima [%]		6	5	5
Procijenjeni stupanj priključenosti [%]		85	86	86

Što se omogućene priključenosti tiče, koja je definirana kao postojeća tehnička mogućnost priključenja kućanstva i stanovništva na javni sustav vodoopskrbe, na razini čitave države ona iznosi preko 90 %.

Na vodnom području rijeke Dunav znatan dio stanovništva koristi privatne vodozahvate ponajviše u obliku bunara za crpljenje dostupne podzemne vode te se ne želi spojiti na sustav javne vodoopskrbe unatoč mogućnostima, uglavnom iz financijskih razloga. U jadranskom vodnom području veći je udio već priključenog stanovništva ponajprije zbog smanjene mogućnosti zahvaćanja za osobne potrebe, čime je vodoopskrba u najvećem dijelu moguća putem javnog sustava vodoopskrbe, a neznatnim dijelom putem cisterni za skladištenje vode. Na veću priključenost jadranskog vodnog područja svakako utječe i povećani pritisak na potrošnju vode za vrijeme turističke sezone.



Korištenje sustava javne odvodnje

S obzirom na priključenost postojećeg opterećenja na sustave javne odvodnje, nema značajne razlike između kontinentalnog i primorskog dijela Hrvatske, razlika se može uočiti tek na razini županija u kojima su manje vrijednosti zastupljene u županijama s dominantno ruralnim obilježjima, dok je veća priključenost na sustav odvodnje u urbanim sredinama. Na razini države vrijednost priključenosti postojećeg opterećenja stanovništva na javni sustav odvodnje iznosi 67,6 %, odnosno oko dvije trećine stanovništva je priključeno na javnu odvodnju u aglomeracijama većim od 2000 ES.

Što se pročišćavanja otpadnih voda tiče, na razini Republike Hrvatske promatrana je vrijednost za ukupno postojeće opterećenje u kojem je stupanj priključenosti na sustav javne odvodnje 68%, dok priključenost na uređaje za pročišćavanje iznosi 63%. Od navedenog, svega 9% ukupnog postojećeg opterećenja je priključeno na uređaje s odgovarajućom razinom pročišćavanja, dok je ostatak ili na neodgovarajućem stupnju ili nije uopće priključeno, čime je zagađenje voda (kopnenih i morskih) rastuća ugroza za zdravlje stanovništva, kao i općenito okoliša.

Zdravlje ljudi

Uzimajući u obzir karakter VPGKVG, zdravlje ljudi odnosno ugroza zdravlja stanovništva, su sagledani ponajviše u smislu zdravstvene ispravnosti vode namijenjene za vodoopskrbu.

Voda za ljudsku potrošnju mora ispunjavati parametre za provjeru sukladnosti vode za ljudsku potrošnju propisane *Pravilnikom o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe* (NN 125/17 i 39/20).

Plan monitoringa vode za ljudsku potrošnju iz razvodne mreže za 2019. godinu obuhvaćao je monitoring vode za ljudsku potrošnju iz svih javnih vodovoda te iz lokalnih vodovoda⁹. Uzimajući u obzir *Rješenje o dozvoljenom odstupanju MDK¹⁰ vrijednosti* izdanom od strane Ministarstva zdravstva, broj neispravnih uzoraka na razini države iznosio je 2,2 %, a na razini izdvojenih županija 5,8% za Osječko-baranjsku, odnosno 13,4 % za Vukovarsko-srijemsku. U pravilu je veći udio neispravnih uzoraka zabilježen u kontinentalnoj Hrvatskoj u odnosu na primorski dio.

Glavni uzroci zdravstvene neispravnosti vode za ljudsku potrošnju na području Hrvatske su povišene koncentracije arsena, željeza, mangana i amonijaka koji su prirodno prisutni u vodonosnicima panonskog prostora Hrvatske. U priobalnom krškom području dominantni uzrok neispravnosti je povišena mutnoća koja se javlja na svim krškim izvorištima nakon obilnih padalina. Isporučitelj vodne usluge u tom je trenutku dužan obavijestiti javnost da je voda zdravstveno neispravna i da se može koristiti samo kao tehnička/sanitarna voda. Osim problema s mutnoćom na nekim priobalnim izvorištima za vrijeme suša i povećanih potreba za vodom tijekom turističke sezone zabilježene su povišene koncentracije klorida i sulfata. Od mikrobioloških parametara koji mogu uzrokovati hidrične infekcije, uzrok neispravnosti uzoraka

⁹ Plan se temeljio na zakonski propisanim smjernicama izračuna broja uzorka za provedbu redovnog i revizijskog monitoringa propisanim u Prilogu II. u Tablici 2. Pravilnika. Plan obuhvaća sljedeća mjesta uzorkovanja: mjesta na distribucijskoj mreži, u spremnicima vode za ljudsku potrošnju, u vodocrpilištu ako se voda direktno koristi za ljudsku potrošnju, mjesta potrošnje vode (prvenstveno škole, vrtići, objekti za proizvodnju i promet hrane); ostala mjesta koje nadležni zavod ocijeni potrebnima.

¹⁰ MDK – maksimalne dopuštene koncentracije



u javnoj distribucijskom mreži su najčešće bili povišeni broj kolonija na 22 i 36 °C, povišen broj ukupnih koliforma i enterokoka te prisutnosti bakterija *E. coli*, *Clostridium perfringens* te *Pseudomonas aeruginosa*.

Lokalni vodovodi s javno-zdravstvenog aspekta predstavljaju najveći rizik jer se voda bez obrade i dezinfekcije isporučuje potrošačima. Dokaz tome je udio neispravnih uzoraka na razini države od čak 50,6%, pri čemu su najviše vrijednosti neispravnosti zabilježene u kontinentalnom dijelu. Najčešći razlog neispravnosti vode u vodoopskrbnoj mreži lokalnih vodovoda bilo je mikrobiološko onečišćenje pri čemu je 48,6 % uzoraka bilo mikrobiološki neispravno. Navedeni problem zahtjeva daljnje sustavno praćenje stanja kvalitete crpljene vode iz lokalnih vodovoda, kao i pronalazak tehničkog rješenja kojim bi se neispravnost uzoraka bitno smanjilo, bilo uvođenjem sustava pročišćavanja vode iz lokalnih vodovoda ili spajanjem na sustav razvodne mreže javne vodoopskrbe s potrebnim stupnjem ispravnosti vode za ljudsku potrošnju.

3.9.2 Mogući razvoj bez provedbe VPGKVG-a

Niz sektorskih strategija je usmjeren na poboljšanje demografske strukture i životnog standarda stanovništva.

Bez provedbe VPGKVG-a, neće doći do daljnjeg cjelovitog razvoja vodnokomunalnih infrastrukturnih sustava. Tako bi izostalo povećanje broja ljudi opskrbljenih zdravstveno ispitano i ispravnom vodom u odnosu na postojeće stanje u kojem koristi vlastite zahvate vode ili vodu lokalnih vodovoda, kao i predviđeno osiguranje potrebnih količina vode, izgradnja uređaja za kondicioniranje vode te općenito povećanje dostupnosti vode stanovništvu. Nadalje, izostala bi rekonstrukcija postojećih sustava, odnosno smanjenje gubitaka (2018. su iznosili 51 %) u vodoopskrbnim sustavima, čime bi se dovelo u pitanje dugotrajna održivost vodoopskrbe.

Bez provedbe cilja zaštite voda od onečišćenja (razvoj sustava odvodnje) ne bi se smanjio rizik od onečišćenja okoliša otpadnim vodama, što predstavlja ugrozu zdravlja ljudi. Nadalje, očekuje se pojačanje turističke djelatnosti, što znači da bi spomenuti rizik za okoliš i potencijalna ugroza zdravlja ljudi s vremenom bili još izraženiji. Bez provedbe programa, ne bi se uskladile razine pročišćavanja otpadnih voda sa standardima EU te ne bi došlo do povećanja priključenosti na sustave javne odvodnje.

Sukladno navedenom, bez provedbe programa ne bi se ostvario planiran razvoj vodnokomunalnih infrastrukturnih sustava, koji su preduvjet postizanja željenog životnog standarda / kvalitete života, kao i daljnjeg razvoja, što je očito kroz činjenicu da svi županijski prostorni planovi predviđaju razvoj ovih infrastrukturnih sustava (poglavlje 2.2).

3.10 Kulturno povijesna baština

Broj kulturnih dobara u Registru kulturnih dobara RH nije stalan zahvaljujući promjenjivom karakteru dobara, a na dan 18. 12. 2020. su u Republici Hrvatskoj bila registrirana ukupno 8452 kulturna dobra. Od toga, trajno zaštićenih kulturnih dobara 7661, preventivno zaštićenih kulturnih dobara 749, a izdvojena su i 42 kulturna dobra od nacionalnog značenja.



U Registru kulturnih dobara RH navedeno je 6235 nepokretnih kulturnih dobara (5821 pojedinačnih, 402 kulturno-povijesne cjeline i 12 kulturnih krajolika), 2025 pokretnih kulturnih dobara i 165 nematerijalnih dobara.

Na UNESCO-voj listi nematerijalne baštine čovječanstva nalazi se čak 17 dobara Republike Hrvatske, dok se na UNESCO-voj listi svjetske baštine nalazi se 10 dobara Republike Hrvatske, od čega su dva zaštićena zbog prirodne vrijednosti (navedena u poglavlju 3.7.1), a osam zbog kulturno-povijesne vrijednosti:

- Dioklecijanova palača i srednjovjekovni Split,
- Stari grad Dubrovnik,
- Ranokršćanski kompleks Eufrazijeve bazilike u Poreču,
- Povijesna jezgra Trogira,
- Katedrala Sv. Jakova u Šibeniku,
- Starogradsko polje,
- Stećci – srednjovjekovni nadgrobni spomenici,
- Venecijanski obrambeni sustav 16. i 17. stoljeća.

3.10.1 Postojeći problemi

Postojeći problemi nepokretne materijalne baštine povezani su s antropogenim aktivnostima koje mogu oštetiti ili čak uništiti elemente još neotkrivene arheološke baštine, a potencijalno i evidentirane elemente nepokretne materijalne baštine. To se odnosi na sve fizičke promjene koje mogu dovesti do gubitka vrijednosti i prepoznatljivosti elemenata kulturne baštine.

Problem predstavlja i nova, često arhitektonski neusklađena izgradnja različitih objekata ili infrastrukturnih sustava u povijesnim cjelinama čime se neizbježno mijenjaju povijesni prostorni odnosi te narušava estetski doživljaj samih naselja. Glavni problemi nematerijalne kulturne baštine su nedostatna zaštita i očuvanje te neorganizirano i nedovoljno dokumentiranje uz slabo promoviranje i isticanje vrijednosti nematerijalne baštine.

Generalni problemi kulturno-povijesne baštine su nedovoljno ulaganje, neriješeni imovinsko-pravni odnosi, neprimjenjivanje sankcija prilikom nepoštivanja zakonskih propisa te nedovoljna svijest stanovništva o vrijednosti baštine.

3.10.2 Mogući razvoj bez provedbe VPGKVG-a

Bez provedbe VPGKVG-a neće doći do negativnih utjecaja na kulturno-povijesnu baštinu kao što su narušavanje doživljaja ako bi se pojedini zahvat nadzemnog karaktera izvodio u neposrednoj blizini lokaliteta kulturne baštine. Izbjegla bi se sva potencijalna oštećenja neotkrivene arheološke baštine, do kojih može doći tijekom izvođenja radova. Bez razvoja i rekonstrukcije sustava odvodnje ne bi došlo do potencijalne prevencije ili umanjavanja štetnih posljedica poplava oborinskih voda na kulturna dobra (s obzirom na to da su mnogi postojeći sustavi odvodnje mješovitog karaktera).

3.11 Materijalna imovina (infrastrukturni sustavi)

3.11.1 Gospodarenje vodama

Prosječna godišnja količina vode RH koja je zahvaćena za potrebe javne vodoopskrbe u razdoblju od 2016. – 2021. iznosila je oko 460 milijuna m³/godišnje. Količina isporučene vode iz sustava javne vodoopskrbe nije u porastu, a kreće se oko 240 milijuna m³/godišnje. Prema podacima prikazanim u Privremenom pregledu značajnih vodnogospodarskih pitanja – 2019., na sustave javne vodoopskrbe je priključeno oko 85 % stanovništva (a 1,45 % na lokalne vodovode), duljina vodovodne distribucijske mreže iznosi oko 45 788 km, a sustavi su građeni uglavnom kombinacijom PVC-a, PEHD-a i lijevanog željeza, nešto manje učestalom kombinacijom PVC, PEHD, lijevano željezo i azbest-cementa, odnosno kombinacija PVC-PHD.

Prema noveliranim podacima iz Privremenog pregleda značajnih vodoopskrbnih pitanja – 2019., ukupno je određeno 747 aglomeracija odvodnje otpadnih voda, od kojih su 260 aglomeracije s utvrđenim opterećenjem većim od 2.000 ES (oko 35 %). Procijenjeno ukupno opterećenje na svim aglomeracijama > 2.000 ES iznosi 4 999 172 ES. Aglomeracije ukupnog opterećenja manjeg od 2.000 ES brojčano su najzastupljenije, ali njihovo opterećenje čini svega 8% ukupnog opterećenja na razini države.

U Hrvatskoj je 2016. u funkciji bilo 148 uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Njih 45 bilo je s preliminarnim, 21 s prvim, 68 s drugim i 14 uređaja s trećim stupnjem pročišćavanja.

Vrlo bitan aspekt gospodarenja vodama je zaštita od štetnog djelovanja voda, odnosno obrana od poplava. Vodne građevine za zaštitu od poplava planiraju se Višegodišnjim programom gradnje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i građevina za melioracije (NN 117/15) koji je u postupku ažuriranja.

Kao što naziv navedenog programa kaže, građevine za melioracije (navodnjavanje poljoprivrednih površina) su također dio tog Višegodišnjeg programa gradnje. Ukupna procijenjena količina zahvaćene vode za potrebe navodnjavanja prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. iznosila je 1,329 milijuna m³ godišnje, što je puno manje u odnosu na količinu zahvaćene vode 2017. (3,542 mil. m³) i 2018. (3,264 mil. m³). Od ukupno zahvaćene količine, oko 75% je pripadalo površinskim, a oko 25% podzemnim vodama. Jedan od glavnih ciljeva razvoja ovog segmenta upravljanja vodama je razvoj javnih sustava navodnjavanja kao zamjenu za neefikasne i ekološki rizične individualne zahvate vode za navodnjavanje.

Postojeći problem

Najveći problem predstavljaju veliki gubici u vodoopskrbnim sustavima, uključujući svu neregistriranu potrošnju vode i potrošnju za namjene koje ne podliježu naplati, te gubici zbog kvara ili neispravnosti vodoopskrbne mreže.

Prema IV. nacrtu VPGKVG-a, u razdoblju od 2016. do 2019. oko 50% sirove vode mikrobiološki i oko 15% kemijski neispravno za ljudsku potrošnju. Na osnovu monitoringa procijenjen je rizik zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju. Rezultati su pokazali da je oko 38% stanovništva priključenog na sustave javne vodoopskrbe koristi vodu pod određenim rizikom zdravstvene ispravnosti. Što se tiče ocijenjenog rizika zdravstvene ispravnosti vode namijenjene za ljudsku potrošnju, problem predstavljaju lokalni vodovodi koji se smatraju zonama s vrlo visokim rizikom. Riječ je o potpuno nekontroliranim sustavima gdje



ne postoji mogućnost upravljanja te nadzora nad zdravstvenom ispravnošću vode za ljudsku potrošnju. Na lokalne sustave vodoopskrbe priključeno je 55 604 stanovnika.

Jedan od problema vodoopskrbe je i sastav cijevi. Iako se azbest-cementne cijevi više ne proizvode, prisutne se u postojećim vodoopskrbnim sustavima. Azbest je opasan ako se udiše te bi potencijalno više štete bilo učinjeno vađenjem postojećih azbestnih cjevovoda nego njihovim daljnjim korištenjem.

Problem je i niska priključenost na sustave javne odvodnje od svega 46% stanovništva Republike Hrvatske (referentni podatak iz 2012.). Prema IV. nacrtu VPGKVG, priključenost stanovništva je u porastu te je trenutno na sustave javne odvodnje priključeno 55% stanovništva Republike Hrvatske. Također, jedan od problema je i postizanje odgovarajućeg stupnja pročišćavanja. Na ukupno 45 od 260 aglomeracija > 2.000 ES došlo je do usklađenja pročišćavanja komunalnih otpadnih voda po pitanju izgrađenosti uređaja odgovarajućeg stupnja prema zahtjevima Direktive o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda.

Individualni, odnosno neadekvatni sustavi navodnjavanja predstavljaju problem zbog nekontroliranog opterećenja površinskih i vodnih tijela, što je izraženije ukoliko se radi o vodnim tijelima lošeg količinskog stanja. U tijeku je ažuriranje Nacionalnog projekta navodnjavanja i gospodarenja poljoprivrednim zemljištem i vodama u Republici Hrvatskoj (NAPNAV) kojim se planira izgradnja, sanacija i modernizacija sustava navodnjavanja.

Mogući razvoj bez provedbe VPGKVG-a

Bez provedbe VPGKVG-a neće doći do značajnog unaprjeđenja vodnokomunalne infrastrukture, niti povećanja priključenosti stanovništva na sustave javne vodoopskrbe i odvodnje, kao niti osiguranja potrebnih količina zdravstveno ispravne vode.

3.11.2 Promet i prometna infrastruktura

Cestovna prometna infrastruktura RH bilježi porast duljine autocesta i državnih cesta, dok se infrastruktura županijskih i lokalnih cesta, zbog nedovoljnog ulaganja u iste, smanjuje. Prema Ministarstvu mora, prometa i infrastrukture, ukupna duljina cestovne infrastrukture iznosi 26 822,8 km, od čega je: 9486,7 km županijskih cesta, 8787 km lokalnih cesta, 7129,6 km državnih cesta i 1419,5 km autocesta.

Duljina željezničkih pruga je 2016. god. iznosila 2.604 km.

Prema pravilniku o razvrstavanju i otvaranju vodnih putova na unutarnjim vodama (NN 77/11, 66/14 i 81/15), ukupna duljina klasificiranih plovnih putova iznosi 1016,8 rkm.

Postojeći problem

Problem prometne infrastrukture RH predstavlja nedovoljno ulaganja u istu. To se posebno odnosi na infrastrukturu županijskih i lokalnih cesta te željezničku infrastrukturu. Procijenjeno je da će do 2022. ili 2025 na 54,4 % ukupne duljine pruge normalno održavanje biti nemoguće, ako se ne provedu nužni investicijski radovi ili veći zahvati u sklopu održavanja. S druge strane, povećana prometna aktivnost u pojedinim urbanim područjima često je izvor onečišćenja okoliša, iako su se emisije onečišćujućih tvari iz prometa uvelike smanjile u razdoblju od 2003. do 2016.



Mogući razvoj bez provedbe VPGKVG-a

Bez provedbe VPGKVG-a neće doći do mogućeg negativnog utjecaja na prometnu infrastrukturu, točnije prometnice. Taj negativni utjecaj predstavlja oštećivanje prometnica te privremena regulacija ili zaustavljanje prometa zbog radova unutar koridora prometnica. S druge strane bez provedbe VPGKVG-a izostat će pozitivan utjecaj na cestovnu infrastrukturu kroz smanjenu mogućnosti akcidenata (puknuće starijih cijevi) koji mogu prouzrokovati oštećenje cestovne infrastrukture i obustavu prometa.

3.11.3 Energetska infrastruktura

Prema Izvješću o stanju okoliša u RH za razdoblje od 2013. – 2016., opskrbljenost energijom iz vlastitih izvora kretala se od 52,6 % do 60,6 %. Najveći proizvođači **električne energije** u Hrvatskoj su velike hidroelektrane. Od ukupno proizvedenih 12 818,6 GWh električne energije 2016. godine, 66,8 % je proizvedeno iz obnovljivih izvora energije, a u tom postotku su velike hidroelektrane sudjelovale s 54,1%. U ukupnoj potrošnji, električna energija proizvedena iz obnovljivih izvora sudjelovala je s 46,7 %. Pri tome je električna energija proizvedena u velikim hidroelektranama ostvarila udio od 37,8 %.

Prema HEP Opskrbi, u RH je 2020. godine ukupno proizvedeno 13 119 GWh električne energije: 5338 GWh u hidroelektranama, 4096 GWh u termoelektranama, 3020 u Nuklearnoj elektrani Krško, 666 GWh od OIE. Uvezeno je 4636 GWh električne energije, što daje ukupno raspoloživu količinu električne energije od 17 809 GWh.

Infrastruktura sljedećih energetske trasa opisana je u Izvješću o stanju okoliša u RH za razdoblje od 2013. – 2016. Duljina **naftovoda** iznosi 610 km, a duljina **plinovoda** 2693 km

Postojeći problemi

Problem predstavlja slaba opskrbljenost energijom iz vlastitih izvora, a kao što je navedeno gore u tekstu, proizvedena energija se u razdoblju od 2012. do 2016. kretala od 52,6 % do 60,6 %, dok se preostalo uvozi. Vlastita opskrbljenost energijom varira jer najvećim dijelom ovisi o vodnim snagama, što u hidrološki nepovoljnom razdoblju znatno utječe na energetske neovisnost države.

Mogući razvoj bez provedbe VPGKVG-a

Bez provedbe VPGKVG-a neće doći do potencijalnog križanja nove cjevovodne mreže i postojećih podzemnih kabela (srednjenaponska, niskonaponska elektromreža), telekomunikacijskih kabela ili plinskih instalacija tijekom izvođenja radova.

3.12 Gospodarske aktivnosti

3.12.1 Poljoprivreda

3.12.1.1 Postojeće stanje

Republika Hrvatska zbog svojih prirodno-klimatskih pogodnosti, vodnih resursa i nezagađenog zemljišta ima veliki potencijal za razvitak poljoprivrede, pa je stoga poljoprivreda prepoznata kao strateška grana gospodarstva Republike Hrvatske.



Početakom 2015. u Hrvatskoj se počinje provoditi novi oblik poticanja poljoprivredne proizvodnje, tzv. zeleno plaćanje. U 2016. godini Hrvatska je imala 543 414 ha poljoprivrednog zemljišta pod Poljoprivredno-okolišnim mjerama, što je udio od 35 % u odnosu na korišteno poljoprivredno zemljište. Udio površina pod ekološkom poljoprivrednom proizvodnjom u odnosu na površinu korištenog poljoprivrednog zemljišta povećao se s 2,6% u 2013. na 6,1% u 2016. Sukladno tome, povećao se i broj gospodarstava koja se bave ekološkom poljoprivredom s 1609 u 2013. na 3673 u 2016. god. (Izješće o stanju okoliša u RH za razdoblje od 2013. do 2016., 2019).

Prema podacima Državnog zavoda za statistiku, zabrinjava podatak iz 2019. o smanjenju broja uvjetnih grla (UG) muznih krava za skoro 23 %, odnosno 38.000 UG u odnosu na 2013. god. Ukupni broj UG goveda 2019. iznosi 420 239, što je pad od 5 % u odnosu na 2013. U padu je također i broj UG svinja, dok broj UG koza, ovaca i peradi bilježi porast u odnosu na 2013. god.

U razdoblju od 2013. – 2019. prosječna godišnja potrošnja nitratnih mineralnih gnojiva povećala se za oko 25 % te iznosi 97 519,6 t dušika godišnje. Potrošnja fosfatnih mineralnih gnojiva u istom razdoblju povećala se za oko 21 % i 2019. je iznosila 15 120,2 t fosfora godišnje (Državni zavod za statistiku).

Prema Državnom zavodu za statistiku, korištena poljoprivredna površina 2019. godine iznosila je 1 504 445 ha, od čega oranice i vrtovi zauzimaju površinu od 822 809 ha, trajni travnjaci 606 129 ha, trajni nasadi 73 659 ha i povrtnjaci 1848 ha.

3.12.1.2 Postojeći problemi

Sektor poljoprivrede suočen je s mnogim problemima koji otežavaju poljoprivrednu proizvodnju, a to su: slabiji razvoj ruralnih područja, nizak standard poljoprivrednika, mali udio dobiti u lancu proizvodnje hrane te problemi u pokretanju same poljoprivredne proizvodnje. Posljedice svih tih problema su iseljavanje mladih, starenje ruralnog stanovništva, odnosno tzv. odumiranje sela.

Nekontrolirana i prekomjerna potrošnja dušičnih gnojiva smanjuje prinos biljaka i može doći do ispiranja nitrata te onečišćenja površinskih i podzemnih voda na propusnim tlima. U 2013. višak dušika u tlima RH iznosio je 44 404 t N, što je manje za čak 70% u odnosu na 2000. godinu. Velike količine fosfatnih gnojiva ubrzavaju metabolizam biljaka, što uzrokuje kraću vegetaciju usjeva, prijevremenu cvatnju i starenje, a ulaskom u fosfati vodna tijela mogu izazvati eutrofikaciju. U 2013. zabilježeno je smanjenje viška fosfora u tlima RH za čak 82 % u odnosu na 2000. godinu.

Problem se može javiti kod korištenja otpadnog mulja u poljoprivredi ako je on neadekvatno obrađen. U poljoprivrednoj proizvodnji dopušteno je koristiti samo obrađeni mulj koji ne sadrži koncentracije teških metala i organske tvari iznad dopuštenih razina te ako su u njemu uništeni patogeni organizmi. Način gospodarenja muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda propisan je Pravilnikom o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08). Međutim, primjena mulja u poljoprivredi je dodatno zakonski ograničena Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19), kojim se ne dopušta korištenje muljeva na poljoprivrednim površinama za proizvodnju hrane.

3.12.1.3 Mogući razvoj bez provedbe VPGKVG-a

Bez provedbe VPGKVG-a ne bi došlo do gubitka poljoprivrednog tla zbog izgradnje različitih zahvata u sklopu provedbe programa, odnosno ne bi došlo do trajne prenamjene poljoprivrednog zemljišta.

S neunaprijeđenim sustavom odvodnje, poljoprivredna zemljišta bi ostala izložena negativnim utjecajima poplavnih i istovremeno onečišćujućih voda te bi izostao pozitivan utjecaj obnove sustava javne odvodnje na smanjenje procjeđivanja neobrađenih otpadnih voda u tlo i vode koje se koriste za navodnjavanje.

3.12.2 Ribarstvo i akvakultura

3.12.2.1 Postojeće stanje

Ribarstvo

Ukupan godišnji ulov morskih organizama u Hrvatskoj u posljednjem desetljeću pokazuje izraziti uzlazan trend, a od 2013. godine iznosi oko 70 tisuća t.

Proizvodanja u akvakulturi

Globalno, akvakultura predstavlja značajnu gospodarsku djelatnost s trajnim trendom rasta proizvodnje. Nacrtom Nacionalnog strateškog plana razvoja akvakulture za razdoblje 2014. – 2020., utvrđeni su ciljevi i prioriteti razvoja akvakulture na nacionalnoj razini po načelima zaštite okoliša i prirode.

Morska akvakultura u Hrvatskoj razlikuje tri osnovna proizvodna pravca: uzgoj bijele ribe, tune i školjkaša. U proizvodnji bijele ribe dominiraju lubin i komarča, a uzgajaju se još i hama, zubatac, pagar i romb. Uzgojem bijele ribe bavi se 32 tvrtki na ukupno 61 lokaciji.

Slatkovodna akvakultura, ili uzgoj slatkovodnih vrsta riba, u Hrvatskoj se dijeli na uzgoj toplovodnih i hladnovodnih vrsta.

Uzgoj toplovodnih vrsta odnosi se primarno na zatvoreni ciklus uzgoja šarana u ribnjacima. Hladnovodni uzgoj se odnosi na uzgoj kalifornijske i potočne pastrve najčešće u protočnim kanalima. Potočna pastrva se uglavnom uzgaja za potrebe poribljavanja u sportskom ribolovu. Proizvodnja u šaranskim ribnjacima uvelike ovisi o klimatskim uvjetima i dostupnosti vode, što se očituje kroz rezultate uzgoja šarana i njima sličnih vrsta. Naime, u 2016. godini iz tih razloga zabilježeno je smanjenje proizvodnje u slatkovodnoj akvakulturi, u odnosu na proizvodnju iz 2015. godine. Osim smanjenja proizvodnje šarana, zabilježeno je značajno smanjenje proizvodnje i drugih vrsta u slatkovodnim ribnjacima (amur, glavaš, som, smuđ i štuka). Uzgoj pastrvskih (salmonidnih) vrsta posljednjih godina bilježi značajan pad iz istih razloga, pa je tako kod kalifornijske pastrve nakon rasta proizvodnje u 2015. godini zabilježeno smanjenje u 2016., za čak 31,2 %, a 2019 u odnosu na 2016 je smanjeno za još 22%.

3.12.2.2 Postojeći problemi

Praćenje stanja indeksa biomase na temelju podataka prikupljenih tijekom znanstvene međunarodne ekspedicije MEDITS pokazuje veliku raznolikost u trendovima ovisno o vrstama morskih organizama. Iako je kretanje indeksa biomase tijekom znanstvenih istraživanja jedan od pokazatelja stanja populacija, za dobivanje potpune slike stanja potrebno je načiniti cjelovitu procjenu stanja korištenjem različitih modela koji uključuju podatke za cijelo Jadransko more



te podataka od svih znanstvenih istraživanja (projekti MEDITS i MEDIAS) kao i podataka o ribolovnom naporu i ulovu flota različitih zemalja koje ribare u Jadranskom moru. Posljednje procjene pokazuju da je većina iskorištavanih stokova u Jadranskom moru prelovljena (srdela, inćun, oslić, škamp i list), a održivo se iskorištavaju jedino trlja blatarica i kozica. **U hrvatskom teritorijalnom moru većina vrsta pokazuje pad indeksa biomase koji se posljednjih godina uočava poglavito kod oslića, škampa i grdobine. Za razliku od njih, kao što je prije navedeno, kratkoživuće vrste (npr. kozica, trlja blatarica i glavonošci) pokazuju porast indeksa biomase.**

Hrvatska je poduzela brojne i izrazito restriktivne mjere regulacije ribolova i zaštite resursa, koje primarno uključuju mjere trajne i privremene obustave ribolovnih aktivnosti, izmjene tehničko konstrukcijskih karakteristika alata, prostorno vremenska ograničenja ribolova, zaštitu posebno osjetljivih staništa, lovostaje i slično. Međutim, sve to nije dovoljno da bi se uspostavio dugoročno održivi ribolov, pa će se u budućnosti trebati uvesti restriktivnije mjere regulacije ribolova. Budući da je većina stokova u Jadranskom moru, iako ekonomski djeljiva, zapravo biološki jedinstvena, mjere regulacije ribolova i zaštite resursa trebaju dogovoriti, uskladiti i primjenjivati sve zemlje koje sudjeluju u ribolovu. **Očuvanje biološke raznolikosti te povrat izgubljenih staništa i svojti gdje je to moguće glavni je cilj Nacionalnog plana djelovanja na okoliš vezano za ribarstvo te akvakulturu.**

Postojeći problemi u akvakulturi, u smislu smanjenja obujma proizvodnje, opisani su u poglavlju o postojećem stanju.

3.12.2.3 Mogući razvoj bez provedbe VPGKVG-a

Zabilježeni trendovi se mogu promijeniti provedbom drugim sektorskih strateških planova i programa, a provedba VPGKVG-a ne utječe na njih izravno. No, bez provedbe VPGKVG-a izostao bi očekivani pozitivan utjecaj na kakvoću kopnenih voda i mora, kao posljedica razvoja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, pa posredno i pozitivan utjecaj na okoliš prirodnog stoka u Jadranu, zonama morske akvakulture te ribolovnim kopnenim vodama, kao i na vodu koja se zahvaća za potrebe akvakulturnog uzgoja. Nadalje, bez provedbe segmenta programa koji se odnosi na rekonstrukciju vodoopskrbe, izostao bi pozitivan učinak očekivanog smanjenja gubitaka, odnosno smanjenog pritiska na raspoložive količine voda, resursa koji istovremeno je ključan i za akvakulturu.

3.12.3 Šumarstvo i lovstvo

3.12.3.1 Postojeće stanje

Šumarstvo

Prema nacionalnoj definiciji šuma koju koristi Državni zavod za statistiku (DZS) u 2019. oko 44% površine RH pod šumama. Značajne površine šuma se nalaze pod zaštitom Natura 2000 mreže tako da oko 44% Natura 2000 područja čine šume što ujedno znači da oko 37% svih šuma su pod Natura 2000 područjima.

Prema Osnovi područja u Republici Hrvatskoj rasprostranjeno je 2 759 039,05 ha šuma i šumskog zemljišta (podatak za 2016.), što je u odnosu na prethodno razdoblje izrade Osnove područja (stanje 1. siječnja 2006.) povećanje od 2,6 %, odnosno ukupna površina šuma i šumskog zemljišta je povećana za 70 351,81 ha. Utvrđena šumska zaliha prema Osnovi



područja najviše se odnosi na bukvu (37,22 %), hrast lužnjak (11,55 %), hrast kitnjak (9,38 %), obični grab (8,39 %) te jelu (7,9 %).

Jedna od važnijih općekorisnih funkcija šuma je pročišćavanje podzemnih i površinskih voda, stalnosti opskrbe vodom i sprječavanju njezina brzog otjecanja. Osobito važne su i šume u poplavnim područjima koje imaju retencijsku funkciju velikih voda, odnosno koja ujedno pomaže smanjenju rizika od poplava. Prema Karti ekosustava RH (izrađenoj temeljem prostornih CLC podataka iz 2012.) poplavne šume (poplavne šume vrba i topola, EUNIS kod G1.11 / NKS kod E.1., se prostiru na oko 304 km², a miješane šume jasena-hrasta-johe, EUNIS kod G1.223 / NKS kod E.2., obuhvaćaju oko 1403,6 km²), ove kategorije šuma su u današnjem stanju okoliša najugroženije.

Lovstvo

Prema podacima Ministarstva poljoprivrede u RH je početkom 2021. godine bilo aktivno 1086 lovišta (državnih, privatnih i zajedničkih). Prema podacima Državnog zavoda za statistiku ukupna površina lovišta iznosi 5 400 000 ha (2019.) od čega je 4 700 000 ha lovne površine i 700 000 ha nelovne površina.

Na području Republike Hrvatske obitava krupna divljač (jelen obični, jelen lopatar, jelen aksis, obična srna, divokoza, muflon, divlja svinja i smeđi medvjed) i sitna divljač (jazavac, divlja mačka, kune, mala lasica, dabar, obični zec, divlji kunić, veliki puh, lisica, čagalj, tvor, fazan – gnijetlovi, jarebica kamenjarka – grivna i čukara, trčka skvržulja, prepelice, šljuke, divlji golubovi, divlje guske, divlje patke, crna liska, siva vrana i vrana gačac, čavka zlogodnjača, svraka i šojka kreštalica).

3.12.3.2 Postojeći problemi

Šumarstvo

Postojeći i jasni problemi koji su vezani za šumarstvo u RH se mogu podijeliti na tri ključne grupe:

1. Širenje invazivnih štetnika: hrastova mrežasta stjenica, mediteranski potkornjak, jelov krivozubi potkornjak, alpska strizibuba, jasenov potkornjak, hrastov četnjak, brijestova osa listarica itd. U kombinaciji s klimatskim promjenama i drugim utjecajima mogle bi se proširiti na velik dio šuma.
2. Klimatske promjene. U smislu povećanja trajanja i intenziteta suša – utjecaj na smanjenje poplavnih šuma, prije sve na područja pokrivena jasenom koji je rijedak. Ledena kiša – utjecaj na područje Like i Gorskog Kotara. Pojačavanje vjetrova i oluja – lom i rušenje stabala.
3. Regulacije vodotoka i izgradnja prometnica koje ili dreniraju previše vode ili zadržavaju veće količine vode. nakon čega dolazi do odumiranja stabala ili zamjene zajednica (Pilaš, 2011).

Požari su također stalna prijetnja očuvanju šumskih ekosustava, uzrokuju izravne štete na drvnjoj masi, potrebna je sanacija požarišta i obnova šuma te uzrokuju izravne i neizravne štete na opće korisnim funkcijama šuma. Prema Izvješću o stanju prirode u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine fragmentacija i izolacija šuma kao posljedica izgradnje infrastrukturnih sustava su značajan pritisak na šumske ekosustave. Zdravstveno stanje / oštećenost šuma na nacionalnoj razini se prati metodom motrenja i klase (kategorije) osutosti. Najnoviji podaci upućuju na smanjenje osutosti četinjača, dok kod listača u porastu osutosti prednjači hrast kitnjak.

Lovstvo

Fragmentacija i različite promjene stanišnih uvjeta narušavaju kvalitetu staništa divljači, a pojava različitih oboljenja (npr. afričke svinjske kuge) utječe na zdravstveno stanje divljači.

3.12.3.3 Mogući razvoj bez provedbe VPGKVG-a

Bez provedbe programa bi izostao očekivan slab utjecaj fragmentacija i zauzimanja šumskog zemljišta, ali bi također izostao i očekivani pozitivan utjecaj na zdravlje lovne divljači kao posljedica smanjenja onečišćenja u površinskim vodama. U drugim aspektima, očekuje se razvoj u skladu sa sektorskim dokumentima.

3.12.4 Industrija

3.12.4.1 Postojeće stanje

Industrija predstavlja važan segment u gospodarstvu Hrvatske, gdje je unatoč negativnom procesu deindustrijalizacije udio zaposlenih iznosio 19,21 % od ukupnog zaposlenih u 2018. godini (izvor podataka: DZS). S obzirom na udio zaposlenih u glavnim područjima industrije prema nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti (NKD), najveći broj zaposlen je u prerađivačkoj industriji s 92,97 %, dok je manji broj zaposlen u sektoru opskrbe električnom energijom, plinom, parom i klimatizaciji s 5,37 %, a rudarstvu i vađenju mineralnih sirovina s 1,66 % (izvor podataka: DZS).

Odnos industrije i vodnogospodarskog sustava se može promatrati u vidu količine korištene vode za proizvodne svrhe te načinu ispuštanja otpadne vode iz proizvodnih pogona.

Prema količini korištene vode, ona je u 2019. godini iznosila ukupno 45 856 810 000 m³, a vrijednosti su kroz prethodna razdoblja varirala od 34 908 951 000 m³ 2011. godine do 63 150 749 000 m³ 2014. godine. Ova razlika u vrijednostima povezana je s načinom korištenja vode koja je primarno korištena u sektoru proizvodnje električne energije, odnosno za rad hidroelektrana koje su koristile 99,85 % ukupne količine, dok je 0,14 % korišteno za potrebe prerađivačke industrije (izvor podataka: DZS). Prema načinu opskrbe vodom, 2019. godine najveći udio odnosio se na korištenje voda iz akumulacija (92,30 %), korištenje vode iz vodotoka (7,14 %), dok se ostatak količina dobivao iz sustava javne vodoopskrbe, drugih sustava, crpljenjem podzemne vode, zahvaćanje izvora, vode iz jezera te mora (izvor podataka: DZS). Upravo dominantan način korištenja objašnjava razliku u količinama korištene vode, s obzirom na to da hidroenergetska postrojenja koriste vodu iz akumulacija i tekućica koje se u njih ulijevaju ili su izravno preusmjerene na postrojenje, a ovisi o godišnjim vrijednostima ukupnog protoka, odnosno posljedično o ukupnoj količini padalina.

Industrija, kroz način ispuštanja otpadnih tehnoloških voda iz industrijskih postrojenja i razinu pročišćavanja, ima značajan utjecaj na postizanje okolišnog cilja zaštite voda. U 2019. godini ispuštena je ukupna količina od 61 320 000 m³ tehnoloških otpadnih voda, pri čemu je neznatno više od pola ukupne količine ispušteno u more, dok su približno jednake količine ispuštene u sustave javne odvodnje i u vodotoke (oko 23 %). S obzirom na promatrano razdoblje od 2009. do 2019. godine prisutan je trend smanjenja ukupne ispuštene količine otpadne vode, što se ponajprije odnosi na ispuštanje u more, dok preostale vrijednosti bilježe relativno stabilne vrijednosti, izuzev manjeg rasta ispuštene količine otpadne vode u vodotoke.



U 2019. godini ukupno je ispušteno 16 147 000 m³ pročišćene tehnološke vode, odnosno 26,77 % ukupne količine.

3.12.4.2 Postojeći problemi

Glavni postojeći problem vezan za međudnos industrije i vodnogospodarskog sustava je niska vrijednost pročišćavanja ispuštenih otpadnih voda koja iznosi svega 26,77 % na državnoj razini. S obzirom na to da je riječ o otpadnim vodama iz industrijskih postrojenja, ovakav način ispuštanja može imati višestruke negativne posljedice na okoliš kroz onečišćenje površinskih i podzemnih voda, mora i tla. To se posebice odnosi na unos onečišćujućih tvari u okoliš poput kemikalija, teških metala, onečišćujućih čestica visoke koncentracije itd. Iz navedenih razloga postoji snažna potreba za većim udjelom pročišćavanja otpadnih voda iz industrijskih postrojenja bilo da je riječ o individualnim pročišćivačima unutar samih postrojenja ili pročišćivačima vodnokomunalnog tipa s odgovarajućim stupnjem pročišćavanja. Zbog specifičnih opterećenja otpadnih voda industrije, uobičajeno je potrebna predobrada prije ispuštanja u sustave javne odvodnje, odnosno na njihove UPOV-e.

3.12.4.3 Mogući razvoj bez provedbe VPGKVG-a

Prema Strategiji održivog razvitka Republike Hrvatske (NN 30/09) cilj je ostvariti uravnotežen i stabilan rast gospodarstva koji istovremeno ima mali utjecaj na daljnju degradaciju okoliša i stvaranje otpada. U 2014. godini donesena je Industrijska strategija Republike Hrvatske 2014. – 2020. (NN 126/14) koja promovira nove industrijske politike interaktivnosti moderne visokotehnološke industrije i rastućeg uslužnog sektora, industrije i okoliša. Industrijska politika treba se neprestano koordinirati i integrirati s ostalim javnim politikama, kao što su pitanja makroekonomske stabilnosti, tržišnog natjecanja, jedinstvenog tržišta, inovacija, intelektualnog vlasništva, investicija, izvoza, privatizacije, poreza, energetike, infrastrukture, fleksibilnosti plaća, tržišta usluga, poljoprivrede i ribarstva, upravljanja zemljištima i drugo.

Bez provedbe VPGKVG-a, ne bi se ostvarila mogućnost za dio, očekuje se, industrijskih postrojenja da se priključe na sustave javne vodoopskrbe ili, još značajnije, sustave javne odvodnje.

3.12.5 Turizam

3.12.5.1 Postojeće stanje

Turizam u Republici Hrvatskoj predstavlja jednu od najvažnijih i najrazvijenijih gospodarskih djelatnosti. Prema podacima DZS-a 2019. godine udio zaposlenog stanovništva u turizmu u odnosu na ukupan broj zaposlenih iznosio je 8,2 %, dok je prema podacima Hrvatske turističke zajednice udio turizma u prihodima, odnosno udio u BDP-u iznosio 19,6 % iste godine. Intenzitet turističke djelatnosti iskazuje se u dolascima (broj gostiju) i noćenjima turista u komercijalnim smještajnim objektima. Prema podacima DZS-a u 2019. godini ostvareno je ukupno 19 566 146 dolazaka i 91 242 931 noćenje. U odnosu na razdoblje od prije deset godina to predstavlja gotovo udvostručenje vrijednosti za oba pokazatelja.

U ukupnom broju turista prednjače strani turisti s 88,69 % dolazaka i 92,22 % noćenja, dok domaći turisti ostvaruju 11,31 % dolazaka i 7,78 % noćenja (2019.).

Ako se razmatra prostorna raspodjela, na kontinentalni i primorski dio (sve županije koje graniče s Jadranskim morem), dominantan udio odnosi se na primorsku Hrvatsku s 86,5 %



dolazaka i 94,56 % ostvarenih noćenja u odnosu na ukupni broj, dok kontinentalni dio Hrvatske bilježi 13,5 % dolazaka i 5,44 % ostvarenih noćenja.

Jedno od glavnih obilježja turizma u Hrvatskoj, posebno u priobalnom dijelu RH, je sezonalnost. U ljetnoj sezoni, odnosno razdoblju od lipnja do rujna, bilježi se veći broj dolazaka i noćenja i stranih i domaćih gostiju. Od ukupnog broja turista, u ljetnom razdoblju se ostvari oko 72,22 % dolazaka i 84,04 % noćenja, s najvećim vrijednostima zabilježenim u srpnju i kolovozu.

Hrvatska je kao destinacija, između ostaloga, prepoznatljiva zbog privlačnosti Jadranskog mora, pa je u velikoj mjeri zastupljen i tzv. kupališni turizam. S obzirom na konačne ocjene za razdoblje od 2017. do 2020. godine (izvor: baltazar.izor.hr), od 1005 uzoraka, 96,92 % ocijenjeno je izvrsne, 1,69 % dobre i 0,4 % zadovoljavajuće kakvoće za kupanje, dok je 1 % uzoraka bio nezadovoljavajuće kakvoće, što se uglavnom odnosi na morske zaljeve većih mjesta poput Rijeke i Splita.

3.12.5.2 Postojeći problemi

Ljetna sezonalnost za posljedicu ima povećanje broja gostiju u relativno kratkom razdoblju, koje za sobom povlači i veće potrebe vode za ljudsku potrošnju te uzrokuje povećanje ukupnog opterećenja otpadnim vodama. Osim sezonalnosti, problem predstavlja i prostorni raspored dodatnog pritiska turista s obzirom da se navedeno ponajviše odnosi na relativno uzak priobalni pojas i otoke (proces litoralizacije), pri čemu broj korisnika vodnogospodarskog sustava višestruko nadmašuje stalan broj korisnika sustava u tom području, odnosno stanovništvo sa stalnim prebivalištem u turističkim mjestima.

Iako je prostor jadranskog vodnog područja 2018. godine imao procijenjenu priključenost na sustav javne vodoopskrbe od 92,7 %, problem predstavljaju ponegdje nedostatne količine dostupne vode, s obzirom na to da se razdoblje povećane potrebe preklapa sa sušnim razdobljem naročito u dalmatinskom priobalju i otocima.

Postojeći problem u smislu vodnokomunalne infrastrukture također predstavlja i nedostatna priključenost na sustav javne odvodnje. Tako je na razini čitave države priključenost ukupnog postojećeg opterećenja (koje uključuje povećano opterećenje povezano s dolaskom gostiju) manja od 70 %, s time da je niža vrijednost zabilježena u jadranskom vodnom području od 64,7 %, što dodatno potencira problem višestrukog pritiska tijekom turističke sezone. Zbog nepostojanja ili nemogućnosti korištenja sustava javne odvodnje, nerijetko se koriste sustavi pojedinačnih i skupnih sabirnih jama koje nužno ne zadovoljavaju potrebne okolišne standarde u smislu sprječavanja onečišćenja, a također je i zastupljeno ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda u more i obližnje tekućice. Kako je navedeno u poglavlju 3.9.1, razina priključenosti na uređaje za pročišćavanje iznosi 63 % na razini države, no svega je 9 % ukupnog postojećeg opterećenja priključeno na uređaje s odgovarajućim stupnjem pročišćavanja, što predstavlja rizik od onečišćenja kopnenih i morskih voda kako za potrebe vodoopskrbe, tako i za potrebe kupališnog turizma.

3.12.5.3 Mogući razvoj bez provedbe VPGKVG-a

Bez provedbe VPGKVG-a izostao bi očekivani pozitivan utjecaj osiguravanja dodatnih količina zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju, kao i smanjenja opterećenja okoliša uslijed razvoja sustava javne odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda. Navedeno bi moglo štetiti razvoju turizma, jer je kvaliteta okoliša, a posebno kakvoća voda (primarno mora) za kupanje glavno obilježje RH kao turističke destinacije.

3.12.6 Gospodarenje otpadom

3.12.6.1 Postojeće stanje

U Hrvatskoj je 2018. godine nastalo oko 5 543 310 t otpada, od čega oko 174 350 t opasnog otpada te preostalih 5 368 960 t neopasnog otpada (EUROSTAT izvješće, Zavod za zaštitu okoliša i prirode, MINGOR). Prema Izvješću o stanju u okolišu 2013. – 2016. u navedenom periodu izvještavanja učinjeni su naponi da se smanje količine otpada koje se proizvode, ali su aktivnosti sprječavanja nastajanja otpada ocijenjene nedostatnima. Ipak, pozitivno je ocijenjen porast uporabe koja je iznosila oko 47 % ukupno prikupljenog otpada (2012. je oporabljeno 30 %). Na razini Hrvatske je 42 % otpada reciklirano, 4 % korišteno za nasipavanje, a 1% otpada kompostirano ili energetske oporabljeno. Gotovo sav preostali otpada je odložen (52 %).

U Izvješću o stanju u okolišu 2013. – 2016. je istaknuto da će uslijed izgradnje UPOV-a nastajati sve veće količine mulja, koje su već u prošlom izvještajnom razdoblju procijenjene na ukupno 300 000 t, odnosno oko 90 000 t suhe tvari (nakon izgradnje planiranih UPOV-a). Od proizvedenih količina otpada 2018. godine, oko 5 023 t otpada je činio mulj s UPOV-a, od čega je oko 3 378 t klasificirano kao opasan otpad, a 1 645 t kao neopasan otpad. U Planu gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2022. godine (NN 3/17) je istaknuto da se većina mulja iz UPOV-a privremeno skladišti na uređajima (Centralni UPOV Zagreb) ili odlaže 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 podacima iz Pregleda podataka o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi u 2019. godini (MINGOR, 2020.) u Registar onečišćavanja okoliša je 2019. prijavljeno 69 204 t mulja nastalog na uređajima za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda, odnosno nakon obrade oko 22 353 t suhe tvari mulja, od čega je za korištenje u poljoprivredi upućeno 470,6 t suhe tvari.

3.12.6.2 Postojeći problemi

Prema Izvješću o stanju u okolišu 2013. – 2016. postignuto je određeno smanjenje konačno odloženog otpada, ali nisu smanjene količine opasnog otpada. Izazovi planskih dokumenata i propisa iz područja gospodarenja otpadom su ostvarenje cilja recikliranja komunalnog otpada te ciljeva postavljenih za odlagališta i smanjenje odlaganja biorazgradivog komunalnog otpada, kao i cilja za građevni otpad (ciljevi iz Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. - 2022. godine (NN 3/17) su navedeni u poglavlju 3.12.6.3.).

Na dinamiku zatvaranja odlagališta i smanjenje biorazgradivog otpada na odlagalištima utječe provedba izgradnje centara za gospodarenje otpadom (CGO). U 2016. godini evidentirano je ukupno 141 aktivno odlagalište otpada, od čega se na 130 odlagao komunalni otpad. Na kraju 2016. godine su bila zatvorena 103 odlagališta otpada, na kojima se još uvijek nalazio odložen otpad. Od 2008. do kraja 2016. godine broj saniranih odlagališta otpada povećan je sa 63 na 186 te se provodila sanacija još 28 odlagališta, dok je sanacija za još 91 lokaciju bila u planu.



U Planu gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2022. godine (NN 3/17) je istaknuto da trenutno u RH nije uspostavljen odgovarajući sustav gospodarenja otpadnim muljem iz UPOV-a, a što se prvenstveno odnosi na potrebnu infrastrukturu za obradu. Planom je postavljen *cilj 2.2 Uspostaviti sustav gospodarenja otpadnim muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda*. Plan predviđa da se prilikom uspostave sustava gospodarenja otpadnim muljem voditi računa o redu prvenstva gospodarenja otpadom, odnosno da se mora razmotriti u prvom redu materijalna oporaba i primjena na površinama pogodnima za primjenu mulja. Za ostvarenje Cilja 2.2 Planom su predviđene mjere:

2.2.1 Akcijski plan za korištenje mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na pogodnim površinama,

2.2.2 Uspostaviti sustav gospodarenja muljem.

Akcijski plan za korištenje mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda izradili su: Hidroprojekt - ing projektiranje d.o.o., Zagreb (Vodeći član zajednice izvršitelja), Hidroing d.o.o., Osijek, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu i Institut IGH d.d. Akcijski plan je završen u ožujku 2020. godine i objavljen je na mrežnoj stranici Hrvatskih voda na poveznici:

- https://www.voda.hr/sites/default/files/dokumenti/akcijski_plan_za_koristenje_mulja_i_z_upov-a_na_pogodnim_povrsinama_-_završno_izvjesce.pdf (Završno izvješće)
- https://www.voda.hr/sites/default/files/dokumenti/akcijski_plan_za_koristenje_mulja_i_z_upov-a_na_pogodnim_povrsinama_-_izvršni_sazetak.pdf (Izvršni sažetak).

3.12.6.3 Mogući razvoj bez provedbe VPGKVG-a

Uzimajući u obzir karakter VPGKVG, značajniji utjecaj provedbe programa se očekuje od razvoja sustava odvodnje, odnosno izgradnje/nadogradnje UPOV-a. Za očekivati je nastavak provedbe Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. - 2022. godine (NN 3/17), odnosno više ili manje učinkovito ostvarenje postavljenih ciljeva (izuzev cilja 2.2. Unaprijediti sustav gospodarenja ostalim posebnim kategorijama otpada).

4. OKOLIŠNE ZNAČAJKE PODRUČJA NA KOJA PROVEDBA VIŠEGODIŠNJEG PROGRAMA GRADNJE MOŽE ZNAČAJNO UTJECATI

VPGKVG obuhvaća prostor cijele Hrvatske, odnosno postoji mogućnost utjecaja provedbe programa na cjelokupnom prostoru Republike Hrvatske. Sukladno tome, okolišne značajke područja na koja provedba višegodišnjeg programa može značajno utjecati su prikazane u poglavlju 3. Postojeće stanje okoliša i mogući razvoj okoliša bez provedbe VPGKVG.

Sukladno usvojenoj metodologiji procjene utjecaja (poglavljje 7.1), utjecaji planiranih vodocrpilišta/vodozahvata na pojedine sastavnice okoliša su razmatrani na razini okvirnih lokacija.



5. POSTOJEĆI OKOLIŠNI PROBLEMI KOJI SU VAŽNI ZA VIŠEGODIŠNJI PROGRAM GRADNJE

Postojeći okolišni problemi, uključujući one značajne za VPGKVG, opisani su u poglavlju 3. Postojeće stanje okoliša i mogući razvoj okoliša bez provedbe VPGKVG.

6. CILJEVI ZAŠTITE OKOLIŠA USPOSTAVLJENI PO ZAKLJUČIVANJU MEĐUNARODNIH UGOVORA I SPORAZUMA ZNAČAJNI ZA VPGKVG

Ciljevi zaštite okoliša preuzeti temeljem međunarodnih ugovora i sporazuma značajnih za provedbu VPGKVG-a, prikazani su u tablici u nastavku.

tab. 6.1.1: Usklađenost ciljeva VPGKVG-a i ciljeva zaštite okoliša preuzetih temeljem međunarodnih ugovora i sporazuma.

Međunarodni ugovori i sporazumi	Uključenost ciljeva u VPGKVG
<p>Program Ujedinjenih naroda o održivom razvoju do 2030. godine – Promijenimo naš svijet: Agenda 2030. za održivi razvoj (New York, 2015.)</p> <p>Budući koraci za održivu europsku budućnost – Europske mjere za održivost (Strasbourg, 2016.) – okvir EU za postizanje ciljeva održivog razvoja i provedbu Agende 2030</p>	<p>Tijekom izrade VPGKVG-a uklopljeni su sljedeći ciljevi:</p> <ul style="list-style-type: none">– Osigurati pristup pitkoj vodi za sve, održivo upravljati vodama te osigurati higijenske uvjete za sve,– Promicati kontinuiran, uključiv i održiv gospodarski rast, punu i produktivnu zaposlenost i dostojanstven rad za sve,– Izgraditi prilagodljivu infrastrukturu, promicati uključivu i održivu industrijalizaciju i poticati inovativnost,– Učiniti gradove i naselja uključivim, sigurnim, prilagodljivim i održivim,– Osigurati održive oblike potrošnje i proizvodnje i– Očuvati i održivo koristiti oceane, mora i morske resurse za održiv razvoj (Ispusti u morima)
<p>Konvencija o zaštiti morskoga okoliša i obalnog područja Sredozemlja – Barcelonska konvencija (1976.)</p>	<p>Ciljevi VPGKVG-a su usuglašeni s konvencijom u onom dijelu u kojem mogu biti, a to je Zaštita morskog okoliša i obalnog područja kroz sprječavanje, smanjivanje i uklanjanje onečišćenja koja dolaze s kopna ili mora.</p>
<p>Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Rio de Janeiro, 1992.).</p> <p>Kyotski protokol uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Kyoto, 1999.)</p> <p>Izmjene iz Dohe Kyotskog protokola uz Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Doha, 2012.)</p> <p>Pariški sporazum (Pariz, 2015.)</p>	<p>Ciljevi kao takvi nisu sastavni dio VPGKVG-a, ali će se ovaj aspekt uključiti u VPGKVG kroz predmetni postupak SPUO.</p>
<p>Konvencija o biološkoj raznolikosti (Rio de Janeiro, 1992.)</p> <p>Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija) (Bern, 1979., stupila na snagu 1982.)</p>	<p>Ciljevi kao takvi nisu sastavni dio VPGKVG-a, ali će se ovaj aspekt uključiti u VPGKVG kroz predmetni postupak SPUO.</p>



Međunarodni ugovori i sporazumi	Uključenost ciljeva u VPGKVG
<p>Konvencija o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja (Bonnska konvencija) (Bonn, 1979, stupila na snagu 1983)</p> <p>Konvencija o vlažnim područjima (Ramsarska konvencija) (Ramsar, 1971)</p>	
<p>Konvencija o europskim krajobrazima (Strasbourg, 2000.)</p>	Ciljevi kao takvi nisu sastavni dio VPGKVG-a, ali će se ovaj aspekt uključiti u VPGKVG kroz predmetni postupak SPUO.
<p>Konvencija o zaštiti podvodne kulturne baštine (Pariz, 2001.)</p> <p>Konvencija o zaštiti nematerijalne kulturne baštine (Pariz 2003.)</p>	Ciljevi kao takvi nisu sastavni dio VPGKVG-a, ali će se ovaj aspekt uključiti u VPGKVG kroz predmetni postupak SPUO.

7. VJEROJATNO ZNAČAJNI UTJECAJI VIŠEGODIŠNJEG PROGRAMA GRADNJE NA OKOLIŠ

7.1 Metodologija procjene utjecaja

7.1.1 Određivanje okolišnih ciljeva

Kao osnova za procjenu utjecaja VPGKVG na okoliš napravljena je analiza postojećeg stanja sastavnica okoliša te su utvrđeni pojedini postojeći problemi. Temeljem te analize, uzimajući u obzir nacionalnu legislativu te obveze preuzete iz međunarodnih sporazuma, kao i karakter VPGKVG-a, određeni su okolišni ciljevi za pojedine sastavnice okoliša.

tab. 7.1.1: Okolišni ciljevi.

Sastavnica okoliša	Okolišni cilj (OC)
Vode	Podzemne vode V1: Zadržati ili poboljšati postojeće stanje podzemnih voda, posebno onih iz kojih se crpi voda za ljudsku potrošnju.
	Površinske vode rijeka i jezera V2: Zadržati ili poboljšati postojeće stanje površinskih voda (rijeka i jezera), posebno onih iz kojih se zahvaća voda za ljudsku potrošnju.
	Priobalne i prijelazne površinske vode V3: Zadržati ili poboljšati postojeće stanje priobalnih i prijelaznih voda.
Tlo i poljoprivreda	T-POLJ: Očuvati kvalitete i funkcije tla, posebice poljoprivrednog zemljišta, te ga zaštititi od onečišćenja i oštećenja uz poticanje poljoprivredne proizvodnje
Klimatske promjene	Ublažavanje KP-U: Smanjenje emisije CO ₂ i CH ₄
	Prilagodba KP-P: Smanjenje ranjivosti prirodnih sustava i društva na klimatske promjene te povećanja sposobnosti oporavka nakon učinaka klimatskih promjena.
Zrak	Z: Očuvati kvalitetu zraka s ciljem održanja ili poboljšanja kvalitete življenja, posebno u vidu dodijavanja neugodnim mirisima.
Bioraznolikost	BIO: Očuvati te poboljšati kvalitetu staništa i stanje populacija divljih vrsta, a posebno vodenih staništa (slatkovodna, bočata i morska) te staništa ovisnih o vodama, kao i populacije vrsta koje ih nastanjuju.
Zaštićena područja prirode	ZP: Zadržati te poboljšati stanje očuvanosti zaštićenih područja, što se posebno odnosi na zaštićena područja čije očuvanje ovisi o vodama.



Krajobraz		K: Očuvati i zaštititi značajke te raznolikost krajobraza.
Stanovništvo i zdravlje ljudi		ST: Stvoriti i održati uvjete koji omogućuju poboljšanje životnog standarda ljudi, što uključuje poboljšanje dostupnosti te kvalitete vodnokomunalnih usluga. ZD: Stvoriti i održati uvjete koji omogućuju poboljšanje općeg stanja zdravlja ljudi (poboljšati dostupnost zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju, smanjiti onečišćenje u okolišu)
Kulturno-povijesna baština		KPB: Očuvanje kulturno-povijesne baštine, a posebno još neotkrivene arheološke baštine za vrijeme radova.
Materijalna imovina – infrastrukturalni sustavi i promet		IS: Unaprijediti infrastrukturne sustave u skladu sa sektorskim strategijama / planovima RH te pri tome smanjiti ili izbjeći negativne utjecaje infrastrukturnih sustava na okoliš.
Gospodarske aktivnosti	Ribarstvo i akvakultura	R-A: Očuvati i poboljšati kakvoću voda u ribolovnim područjima i voda koje se koriste u akvakulturi uz osiguranje dovoljnih količina vode za razvoj akvakulture.
	Šumarstvo i lovstvo	ŠUMLOV: Očuvanje šumskih ekosustava, cjelovitosti lovišta te populacija lovnih vrsta.
	Industrija	IND: Omogućiti dostatnu količinu vode za potrebe industrijske proizvodnje te smanjiti negativan utjecaj industrije na okoliš prilikom ispuštanja voda iz industrijskih postrojenja u recipijente.
	Turizam	TUR: Postizanje višeg turističkog standarda stabilnom opskrbom vode za ljudsku potrošnju uz zaštitu kupališnih voda od onečišćenja.
	Gospodarenje otpadom	GO: Izbjeći ili umanjiti utjecaj nastanka posebnih kategorija otpada (građevinski otpad, mulj s UPOV-a) na okoliš

7.1.2 Analiza odnosa ciljeva zaštite okoliša i ciljeva VPGKVG.

U poglavlju 2.1.1. su prikazani ciljevi VPGKVG, koji su razvrstani u tri skupine:

1. Ciljevi vezani uz reformu vodno-komunalnog sektora;
2. Ciljevi vezani uz unaprjeđenje usluge javne vodoopskrbe;
3. Ciljevi vezani uz unaprjeđenje usluge javne odvodnje.

Ciljevi vezani uz reformu vodno-komunalnog sektora:

- (a) uspostaviti uslužna područja,
- (b) uspostaviti jedinstveno obavljanje vodne usluge javne vodoopskrbe i odvodnje,
- (c) ispoštovati načelo jedan isporučitelj na jednom uslužnom području;
- (d) osigurati priuštivost cijene vodne usluge i nakon provedbe projekata razvoja vodnokomunalne infrastrukture;
- (e) uspostaviti jedinstvenu cijenu vodnih usluga na uslužnom području,

odnose se na organizacijske reforme te neće imati utjecaja na ostvarenje okolišnih ciljeva.

U tablici u nastavku je prikazan odnos postavljenih ciljeva zaštite okoliša i preostalih ciljeva VPGKVG-a.

tab. 7.1.2: Očekivan odnos ciljeva VPGKVG-a i postavljenih ciljeva zaštite okoliša (crveno – potencijalno negativan odnos, zeleno – potencijalno pozitivan odnos, bez obojenja – nije relevantno).

	2. Ciljevi vezani uz unapređenje usluge vodoopskrbe			3. Ciljevi vezani uz unapređenje usluge javne odvodnje			
	(a) Osigurati pristup vodi za ljudsku potrošnju za sve stanovnike posebice za ranjive i marginalizirane skupine priključenjem na sustave javne vodoopskrbe ili na drugi način (npr. mobilnim putem autosticernama ili brodovima vodonoscima).	(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.	(c) Smanjenje opterećenja voda zahvaćanjem voda namijenjenim za ljudsku potrošnju odnosno smanjenje gubitaka prioriteto na vodnim tijelima na kojima nisu ispunjeni ciljevi voda / okoliša.	(a) Postizanje većeg stupnja priključenosti - više od 98% priključenog opterećenja na sustave javne odvodnje za aglomeracije veće od 2.000 ES.	(b) Postizanje veće razine usklađenosti s obzirom na razinu pročišćavanja komunalnih otpadnih voda za aglomeracije veće od 2.000 ES sukladno opterećenju i osjetljivosti prijamnika: a. za aglomeracije s opterećenjem 2.000 -10.000 ES (minimalno 2. stupanj pročišćavanja na osjetljivim područjima, odnosno odgovarajuće pročišćavanja na područjima koja nisu proglašena osjetljivim) b. za aglomeracije s opterećenjem većim od 10.000 ES i 15.000 ES (naprednije pročišćavanje – 3 stupanj na osjetljivim područjima, 2. stupanj na područjima koja nisu proglašena osjetljivim)	(c) Postizanje većeg stupnja usklađenosti individualnih sustava odvodnje u aglomeracijama većim od 2.000 ES.	(d) Smanjenje opterećenja voda ispuštanjem nepročišćenih odnosno nedovoljno pročišćenih komunalnih otpadnih voda prioriteto na onim vodnim tijelima na kojima nisu ispunjeni ciljevi zaštite voda
V1: Zadržati ili poboljšati postojeće stanje podzemnih voda, posebno onih iz kojih se crpi voda za ljudsku potrošnju.							
V2: Zadržati ili poboljšati postojeće stanje površinskih voda (rijeka i jezera), posebno onih iz kojih se zahvaća voda za ljudsku potrošnju.							
V3: Zadržati ili poboljšati postojeće stanje priobalnih i prijelaznih voda.							
T-POLJ: Očuvati kvalitete i funkcije tla, posebice poljoprivrednog zemljišta, te ga zaštititi od onečišćenja i oštećenja uz poticanje poljoprivredne proizvodnje							
KP-U: Smanjenje emisije CO ₂ i CH ₄							
KP-P: Smanjenje ranjivosti prirodnih sustava i društva na klimatske promjene te povećanja sposobnosti oporavka nakon učinaka klimatskih promjena.							
Z: Očuvati kvalitetu zraka s ciljem održanja ili poboljšanja kvalitete življenja, posebno u vidu dodijavanja neugodnim mirisima.							



	2. Ciljevi vezani uz unapređenje usluge vodoopskrbe			3. Ciljevi vezani uz unapređenje usluge javne odvodnje			
	(a) Osigurati pristup vodi za ljudsku potrošnju za sve stanovnike posebice za ranjive i marginalizirane skupine priključenjem na sustave javne vodoopskrbe ili na drugi način (npr. mobilnim putem autocisternama ili brodovima vodonoscima).	(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.	(c) Smanjenje opterećenja voda zahvaćanjem voda namijenjenim za ljudsku potrošnju odnosno smanjenje gubitaka prioriteto na vodnim tijelima na kojima nisu ispunjeni ciljevi voda / okoliša.	(a) Postizanje većeg stupnja priključenosti - više od 98% priključenog opterećenja na sustave javne odvodnje za aglomeracije veće od 2.000 ES.	(b) Postizanje veće razine usklađenosti s obzirom na razinu pročišćavanja komunalnih otpadnih voda za aglomeracije veće od 2.000 ES sukladno opterećenju i osjetljivosti prijamnika: a. za aglomeracije s opterećenjem 2.000 -10.000 ES (minimalno 2. stupanj pročišćavanja na osjetljivim područjima, odnosno odgovarajuće pročišćavanja na područjima koja nisu proglašena osjetljivim) b. za aglomeracije s opterećenjem većim od 10.000 ES i 15.000 ES (naprednije pročišćavanje – 3 stupanj na osjetljivim područjima, 2. stupanj na područjima koja nisu proglašena osjetljivim)	(c) Postizanje većeg stupnja usklađenosti individualnih sustava odvodnje u aglomeracijama većim od 2.000 ES.	(d) Smanjenje opterećenja voda ispuštanjem nepročišćenih odnosno nedovoljno pročišćenih komunalnih otpadnih voda prioriteto na onim vodnim tijelima na kojima nisu ispunjeni ciljevi zaštite voda
BIO: Očuvati te poboljšati kvalitetu staništa i stanje populacija divljih vrsta, a posebno vodenih staništa (slatkovodna, bočata i morska) te staništa ovisnih o vodama, kao i populacije vrsta koje ih nastanjuju.							
ZP: Zadržati te poboljšati stanje očuvanosti zaštićenih područja, što se posebno odnosi na zaštićena područja čije očuvanje ovisi o vodama.							
K: Očuvati i zaštititi značajke te raznolikost krajobraza.							
ST: Stvoriti i održati uvjete koji omogućuju poboljšanje životnog standarda ljudi, što uključuje poboljšanje dostupnosti te kvalitetu vodnokomunalnih usluga. ZD: Stvoriti i održati uvjete koji omogućuju poboljšanje općeg stanja zdravlja ljudi (poboljšati dostupnost zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju, smanjiti onečišćenje u okolišu)							
KPB: Očuvanje kulturno-povijesne baštine, posebno još neotkrivene arheološke baštine za vrijeme radova.							
IS: Unaprijediti infrastrukturne sustave u skladu sa sektorskim strategijama / planovima RH te pri tome smanjiti ili izbjeći negativne utjecaje infrastrukturnih sustava na okoliš.							



	2. Ciljevi vezani uz unapređenje usluge vodoopskrbe			3. Ciljevi vezani uz unapređenje usluge javne odvodnje			
	(a) Osigurati pristup vodi za ljudsku potrošnju za sve stanovnike posebice za ranjive i marginalizirane skupine priključenjem na sustave javne vodoopskrbe ili na drugi način (npr. mobilnim putem autostacionama ili brodovima vodonoscima).	(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.	c) Smanjenje opterećenja voda zahvaćanjem voda namijenjenim za ljudsku potrošnju odnosno smanjenje gubitaka prioriteto na vodnim tijelima na kojima nisu ispunjeni ciljevi voda / okoliša.	(a) Postizanje većeg stupnja priključenosti - više od 98% priključenog opterećenja na sustave javne odvodnje za aglomeracije veće od 2.000 ES.	(b) Postizanje veće razine usklađenosti s obzirom na razinu pročišćavanja komunalnih otpadnih voda za aglomeracije veće od 2.000 ES sukladno opterećenju i osjetljivosti prijavnika: a. za aglomeracije s opterećenjem 2.000 -10.000 ES (minimalno 2. stupanj pročišćavanja na osjetljivim područjima, odnosno odgovarajuće pročišćavanja na područjima koja nisu proglašena osjetljivim) b. za aglomeracije s opterećenjem većim od 10.000 ES i 15.000 ES (naprednije pročišćavanje – 3 stupanj na osjetljivim područjima, 2. stupanj na područjima koja nisu proglašena osjetljivim)	(c) Postizanje većeg stupnja usklađenosti individualnih sustava odvodnje u aglomeracijama većim od 2.000 ES.	(d) Smanjenje opterećenja voda ispuštanjem nepročišćenih odnosno nedovoljno pročišćenih komunalnih otpadnih voda prioriteto na onim vodnim tijelima na kojima nisu ispunjeni ciljevi zaštite voda
R-A: Očuvati i poboljšati kakvoću voda u ribolovnim područjima i voda koje se koriste u akvakulturi uz osiguranje dovoljnih količina vode za razvoj akvakulture							
ŠUMLOV: Očuvanje šumskih ekosustava, cjelovitosti lovišta te populacija lovnih vrsta.							
IND: Omogućiti dostatnu količinu vode za potrebe industrijske proizvodnje te smanjiti negativan utjecaj industrije na okoliš prilikom ispuštanja voda iz industrijskih postrojenja u recipijente.							
TUR: Postizanje višeg turističkog standarda stabilnom opskrbom vode za ljudsku potrošnju uz zaštitu kupališnih voda od onečišćenja.							
GO: Izbjeći ili umanjiti utjecaj nastanka posebnih kategorija otpada (građevinski otpad, mulj s UPOV-a) na okoliš							



7.1.3 Određivanje kategorija / tipova zahvata očekivanih u provedbi VPGKVG-a

Kako bi procjena utjecaja provedbe VPGKVG-a bila preciznija od one prikazane u poglavlju 7.1.2, a mjere zaštite okoliša doista provedive, napravljena je prema gore prikazanoj podjeli (preuzetoj iz poglavlja 6. Provedba programa VPGKVG-a) kategorizacija očekivanih zahvata (tab. 7.1.3). U tablici su pojedinim ciljevima razvoja javne vodoopskrbe (CRV) i ciljevima razvoja javne odvodnje (CRO) određenima VPGKVG-om pridružene sastavnice sustava na koje se pojedini CRV/CRO može odnositi, kao i očekivani tip radova.

tab. 7.1.3: CRV i CRO predviđeni VPGKVG-om s pridruženim sastavnicama sustava javne vodoopskrbe i javne odvodnje te očekivanim tipom radova.

Segment	CRV i CRO predviđeni VPGKVG-om	Sastavnice sustava vodoopskrbe/odvodnje	Očekivani tip radova
Javna vodoopskrba	A: Poboljšanje pristupa vodi za ljudsku potrošnju - razvoj sustava javne vodoopskrbe, proširenje i rekonstrukcija sustava javne vodoopskrbe (ova ulaganja uključuju i ulaganja u građevine koje imaju za cilj smanjenje rizika po zdravstvenu ispravnost vode za ljudsku potrošnju kada je i ukoliko je taj rizik povezan sa stanjem sustava),	Vodoopskrbni cjevovodi	Izgradnja Rekonstrukcija
		Crpne/precrpne stanice	Izgradnja Rekonstrukcija
		Vodospreme i vodotornjevi	Izgradnja Rekonstrukcija
		Vodocrpilište podzemnih voda	<i>Razmatrani su pojedini planirani projekti navedeni u VPGKVG</i>
		Vodozahvati površinskih voda	
		Uređaj za kondicioniranje vode	Rekonstrukcija (između ostaloga izgradnja UPOV iz uređaja za kondicioniranje voda) Izgradnja novog uređaja
	O: Osiguranje dobrog količinskog stanja vodnih tijela iz kojih se zahvaća voda za ljudsku potrošnju (rekonstrukcije, sanacije postojećeg distributivnog dijela sustava i mreže, smanjenje gubitaka)	Vodoopskrbni cjevovodi	Rekonstrukcija
		Crpne/precrpne stanice	Rekonstrukcija
		Vodospreme i vodotornjevi	Rekonstrukcija
	D: Poboljšanje učinkovitosti poslovanja javnih isporučitelja javne vodoopskrbe (uvođenje nadzorno upravljačkih sustava i drugo)	<i>Ne procjenjuje se zasebno, ali se uzima u razmatranje kumulativnog utjecaja VPGKVG, gdje je relevantno.</i>	
Javna odvodnja	Cilj postizanja potrebnog stupnja priključenosti na sustav javne odvodnje	Cjevovodi sustava javne odvodnje	Izgradnja Rekonstrukcija
		Crpne/precrpne stanice	Izgradnja Rekonstrukcija



Segment	CRV i CRO predviđeni VPGKVG-om	Sastavnice sustava vodoopskrbe/odvodnje	Očekivani tip radova
	Cilj postizanja odgovarajuće razine pročišćavanje otpadnih voda	UPOV	Izgradnja novih UPOV-a ¹¹ (uključuje izgradnju ispusta) Rekonstrukcija/nadogradnja ¹²

Jedan od izvora vode za ljudsku potrošnju su i akumulacije, no one nisu razmatrane kao jedan od tipova zahvata u sklopu aktivnosti razvoja vodoopskrbe, jer je VPGKVG predviđena izgradnja jedino akumulacije Šumetlica. Za akumulaciju je proveden postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš i ocijenjen je prihvatljivim uz primjenu mjera zaštite okoliša (Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdalo je Rješenje o prihvatljivosti za okoliš, Klasa: UP/I-351-03/07-02/147, Ur.br.: 531-08-1-1-02-08-10, od 19. kolovoza 2008.) te je u fazi izgradnje. Druge akumulacije, prema podacima HV, nisu planirane.

Utjecaji su opisani te procijenjeni temeljem očekivanih rezultata provedbe pojedinog tipa radova (izgradnja ili rekonstrukcija) na pojedinim sastavnicama sustava, kao i pretpostavljajući primjenu uobičajenih tehnoloških rješenja.

7.1.4 Procjena utjecaja

Potrebno je napomenuti kako priprema projekata razvoja vodnokomunalne infrastrukture uključuje izradu studija izvodljivosti u kojima je okoliš jedan od čimbenika koji se uzimaju u razmatranje prilikom odabira najpogodnije varijante. Nadalje, kad će biti poznati detalji planiranih zahvata, koji uključuju tehnologije koje će se koristiti te definirane lokacije zahvata, moći će se provesti detaljne procjene utjecaja na razini zahvata. U tab. 7.1.4 su prikazani zahvati, odnosno tipovi zahvata uključeni u program, a za koje se, prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliša (NN 61/14 i 3/17), provode postupci procjene ili ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš).

tab. 7.1.4: Izdvojene točke iz priloga Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17), a koje se odnose na zahvate planirane programom.

	Prilog	Točka
Vodoopskrba	Prilog I – Popis zahvata za koje je obvezna procjena utjecaja zahvata na okoliš	27. Crpljenje podzemnih voda, ili projekti za umjetno dopunjavanje podzemnih voda kapaciteta 10.000.000 m ³ godišnje i više
	Prilog II – Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš	9.1. Zahvati urbanog razvoja (sustavi odvodnje, <u>sustavi vodoopskrbe</u> , ceste, groblja, krematoriji, nove stambene zone, kompleksi sportske, kulturne, obrazovne namjene i drugo)
		9.9. Crpljenje podzemnih voda ili programi za umjetno dopunjavanje podzemnih voda

¹¹ Planirano 145 uređaja za aglomeracije >2000 ES koje trenutno nemaju izgrađene uređaje.

¹² Rekonstrukcijom i ili nadogradnjom će se postojeći uređaji uskladiti sa zahtjevima Direktive o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda, pri čemu će se voditi računa da se instaliranim kapacitetom (ES) zadovolje potrebe aglomeracija. U Prilogu 8.3 (III. nacrt VPGKVG) prikazani su stupnjevi pročišćavanja kojim bi se na pojedinoj aglomeraciji zadovoljili ranije spomenuti zahtjevi, a ne nužno stupnjevi koji su programom planirani. Naime, u sklopu pripreme projekta, u studijama izvodljivosti, analizira se i stanje voda te mogući utjecaj na okoliš te se stupanj pročišćavanja za pojedini uređaj odabire sukladno rezultatima. Pregledom navedenog priloga razvidno je da se na većini uređaja nadogradnja odnosi na povećanje stupnja pročišćavanja i/ili povećanje instaliranog kapaciteta (ES).



	Prilog	Točka
Odvodnja	Prilog I – Popis zahvata za koje je obvezna procjena utjecaja zahvata na okoliš	32. Postrojenja za obradu otpadnih voda kapaciteta 50.000 ES (ekvivalent stanovnika) i više s pripadajućim sustavom odvodnje
	Prilog II – Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš	9.1. Zahvati urbanog razvoja (<u>sustavi odvodnje</u> , sustavi vodoopskrbe, ceste, groblja, krematoriji, nove stambene zone, kompleksi sportske, kulturne, obrazovne namjene i drugo)
		10.4. Postrojenja za obradu otpadnih voda s pripadajućim sustavom odvodnje
Postojeća infrastr.	Prilog II – Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš	13. Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš

U ovoj studiji, jer se utjecaji procjenjuju na strateškoj razini, za većinu sastavnica nisu uzeti u razmatranje mogući kratkotrajni i privremeni utjecaji tijekom građenja zahvata, jer se očekuju uobičajeni utjecaji građevinskih radova, kao što su lokalne emisije prašine u zrak, emisije ispušnih plinova vozila i mehanizacije, povećane razine buke, povećana prisutnost ljudi, moguće ometanje životinja, mogući akcidenti na gradilištu i sl. Navedeni utjecaji će biti procijenjeni na razini zahvata i za njih, po potrebi, propisane mjere zaštite okoliša. Utjecaji tijekom građenja su uzeti u razmatranje kod procjene utjecaja na kulturno-povijesnu baštinu, jer će tada biti najveći rizik od oštećenja lokaliteta.

U strateškoj studiji nisu razmatrane specifične lokacije zahvata, jer iste nisu niti dane u VPGKVG-u. Iznimka su planirani zahvati vodocrpilišta/vodozahvata, za koje su u VPGKVG-u opisane generalne lokacije i izdvojene zone opskrbe, što je omogućilo detaljniju procjenu (preklapanje generalne lokacije vodocrpilišta/vodozahvata s podlogama za pojedine sastavnice - stanje voda, bioraznolikost, zaštićena područja) koja je provedena jer ovi tipovi zahvata mogu ponajprije kumulativno imati značajan negativan utjecaj (koji ovisi o lokaciji zahvata). Za sva nova vodocrpilišta/vodozahvate utvrđen stupanj spremnosti projekata koji ih uključuju, odnosno provjereno je posjeduju li važeće rješenje o prihvatljivosti zahvata.

Vodocrpilišta/vodozahvati za koje je procijenjen utjecaj na razini zahvata nisu uključeni u daljnje analize, izuzev u ocjeni kumulativnog utjecaja provedbe VPGKVG-a. Preostala vodocrpilišta/vodozahvati koji su procijenjeni u predmetnoj studiji su prikazani u tab. 7.1.5. Za svako od vodocrpilišta/vodozahvata je temeljem dostupnih podataka, pretpostavljeno radi li se o crpljenju podzemnih voda, zahvaćanju površinskih voda (iz izvora ili vodotoka i jezera) ili o crpljenju podzemnih voda, ali koje može potencijalno imati utjecaja i na protok vodotoka nizvodno od zahvata.

tab. 7.1.5: Planirana vodocrpilišta/vodozahvati koja se pojedinačno procjenjuju. Redni broj odgovara broju zahvata prikazanom u tab. 2.1.1.

R.br.	Novi zahvat - naziv, opis; kapacitet; tip	Napomene
4.	Treštanovci u Požeštini - obrađeno novelacijom konceptijskog rješenja, međutim upitno hoće li se krenuti u to (B-1, B-2, B-3, B-4 i B-5); kapacitet: 20-30 l/s; crpljenje podzemne vode	<p>Novelacija Konceptijskog rješenja vodoopskrbnog sustava Požeštine s izradom matematičkog modela sadašnjeg i budućeg stanja razvoja i predstudijom izvodljivosti (HIDROPROJEKT – ING d.o.o., Zagreb, ožujak 2019.)</p> <p>Razmatrano kao Varijanta 2 <i>„Prilikom izračuna vodne bilance ustanovljeno je kako bi se slučaju ispada izvorišta Stražemanka iz pogona zbog zamućenja vode uključivanjem vodocrpilišta Treštanovci mogli u potpunosti pokriti nedostatci vode samo u danu srednje potrošnje za 2016. i za 2024. godinu, dok bi u danu maksimalne potrošnje za 2016. godinu i dalje nedostajalo cca 16 l/s vode u sustavu, a u danu maksimalne potrošnje za 2024. godinu nedostajalo bi cca 26 l/s vode u sustavu. Zbog toga je u ovoj varijanti potrebna izgradnja uređaja za ultrafiltraciju na izvorištu Stražemanka. Obrađene su dvije podvarijante uključivanja vodocrpilišta Treštanovci u vodoopskrbni sustav Požeštine, svaka u dvije faze izvođenja.“</i></p> <p>Opcijskom analizom je odabrana Varijanta 1 <i>„Iz navedenog proizlazi Varijanta 1 (Uključenje vodocrpilišta Striježevica u vodoopskrbni sustav Požeštine) – Podvarijanta 2 (Striježevica – Toranj) kao najpovoljnije rješenje.“</i></p>
5.	Karlovac – Mostanje – izbušeni zdenci – u tijeku izmjena prostornog plana pa onda kreće i projektiranje crpilišta; kapacitet: 350 l/s; crpljenje podzemnih voda (moguća povezanost s vodama iz aluvija vodotoka, jezera ili izvora)	<p>U tijeku je strateška procjena utjecaja županijskog prostornog plana na okoliš s uključenom glavnom ocjenom prihvatljivosti za ekološku mrežu.</p> <p>Javna rasprava za SPUO 4. siječnja 2021. – 3. veljače 2021.</p>
6.	Zamjenski zdenac u blizini postojećeg vodocrpilišta u Jasenovcu - koristit će se do 20 l/s sukladno potrebama; kapacitet: 44 l/s; crpljenje podzemnih voda (moguća povezanost s vodama iz aluvija vodotoka, jezera ili izvora)	/



R.br.	Novi zahvat - naziv, opis; kapacitet; tip	Napomene
7.	Plitvice - Lička Jesenica - kapacitet izvorišta: 100-2000 l/s; zahvat površinske vode (izvor)	Plitvice – Lička Jesenica - Postojeće izvorište koristi Vodovod i kanalizacija Ogulin za potrebe vodoopskrbe Saborskog (14 l/s). Planira se povećanje zahvaćanja voda iz postojećeg izvorišta za osiguranje pitke vode za područje Plitvica i Rakovice (potreba 75 l/s – raspoloživi kapacitet izvorišta do 2000 l/s – u 2021. planira se monitoring i potvrda raspoloživog kapaciteta) – U SPUO je procijenjen kumulativni utjecaj, postojećeg zahvaćanja i planiranog povećanja
8.	Korenica - Izbušeni zdenci kod Vrela Koreničkog (B-1, B-2, B-3 i B-4); kapacitet: 40 l/s ¹³ ; crpljenje podzemnih voda (moguća povezanost s vodama iz aluvija vodotoka, jezera ili izvora)	U izvješću o izvršenju PUVP 2019. navodi se kako je izrađeno Konceptijsko rješenje vodoopskrbnog sustava Plitvička Jezera s tri podsustava: općina Rakovica (javni isporučitelj vodnih usluga Spelekom d.o.o.), područje Nacionalnog parka Plitvička Jezera te ostali dio općine Plitvička Jezera (javni isporučitelj Vodovod Korenica d.o.o.). „Jedan od glavnih zadataka je bilo smanjenje i prestanak zahvaćanja vode iz jezera Kozjak koje se nalazi u Nacionalnom parku. Razrađene su i analizirane 3 osnovne varijante razvoja vodoopskrbnog sustava... Varijanta 2 u šest podvarijanti razrađuje prebacivanje vodoopskrbe podsustava Rakovica, NP Plitvička jezera i Ličko Petrovo Selo na vodozahvat Lička Jasenica te prebacivanje podsustava Korenica na lokalna izvorišta.“
9.	Korenica - Izbušeni zdenci (KOR-1 i KOR-2); kapacitet: 18 l/s ¹⁴ ; crpljenje podzemne vode	
10.	Korenica - Bjelopolje izbušeni zdenac (KOR-3); kapacitet: 10 l/s ¹⁵ ; crpljenje podzemne vode	
11.	Izbušen jedan zdenac u Lekeniku (Peščenica); kapacitet: 20 l/s; crpljenje podzemne vode	
12.	Jastrebarsko – na području Sopota izbušen zdenac i nađene značajne količine pitke vode - za sada Jastrebarsko ne pokreće pitanje izgradnje ovog crpilišta ali ono bi moglo nadomjestiti sva postojeća u Jastrebarskom; kapacitet: 52 l/s; crpljenje podzemnih voda (moguća povezanost s vodama iz aluvija vodotoka, jezera ili izvora)	/
13.	Duga Resa - na postojećem vodocrpilištu Novigrad na Dobri voda se zahvaćala iz Dobre. Izvedena 2 nova zdenca (ZN1/19 i ZN2/19), uskoro ide i treći za Gen. Stol (ZN3/20), a projekt spajanja zdenaca na vodocrpilište gotov. Započela rekonstrukcija objekata na vodocrpilištu;	Provedena je ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, s uključenom prethodnom ocjenom prihvatljivosti za ekološku mrežu za dva izvedena zdenca (kapacitet 33 l/s) od tri ukupno planiranih (s trećim zdencom ukupan kapacitet će iznositi 40 l/s). U SPUO će se procijeniti utjecaj trećeg zdenca te kumulativni utjecaj crpljenja vode na sva tri zdenca.

¹³ Dostavljeni dodatni podaci od Hrvatskih voda, VGO za srednju i donju Savu.

¹⁴ Dostavljeni dodatni podaci od Hrvatskih voda, VGO za srednju i donju Savu.

¹⁵ Dostavljeni dodatni podaci od Hrvatskih voda, VGO za srednju i donju Savu.



R.br.	Novi zahvat - naziv, opis; kapacitet; tip	Napomene
	kapacitet: 40 l/s; crpljenje podzemnih voda (moguća povezanost s vodama iz aluvija vodotoka, jezera ili izvora)	
14.	Duga Resa - na postojećem vodocrpilištu Završje (kaptaža izvora) izvode se 2 zdenca (ZZ1/20 i planirani ZZ2/21) koji će biti spojeni na postojeće crpilište; kapacitet: 20 l/s; crpljenje podzemnih voda (moguća povezanost s vodama iz aluvija vodotoka, jezera ili izvora)	/
17.	Novo vodocrpilište Divoselo na području Gospića; kapacitet: 120 l/s; crpljenje podzemnih voda (moguća povezanost s vodama iz aluvija vodotoka, jezera ili izvora)	/
18.	Varijanta uzimanja vode iz rijeke Gacke te transport novim tunelom za područje Senja, Karlobaga, Raba, Novalje, Paga, Kolana; kapacitet: 657 l/s; vodozahvat površinske vode (iz rijeke)	Izvedba ovog projekta je usko povezana s realizacijom zahvata HE Senj 2 te ovisi o suradnji Hrvatske elektroprivrede d.d., Vodovoda hrvatsko primorje – južni ogranak i Hrvatskih voda, a Rješenje MZOE o prihvatljivosti HE Senj 2 je temelj te suradnje. Sam projekt vodoopskrbe je još u fazi analize mogućih varijantnih rješenja koje će se definirati u daljnjim fazama razrade projekta. Neovisno o odabranoj varijanti, zahvat vode je predviđen na Gackoj kod Otočca (Varijantna rješenja za dobavu vode iz Like na uređaj Hrnotine, HIDROKON d.o.o., Zagreb, 2019). Sukladno Studiji o utjecaju na okoliš s glavnom ocjenom za HE Senj 2, na slivu Like i Gacke je HEP odgovoran za održavanje protoka na pojedinim čvorištima nizvodno od planiranog vodozahvata.
20.	Nova kaptaža na izvorištu Sv. Anton u dolini Raše; kapacitet: 250 l/s; vodozahvat površinskih voda (izvor)	/
22.	Uključivanje bušotine Svirač u vodoopskrbni sustav Benkovac; kapacitet: 8 l/s; crpljenje podzemnih voda (moguća povezanost s vodama iz aluvija vodotoka, jezera ili izvora)	/
23.	Revitalizacija vodozahvata Velo Blato na Pagu; kapacitet: 20 l/s; crpljenje podzemnih voda (moguća povezanost s vodama iz aluvija vodotoka, jezera ili izvora)	/



R.br.	Novi zahvat - naziv, opis; kapacitet; tip	Napomene
24.	Uključivanje tri bušotine u vodoopskrbni sustav Blato (B4, B5 i B8); kapaciteti: B4=8 l/s; B5=20 l/s; B8=20 l/s crpljenje podzemne vode	/
28.	Uključivanje izvora Modro oko u vodoopskrbni sustav Ploča; kapacitet: 400 l/s; zahvat površinske vode (izvora)	Modro jezero je već dio vodoopskrbnog sustava Ploče – podsustav Modro oko kojim se opskrbljuje dio općine Kula Norinska (naselje Desne) – trenutno instaliranog kapaciteta 6 l/s (Vodoopskrbni plan Dubrovačko-neretvanske županije, Institut IGH d.d. i HIDROING d.o.o., prosinac 2009.).
29.	Uvođenje dodatnih količina u vodoopskrbni sustav Šibenik (VARIJANTA 1 - lokacija postojeće izvorište Miljacka, VARIJANTA 2 - lokacija postojeće crpilište Čikola i VARIJANTA 3 - lokacija Visovačko jezero); kapaciteti: V1=500 l/s; V2=500 l/s; V3=1000 l/s; V1 – zahvat površinske vode, V2 – crpljenje podzemnih voda (moguća povezanost s vodama iz aluvija vodotoka, jezera ili izvora), V3 – zahvat površinske vode	Varijante su procijenjene pojedinačno za pojedine sastavnice okoliša, a u poglavlju 11 je dana usporedba varijanti te predloženo na strateškoj razini najprihvatljivije rješenje.



Utjecaji VPGKVG su procijenjeni u odnosu na postavljene okolišne ciljeve (tab. 7.1.1), odnosno procijenjeno je hoće li provedba programa otežati postizanje postavljenog cilja (negativan utjecaj) ili doprinijeti ostvarenju cilja (pozitivan utjecaj) te u kojoj mjeri. Za procjenu značaja utjecaja je korištena skala prikazana u tab. 7.1.6.

tab. 7.1.6: Ocjene korištene pri procjeni utjecaja.

Ocjena	Značenje	Pojašnjenje
+2	Značajan pozitivan utjecaj	Očekuje se značajan doprinos ostvarenju okolišnog cilja. Mjere su usmjerene na pojačavanje očekivanog utjecaja.
+1	Umjeren pozitivan utjecaj	Očekuje se umjeren doprinos ostvarenju okolišnog cilja. Mjere su usmjerene na pojačavanje očekivanog utjecaja.
0	Slab ili zanemariv utjecaj (pozitivan ili negativan) / Nema utjecaja	Očekuje se zanemariv do slab doprinos ostvarenju ili zanemarivo do slabo otežavanje ostvarenja okolišnog cilja. / Provedba VPGKVG-a neće imati utjecaja na ostvarenje okolišnog cilja. Mjere su usmjerene na ublažavanje negativnih ili pojačavanje pozitivnih utjecaja.
-1	Umjeren negativan	Očekuje se umjeren otežavanje ostvarenja okolišnog cilja. Mjere zaštite okoliša su usmjerene na ublažavanje očekivanog utjecaja.
-2	Značajan negativan	Očekuje se značajno otežavanje ostvarenja okolišnog cilja, odnosno provedba programa bi mogla spriječiti ostvarenje okolišnog cilja. Mjere zaštite okoliša su nužne kako bi program bio prihvatljiv.
(?)	Znatna nesigurnost procjene	Ovaj znak u nastavku ocjene ukazuje na znatnu nesigurnost pri procjeni – nedostatak informacije o lokaciji zahvata, nepoznanice o tehnologiji, specifičnost okolišnih karakteristika lokacija (kad su lokacije zahvata otprilike poznate, npr. nedostatak odgovarajućih hidroloških postaja, ili rasprostranjenost vrsta i staništa i sl.)

Ako za pojedinu kategoriju zahvata nije bilo moguće jednoznačno procijeniti utjecaj (zbog velikih razlika u smjeru ili intenzitetu utjecaja) u stupcima Ocjena i Konačna ocjena stavljen je raspon ocjena koji je prikazan kroz 2 retka na što upućuje znak kose crte (tj. /) iza prve ocjene.

Planirana vodocrpilišta/vodozahvati navedeni u tab. 7.1.5, u tablicama za procjenu utjecaja nisu sagledavani po redoslijedu, već su razvrstani temeljem pretpostavke radi li se o crpljenju podzemnih voda, zahvaćanju površinskih voda (iz izvora ili vodotoka i jezera) ili o crpljenju podzemnih voda, ali koje može potencijalno imati utjecaja i na protok vodotoka nizvodno od zahvata.

U nastavku je prikazan sažetak procjene utjecaja provedbe VPGKVG-a na postavljene okolišne ciljeve na strateškoj razini ne dovodi u pitanje obvezu provedbe postupaka procjene utjecaja na razini zahvata (OPUO/PUO), kad će biti poznati relevantni podaci o planiranim zahvatima te ni na koji način ne prejudicira zaključke OPUO/PUO postupaka.



7.2 Detaljnija procjena prema tipovima zahvata

tab. 7.2.1: Okolišni ciljevi.

Sastavnica okoliša		Okolišni cilj (OC)
Vode	Podzemne vode	V1: Zadržati ili poboljšati postojeće stanje podzemnih voda, posebno onih iz kojih se crpi voda za ljudsku potrošnju.
	Površinske vode rijeka i jezera	V2: Zadržati ili poboljšati postojeće stanje površinskih voda (rijeka i jezera), posebno onih iz kojih se zahvaća voda za ljudsku potrošnju.
	Priobalne i prijelazne površinske vode	V3: Zadržati ili poboljšati postojeće stanje priobalnih i prijelaznih voda.
Tlo i poljoprivreda		T-POLJ: Očuvati kvalitete i funkcije tla, posebice poljoprivrednog zemljišta, te ga zaštititi od onečišćenja i oštećenja uz poticanje poljoprivredne proizvodnje
Klimatske promjene	Ublažavanje	KP-U: Smanjenje emisije CO ₂ i CH ₄
	Prilagodba	KP-P: Smanjenje ranjivosti prirodnih sustava i društva na klimatske promjene te povećanja sposobnosti oporavka nakon učinaka klimatskih promjena.
Bioraznolikost		BIO: Očuvati te poboljšati kvalitetu staništa i stanje populacija divljih vrsta, a posebno vodenih staništa (slatkovodna, bočata i morska) te staništa ovisnih o vodama, kao i populacije vrsta koje ih nastanjuju.
Zaštićena područja prirode		ZP: Zadržati te poboljšati stanje očuvanosti zaštićenih područja, što se posebno odnosi na zaštićena područja čije očuvanje ovisi o vodama.
Krajobraz		K: Očuvati i zaštititi značajke te raznolikost krajobraza.
Stanovništvo i zdravlje ljudi		ST: Stvoriti i održati uvjete koji omogućuju poboljšanje životnog standarda ljudi, što uključuje poboljšanje dostupnosti te kvalitetu vodnokomunalnih usluga. ZD: Stvoriti i održati uvjete koji omogućuju poboljšanje općeg stanja zdravlja ljudi (poboljšati dostupnost zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju, smanjiti onečišćenje u okolišu)
Kulturno-povijesna baština		KPB: Očuvanje kulturno-povijesne baštine, a posebno još neotkrivene arheološke baštine za vrijeme radova.
Šumarstvo i lovstvo		ŠUMLOV: Očuvanje šumskih ekosustava, cjelovitosti lovišta te populacija lovnih vrsta.

U tablici u nastavku su prikazane ocjene dane pojedinom tipu zahvata sagledavajući očekivani utjecaj na ostvarenje postavljenog okolišnog cilja za pojedinu sastavnicu, a za koje se, zbog očekivanih utjecaja, radila detaljna procjena.

tab. 7.2.2: Prikaz ocjena pojedinog tipa zahvata.

			Okolišni cilj V1	Okolišni cilj V2	Okolišni cilj V3	Okolišni cilj T-POLJ	Okolišni cilj KP-U	Okolišni cilj KP-P	Okolišni cilj BIO	Okolišni cilj ZP	Okolišni cilj K	Okolišni cilj ŠUMLOV	Okolišni cilj ST Okolišni cilj ZD	Okolišni cilj KPB						
Sastavnice sustava i očekivani tip zahvata			Ocjena																	
Vodoopskrba	Crpljenje podzemnih voda	4. Treštanovci u Požeštini; kapacitet: 20-30 l/s	0					0 / +1	0	0	0			Crpljenje podzemnih voda	+2 /	Crpljenje podzemnih voda	Izgradnja	-1 (?)		
		9. Korenica - zdenci KOR-1 i KOR-2; kapacitet: 18 l/s	0	0					-1 (?) / +1	0	+1	0	0							
		10. Korenica – Bjelopolje- zdenac KOR-3; kapacitet: 10 l/s	0						0 / +1	-1 (?)	+1	0								
		11. Zdenac u Lekeniku (Peščenica); kapacitet: 20 l/s	-1		0	0	0		-1 / +1	-1	-1	0	-1							
		23. Revitalizacija vodozahvata Velo Blato na Pagu; kapacitet:20 l/s	-1	-2 (?) / 0					-1 (?) / +1	-2 (?) /	-2 (?) /	-2 (?) /	-2 (?) /						0	
		24. Bušotine B4, B5 i B8 – Blato (Korčula); ukupnog kapaciteta: 48 l/s	-1	0					0 / +1	0	0	0	0						0	
	Crpljenje podzemnih voda (moguća povezanost s vodama iz aluvija vodotoka, jezera ili izvora)	5. Karlovac – Mostanje; kapacitet: 350 l/s	0	0					0 / +1	0	0	0	0	Crpljenje podzemnih voda (moguća povezanost s vodama iz aluvija vodotoka, jezera ili izvora)	+2 /	Crpljenje podzemnih voda (moguća povezanost s vodama iz aluvija vodotoka, jezera ili izvora)	Izgradnja	-1 (?)		
		6. Zamjenski zdenac u Jasenovcu – koristiti će se do 20 l/s sukladno potrebama	0	0					0	0	0	0	0							
		8. Korenica - zdenci kod Vrela Koreničkog (B-1, B-2, B-3 i B-4); kapacitet: 40 l/s	0	0 (?)					0 (?) / +1	0 (?)	+1	0	0							
		12. Jastrebarsko – na području Sopota; kapacitet: 52 l/s	0	-2 (?)	0				-2 (?) / +1	-2 (?)	-1 (?)	0	-1 (?)							
		13. Duga Resa - Novigrad na Dobri - zdenac za Generalski Stol (ZN3/20); kapacitet: 7 l/s	0	0			0	0	+1	0	0	0	0							
		14. Duga Resa - Završje – 2 zdenca (ZZ1/ 20 i ZZ2/21); kapacitet: 20 l/s	0	0					-1 / +1	0	0	0	0							
		17. Divoselo na području Gospića; kapacitet: 120 l/s	0	-2 (?)	0				2 (?) / +1	-2 (?)	0	0	0							
		22. Bušotina Svirač - Benkovac; kapacitet: 8 l/s	0	-2 (?)	0				-1 / +1	-2 (?)	0	0	0							
	Vodozahvat površinskih voda	7. Plitvice - Lička Jesenica (crpljenje dodatnih 75 l/s uz postojećih 14 l/s); kapacitet izvorišta: 100-2000 l/s	0	0 (?)	0				-1 / +1	-1 (?)	+1	0		+2	/	/	/	/		
		18. Gacka – kod Otočca – zahvaćanje vode za Vodovod Hrvatsko primorje – južni ogranak; kapacitet: 657 l/s	0	0 (?)	0		0	0	+1	0	0	0	0							
		20. Izvorište Sv. Anton u dolini Raše; kapacitet: 250l/s	-1	-2	0				-2 / +1	-2 (?)	0	-1								
		28. Uključivanje izvora Modro oko u vodoopskrbni sustav Ploča; kapacitet:400 l/s	-1	0	-2				-2 (?) / +1	-2	-2	0								
	Uvođenje dodatnih	29. VARIJANTA 1 - postojeće izvorište Miljacka;	0	0	0	0	0		-1 /	0	0	0	0	+1		-1				

		Okolišni cilj V1	Okolišni cilj V2	Okolišni cilj V3	Okolišni cilj T-POLJ	Okolišni cilj KP-U	Okolišni cilj KP-P	Okolišni cilj BIO	Okolišni cilj ZP	Okolišni cilj K	Okolišni cilj ŠUMLOV	Okolišni cilj ST Okolišni cilj ZD	Okolišni cilj KP B
Sastavnice sustava i očekivani tip zahvata		Ocjena											
količina u vodoopskrbni sustav Šibenik	kapacitet: 500 l/s; zahvat površinske vode						+1						
	29. VARIJANTA 2 - postojeće crpilište Čikola; kapacitet: 500 l/s; zahvat podzemne vode (crpljenje u blizini izvora)	0	-2			0	-1 /	-2 (?)	-2	-2	0	+1	0
							+1						
	29. VARIJANTA 3 - Visovačko jezero; kapacitet: 1000 l/s; zahvat površinske vode	0	-1	0	0		-1 /	-1	-1	-1	0	+1	0
							+1						
Procjena na razini tipa zahvata													
Vodoopskrbni cjevovodi	Izgradnja	-1 /	-2 /		0	0	0	0	0	0	0	+2	-1 (?)
		0	0	0									
	Rekonstrukcija	+2	+2		0	0	+2	+2	0 / +1	0	0	+2	0
Vodospreme i vodotornjevi	Izgradnja	-1 /	-2 /	0	0	0	0	-2 (?)	-2 (?) /	-1	0	+2 /	-1 (?)
		0	0						0			-1	
	Rekonstrukcija	-1 (?) /	-2 (?) /	0	0	0	0 /	-2 (?)	-2 (?) /	0	0	+1	0
		+1	+1				+2		0				
Uređaji za kondicioniranje vode	Rekonstrukcija (između ostaloga, izgradnja UPOV iz uređaja za kondicioniranje voda)	-1 (?) /	-2 (?) /	0	0	0	0	-1 /	-1 (?) /	0	0	+2	0
		0	+1					+1	+1(?)				
	Izgradnja novog uređaja	-1 (?) /	-2 (?) /	-1 (?)	0 /	0	0	-1	-2(?) /	-1	0	+2 /	-1
		0	0 (?)		-1 (?)				0			-1	
Vodoop./	Crpne/precrpne stanice (na sustavima)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+1 /	0
												-1	
	Rekonstrukcija	0	0		0	0	0	0	0	0	0	+1	0
Odvodnja	Izgradnja	+1	+1	+1	0	0	-1 (?)	0	0 / +2 (?)	0	0	+2	-1 (?) / +1 (?)
	Rekonstrukcija	0 /	+1 /	0 (?) /	0 /	0	-1 (?) /	0 /	0 /	0	0	+2	+1 (?)
		+2 (?)	+2 (?)	+2 (?)	+1		+1	+2	+1				
UPOV	Izgradnja novih UPOV-a (uključuje izgradnju ispusta)	-1 /	+2 /	+2	-2 (?)	+2	+2	-1 /	-2 (?) /	0 (?) /	0 /	+2 /	-1 (?)
		+2	-1					+2	+2	-2 (?)	+1	-2(?)	
	Rekonstrukcija/nadogradnja	0 /	-1 /	+2	-1	+1	+1	-1 (?) /	-1 (?) /	0	+1	+2	0
		+1	+2					+2	+2				
Kumulativni utjecaj provedbe VPGKVG		-1 /	-1 /	-1 (?) /	-1 /	+1	-1 /	-1 /	-2(?) /	-2(?) /	0 /	-2(?) /	-1 (?) /
		+2	+2	+2	+1		+2	+2	+2	0	+1	+2	+1 (?)



U nastavku su dana objašnjenja primijenjene metodologije za pojedinu sastavnicu i/ili koji aspekti pojedinog tipa zahvata su razmatrani prilikom dodjeljivanja ocjene.

7.2.1 Stanje voda

Utjecaj zahvaćanja vode na planiranim novim zdencima i kaptazama procijenjen je temeljem okvirnog proračuna očekivanih godišnjih/dnevnih količina zahvaćene vode koje su uspoređene s relevantnim podacima o raspoloživim količinama vodnih tijela:

- kod crpljenja podzemnih voda u proračun je uzeto crpljenje u sadašnjem stanju (prema Izvješće o izvršenju plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021.) i obnovljiva zaliha za podzemno vodno tijelo na kojem se crpljenje planira,
- zbog trenutnog nedostatka podataka o dubini crpljenja, kod crpljenja podzemnih voda iz aluvija vodotoka, jezera ili uz izvore u proračun je uzeto crpljenje iz podzemlja u sadašnjem stanju (i obnovljiva zaliha za predmetno podzemno vodno tijelo) kao i protok na hidrološkoj postaji mjerodavnoj za vodotok povezan s vodocrpilištem,
- kod zahvaćanja iz površinskih voda u proračun je uzet protok na hidrološkoj postaji mjerodavnoj za vodotok na koji se očekuje utjecaj, nizvodno od lokacije zahvata vode.

Protoci vodotoka (kod proračuna za crpljenje površinskih voda i podzemnih voda iz aluvija) su računati kao srednja vrijednost tijekom tri najsušnja mjeseca u godini (ugl. srpanj, kolovoz i rujna) za tri posljednje raspoložive godine (kako bi se odmah sagledao kumulativni utjecaj s postojećim preusmjeravanjima/zahvaćanjem vode, neovisno o namjeni), a u kojima nisu tijekom ljetnih mjeseci zabilježeni veliki protoci ili presušivanje vodotoka (npr. Čikola).

S obzirom na to da su za pojedini vodozahvat/vodocrpilište trenutno poznati samo očekivani kapaciteti izraženi u l/s, zahvaćene količine vode na godišnjoj/dnevnoj razini su izračunate na osnovu pretpostavke zahvaćanja/crpljenja vode u razdoblju od 10 h dnevno.

Sukladno navedenom, ranije prikazana procjena utjecaja zahvaćanja/crpljenja vode će se morati provjeriti na razini zahvata, kad će biti poznati svi relevantni podaci te procjena prihvatljivosti na strateškoj razini ne preudicira rezultate procjene na razini zahvata.

Za druge tipove zahvata javne vodoopskrbe je razmotreno mogu li njihova izgradnja ili rekonstrukcija dovesti do povećanja količina vode koja se zahvaća/crpi te su procijenjeni umjereni ili negativni utjecaji za koje su propisane mjere zaštite okoliša. Planirane aktivnosti na rekonstrukciji sustava javne vodoopskrbe će imati umjeren ili značajno pozitivan utjecaj na stanje voda.

Razvoj sustava odvodnje je procijenjen kao generalno pozitivan uz ostavljenu mogućnost lokalnog umjerenog negativnog utjecaja na recipijent u koji se ispušta pročišćena voda.

7.2.2 Tlo i poljoprivreda

Razmatran je mogući gubitak tla (poljoprivrednog zemljišta) kao resursa te oštećenja humusnog sloja za sve tipove zahvata. Od preostalih utjecaja, najznačajniji negativan utjecaj se očekuje kao posljedica izgradnje novih UPOV-a te njihove rekonstrukcije, jer će nastajati veće količine mulja koji se nakon adekvatne obrade može primjenjivati na tlu. U poglavlju 7.3.6 Gospodarenje otpadom su navedeni različiti postupci obrade mulja iz UPOV-a razmatrani u Prijedlogu Akcijskog plana – Završno izvješće – Akcijski plan za korištenje mulja iz uređaja za



pročišćavanje otpadnih voda na pogodnim površinama (2020.; dalje Akcijski plan) izrađenog temeljem, i usklađenog s, Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2022. godine (NN 3/17). Akcijskim planom je primjena odgovarajući obrađenog mulja u poljoprivredi predviđena kao jedna od mogućih konačnih namjena obrađenog mulja. Prekomjeren unos hranjivih tvari i potencijalno štetnih tvari nekontroliranom primjenom gnojiva, pa tako i obrađenog mulja, može dovesti do oštećenja tla, a i posredno onečišćenja voda, to jest onemogućavanja korištenja tla za ekološku i integriranu proizvodnju, kao i posredno utjecaja na proizvodnju zdravstveno neispravne hrane. Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednih zemljišta od onečišćenja (NN 71/19) je zabranjena primjena otpadnog mulja iz UPOV-a na poljoprivrednim površinama za proizvodnju hrane. Kako su Akcijskim planom razmatrani različiti postupci obrade mulja, kao i različite konačne namjene, važno je istaknuti mogućnost primjene bilo kojeg tehnološkog postupaka, a koji će u datim okolnostima i na konkretnim UPOV-ima predstavljati dugoročna ekonomski, tehnički i ekološki prihvatljiva rješenja. Navedeno znači da se neće sav mulj koji nastaje na UPOV-ima primjenjivati na tlu. Očekivani kumulativni utjecaj provedbe VPGKVG i navodnjavanja poljoprivrednih površina sagledani su u poglavlju 7.4 Kumulativni utjecaji VPGKVG-a s drugim strategijama, planovima, programima ili zahvatima.

7.2.3 Klimatske promjene

Ublažavanje klimatskih promjena

Za procjenu utjecaja VPGKVG-a na klimatske promjene, odnosno njegovog doprinosa ublažavanju istih, napravljen je okvirni proračun smanjenja emisija od oko 7500 tona CO₂e na godišnjoj razini.

Nastanak CO₂e radi crpljenja ili pumpanja vode, obrade vode za ljudsku potrošnju te obrade i zbrinjavanja mulja s UPOV-a trenutno nije moguće proračunati zbog manjka informacija koje se tek utvrđuju u kasnijoj fazi razrade projekata (npr. odabir tehnologije), kao i različite topografije terena svakog sustava, odnosno s time povezanim potrošnjom električne energije i emisijama stakleničkih plinova.

Prilagodba posljedicama klimatskih promjena

Za vodocrpilišta/vodozahvate su razmatrani mogući utjecaji preusmjeravanja vode, ali sagledani kroz buduće očekivano smanjenje otjecanja. U projekciji za buduće razdoblje do 2040. godine smanjuje se otjecanje tijekom ljetnog razdoblja (kolovoza) do 10%, koje može uzrokovati pojačanje navedenog utjecaja. Sagledani su i pozitivni utjecaji na smanjenje ranjivosti društva na klimatske promjene zbog smanjenja rizika od korištenja zdravstveno neispravne vode ili nedostatnih količine vode u sustavima te omogućavanja napuštanja individualnih izvora/lokalnih vodovoda.

Pozitivni utjecaji rekonstrukcije cjevovoda se očekuju zbog smanjenja pritiska na vode (javna vodoopskrba – smanjenje gubitaka i posljedično smanjenje zahvaćanih količina vode; javna odvodnja – smanjenje onečišćenja procjeđivanjem). Rekonstrukcija javnih vodoopskrbnih sustava je segment VPGKVG-a izravno povezan s provedbom aktivnosti HM-08-01. Rekonstrukcija i sanacija vodno-komunalne infrastrukture i ostalih zahvaćanja vodnih resursa Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20). Pozitivni utjecaji se također očekuju kao posljedica izgradnje UPOV-a ili njihove rekonstrukcije (smanjit će se koncentracije

onečišćujućih tvari u recipijentima čime će se povećati mogućnost njihova samopročišćavanja). Ako se pri projektiranju sustava javne odvodnje koji uključuju oborinsku i/ili mješovitu odvodnju neće uzeti u obzir i buduće projekcije intenziteta oborina dobivene na osnovu klimatskih modela, procijenjeni su mogući negativni utjecaji jer bi se time povećala ranjivost društva na posljedice klimatskih promjena.

7.2.4 Bioraznolikost

Za sve tipove zahvata razmatran je lokalni gubitak staništa, kao i mogući utjecaji na promjene režima površinskih ili podzemnih voda (procjena se u velikoj mjeri naslanja na rezultate procjene za stanje voda). Pozitivno su ocijenjeni zahvati rekonstrukcije pojedinih segmenata vodoopskrbe zbog očekivanog smanjenja gubitaka u sustavima javne vodoopskrbe i posljedično očekivanog smanjenja količina vode koja se zahvaća/crpi.

Iako izgradnja i nadogradnja UPOV-a mogu imati lokalni umjeren negativan utjecaj kroz lokalno opterećenje recipijenta, generalno se očekuje značajno pozitivan utjecaj na vodena staništa i ona ovisna o vodama te vrste koje ih nastanjuju, kao posljedica smanjenja opterećenja u okolišu.

7.2.5 Zaštićena područja prirode

Za sve tipove zahvata razmatran je lokalni gubitak staništa u slučaju da će lokacija zahvata biti unutar zaštićenih područja prirode, kao i mogući utjecaji na promjene režima površinskih ili podzemnih voda u zaštićenim područjima prirode (procjena se u velikoj mjeri naslanja na rezultate procjene za stanje voda).

Iako izgradnja i nadogradnja UPOV-a mogu imati lokalni umjeren negativan utjecaj kroz lokalno opterećenje recipijenta ukoliko je hidrološki povezan s zaštićenim područjima čije očuvanje ovisi o stanju voda, generalno se očekuje značajno pozitivan utjecaj na zaštićena područja prirode, kao posljedica smanjenja opterećenja u okolišu.

7.2.6 Krajobraz

Razmatrano je unosi li se planiranim zahvatom novi antropogeni element u okoliš koji može potencijalno narušiti krajobrazne značajke užeg područja (izgradnja zahvata) ili se radi o rekonstrukciji postojećih objekata.

7.2.7 Stanovništvo i zdravlje ljudi

VPGKVG je ocijenjen značajno pozitivno iz aspekta poboljšanja životnog standarda ljudi te osiguranja poboljšanja općeg stanja zdravlja ljudi (poboljšati dostupnost zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju, smanjiti onečišćenje u okolišu).

Kao negativan aspekt VPGKVG-a je razmatrana mogućnost zauzimanja površina koje koriste stanovnici ili su u njihovom vlasništvu.

Kod unaprijeđena sustava javne odvodnje, posebno je dan naglasak na osiguravanje priuštivosti vodnih usluga za stanovništvo, kako im se na bi narušio životni standard.



7.2.8 Kulturno-povijesna baština

Uzimajući u obzir karakter VPGKVG-a, očuvanje fizičkog integriteta elemenata kulturno-povijesne baštine može biti ugroženo jedino tijekom izgradnje zahvata, što se posebno odnosi na izgradnju nove infrastrukture i još neotkrivene elemente arheološke baštine. Izvođenje infrastrukturnih radova može ugroziti i već registriranu nepokretnu kulturnu baštinu ukoliko se ona nalazi u neposrednoj blizini zahvata, pa je u svrhu prevencije potrebno na razini zahvata utvrditi posebne uvjete zaštite kulturnog dobra. Sukladno, utjecaji izgradnje svih tipova zahvata su procijenjeni kao potencijalno umjereno negativni, dok je rekonstrukcija sustava javne odvodnje ocijenjena potencijalno umjereno pozitivno kroz prevenciju ili umanjeње štetnih posljedica poplava oborinskih voda na kulturna dobra. Mogućnost značajnog negativnog utjecaja je ublažena postojećom legislativom.

7.2.9 Šumarstvo i lovstvo

Za zahvate zahvaćanje vode gdje postoje poznate lokacije, dana je procjena utjecaja s obzirom na dostupne prostorne osnovne podatke o šumama sa internetske stranice Hrvatskih šuma. Druge, potencijalno značajne utjecaje VPGKVG-a nije bilo moguće povezati sa šumarstvom i lovstvom ponajviše zbog nedostatka informacija o lokacijama zahvata. Za očekivati je da bi izgradnja linijskih elemenata vodnokomunalne infrastrukture mogla negativno utjecati na ostvarenje okolišnog cilja ŠUMLOV, pa su, iako se na strateškoj razini ovaj utjecaj ocjenjuje slabim, dane mjere zaštite okoliša usmjerene na očuvanja cjelovitosti šuma. Za izgradnju drugih tipova zahvata razvoja vodnokomunalne infrastrukture procijenjeni su slabi utjecaji prenamjene šumskog zemljišta, dok se ne očekuju utjecaji zahvata rekonstrukcije.

Procijenjeno je da će izgradnja i rekonstrukcija uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, kroz smanjenje onečišćenja voda, imati umjereno pozitivan utjecaj na zdravlje lovne divljači.

7.3 Procjena utjecaja cjelokupne provedbe VPGKVG ili samo pojedine sastavnice VPGKVG

tab. 7.3.1: Okolišni ciljevi.

Sastavnica okoliša		Okolišni cilj (OC)
Zrak		Z: Očuvati kvalitetu zraka s ciljem održanja ili poboljšanja kvalitete življenja, posebno u vidu dodijavanja neugodnim mirisima.
Materijalna imovina – infrastrukturni sustavi i promet		IS: Unaprijediti infrastrukturne sustave u skladu sa sektorskim strategijama / planovima RH te pri tome smanjiti ili izbjeći negativne utjecaje infrastrukturnih sustava na okoliš.
Gospodarske aktivnosti	Ribarstvo i akvakultura	R-A: Očuvati i poboljšati kakvoću voda u ribolovnim područjima i voda koje se koriste u akvakulturi uz osiguranje dovoljnih količina vode za razvoj akvakulture.
	Industrija	IND: Omogućiti dostatnu količinu vode za potrebe industrijske proizvodnje te smanjiti negativan utjecaj industrije na okoliš prilikom ispuštanja voda iz industrijskih postrojenja u recipijente.
	Turizam	TUR: Postizanje višeg turističkog standarda stabilnom opskrbom vode za ljudsku potrošnju uz zaštitu kupališnih voda od onečišćenja.
	Gospodarenje otpadom	GO: Izbjeći ili umanjiti utjecaj nastanka posebnih kategorija otpada (građevinski otpad, mulj s UPOV-a) na okoliš

U tablici u nastavku su prikazane ocjene provedbe VPGKVG ili samo pojedinog segmenta sagledavajući očekivani utjecaj na ostvarenje postavljenog okolišnog cilja za pojedinu



sastavnicu a za koje se, zbog očekivanih utjecaja, radila procjena utjecaja cjelokupne provedbe VPGKVG ili samo pojedinog segmenta.

tab. 7.3.2: Prikaz ocjena utjecaja cjelokupne provedbe VPGKVG ili utjecaja pojedine sastavnice VPGKVG.

Sastavnice sustava i očekivani tip zahvata		Ocjena
Okolišni cilj Z		
Odvodnja	Izgradnja novih UPOV-a (uključuje izgradnju ispusta)	+2
	Rekonstrukcija/nadogradnja	+1
Općenit utjecaj provedbe VPGKVG-a		Ocjena
Okolišni cilj IS		
Utjecaj na gospodarenje vodama		+2
Utjecaj na prometnu infrastrukturu		0
Utjecaj na energetska infrastrukturu		0
Okolišni cilj R-A		
Utjecaj na postizanje okolišnog cilja R-A		-1
		+1
Okolišni cilj IND		
Utjecaj na postizanje okolišnog cilja IND		+2
Okolišni cilj TUR		
Utjecaj na postizanje okolišnog cilja TUR		+2
Okolišni cilj GO		
Utjecaj na postizanje okolišnog cilja GO		-1

U nastavku su dana objašnjenja primijenjene metodologije za pojedinu sastavnicu i/ili koji aspekti pojedinog tipa zahvata su razmatrani prilikom dodjeljivanja ocjene.

7.3.1 Kvaliteta zraka

Kao posljedica provedbe VPGKVG-a, odnosno korištenja infrastrukturnih sustava čiji razvoj je planiran VPGKVG-om, ne očekuju se utjecaji na kvalitetu zraka izuzev uslijed rada novih i rekonstruiranih/nadograđenih UPOV-a.

Izgradnja novih UPOV-a pozitivno će utjecati na kvalitetu zraka pošto se nakon izgradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda očekuje da će stanovništvo prestati koristiti septičke jame i druge recipijente te će se smanjiti dodijavanje mirisom unutar naselja.

Također, nakon rekonstrukcije, odnosno nadogradnje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda očekuje se smanjenje dodijavanja mirisom unutar naselja (napuštanje korištenja septičkih jama neposredno uz stambene objekte) te potencijalno i iz samih UPOV-a.

7.3.2 Materijalna imovina – infrastrukturni sustavi i promet

Gospodarenje vodama

Kako se radi o programu izgradnje vodnokomunalne infrastrukture, njegovom provedbom značajno će se unaprijediti sustavi vodoopskrbe (povećanje priključenosti stanovništva i osiguranje količina zdravstveno ispravne vode) i odvodnje. Provedbom programa će se istovremeno osigurati usklađivanje ovog sektora s preuzetim standardima Europske unije na području politike voda, osobito onima iz Okvirne direktive o vodama, Direktive o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda i Direktive o kvaliteti vode namijenjenoj za ljudsku potrošnju. Sukladno navedenom, očekuje se značajan doprinos ostvarenju cilja IS.

Prometna infrastruktura

Uslijed izgradnje infrastrukture očekuju se slabi negativni utjecaji na prometnu infrastrukturu (prometnice) i promet (ograničenja cestovnog prometa ili plovidbe).

Izgradnju i rekonstrukciju UPOV-a može se djelomično smatrati i razvojem infrastrukture pomorskog prometa te prometa unutarnjim vodama ako se osigura spajanje luka i marina na uređaje, a s ciljem prihvata otpadnih voda brodova.

Energetska i druga infrastruktura

Tijekom izgradnje cjevovodnih sustava vodoopskrbe i odvodnje dolazit će do križanja postojećih podzemnih TK kabela, postojećih podzemnih kabela srednjenaponske i niskonaponske elektromreže, plinskih instalacija, kao i djelomičnog vođenja istih paralelnom trasom. Načini križanja te paralelnog vođenja će se utvrditi u sklopu izrade projektne dokumentacije, a koja će morati biti usklađena s posebnim uvjetima građenja izdanima od strane nadležnih javnopravnih tijela. Sukladno navedenome, provedba VPGKVG-a neće imati utjecaja na ostvarenje OC IS.

7.3.3 Ribarstvo i akvakultura

Procijenjeni su umjereno negativno utjecaji dijela programa koji se odnosi na nova vodocrpilišta i/ili povećanje kapaciteta već postojećih crpilišta zbog povećanja količine zahvaćene vode, odnosno potencijalnog smanjenja odnosno nedostatka količine vode u vodotocima za obavljanje djelatnosti kao što je akvakultura.

Umjereno pozitivno su procijenjeni utjecaji razvoja sustava javne odvodnje kroz smanjenje opterećenja voda organskim i hranjivim tvarima čime će se osigurati i kvalitetniji uvjeti za obavljanje gospodarskih djelatnosti, među koje pripada i akvakultura.

Kumulativni utjecaj razvoja javne vodoopskrbe i odvodnje te akvakulture na stanje voda kroz zahvaćanje/crpljenje voda te kroz povećanje opterećenja sagledani su u poglavlju 7.4 Kumulativni utjecaji VPGKVG-a s drugim strategijama, planovima, programima ili zahvatima.

7.3.4 Industrija

Provedba VPGKVG je procijenjena kao značajno pozitivna (očekuju se manji gubici u razvodnoj mreži čime će se potencijalno osigurati potrebne količine vode i za druge korisnike, osigurava se potrebna kakvoća vode, pružanje mogućnosti odvodnje otpadnih voda), iako se očekuje priključivanje na vodnokomunalne sustave samo dijela postrojenja, dok druga

rješavaju potrebe za vodom na vlastitim crpilištima, odnosno pročišćavaju tehnološke vode na vlastitim UPOV-ima.

Kumulativni utjecaj razvoja sustava javne vodoopskrbe i odvodnje te industrije na stanje voda kroz zahvaćanje/crpljenje voda te kroz povećanje opterećenja sagledani su u Kumulativni utjecaji VPGKVG-a s drugim strategijama, planovima, programima ili zahvatima.

7.3.5 Turizam

Provedba VPGKVG je procijenjena kao značajno pozitivna (osiguravanja potrebnih količina vode, osigurava se potrebna kakvoća vode, pružanje mogućnosti odvodnje otpadnih voda). Adekvatan sustav javne odvodnje omogućio bi veću priključenost i odgovarajući stupanj pročišćavanja otpadnih voda, čime bi se izbjeglo ispuštanje neobrađene otpadne vode u recipijente, prije svega u more te se smanjilo potencijalno onečišćenje jednog od glavnih privlačnih faktora turizma u Hrvatskoj.

7.3.6 Gospodarenje otpadom

Tijekom izgradnje i rekonstrukcije pojedinih zahvata /objekata očekuje se nastajanje kategorija otpada uobičajenih za građevinske radove.

Provedbom VPGKVG-a će doći do značajnog povećanje količina stvorenog mulja na UPOV-ima kao nusprodukta u procesu pročišćavanja otpadnih voda, što je procijenjeno kao umjereno negativan utjecaj provedbe VPGKVG.

U svrhu sprječavanja i smanjivanja nastanka otpada na uređajima za pročišćavanje otpadnih voda planska i projektna dokumentacija uređaja razmotrit će prihvatljiva rješenja, sukladno Prijedlogu Akcijskog plana – Završno izvješće – Akcijski plan za korištenje mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na pogodnim površinama (2020., dalje Akcijski plan) koja podrazumijevaju unaprjeđenje postojeće linije obrade mulja ili izgradnju nove linije obrade mulja s bilo kojim postupkom obrade (zgušnjavanje, stabilizacija (biološka, kemijska, toplinska), termalna hidroliza, ko-digestija, dehidracija, sušenje (konvekcijsko, kontaktno, solarno), peletiranje, mono spaljivanje, uplinjavanje, piroliza, suspaljivanje (cementare, termoelektrane, ciglane, bioplinska postrojenja, s komunalnim otpadom), kompostiranje, ozemljavanje, miješanje s drugim vrstama otpada i sirovina uz dobivanje novog proizvoda i dr.).

Akcijskim planom je određeno da će se:

„...gospodarenje muljem odnosno odabir postupaka obrade mulja temeljiti na:

- ***načelima zaštite okoliša što uključuje i red prvenstva u gospodarenju otpadom***
- ***tehničkoj izvedivosti, ekonomskoj održivosti i zaštiti resursa***
- ***postojanju tržišta za proizvode ili energiju (ili mogućnosti da se takvo tržište oformi)***
- ***najboljim svjetskim praksama i pravilima struke***

U prvom redu trebaju se valorizirati svi postupci materijalne uporabe uz provjeru tehničke izvedivosti, ekonomske održivosti i uz provjeru utjecaja/ishoda postupaka obrade na okoliš (resurse).“



Akcijskim planom nije ograničena primjena niti jednog tehničko-tehnološkog rješenja obrade mulja na UPOV-ima te je **važno je istaknuti mogućnost primjene bilo kojeg postupka obrade mulja na UPOV-ima, uključujući eventualna buduća tehnološka rješenja, koji u datim okolnostima i na konkretnim UPOV-ima, odnosno uslužnim područjima i/ili regijama predstavljaju dugoročno ekonomski, tehnički i ekološki prihvatljiva rješenja.**

Razina detaljnije procjene nastanka mulja na pojedinom UPOV-u sukladno važećem zakonodavstvu bit će obrađena u procesu izrade prostornih planova na nivou države/županije/grada/općine te kasnije kroz mehanizam procjene utjecaja zahvata na okoliš, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja pojedinog zahvat na okoliš.

Uzimajući u obzir sve navedeno, a ponajviše činjenicu da se sektor gospodarenja otpadom radi na razvoju sustava za gospodarenje muljem s UPOV-a, pri čemu se uzimaju u obzir dugogodišnje projekcije nastanka mulja tj. količine koje će nastajati provedbom VPGKVG-a, može se isključiti značajan negativan utjecaj provedbe VPGKVG-a na okoliš, odnosno ostvarenje OC GO.

7.4 Kumulativni utjecaji VPGKVG-a s drugim strategijama, planovima, programima ili zahvatima

U poglavlju 7.2. obrađeni su i procijenjeni kumulativni utjecaji samoga VPGKVG-a na pojedine sastavnice okoliša, dok se u ovom poglavlju daje osvrt na moguće kumulativne utjecaje s drugim strategijama, planovima, programima, odnosno njima predviđenim zahvatima.

Uzimajući u obzir karakter VPGKVG te ranije procijenjene utjecaje, zaključuje se kako su negativni kumulativni utjecaji s drugim sektorima mogući kroz zahvaćanje vode za potrebe javne vodoopskrbe (kumulativan utjecaj s drugim djelatnostima koje također zahtijevaju zahvaćanje vode) te ispuštanje vode iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (kumulativan utjecaj s industrijom i turizmom). Oba aspekta su sagledana u sklopu izrade PUV 2016. – 2021. kroz analizu kumulativnog opterećenja zahvaćanjem i preusmjeravanjem vode te izradu Programa mjera kontrole zahvaćanja vode, kao i kroz analizu opterećenja te izradu Programa mjera kontrole točkastih izvora onečišćenja.

7.4.1 Opterećenje zahvaćanjem i preusmjeravanjem vode

Mogu se očekivati kumulativni utjecaji javne vodoopskrbe i industrije, akvakulture, a posebno poljoprivrede i to planiranog navodnjavanja, ali i s drugim načinima korištenja vode. Ako se neće gospodariti s vodom na odgovarajući način, može doći do značajnog negativnog utjecaja na količinsko stanje podzemnih vodnih tijela, odnosno ekološko stanje (hidromorfologiju) površinskih vodnih tijela. Ovo nije pitanje samo zaštite okoliša, već i osiguravanja potrebnih količina za sve korisnike, odnosno u ekstremnim slučajevima može doći do ograničavanja prava korištenja voda pojedinim korisnicima (odnosno određivanja reda prvenstva u korištenju vode – čl. 96., st.2).

U tom slučaju bi javna vodoopskrba, sukladno trenutno važećem Zakonu o vodama (NN 66/19), imala prednost u odnosu na korištenje voda za ostale namjene.

Kao što je ranije navedeno, problematika kumulativnog utjecaja na vode sagledana je u PUV 2016. – 2021. te su u njemu usvojene mjere racionalizacije zahvaćanja vode PUV 2016. – 2021., s uključenim mjerama proizašlima iz postupka SPUO PUV (poglavlje C. PUV:



Upravljanje stanjem voda – 5. Sažetak programa mjera – 5.2 Osnovne mjere – 5.2.3 Mjere kontrole zahvaćanja vode).

Program mjera kontrole zahvaćanja voda odnosi se, ako drugačije nije naglašeno, na sve vrste zahvaćanja i/ili preusmjeravanja voda bez obzira na namjenu, odnosno vrstu korištenja voda zbog koje se voda zahvaća i/ili preusmjerava.

Programom mjera kontrole zahvaćanja voda potrebno je:

- a. ostvariti smanjenje utjecaja zahvaćanja voda na razinu umjerenog, odnosno na maksimalno dopušteni indeks iskorištenja voda $ikv \leq 0,4$.**
- b. povećati efikasnost korištenja voda.“**

Uz primjenu mjera Programa mjera kontrole zahvaćanja voda, a koje su predviđene za prenošenje i u PUVP u nadolazećem razdoblju te dodatno mjerama predviđenima ovom studijom kojima se štiti količinsko stanje kako podzemnih, tako i površinskih voda, kumulativni utjecaji se mogu smanjiti na prihvatljivu razinu. Nadalje, u samom VPGKVG-u je postavljen cilj „2.(c) Smanjenje opterećenja voda zahvaćanjem voda namijenjenim za ljudsku potrošnju odnosno smanjenje gubitaka prioritetno na vodnim tijelima na kojima nisu ispunjeni ciljevi voda/okoliša.“ te su Programom planirane aktivnosti razvoja vodoopskrbe IR i O1 koje će potencijalno znatno doprinijeti smanjenju gubitaka u vodoopskrbnoj mreži, a time i smanjenju ukupnom utjecaja crpljenja/zahvaćanja vode.

7.4.2 Opterećenje ispuštanjem otpadnih voda

Mogući negativni kumulativni utjecaj s već postojećim korisnicima vode i generatorima otpadnih voda ili onečišćenja voda u prostoru, a koji su povezani s obavljanjem privrednih djelatnosti, što uključuje ispuste pojedinih industrija, treba uvažavati i prilagođavati im se. Takve djelatnosti su: poljoprivreda, marine, promet i akvakultura. Kumulativni utjecaj bi se mogao pojaviti osobito ako bi na kraćoj dionici vodotoka ili morske obale došlo do lociranja više uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, odnosno njihovih ispusta, ili lociranja novih uređaja u neposrednoj blizini marina ili objekata akvakulture.

Generalno gledajući očekuje se pozitivan utjecaj provedbe VPGKVG-a zbog ispuštanja pročišćene otpadne vode u odnosu na sadašnje, većinom nepročišćene ili nedovoljnim stupnjem pročišćene vode koje se mjestimično izravno ispuštaju u recipijent, odnosno u pojedina vodna tijela površinskih voda.

U pojedinim slučajevima provedba Programa mogla bi lokalno, u slučaju smještanja uređaja za pročišćavanje otpadnih voda ili njihovih ispusta na tijela površinskih voda i mora u blizini već postojećih industrijskih ispusta, prouzrokovati negativan kumulativan utjecaj zbog ispusta pročišćene otpadne vode iz uređaja za pročišćavanja otpadnih voda i ispusta pojedine industrije u recipijent. Kako pojedinačni zahvati u sklopu provođenja ovog programa ne bi na njih imali ograničavajući utjecaj na druge korisnike, potrebno je voditi računa o lokacijama ispusta iz UPOV-a kako efluent ne bi proizvodio negativan utjecaj na navedene gospodarske djelatnosti u tom području.

U smislu izbjegavanja ili umanjenja gore navedenih kumulativnih utjecaja posebno je značajno načelo kombiniranog pristupa koje podrazumijeva smanjenje onečišćenja voda iz točkastih i raspršenih izvora s ciljem postizanja dobrog stanja voda i njegova primjena je obvezna za sva



vodna tijela površinskih i podzemnih voda (Metodologija primjene kombiniranog pristupa, Hrvatske vode, 2015.).

Sukladno navedenom, negativan kumulativni utjecaj ispuštanja pročišćenih otpadnih voda se može ograničiti na prihvatljivu razinu kroz analizu varijantnih rješenja u sklopu izrade studija izvodljivosti i druge projektne dokumentacije te kroz postupke procjene utjecaja na okoliš i prihvatljivosti za ekološku mrežu za pojedinačne zahvate, ali i kroz provedbu PUVP, odnosno Mjera kontrole točkastih izvora onečišćenja.

U PUVP 2016. – 2021. su usvojene mjere kontrole točkastih izvora onečišćenja, s uključenim mjerama proizašlima iz postupka SPUO PUVP (poglavlje C. PUVP: Upravljanje stanjem voda – 5. Sažetak programa mjera – 5.2 Osnovne mjere – 5.2.5 Mjere kontrole točkastih izvora onečišćenja):

Programom mjera kontrole točkastih izvora onečišćenja predviđa se:

- *Potpuno usklađenje ispuštanja komunalnih otpadnih voda za sve aglomeracije veće od 15.000 ES, odnosno sve aglomeracije veće od 10.000 ES koje ispuštaju otpadne vode u osjetljivom području s propisanim standardima.*
- *Potpuno usklađenje ispuštanja industrijskih – tehnoloških otpadnih voda s propisanim standardima.“*

Uz primjenu mjera *Programa mjera kontrole točkastih izvora onečišćenja*, koje su dijelom predviđene za prenošenje i u PUVP u nadolazećem razdoblju te dodatno mjerama predviđenima ovom studijom kojima se štiti stanje kako podzemnih, tako i površinskih voda, kumulativni utjecaji se mogu smanjiti na prihvatljivu razinu.

7.5 Prekogраниčni utjecaj

Provedba Programa koja se odnosi na izgradnju i nadogradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda za posljedicu će imati smanjenje postojećeg negativnog utjecaja onečišćenja organskim i hranjivim solima (smanjenje eutrofikacije) prekograničnih površinskih i podzemnih vodnih tijela na vodnom području rijeke Dunav, zbog povećanog obujma pročišćavanja otpadnih voda. Provedba Programa također će doprinijeti smanjenju postojećih utjecaja onečišćenja mora organskim i hranjivim tvarima.

S druge strane, provedba Programa koja se odnosi na vodoopskrbu može dovesti do povećanog crpljenja na prekograničnim podzemnim vodnim tijela, odnosno zahvaćanja voda na površinskim vodama na prekograničnim vodotocima na vodnom području rijeke Dunav. Vodno područje rijeke Dunav može se opisati kao prostor koji obiluje podzemnim vodama. Međutim snižavanje razina podzemnih voda na vodnom području rijeke Dunav je moguće, ali nije primarno uzrokovano zahvaćanjem vode, nego je povezano sa snižavanjem razina rijeka, što je uzrokovano regulacijom riječnih korita, izgradnjom hidroelektrana, eksploatacijom šljunka (jaružanjem), itd. Vodonosnici međuzrnske poroznosti, poput fluvijalnih naslaga rijeke Save i nizvodnih dijelova njezinih lijevih, kao i desnih pritoka Kupe, Une, Vrbasa i Bosne izravno su hidraulički povezani s tokovima rijeka, koji se često koriste za zahvaćanje vode kroz procese obalne infiltracije. Na podzemnom vodnom tijelu CSGI_28 Lekenik prekograničnog karaktera (RH – BiH) planiran je zamjenski zdenac u blizini postojećeg vodocrpilišta u Jasenovcu, čiji je kapacitet 44 l/s, a za vodoopskrbu se planira koristiti do 20 l/s sukladno potrebama. Indeks korištenja za podzemno vodno tijelo CSGI_28Lekenik – Lužani je 1,80. Kako se radi o zamjenskom zdencu može se isključiti mogućnost prekograničnog utjecaja.



Hidrologija krškog područja sliva Dunava je obilježena izraženim podzemni tokovima. Tako podzemne vode Bjelopolja, Koreničkog, Krbavskog i Lapačkog polja teku prema izvorima uz rijeku Unu u BiH (okolica Bihaća), ponajprije Klokot, Vedro polje i Dobrenica. Voda koja izvire na Vrelu Koreničkom formira rijeku Maticu koja teče Koreničkim poljem te ponire sjeverno od Bjelopolja te također podzemno teku prema izvorima uz rijeku Unu u BiH, okolica Bihaća. (Geotehnički fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 2009.). Na širem području Koreničkog polja planirani su vodozahvati/vodocrpilišta:

- Korenica - Izbušeni zdenci kod Vrela Koreničkog (B-1, B-2, B-3 i B-4);
 - o kapacitet: 40 l/s;
 - o crpljenje podzemnih voda (moguća povezanost s vodama iz aluvija vodotoka, jezera ili izvora);
- Korenica - Izbušeni zdenci (KOR-1 i KOR-2);
 - o kapacitet: KOR-1 10 l/s, KOR-2 8 l/s;
 - o ukupni kapacitet: 18 l/s;
 - o crpljenje podzemne vode;
- Korenica - Bjelopolje izbušeni zdenac (KOR-3);
 - o kapacitet: 10 l/s;
 - o crpljenje podzemne vode.

Navedena vodocrpilišta su planirana kao lokalna izvorišta podsustava Korenica, prema Izvješću o izvršenju PUVP 2019., predviđena u sklopu izrade Konceptijskog rješenja vodoopskrbnog sustava Plitvička Jezera s tri podsustava: općina Rakovica (javni isporučitelj vodnih usluga Spelekom d.o.o.), područje Nacionalnog parka Plitvička Jezera te ostali dio općine Plitvička Jezera (javni isporučitelj Vodovod Korenica d.o.o.).

„Jedan od glavnih zadataka je bilo smanjenje i prestanak zahvaćanja vode iz jezera Kozjak koje se nalazi u Nacionalnom parku. Razrađene su i analizirane 3 osnovne varijante razvoja vodoopskrbnog sustava... Varijanta 2 u šest podvarijanti razrađuje prebacivanje vodoopskrbe podsustava Rakovica, NP Plitvička jezera i Ličko Petrovo Selo na vodozahvat Lička Jasenica te prebacivanje podsustava Korenica na lokalna izvorišta.“

Povećanje kapaciteta izvorišta Lička Jesenica je također planirano VPGKVG-om. Rijeka Lička Jesenica ponire nizvodno od mjesta Lička Jesenica. pa zajedno s vodama ponorne zone Dretulje te potencijalno i privremenog jezera Blato izvire kao Slunjčica (Geotehnički fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 2009.), čime se može na strateškoj razini isključiti prekogranični utjecaj.

Sukladno navedenom, provedbom Konceptijskog rješenja vodoopskrbnog sustava Plitvička Jezera s tri podsustava u sklopu VPGKVG-a bi se prestalo zahvaćati vodu iz jezera Kozjak. Iz Kozjaka se trenutno zahvaća oko 87 l/s prema podacima danima u Završnom izvješću Ocjena stanja i rizika cjelina podzemnih voda na krškom području u republici Hrvatskoj, Geotehnički fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 2009., čime se preusmjeravaju vode rijeke Korane koja istječe iz Plitvičkih jezera. Nizvodno od Plitvičkih jezera Korana ponire (tijekom ljetnih sušnih razdoblja tok rijeke ostaje bez vode do područja Vaganca), a vode otječu prema rijeci Uni, što je potvrđeno i trasiranjem. Traser je naime, registriran na izvorištu Klokot, koje se kaptira za vodoopskrbu Bihaća (Geotehnički fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 2009.).

S obzirom da se provedbom VPGKVG-a napušta zahvaćanje oko 87 l/s voda jezera Kozjak koje se zamjenjuje zahvaćanje/crpljenjem 68 l/s na širem području Koreničkog polja, a u oba slučaja se radi o vodama koje teku podzemljem prema izvorima Une u okolici Bihaća, može



se na strateškoj razini isključiti negativan prekogranični utjecaj, kako na stanje voda i prirodu, tako i stanovništvo, odnosno vodoopskrbu Bihaća.

Na vodnom području Jadranskog mora ne očekuje se prekogranični utjecaj jer se vodno područje Jadranskog mora nalazi nizvodno od vodnog područja Jadranskog mora u Federaciji BiH. Drugi prekogranični utjecaji nisu prepoznati.

8. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

Mjere zaštite okoliša koje se odnose na Uvođenje dodatnih količina u vodoopskrbni sustav Šibenik – za sve varijante su dane u poglavlju 11.

8.1 Podzemne vode

Sastavnice sustava i očekivani tip zahvata		MZO	
Vodoopskrba	Crpljenje podzemnih voda	11. Zdenac u Lekeniku (Peščenica); kapacitet: 20 l/s	<ul style="list-style-type: none"> - Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se zahvaćanjem ne poremete vodni režimi podzemnih voda zbog količina vode koje se već crpe na podzemnom vodnom tijelu CSGI_27 Zagreb. - U PUVK koji je u pripremi, predvidjeti odgovarajuće mjere zaštite količinskog stanja podzemnog vodnog tijela CSGI_27 Zagreb, zbog količina vode koje se crpe u sadašnjem stanju.
		23. Revitalizacija vodozahvata Velo Blato na Pagu; kapacitet: 20 l/s	<ul style="list-style-type: none"> - Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se zahvaćanjem ne poremete vodni režimi podzemnih voda i ne naruši održivost crpljenja u smislu povećanja saliniteta podzemne vode na području samog otoka.
		24. Bušotine B4, B5 i B8 – Blato (Korčula); ukupnog kapaciteta: 48 l/s	<ul style="list-style-type: none"> - Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se zahvaćanjem ne poremete vodni režimi podzemnih voda i ne naruši održivost crpljenja u smislu povećanja saliniteta podzemne vode na području samog otoka.
	Crpljenje podzemnih voda (moguća povezanost s vodama iz aluvija vodotoka, jezera ili izvora)	5. Karlovac – Mostanje; kapacitet: 350 l/s	<ul style="list-style-type: none"> - Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se zahvaćanjem ne poremete vodni režimi podzemnih voda.
	Vodozahvat površinskih voda	20. Izvorište Sv. Anton u dolini Raše; kapacitet: 250 l/s	<ul style="list-style-type: none"> - Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se zahvaćanjem ne poremete vodni režimi podzemnih voda.
		28. Uključivanje izvora Modro oko u vodoopskrbni sustav Ploča; kapacitet: 400 l/s	<ul style="list-style-type: none"> - Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) ispitivanjima utvrditi količine koje se mogu zahvaćati bez pojačanja zaslavljenja područja, pri čemu je dodatno potrebno sagledati i moguće utjecaje drugih planiranih zahvata, povezanih s upravljanjem vodama, na području Rastočkog i Vrgoračkog polja na dotok vode pogodne za ljudsku potrošnju do izvora Modro oko.



Sastavnice sustava i očekivani tip zahvata			MZO
	Vodoopskrbni cjevovodi	Izgradnja	- Na razini zahvata, u fazi pripreme projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO), ako će doći do povećanja količine vode koja se zahvaća, potrebno je osigurati da povećanje zahvaćenih količina vode ne poremeti vodne režime površinskih voda, odnosno njihovo hidromorfološko stanje. Pri tome treba sagledati i očekivano smanjenje gubitaka u vodoopskrbnom sustavu ako će se na istom sustavu provoditi i rekonstrukcija.
	Vodospreme i vodotornjevi	Izgradnja	- Na razini zahvata, u fazi pripreme projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO), ako će doći do povećanja količine vode koja se zahvaća, potrebno je osigurati da povećanje zahvaćenih količina vode ne poremeti vodne režime površinskih voda, odnosno njihovo hidromorfološko stanje. Pri tome treba sagledati i očekivano smanjenje gubitaka u vodoopskrbnom sustavu ako će se na istom sustavu provoditi i rekonstrukcija.
		Rekonstrukcija	
	Uređaji za kondicioniranje vode	Rekonstrukcija (između ostaloga, izgradnja UPOV iz uređaja za kondicioniranje voda) Izgradnja novog uređaja	- Pri daljnjoj razradi projekata koji uključuju povećanje zahvaćenih količina vode na postojećim vodocrpilištima ili uspostavu novih vodocrpilišta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se zahvaćanjem ne poremete vodni režimi podzemnih voda.
Odvodnja	UPOV	Izgradnja novih UPOV-a (uključuje izgradnju ispusta)	- Prilikom izrade projektne dokumentacije i primjene Metodologije kombiniranog pristupa, a s ciljem postizanja dobrog stanja voda, potrebno je voditi računa i o međuutjecaju susjednih aglomeracija, ako gravitiraju istom vodnom tijelu. - Prilikom izrade projektne dokumentacije za uređaje s neizravnim ispuštanjem komunalnih otpadnih voda u podzemlje pridržavati se kriterija iz članka 15. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20).
		Rekonstrukcija/nadogradnja	- Prilikom izrade projektne dokumentacije i primjene Metodologije kombiniranog pristupa, a s ciljem postizanja dobrog stanja voda, potrebno je voditi računa i o međuutjecaju susjednih aglomeracija, ako gravitiraju istom vodnom tijelu. - Prilikom izrade projektne dokumentacije za uređaje s neizravnim ispuštanjem komunalnih otpadnih voda u podzemlje pridržavati se kriterija iz članka 15. Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20).

8.2 Površinske vode – rijeke i jezera

Mjerama zaštite okoliša danima u nastavku se ublažavaju mogući negativni utjecaji pojedinih vodocrpilišta/vodozahvata te drugih očekivanih tipova zahvata, dok se mjerama pojačavanja pozitivnog utjecaja danima u poglavlju 8.18 pojačava ukupni pozitivni utjecaj provedbe programa.

Sastavnice sustava i očekivani tip zahvata			MZO
Vodoopskrba	Crpljenje podzemnih voda	4. Treštanovci u Požeštini; kapacitet: 20-30 l/s	- Pri daljnjoj razradi pojedinog projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se crpljenjem iz podzemlja ne poremete vodni režimi površinskih voda.
		9. Korenica – zdenci KOR-1 i KOR-2; kapacitet: 18 l/s	
		10. Korenica – Bjelopolje – zdenac KOR-3; kapacitet: 10 l/s	
		11. Zdenac u Lekeniku (Peščenica); kapacitet: 20 l/s;	



Sastavnice sustava i očekivani tip zahvata		MZO
Crpljenje podzemnih voda (moguća povezanost s vodama iz aluvija vodotoka, jezera ili izvora)	24. Bušotine B4, B5 i B8 – Blato (Korčula); ukupnog kapaciteta: 48 l/s	
	23. Revitalizacija vodozahvata Velo Blato na Pagu; kapacitet: 20 l/s	- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se crpljenjem ne poremete vodni režimi površinskih voda, što uključuje ograničavanje crpljenja na podzemne vode, bez zahvaćanja vode izravno iz jezera.
	8. Korenica – zdenci kod Vrela Koreničkog (B-1, B-2, B-3 i B-4); kapacitet: 40 l/s	- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se crpljenjem ne poremete vodni režimi površinskih voda, što uključuje i provjeru te detaljnu analizu hidrološke povezanosti voda koje će se crpiti i površinskih voda. Ako hidrološka povezanost postoji, za potrebe procjene utjecaja na razni zahvata nužno je prikupiti mjerodavne hidrološke podatke za vodno tijelo šifre CSRN0233_001, Matica te odrediti ekološki prihvatljiv protok koji se mora održavati u koritu nizvodno od lokacije vodocrpilišta. - Ako će rezultati istraživanja i provedenih analiza pokazati da neće biti moguće ostvariti uvjet iz prve mjere, potrebno je naći zamjensku lokaciju na kojoj je moguće ostvariti zadane okolišne ciljeve, kao i ciljeve prema Direktivi o vodi za piće (98/83/EC)
	12. Jastrebarsko – na području Sopota; kapacitet: 52 l/s	- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se crpljenjem ne poremete vodni režimi površinskih voda, što uključuje i provjeru postojanja hidrološke povezanosti voda koje će se crpiti i površinskih voda. Ako hidrološka povezanost postoji, za potrebe procjene utjecaja na razni zahvata nužno je prikupiti mjerodavne hidrološke podatke za vodno tijelo šifre CSRN0566_001, Reka/Sopotnjak te odrediti ekološki prihvatljiv protok koji se mora održavati u koritu nizvodno od lokacije vodocrpilišta. - Ako će rezultati istraživanja pokazati da neće biti moguće ostvariti uvjet iz prve mjere, potrebno je naći zamjensku lokaciju na kojoj je moguće ostvariti zadane okolišne ciljeve, kao i ciljeve prema Direktivi o vodi za piće (98/83/EC).
	13. Duga Resa – Novigrad na Dobri – zdenac za Generalski Stol (ZN3/20); kapacitet: 7 l/s	- Pri daljnjoj razradi pojedinog projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se crpljenjem ne poremete vodni režimi površinskih voda, što uključuje i provjeru postojanja hidrološke povezanosti voda koje će se crpiti na vodocrpilištu Završje i vodnog tijela CSRN0550_001, Tomašnica.
	14. Duga Resa – Završje – 2 zdenca (ZZ1/ 20 i ZZ2/21); kapacitet: 20 l/s	
	17. Divoselo na području Gospića; kapacitet: 120 l/s	- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se crpljenjem ne poremete vodni režimi površinskih voda, što uključuje i provjeru postojanja hidrološke povezanosti voda koje će se crpiti i površinskih voda. Ako hidrološka povezanost postoji, za potrebe procjene utjecaja na razni zahvata nužno je prikupiti mjerodavne hidrološke podatke za izvore u blizini vodocrpilišta Divoselo te odrediti ekološki prihvatljiv protok koji se mora održavati u koritu nizvodno od lokacije vodocrpilišta. - Ako će rezultati istraživanja pokazati da neće biti moguće ostvariti uvjet iz prve mjere, potrebno je naći zamjensku lokaciju na kojoj je moguće ostvariti zadane okolišne ciljeve, kao i ciljeve prema Direktivi o vodi za piće (98/83/EC).



Sastavnice sustava i očekivani tip zahvata		MZO
	22. Bušotina Svirač – Benkovac; kapacitet: 8 l/s	<ul style="list-style-type: none"> - Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se crpljenjem ne poremete vodni režimi površinskih voda te da se ne pogorša, već narušeno ekološko stanje ovog VT, što uključuje i provjeru postojanja hidrološke povezanosti voda koje će se crpiti i površinskih voda. Ako postoji hidrološka povezanost, za potrebe procjene utjecaja na razni zahvata nužno je prikupiti mjerodavne hidrološke podatke za vodno tijelo šifre JKRNO049_003, Jaruga te odrediti ekološki prihvatljiv protok koji se mora održavati u koritu nizvodno od lokacije vodocrpilišta. - Ako će rezultati istraživanja pokazati da neće biti moguće ostvariti uvjet iz prve mjere, potrebno je naći zamjensku lokaciju na kojoj je moguće ostvariti zadane okolišne ciljeve, kao i ciljeve prema Direktivi o vodi za piće (98/83/EC).
Vodozahvat površinskih voda	7. Plitvice – Lička Jesenica (zahvaćanje dodatnih 75 l/s uz postojećih 14 l/s); kapacitet izvorišta: 100-2000 l/s	<ul style="list-style-type: none"> - Za potrebe daljnje razrade projekta nužno je prikupiti recentne mjerodavne hidrološke podatke ako isti već ne postoje. - Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) izračunati ekološki prihvatljiv protok koji se mora održavati u koritu Jasenice nizvodno od lokacije vodozahvata.
	18. Gacka – kod Otočca – zahvaćanje vode za Vodovod Hrvatsko primorje – južni ogranak; kapacitet: 657 l/s	<ul style="list-style-type: none"> - Za potrebe daljnje razrade projekta nužno je prikupiti recentne mjerodavne hidrološke podatke.
	20. Izvorište Sv. Anton u dolini Raše; kapacitet: 250l/s	<ul style="list-style-type: none"> - Za potrebe procjene utjecaja na razni zahvata nužno je prikupiti mjerodavne hidrološke podatke za izvore povezane s izvorom Sv. Anton - Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) izračunati ekološki prihvatljiv protok koji se mora održavati u koritu Raše nizvodno od lokacije vodozahvata, a uzimajući u obzir i druge vodozahvate na donjem dijelu sliva rijeke Raše. Ako nije moguće ostvariti ovaj uvjet, potrebno je pronaći zamjensku lokaciju na kojoj je moguće ostvariti zadane okolišne ciljeve, kao i ciljeve prema Direktivi o vodi za piće (98/83/EC).
Vodoopskrbni cjevovodi	Izgradnja	<ul style="list-style-type: none"> - Na razini zahvata, u fazi pripreme projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO), ako će doći do povećanja količine vode koja se zahvaća, potrebno je osigurati da povećanje zahvaćenih količina vode ne poremeti vodne režime površinskih voda, odnosno njihovo hidromorfološko stanje. Pri tome treba sagledati i očekivano smanjenje gubitaka u vodoopskrbnom sustavu ako će se na istom sustavu provoditi i rekonstrukcija.
Vodospreme i vodotornjevi	Izgradnja	<ul style="list-style-type: none"> - Na razini zahvata, u fazi pripreme projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO), ako će doći do povećanja količine vode koja se zahvaća, potrebno je osigurati da povećanje zahvaćenih količina vode ne poremeti vodne režime površinskih voda, odnosno njihovo hidromorfološko stanje. Pri tome treba sagledati i očekivano smanjenje gubitaka u vodoopskrbnom sustavu ako će se na istom sustavu provoditi i rekonstrukcija.
	Rekonstrukcija	
Uređaji za kondicioniranje vode	Rekonstrukcija (između ostaloga, izgradnja UPOV iz uređaja za kondicioniranje voda)	<ul style="list-style-type: none"> - Pri daljnjoj razradi projekata koji uključuju povećanje zahvaćenih količina vode na postojećim zahvatima/vodocrpilištima (izrada projektne dokumentacije,



Sastavnice sustava i očekivani tip zahvata			MZO
		Izgradnja novog uređaja	<p>studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se zahvaćanjem ne poremete vodni režimi površinskih voda.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Na uređajima s filtarskim ili membranskim sustavima koji ispuštaju tehnološku otpadnu vodu u prirodne recipijente osigurati pročišćavanje u skladu sa zahtjevima iz Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20), odnosno nekim drugim propisom koji će u budućnosti određivati granične vrijednosti za ispuštanje otpadnih voda.
Odvodnja	UPOV	Izgradnja novih UPOV-a (uključuje izgradnju ispusta)	<ul style="list-style-type: none"> - Na UPOV-u osigurati pročišćavanje u skladu sa zahtjevima iz Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20), odnosno nekim drugim propisom koji će u budućnosti određivati granične vrijednosti za ispuštanje otpadnih voda. - Pri daljnjoj razradi projekata (izrada projektne dokumentacije i studije izvodljivosti) uzeti u obzir recentne podatke o stanju voda i predviđenom opterećenju te osigurati odgovarajući kapacitet i stupanj pročišćavanja, odnosno po potrebi provesti novelaciju projektne dokumentacije. - Prilikom izrade projektne dokumentacije i primjene Metodologije kombiniranog pristupa, a s ciljem postizanja dobrog stanja voda, potrebno je voditi računa i o međuutjecaju susjednih aglomeracija, ako gravitiraju istom vodnom tijelu.
		Rekonstrukcija/nadogradnja	<ul style="list-style-type: none"> - Pri daljnjoj razradi projekata (izrada projektne dokumentacije i studije izvodljivosti) uzeti u obzir recentne podatke o stanju voda i predviđenom opterećenju te osigurati odgovarajući kapacitet i stupanj pročišćavanja, odnosno po potrebi provesti novelaciju projektne dokumentacije. - Prilikom izrade projektne dokumentacije i primjene Metodologije kombiniranog pristupa, a s ciljem postizanja dobrog stanja voda, potrebno je voditi računa i o međuutjecaju susjednih aglomeracija, ako gravitiraju istom vodnom tijelu.
Kumulativni utjecaj provedbe VPGKVG			<p><i>Mjere navedene iznad te dodatno:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pri daljnjoj razradi projekata (izrada projektne dokumentacije i studije izvodljivosti) koji uključuju zahvaćanja vode (novi vodozahvati i povećanja količina zahvaćene vode, uzeti u obzir recentne podatke o svim zahvaćanjima na tom vodnom tijelu i osigurati da indeks korištenja ne prelazi vrijednost od 0,4.

8.3 Prijelazne i priobalne površinske vode

Sastavnice sustava i očekivani tip zahvata			MZO
Vodoopskrba	Vodozahvat površinskih voda	28. Uključivanje izvora Modro oko u vodoopskrbni sustav Ploča; kapacitet: 400 l/s	<ul style="list-style-type: none"> - Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) ispitivanjima utvrditi te ograničiti količine koje se mogu zahvaćati bez pojačanja zaslavljenosti područja, pri čemu je dodatno potrebno sagledati i moguće utjecaje drugih planiranih zahvata, povezanih s upravljanjem vodama, na području Rastočkog i Vrgoračkog polja na dotok vode pogodne za ljudsku potrošnju do izvora Modro oko. Ako nije moguće ostvariti ovaj uvjet, potrebno je pronaći zamjensku lokaciju na kojoj je moguće ostvariti zadane okolišne ciljeve, kao i ciljeve prema Direktivi o vodi za piće (98/83/EC).
	Uređaji za kondicioniranje vode	Izgradnja novog uređaja	<ul style="list-style-type: none"> - Kod daljnje razrade projektne dokumentacije ispuštanje otpadne vode uređaja za kondicioniranje vode za ljudsku potrošnju u priobalnoj i prijelaznoj vodnoj tijelima planirati na lokaciji i na način da je omogućena odgovarajuća izmjena voda.
Odvodnja	UPOV	Izgradnja novih UPOV-a (uključuje izgradnju ispusta)	<ul style="list-style-type: none"> - Pri daljnjoj razradi projekata (izrada projektne dokumentacije i studije izvodljivosti) planirati lokaciju podzemnih ispusta otpadne vode gdje je omogućena odgovarajuća izmjena vode.



8.4 Tlo i poljoprivreda

Sastavnice sustava i očekivani tip zahvata		MZO	
Vodoopskrba	Crpljenje podzemnih voda	- Pri daljnjoj razradi projekata (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se zahvaćanjem ne poremete vodni režimi površinskih ili podzemnih voda.	
	Crpljenje podzemnih voda (moguća povezanost s vodama iz aluvija vodotoka, jezera ili izvora)		
	Vodozahvat površinskih voda		
	Vodoopskrbni cjevovodi	Izgradnja	- Humusni sloj odstranjen tijekom izvođenja radova koristiti kao površinski sloj za sanaciju samog gradilišta. - Ako se cjevovod postavlja kroz poljoprivredno područje potrebno je dogovoriti s korisnicima poljoprivrednih površina ograničenja u korištenju tih površina (ograničiti sadnju na kulture plitkoga korijena u koridoru cijevi kako bi se spriječilo njihovo oštećivanje).
Uređaji za kondicioniranje vode	Izgradnja novog uređaja	- Pri daljnjoj razradi projekata izbjevati trajnu prenamjenu osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog poljoprivrednog zemljišta (P2). - Pri daljnjoj razradi projekata koji uključuju povećanje zahvaćenih količina vode na postojećim vodozahvatima/vodocrpilištima ili uspostavu novih vodozahvata/vodocrpilišta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se zahvaćanjem ne poremete vodni režimi površinskih ili podzemnih voda. - Humusni sloj odstranjen tijekom izvođenja radova koristiti kao površinski sloj za sanaciju samog gradilišta.	
	Rekonstrukcija (između ostaloga izgradnja UPOV iz uređaja za kondicioniranje voda)	- Pri daljnjoj razradi projekata koji uključuju povećanje zahvaćenih količina vode na postojećim vodozahvatima/vodocrpilištima ili uspostavu novih vodozahvata/vodocrpilišta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se zahvaćanjem ne poremete vodni režimi površinskih ili podzemnih voda. - Humusni sloj odstranjen tijekom izvođenja radova koristiti kao površinski sloj za sanaciju samog gradilišta.	
V.O.	Crpne/precrcpne stanice (na sustavu, ne vodocrpilištu)	Izgradnja	- Humusni sloj odstranjen tijekom izvođenja radova koristiti kao površinski sloj za sanaciju samog gradilišta.
Odvodnja	Cjevovodi sustava javne odvodnje	Izgradnja	- Humusni sloj odstranjen tijekom izvođenja radova koristiti kao površinski sloj za sanaciju samog gradilišta.
		Rekonstrukcija	- Ako se cjevovod postavlja kroz poljoprivredno područje potrebno je dogovoriti s korisnicima poljoprivrednih površina ograničenja u korištenju tih površina (ograničiti sadnju na kulture plitkoga korijena u koridoru cijevi kako bi se spriječilo njihovo oštećivanje).
	UPOV	Izgradnja novih UPOV-a (uključuje izgradnju ispusta)	- Pri daljnjoj razradi projekata izbjevati trajnu prenamjenu osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog poljoprivrednog zemljišta (P2). - Humusni sloj odstranjen tijekom izvođenja radova koristiti kao površinski sloj za sanaciju samog gradilišta. - Gospodariti muljem koji nastaje s uređaja u skladu s Akcijskim planom za korištenje mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na pogodnim površinama te Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19), odnosno nekim drugim propisima koji će u budućnosti biti relevantni. - Od krajnjih korisnika obrađenog mulja u poljoprivredi zahtijevati pridržavanje dobre poljoprivredne prakse te je ovaj prerađeni gnojidbeni proizvod potrebno primjenjivati u skladu s potrebama biljaka za hranjivima.
		Rekonstrukcija/nadogradnja	- Gospodariti muljem koji nastaje s uređaja u skladu s Akcijskim planom za korištenje mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na pogodnim površinama te Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19), odnosno nekim drugim propisima koji će u budućnosti biti relevantni.



Sastavnice sustava i očekivani tip zahvata		MZO
		- Od krajnjih korisnika obrađenog mulja u poljoprivredi zahtijevati pridržavanje dobre poljoprivredne prakse te je ovaj prerađeni gnojidbeni proizvod potrebno primjenjivati u skladu s potrebama biljaka za hranjivima.

8.5 Kvaliteta zraka

Sastavnice sustava i očekivani tip zahvata		MZO
Odvodnja	UPOV Izgradnja novih UPOV-a (uključuje izgradnju ispusta)	- U daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije), potrebno je lokaciju UPOV-a prilagoditi lokalnoj ruži vjetrova kako se ne bi mirisi širili prema naselju. Po potrebi, predvidjeti postaju za praćenje kvalitete zraka, odnosno onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom). - Osigurati barem na većim uređajima od 10 000 ES barem spaljivanje metana, a poželjno koristiti metan za proizvodnju toplinske ili električne energije.
	Rekonstrukcija/nadogradnja	- Po potrebi, predvidjeti postaju za praćenje kvalitete zraka, odnosno onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom). - Osigurati barem na većim uređajima od 10 000 ES barem spaljivanje metana, a poželjno koristiti metan za proizvodnju toplinske ili električne energije.

8.6 Klimatske promjene

Mjerama zaštite okoliša danima u nastavku se ublažavaju mogući negativni utjecaji pojedinih vodocrpilišta/vodozahvata te drugih očekivanih tipova zahvata, dok se mjerama pojačavanja pozitivnog utjecaja danima u poglavlju 8.18 pojačava ukupni pozitivni utjecaj provedbe programa.

8.6.1 Ublažavanje klimatskih promjena

Sastavnice sustava i očekivani tip zahvata		MZO
Vodoop./odvod.	Crpne/precrpne stanice (na sustavima)	- Projektirati sustave javne vodoopskrbe i odvodnje tako da se što manje treba precrpljivati voda.
	Izgradnja Rekonstrukcija/nadogradnja	

8.6.2 Prilagodba posljedicama klimatskih promjena

Sastavnice sustava i očekivani tip zahvata		MZO
Vodoopskrba	Crpljenje podzemnih voda 9. Korenica – zdenci KOR-1 i KOR-2; kapacitet: 18 l/s	- U daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) istražiti ima li zahvat utjecaj na protok Matice (Koreničke) te, ako ima, osigurati ekološki prihvatljiv protok (EPP) na Matici (Koreničkoj). - EPP je potrebno redovito nanovo utvrđivati (u sklopu pripreme PUVPA) zbog predviđenog smanjenja otjecanja, a sukladno dokumentu Interpretacija analize klimatskih promjena za planske potrebe upravljanja vodama te drugim pozitivnim smjernicama.



Sastavnice sustava i očekivani tip zahvata		MZO
	11. Zdenac u Lekeniku (Peščenica); kapacitet: 20 l/s;	<ul style="list-style-type: none"> - Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se zahvaćanjem ne poremete vodni režimi podzemnih voda zbog količina vode koje se već crpe na podzemnom vodnom tijelu CSGI_27 Zagreb. - U PUVP koji je u pripremi, predvidjeti odgovarajuće mjere zaštite količinskog stanja podzemnog vodnog tijela CSGI_27 Zagreb, zbog količina vode koje se crpe u sadašnjem stanju.
	23. Revitalizacija vodozahvata Velo Blato na Pagu; kapacitet: 20 l/s	<ul style="list-style-type: none"> - U daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati, npr. ograničavanjem kapaciteta ili određivanjem režima crpljenja, da se zahvaćanjem ne poremete vodni režimi vodonosnika koji se obnavlja oborinama.
	24. Bušotine B4, B5 i B8 – Blato (Korčula); ukupnog kapaciteta: 48 l/s	<ul style="list-style-type: none"> - U daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati minimalni dotok vode i bilancu voda polja uzimajući u obzir smanjenje dotoka i oborina te povećanje evapotranspiracije zbog klimatskih promjena.
Crpljenje podzemnih voda (moguća povezanost s vodama iz aluvija vodotoka, jezera ili izvora)	5. Karlovac – Mostanje; kapacitet: 350 l/s	<ul style="list-style-type: none"> - U daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO), osigurati ekološki prihvatljiv protok (EPP) vodotoka.
	8. Korenica – zdenci kod Vrela Koreničkog (B-1, B-2, B-3 i B-4); kapacitet: 40 l/s	<ul style="list-style-type: none"> - U daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO), potrebno je provesti hidrogeološku interpretaciju rezultata istražnih bušenja te po potrebi osigurati ekološki prihvatljiv protok (EPP) vodotoka. - EPP je potrebno redovito nanovo utvrđivati (barem svakih 10 godina, ali predlaže se u sklopu pripreme PUVP-a) zbog predviđenog smanjenja otjecanja, a sukladno dokumentu Interpretacija analize klimatskih promjena za planske potrebe upravljanja vodama te drugim pozitivnim smjernicama.
	12. Jastrebarsko – na području Sopota; kapacitet: 52 l/s	<ul style="list-style-type: none"> - U daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO), ako postoji hidrološka povezanost voda koje se crpe i površinskih vodotoka, osigurati ekološki prihvatljiv protok (EPP) vodotoka. - EPP je potrebno redovito nanovo utvrđivati (barem svakih 10 godina, ali predlaže se u sklopu pripreme PUVP-a) zbog predviđenog smanjenja otjecanja, a sukladno dokumentu Interpretacija analize klimatskih promjena za planske potrebe upravljanja vodama te drugim pozitivnim smjernicama.
	14. Duga Resa – Završje – 2 zdenca (ZZ1/20 i ZZ2/21); kapacitet: 20 l/s	
	17. Divošelo na području Gospića; kapacitet: 120 l/s	
22. Bušotina Svirač – Benkovac; kapacitet: 8 l/s		
Vodozahvat površinskih voda	7. Plitvice – Lička Jesenica (zahvaćanje dodatnih 75 l/s uz postojećih 14 l/s); kapacitet izvorišta: 100-2000 l/s	<ul style="list-style-type: none"> - U daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati ekološki prihvatljiv protok (EPP) Jesenice. - EPP je potrebno redovito nanovo utvrđivati (barem svakih 10 godina, ali predlaže se u sklopu pripreme PUVP-a) zbog predviđenog smanjenja otjecanja, a sukladno dokumentu Interpretacija analize klimatskih promjena za planske potrebe upravljanja vodama te drugim pozitivnim smjernicama.
	20. Izvorište Sv. Anton u dolini Raše; kapacitet: 250l/s	<ul style="list-style-type: none"> - U daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati ekološki prihvatljiv protok (EPP) na rijeci Raši. - EPP je potrebno redovito nanovo utvrđivati (barem svakih 10 godina, ali predlaže se u sklopu pripreme PUVP-a) zbog predviđenog smanjenja otjecanja, a sukladno dokumentu Interpretacija analize klimatskih promjena za planske potrebe upravljanja vodama te drugim pozitivnim smjernicama.



Sastavnice sustava i očekivani tip zahvata			MZO
			- U daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) također sagledati i uključiti mjere koje se odnose na smanjenje dodatnog utjecaja morske vode na bočate ekosustave.
		28. Uključivanje izvora Modro oko u vodoopskrbni sustav Ploča; kapacitet: 400 l/s	- U daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati ekološki prihvatljiv protok (EPP). - EPP je potrebno redovito nanovo utvrđivati (barem svakih 10 godina, ali predlaže se u sklopu pripreme PUVP-a) zbog predviđenog smanjenja otjecanja, a sukladno dokumentu Interpretacija analize klimatskih promjena za planske potrebe upravljanja vodama te drugim pozitivnim smjernicama. - U daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) također sagledati i uključiti mjere koje se odnose na smanjenje dodatnog utjecaja morske vode na bočate ekosustave.
Odvodnja	Cjevovodi sustava javne odvodnje	Izgradnja	- Projekte sustava odvodnje koji uključuju razvoj/rekonstrukciju oborinske i/ili mješovite odvodnje potrebno je projektirati uzimajući u obzir trenutne količine oborina te buduće projekcije intenziteta oborina dobivene na osnovu klimatskih modela.
		Rekonstrukcija	
	UPOV	Izgradnja novih UPOV-a (uključuje izgradnju ispusta)	- U daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije) prilikom izračuna razrjeđenja metodologijom kombiniranog pristupa potrebno je uzeti u obzir predviđeno smanjenje specifičnog otjecanja tj. protoka u odnos na referentno razdoblje uz povećanje temperature u prijemniku vode sukladno dokumentu Interpretacija analize klimatskih promjena za planske potrebe upravljanja vodama te drugim smjernicama u kojima se obrađuje navedena problematika. - Lokacije UPOV-a smjestiti izvan zona velike i srednje vjerojatnosti opasnosti od poplava
		Rekonstrukcija/nadogradnja	
Kumulativni utjecaj provedbe VPGKVG			<i>Mjere navedene iznad te dodatno:</i> - Pri daljnjoj razradi projekata (izrada projektne dokumentacije i studije izvodljivosti) koji uključuju povećanje zahvaćenih količina vode (novi vodozahvati i povećanja količina ma postojećima), uzeti u obzir recentne podatke o svim zahvaćanjima na tom vodnom tijelu i osigurati da indeks korištenja (ikv) ne prelazi vrijednost od 0,4.

Kako su komunalne vodne građevine (sustavi javne vodoopskrbe i odvodnje) dio vodnogospodarskog sektora, dodatno se napominje da će se cjelokupni sektor morati prilagoditi posljedicama klimatskih promjena uz integraciju u upravljanje vodama, odnosno u PUVP 2022. – 2027. koji je u izradi:

- mjera i aktivnosti predviđenih Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20) koje se odnose na područje vodnih resursa (mjere HM-01 – HM-10),
- mjera proizašlih iz postupka Strateške procjene Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu koje u mjere prilagodbe klimatskim promjenama integriraju načela zaštite prirode (npr. poticati implementaciju rješenja temeljenih na prirodi (eng. *Nature-based Solutions*) kroz implementaciju zelene, odnosno plavo-zelene infrastrukture (eng. *Green Infrastructure-GI, Blue-Green infrastructure-BGI*); umanjeње mogućih katastrofalnih događaja temeljem usluga postojećih ekosustava (eng. *Ecosystem-based Disaster Risk Reduction–Eco-DRR*); prilagodbe klimatskim promjenama provoditi temeljem usluga postojećih ekosustava (eng. *Ecosystem-based Climate Change Adaptation-EbA*), kroz planove nižeg reda i na razini pojedinog projekta



(izgradnja, dogradnja/unaprjeđenje sustava), poticati ugradnju mjera zaštite prirode već u ranim fazama pripreme (projektiranja) itd.).

8.7 Bioraznolikost

Sastavnice sustava i očekivani tip zahvata		MZO	
Vodoopskrba	Crpljenje podzemnih voda	10. Korenica – Bjelopolje – zdenac KOR-3; kapacitet: 10 l/s	- Za potrebe procjene utjecaja na razni zahvata nužno je utvrditi postoji li hidrološka povezanost između voda koje će se crpiti i vodnog režima na području Bjelopolja ako podaci već ne postoje
		11. Zdenac u Lekeniku (Peščenica); kapacitet: 20 l/s;	- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se zahvaćanjem ne poremete vodni režimi podzemnih voda na širem području kao posljedica količina vode koje se već crpe na podzemnom vodnom tijelu CSGI_27 Zagreb.
		23. Revitalizacija vodozahvata Velo Blato na Pagu; kapacitet: 20 l/s	- Korištenje vodocrpilišta ograničiti na crpljenje podzemne vode, odnosno ne crpiti vodu izravno iz jezera.
	Crpljenje podzemnih voda (moguća povezanost s vodama iz aluvija vodotoka, jezera ili izvora)	8. Korenica – zdenci kod Vrela Koreničkog (B-1, B-2, B-3 i B-4); kapacitet: 40 l/s	- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) provesti hidrogeološku interpretaciju rezultata istražnih bušenja te po potrebi dodatna ispitivanja, kako bi se osiguralo da se crpljenjem ne degradiraju vrijedna staništa površinskih voda, ako su ista rasprostranjena u području dosega utjecaja, te ne ugrožavaju potencijalno prisutne rijetke, ugrožene i/ili zaštićene vrste.
		12. Jastrebarsko – na području Sopota; kapacitet: 52 l/s	- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se crpljenjem ne degradiraju vrijedna staništa površinskih voda, ako su ista rasprostranjena u području dosega utjecaja, te ne ugrožavaju potencijalno prisutne rijetke, ugrožene i/ili zaštićene vrste.
		17. Divoselo na području Gospića; kapacitet: 120 l/s	- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se planiranim crpljenjem ne degradiraju vrijedna staništa površinskih voda, ako su ista rasprostranjena u području dosega utjecaja, te ne ugrožavaju potencijalno prisutne rijetke, ugrožene i/ili zaštićene vrste.
		22. Bušotina Svirač – Benkovac; kapacitet: 8 l/s	- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se crpljenjem ne degradiraju vrijedna staništa površinskih voda, ako su ista rasprostranjena u području dosega utjecaja, te ne ugrožavaju potencijalno prisutne rijetke, ugrožene i/ili zaštićene vrste .
	Vodozahvat površinskih voda	7. Plitvice – Lička Jesenica (zahvaćanje dodatnih 75 l/s uz postojećih 14 l/s); kapacitet izvorišta: 100-2000 l/s	- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se crpljenjem ne degradiraju vrijedna staništa površinskih voda te ne ugrožavaju potencijalno prisutne rijetke, ugrožene i/ili zaštićene vrste.
		20. Izvorište Sv. Anton u dolini Raše; kapacitet: 250l/s	- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se crpljenjem ne degradiraju vrijedna staništa površinskih voda, ako su ista rasprostranjena u području dosega utjecaja te ne ugrožavaju potencijalno prisutne rijetke, ugrožene i/ili zaštićene vrste .
		28. Uključivanje izvora Modro oko u	- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati određivanjem prihvatljivog kapaciteta,



Sastavnice sustava i očekivani tip zahvata			MZO
		vodoopskrbni sustav Ploča; kapacitet: 400 l/s	propisivanjem režima crpljenja i primjenom drugih mjera, kao što je smanjenje gubitaka u vodoopskrbnom sustavu, da se crpljenjem ne degradiraju stanišni uvjeti samog jezera te staništa u širem prostoru. Ako neće biti moguće ostvariti ovaj uvjet, potrebno je naći zamjenski izvor vode za ljudsku potrošnju gdje će biti moguće ostvariti ciljeve zaštite prirode.
	Vodospreme i vodotornjevi	Izgradnja	- Pri razradi projekata (tijekom pripreme projekata, u studiji izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) koji uključuju povećanje zahvaćenih količina vode osigurati da se zahvaćanjem ne poremete vodni režimi površinskih ili podzemnih voda.
		Rekonstrukcija	
	Uređaji za kondicioniranje vode	Izgradnja novog uređaja	- Pri razradi projekata koji uključuju povećanje zahvaćenih količina vode na postojećim vodocrpilištima ili uspostavu novih vodocrpilišta osigurati da se zahvaćanjem ne poremete vodni režimi površinskih ili podzemnih voda. - Na uređajima s filtrima/membranama koji ispuštaju tehnološku otpadnu vodu u prirodne recipijente osigurati pročišćavanje u skladu sa zahtjevima iz Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14, 27/15 i 3/16), odnosno nekim drugim propisom koji će u budućnosti određivati granične vrijednosti za ispuštanje otpadnih voda.
Rekonstrukcija (između ostaloga izgradnja UPOV iz uređaja za kondicioniranje voda)			
Odvodnja	UPOV	Izgradnja novih UPOV-a (uključuje izgradnju ispusta)	- Pri razradi projekata osigurati minimalan utjecaj na prirodna staništa, što se odnosi na odabir lokacija uređaja i ispusta. - Pri razradi projekata, primjenom Metodologije kombiniranog pristupa, osigurati da potencijalno povećanje opterećenja recipijenta ne naruši stanje voda.
		Rekonstrukcija/nadogradnja	- Pri razradi projekata, primjenom Metodologije kombiniranog pristupa, osigurati da potencijalno lokalno povećanje opterećenja recipijenta ne naruši stanje voda. - Koristiti postojeće ispuste na svim lokacijama na kojima su funkcionalni i zadovoljavaju tehničke zahtjeve nakon rekonstrukcije/nadogradnje UPOV-a.

8.8 Zaštićena područja

Sastavnice sustava i očekivani tip zahvata			MZO
Vodoopskrba	Crpljenje podzemnih voda	11. Zdenac u Lekeniku (Peščenica); kapacitet: 20 l/s;	- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se zahvaćanjem ne poremete vodni režimi podzemnih voda na području Značajnog krajobraza Odransko polje zbog količina vode koje se već crpe na podzemnom vodnom tijelu CSGI_27 Zagreb.
		23. Revitalizacija vodozahvata Velo Blato na Pagu; kapacitet: 20 l/s	- Korištenje vodocrpilišta ograničiti na crpljenje podzemne vode, odnosno ne crpiti vodu izravno iz jezera.
	Crpljenje podzemnih voda (moguća povezanost s vodama iz aluvija vodotoka, jezera ili izvora)	12. Jastrebarsko – na području Sopota; kapacitet: 52 l/s	- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se crpljenjem ne degradiraju vrijedna staništa površinskih voda ako su ista rasprostranjena u području dosega utjecaja.
	Vodozahvat površinskih voda	28. Uključivanje izvora Modro oko u vodoopskrbni sustav Ploča; kapacitet: 400 l/s	- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati određivanjem prihvatljivog kapaciteta, propisivanjem režima crpljenja i primjenom drugih mjera, kao što je smanjenje gubitaka u vodoopskrbnom sustavu, da se crpljenjem ne degradiraju stanišni uvjeti samog jezera te staništa u širem prostoru. Ako neće biti moguće ostvariti ovaj uvjet,



Sastavnice sustava i očekivani tip zahvata			MZO
	Vodospreme i vodotornjevi	Izgradnja	<p>potrebno je naći zamjenski izvor vode za ljudsku potrošnju gdje će biti moguće ostvariti ciljeve zaštite prirode.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vodospreme i vodotornjeve planirati izvan zaštićenih područja prirode u kategorijama: strogi rezervat, spomenik prirode i spomenik parkovne arhitekture. - Pri razradi projekata (tijekom pripreme projekata, u studiji izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) koji uključuju povećanje zahvaćenih količina vode osigurati da se zahvaćanjem ne poremete vodni režimi površinskih ili podzemnih voda koji bi mogli značajno utjecati na ZP gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite.
		Rekonstrukcija	<ul style="list-style-type: none"> - Pri razradi projekata (tijekom pripreme projekata, u studiji izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) koji uključuju povećanje zahvaćenih količina vode osigurati da se zahvaćanjem ne poremete vodni režimi površinskih ili podzemnih voda koji bi mogli značajno utjecati na ZP gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite.
	Uređaji za kondicioniranje vode	Izgradnja novog uređaja	<ul style="list-style-type: none"> - Uređaje planirati izvan zaštićenih područja prirode u kategorijama: strogi rezervat, spomenik prirode, spomenik parkovne arhitekture. - U značajnim krajobrazima, pri razradi projekta, osigurati uklapanje uređaja u prostor kroz oblikovanje građevina i krajobrazno uređenje. - Pri razradi projekta koji uključuju povećanje zahvaćenih količina vode na postojećim vodocrpilištima ili uspostavu novih vodocrpilišta osigurati da se zahvaćanjem vode ne naruši stanje zaštićenih područja prirode u kojima je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite.
		Rekonstrukcija (između ostaloga izgradnja UPOV iz uređaja za kondicioniranje voda)	<ul style="list-style-type: none"> - Pri razradi projekta koji uključuju povećanje zahvaćenih količina vode uslijed rekonstrukcije uređaja za kondicioniranje vode osigurati da se zahvaćanjem ne naruši stanje zaštićenih područja prirode u kojima je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite.
V/O.	Crpne/precrcpne stanice (na sustavima)	Izgradnja	<ul style="list-style-type: none"> - Crpne/precrcpne stanice planirati izvan zaštićenih područja prirode u kategorijama: strogi rezervat, spomenik prirode i spomenik parkovne arhitekture.
Odvodnja	UPOV	Izgradnja novih UPOV-a (uključuje izgradnju ispusta)	<ul style="list-style-type: none"> - Uređaje planirati izvan zaštićenih područja prirode u kategorijama: strogi rezervat, spomenik prirode, spomenik parkovne arhitekture. - U značajnim krajobrazima, pri razradi projekta, osigurati uklapanje uređaja u prostor kroz oblikovanje građevina i krajobrazno uređenje. - Pri razradi projekata osigurati minimalan utjecaj na prirodna staništa zaštićenih područja, što se odnosi na odabir lokacija uređaja i ispusta. - Pri razradi projekata, primjenom Metodologije kombiniranog pristupa, osigurati da potencijalno povećanje opterećenja recipijenta ne naruši stanje voda koje utječu na zaštićena područja čije očuvanje ovisi o stanju voda.
		Rekonstrukcija/nadogradnja	<ul style="list-style-type: none"> - Pri razradi projekata, primjenom Metodologije kombiniranog pristupa, osigurati da potencijalno povećanje opterećenja recipijenta ne naruši stanje voda koje utječu na zaštićena područja čije očuvanje ovisi o stanju voda. - Koristiti postojeće ispuste na svim lokacijama na kojima je funkcionalan i zadovoljava tehničke zahtjeve nakon rekonstrukcije/nadogradnje UPOV-a.

8.9 Krajobraz

Mjerama zaštite okoliša danima u nastavku se ublažavaju mogući negativni utjecaji pojedinih vodocrpilišta/vodozahvata te drugih očekivanih tipova zahvata, dok se mjerama pojačavanja pozitivnog utjecaja danima u poglavlju 8.18 pojačava mogući ukupni pozitivni utjecaj provedbe programa.



Sastavnice sustava i očekivani tip zahvata		MZO	
Vodoopskrba	Crpljenje podzemnih voda	4. Treštanovci u Požeštini; kapacitet: 20-30 l/s	<ul style="list-style-type: none"> - U daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati minimalno narušavanje krajobraza, odnosno predvidjeti uklapanje u prostor, koliko je funkcionalno moguće, kako bi se utjecaj na vizualni i prirodni karakter sveo na minimum – primjerice krajobraznim uređenjem i/ili arhitektonskim oblikovanjem usklađenim s okolinom.
		9. Korenica – zdenci KOR-1 i KOR-2; kapacitet: 18 l/s	
		10. Korenica – Bjelopolje – zdenac KOR-3; kapacitet: 10 l/s	
		23. Revitalizacija vodozahvata Velo Blato na Pagu; kapacitet: 20 l/s	
	Crpljenje podzemnih voda (moguća povezanost s vodama iz aluvija vodotoka, jezera ili izvora)	24. Bušotine B4, B5 i B8 – Blato (Korčula); ukupnog kapaciteta: 48 l/s	<ul style="list-style-type: none"> - U daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati minimalno narušavanje krajobraza, odnosno predvidjeti uklapanje vodocrpilišta u prostor, koliko je funkcionalno moguće, kako bi se utjecaj na vizualni i prirodni karakter sveo na minimum – primjerice krajobraznim uređenjem i/ili arhitektonskim oblikovanjem usklađenim s okolinom.
		5. Karlovac – Mostanje; kapacitet: 350 l/s	
		17. Divoselo na području Gospića; kapacitet: 120 l/s	
	Vodozahvat površinskih voda	22. Bušotina Svirač – Benkovac; kapacitet: 8 l/s	<ul style="list-style-type: none"> - U daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati minimalno narušavanje krajobraza, odnosno predvidjeti uklapanje vodocrpilišta u prostor, koliko je funkcionalno moguće, kako bi se utjecaj na vizualni i prirodni karakter sveo na minimum – primjerice krajobraznim uređenjem i/ili arhitektonskim oblikovanjem usklađenim s okolinom.
		18. Gacka – kod Otočca – zahvaćanje vode za Vodovod Hrvatsko primorje – južni ogranak; kapacitet: 657 l/s	
	Vodospreme i vodotornjevi	20. Izvorište Sv. Anton u dolini Raše; kapacitet: 250l/s	<ul style="list-style-type: none"> - U daljnjoj razradi projekata vodosprema (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati minimalno narušavanje krajobraza, odnosno predvidjeti uklapanje u prostor, koliko je funkcionalno moguće, kako bi se utjecaj na vizualni i prirodni karakter sveo na minimum – primjerice krajobraznim uređenjem i/ili arhitektonskim oblikovanjem usklađenim s okolinom. - U daljnjoj razradi projekata vodotornjeva (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati, koliko je funkcionalno moguće, uklapanje u širi prostor – primjerice usklađivanje arhitektonskog oblikovanja s drugim vodotornjevima u širem prostoru.
Izgradnja			
Uređaji za kondicioniranje vode	Izgradnja novog uređaja	<ul style="list-style-type: none"> - U daljnjoj razradi projekata (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati minimalno narušavanje krajobraza, odnosno predvidjeti uklapanje u prostor, koliko je funkcionalno moguće, kako bi se utjecaj na vizualni i prirodni karakter sveo na minimum – primjerice krajobraznim uređenjem i/ili arhitektonskim oblikovanjem usklađenim s okolinom. 	



Sastavnice sustava i očekivani tip zahvata			MZO
V.O.	Crpne/precrpne stanice (na sustavima)	Izgradnja	- U daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati minimalno narušavanje krajobraza, odnosno predvidjeti uklapanje u prostor, koliko je funkcionalno moguće, kako bi se utjecaj na vizualni i prirodni karakter sveo na minimum – primjerice krajobraznim uređenjem i/ili arhitektonskim oblikovanjem usklađenim s okolinom.
Odvodnja	UPOV	Izgradnja novih UPOV-a (uključuje izgradnju ispusta)	- U daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati minimalno narušavanje krajobraza, odnosno predvidjeti uklapanje u prostor, koliko je funkcionalno moguće, kako bi se utjecaj na vizualni i prirodni karakter sveo na minimum – primjerice odabirom lokacije, krajobraznim uređenjem i/ili arhitektonskim oblikovanjem usklađenim s okolinom.

8.10 Stanovništvo i zdravlje ljudi

Sastavnice sustava i očekivani tip zahvata			MZO
Vodoopskrba	Crpljenje podzemnih voda;		- Nova vodocrpilišta moraju biti izvedena u skladu s važećim propisima o vodi za ljudsku potrošnju (izbor materijala, osiguravanje zdravstvene ispravnosti itd.) te u skladu s održivim kapacitetom akvifera podzemnih voda s ciljem dugotrajnog korištenja, odnosno sprječavanja pretjeranog crpljenja i potencijalnog ugrožavanja kakvoće crpljene vode.
	Crpljenje podzemnih voda (moguća povezanost s vodama iz aluvija vodotoka, jezera ili uz izvore)		- Ako se zbog izgradnje zauzimaju površine u vlasništvu lokalnih stanovnika, potrebno ih je adekvatno kompenzirati u skladu s tržišnom cijenom za kategoriju zauzetog zemljišta.
	Vodozahvat površinskih voda		- Vodozahvati moraju biti izvedeni u skladu s važećim propisima o vodi za ljudsku potrošnju (izbor materijala, osiguravanje zdravstvene ispravnosti itd.).
	Vodoopskrbni cjevovodi	Izgradnja Rekonstrukcija	- Potrebno je koristiti cijevi koje su u skladu s važećim propisima o vodi za ljudsku potrošnju (izbor materijala) te dugoročno izdržljive.
	Vodospreme i vodotornjevi	Izgradnja	- Ako se zbog izgradnje zauzimaju površine u vlasništvu lokalnih stanovnika, potrebno ih je adekvatno kompenzirati u skladu s tržišnom cijenom za kategoriju zauzetog zemljišta.
V.O.	Uređaji za kondicioniranje vode	Izgradnja novog uređaja	- Ako se zbog izgradnje zauzimaju površine u vlasništvu lokalnih stanovnika, potrebno ih je adekvatno kompenzirati u skladu s tržišnom cijenom za kategoriju zauzetog zemljišta.
	Crpne/precrpne stanice (na sustavima)	Izgradnja	- Ako se zbog izgradnje zauzimaju površine u vlasništvu lokalnih stanovnika, potrebno ih je adekvatno kompenzirati u skladu s tržišnom cijenom za kategoriju zauzetog zemljišta.
	Odvodnja	Cjevovodi sustava javne odvodnje	Izgradnja Rekonstrukcija
UPOV		Izgradnja novih UPOV-a (uključuje	- UPOV-i moraju biti izvedeni u skladu s važećim propisima (u smislu potrebnog stupnja pročišćavanja otpadnih voda) kako ne bi došlo do narušavanja kvalitete i zdravlja života stanovništva.



Sastavnice sustava i očekivani tip zahvata		MZO
	izgradnju ispusta)	<ul style="list-style-type: none"> - U sklopu daljnje razrade projekta (izrada projektne dokumentacije i studije izvodljivosti) predvidjeti smještaj uređaja na adekvatne lokacije u odnosu na prostor koji dominantno, ili povremeno, koriste stanovnici kako bi se izbjeglo narušavanje kvalitete života, ali i zdravlja stanovništva. - Pri daljnjoj razradi projekata (izrada projektne dokumentacije i studije izvodljivosti) uzeti u obzir recentne podatke o stanju voda i predviđenom opterećenju te osigurati odgovarajući kapacitet i stupanj pročišćavanja, odnosno po potrebi provesti novelaciju projektne dokumentacije. - Ako se zbog izgradnje zauzimaju površine u vlasništvu lokalnih stanovnika, potrebno ih je adekvatno kompenzirati u skladu s tržišnom cijenom za kategoriju zauzetog zemljišta.
	Rekonstrukcija/nadogradnja	<ul style="list-style-type: none"> - Rekonstrukcija i nadogradnja UPOV-a mora biti izvedena u skladu s važećim propisima (u smislu potrebnog stupnja pročišćavanja otpadnih voda). - Pri daljnjoj razradi projekata (izrada projektne dokumentacije i studije izvodljivosti) uzeti u obzir recentne podatke o stanju voda i predviđenom opterećenju te osigurati odgovarajući kapacitet i stupanj pročišćavanja, odnosno po potrebi provesti novelaciju projektne dokumentacije.
Kumulativni utjecaj provedbe VPGKVG		<p><i>Mjere navedene iznad te dodatno:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - U daljnjoj razradi svih projekata (studije izvodljivosti) uzeti u obzir priuštivost projekata za lokalno stanovništvo, kako se ne bi narušio životni standard korisnika. - Institucionalno razraditi mjere kojima će se poticati stanovnike da se priključe na sustave javne vodoopskrbe i odvodnje.

8.11 Kulturno povijesna baština

Za sve tipove zahvata se primjenjuju mjere:

- Za zahvate na nepokretnom kulturnom dobru, kao i na području unutar granica kulturnog dobra nadležno tijelo - konzervatorski odjel Ministarstva kulture i medija utvrđuje posebne uvjete zaštite kulturnog dobra. Nadležno tijelo ovlašteno je da radi utvrđivanja posebnih uvjeta zaštite kulturnog dobra zatražiti izradu konzervatorskog elaborata za složenije zahvate na kulturnom dobru za koje je potrebno provesti prethodno istraživanje i/ili procjenu utjecaja na kulturno dobro. Konzervatorski elaborat, koji trebaju izraditi ovlaštene specijalizirane pravne i/ili fizičke osobe, potvrđuje nadležno tijelo.
- Tijekom građenja, u slučaju otkrića arheološkog nalazišta nužno je prekinuti radove, o nalazu obavijestiti nadležno tijelo i postupati sukladno daljnjim uputama.
- Na lokalitetima gdje se pri daljnjoj razradi projekata (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i u sklopu OPUO/PUO) utvrdi mogućnost estetskog narušavanja doživljaja nepokretnih kulturnih dobara, potrebno je ublažiti utjecaj uklapanjem u okolinu arhitektonskim oblikovanjem i/ili krajobraznim uređenjem.

8.12 Materijalna imovina – infrastrukturni sustavi i promet

Sustavi	MZO
Vodoopskrba i odvodnja	<ul style="list-style-type: none"> - Pri daljnjoj razradi projekata (grupiranja manjih segmenata mreže u cjelovit projekt, izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti) koji uključuju razvoj vodnokomunalne mreže objediniti, gdje je izvedivo, radove na postavljanju/rekonstrukciji cjevovoda javne odvodnje i



Sustavi	MZO
	<p>javne vodoopskrbe kako bi se ublažio negativan utjecaj na cestovnu infrastrukturu te na dinamiku prometa.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gdje je izvedivo, pri daljnjoj razradi projekata (grupiranja manjih segmenata mreže u cjelovit projekt, izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti) predvidjeti spajanje luka i marina (pomorskih i unutarnjih voda) na sustave javne odvodnje, a za potrebe zbrinjavanja otpadnih voda brodova.

8.13 Ribarstvo i akvakultura

Sustavi	MZO
Vodoopskrba i odvodnja	<ul style="list-style-type: none"> - Planiranje i projektiranje pojedinačnih zahvata mora predvidjeti takvo smještanje zahvata u prostor i takva tehnička i tehnološka rješenja koja će ublažiti negativan utjecaj lokalnog povećanog opterećenja vodnih tijela hranjivim tvarima na lokacijama ispusta, osobito onih u lošem stanju i u područjima s nepovoljnim prirodnim uvjetima (plitke ili zatvorene uvale slabe izmjene voda, vodotoci s malim protokom i krška područja). - Prilikom projektiranja uzeti u obzir postojeće i planirane gospodarske djelatnosti u prostoru (turizam, akvakultura – uzgoj ribe, školjkaša i drugih vodenih organizama, ribolov, sport i rekreacija te slične djelatnosti za obavljanje kojih je nužan uvjet čist okoliš i voda), kako pojedinačni zahvati programa ne bi na njih imali ograničavajući utjecaj, npr. planirati lokacije ispusta iz UPOV na način da efluent (emisije) ne uzrokuju negativan utjecaj na navedene djelatnosti u tom području.

8.14 Šumarstvo i lovstvo

Sastavnice sustava i očekivani tip zahvata		MZO	
Vodoopskrba	Crpljenje podzemnih voda	11. Zdenac u Lekeniku (Peščenica); kapacitet: 20 l/s;	- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se zahvaćanjem ne poremete vodni režimi podzemnih voda zbog količina vode koje se već crpe na podzemnom vodnom tijelu CSGI_27 Zagreb.
	Crpljenje podzemnih voda (moguća povezanost s vodama iz aluvija vodotoka, jezera ili izvora)	12. Jastrebarsko – na području Sopota; kapacitet: 52 l/s	- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se crpljenjem ne poremete vodni režimi koji bi utjecali šume uz zahvat.
	Vodoopskrbni cjevovodi	Izgradnja	- Prilikom planiranja novih vodovodnih cijevi potrebno je izbjegavati krčenje šume i fragmentiranje šumskih staništa. Gdje je moguće, za prolaz šumom, koristiti trase šumske infrastrukture (prosjeci, šumske ceste).
	Vodospreme i vodotornjevi	Izgradnja	- Prilikom planiranja novih vodosprema i vodotornjeva potrebno je izbjegavati krčenje šume i fragmentiranje šumskih staništa.
Odvodnja	Cjevovodi sustava javne odvodnje	Izgradnja	- Prilikom planiranja cjevovoda javne odvodnje potrebno je izbjegavati krčenje šume i fragmentiranje šumskih staništa. Gdje je moguće, za prolaz šumom, koristiti trase šumske infrastrukture (prosjeci, šumske ceste).
	UPOV	Izgradnja novih UPOV-a (uključuje izgradnju ispusta)	- Prilikom planiranja UPOV-a potrebno je izbjegavati krčenje šume i fragmentiranje šumskih staništa. Gdje je moguće, za prolaz šumom, koristiti trase šumske infrastrukture (prosjeci, šumske ceste).



8.15 Industrija

Mjerom zaštite okoliša danom u nastavku se ublažavaju mogući negativni utjecaji razvoja sustava javne vodoopskrbe i odvodnje, dok se mjerama pojačavanja pozitivnog utjecaja danima u poglavlju 8.18 pojačava mogući ukupni pozitivni utjecaj provedbe programa.

Sustavi	MZO
Vodoopskrba i odvodnja	- Izgrađeni i rekonstruirani sustavi vodoopskrbe i odvodnje trebaju biti izvedeni u skladu s važećim propisima što se tiče načina odnosno potrebnog stupnja tretiranja (pročišćavanja) voda, kao i lokacije samih postrojenja, poglavito uređaja za pročišćavanje otpadnih voda za koje je predviđeno da omogućuju i prihvat otpadnih voda iz pojedinih industrijskih postrojenja.

8.16 Turizam

Mjerama zaštite okoliša danima u nastavku se ublažavaju mogući negativni utjecaji razvoja sustava javne vodoopskrbe i odvodnje, dok se mjerama pojačavanja pozitivnog utjecaja danima u poglavlju 8.18 pojačava mogući ukupni pozitivni utjecaj provedbe programa.

Sustavi	MZO
Vodoopskrba i odvodnja	- Izgrađeni i rekonstruirani sustavi vodoopskrbe i odvodnje trebaju biti izvedeni u skladu s važećim propisima što se tiče načina odnosno potrebnog stupnja tretiranja voda (pročišćavanja otpadnih voda ili kondicioniranja vode za ljudsku potrošnju) te je dodatno potrebno obratiti pažnju na smještaj UPOV-a i njihovih ispusta u prostoru (posebno u primorskom dijelu RH) kako bi se izbjegli konflikti s prostorom koji se koristi u turizmu. - Vizualno uočljive elemente sustava poput crpilišta i sustava za pročišćavanje otpadnih voda, potrebno je pozicionirati na način da nisu dominantno uočljivi, odnosno da svojim prisustvom ne narušavaju prirodne i antropogene elemente turističke ponude.

8.17 Gospodarenje otpadom

Sustavi	MZO
Odvodnja	- Gospodariti muljem s UPOV-a u skladu s Akcijskim plan za korištenje mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na pogodnim površinama.

8.18 Mjere pojačavanja pozitivnog utjecaja

U nastavku su navedene mjere čija primjena se preporučuje, a s ciljem poboljšanja stanja pojedinih sastavnica okoliša kroz pojačanje pozitivnih utjecaja koji se očekuju kao posljedica provedbe VPGKVG-a.

8.18.1 Površinske vode

Sastavnice sustava i očekivani tip zahvata			MPPU
Vodoopskrba	Vodoopskrbni cjevovodi	Rekonstrukcija	- Kao prioritet rekonstrukcije postaviti sustave vodoopskrbe za koje se voda zahvaća iz vodnih tijela u riziku ne postizanja minimalnog dobrog stanja.



8.18.2 Ublažavanje klimatskih promjena

Za sve tipove zahvata se primjenjuju mjere pojačavanja pozitivnog utjecaja:

- Postavljanje fotonaponskih sustava na objektima vodocrpilišta/vodozahvata, UPOV-ima i ostalim objektima.
- Prilikom projektiranja i odabira rješenja potrebno je primjenjivati mjerila zelene nabave.

Sastavnice sustava i očekivani tip zahvata			MPPU
Odvodnja	UPOV	Izgradnja novih UPOV-a (uključuje izgradnju ispusta)	- U daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati barem na većim uređajima od 10.000 ES minimalno spaljivanje metana, a poželjno je iskoristiti ga za proizvodnju toplinske i/ili električne energije.
		Rekonstrukcija/nadogradnja	

8.18.3 Prilagodba posljedicama klimatskih promjena

Za lokacije vodocrpilišta/vodozahvata gdje postoji sezonski manjak vode, a prostorno/okolišni uvjeti omogućavaju, predvidjeti na slivu implementaciju Prirodnih mjera za zadržavanje voda u Europi (*Natural Water Retention Measures* i *Natural Small Water Retention Measures*¹⁶) kroz provedbu „Key Types of Measure“ (KTM) u sklopu provedbe plana upravljanja vodnim područjima.

8.18.4 Krajobraz

Sastavnice sustava i očekivani tip zahvata			MPPU
Vodoopskrba	Vodospreme i vodotornjevi	Rekonstrukcija	- Prilikom rekonstrukcije postojećih vodosprema/vodotornjeva, gdje je moguće, uklopiti ih u okolni prostor kako bi se njihov postojeći utjecaj na vizualni i prirodni karakter sveo na minimum – primjerice krajobraznim uređenjem i/ili arhitektonskim oblikovanjem usklađenim s okolinom.
	Uređaji za kondicioniranje vode	Rekonstrukcija (između ostaloga izgradnja UPOV iz uređaja za kondicioniranje voda)	- Prilikom rekonstrukcije postojećih uređaja za kondicioniranje vode, gdje je moguće, uklopiti ih u okolni prostor kako bi se njihov postojeći utjecaj na vizualni i prirodni karakter sveo na minimum – primjerice krajobraznim uređenjem i/ili arhitektonskim oblikovanjem usklađenim s okolinom.
V./O.	Crpne/precrpne stanice (na sustavima)	Rekonstrukcija	- Prilikom rekonstrukcije postojećih crpnih/precrpnih stanica, gdje je moguće, uklopiti ih u okolni prostor kako bi se njihov postojeći utjecaj na vizualni i prirodni karakter sveo na minimum – primjerice krajobraznim uređenjem i/ili arhitektonskim oblikovanjem usklađenim s okolinom.

¹⁶ Prema:

- FRAMWAT - Framework for improving water balance and nutrient mitigation by applying small water retention (<https://www.interreg-central.eu/Content.Node/FramWat.html>),
 - Natural Water Retention Measures (<http://nwrn.eu/>) i
 - Natural Small Water Retention Measures (https://www.droughtmanagement.info/literature/GWP-CEE_Guidelines_Natural_Small_Water_Retention_Measures_2015.pdf)



Sastavnice sustava i očekivani tip zahvata			MPPU
Odvodnja	UPOV	Rekonstrukcija/ nadogradnja	- Prilikom rekonstrukcije/nadogradnje postojećih UPOV-a, gdje je moguće, uklopiti ih u okolni prostor kako bi se njihov postojeći utjecaj na vizualni i prirodni karakter sveo na minimum – primjerice krajobraznim uređenjem i/ili arhitektonskim oblikovanjem usklađenim s okolinom.

8.18.5 Industrija

- Sustave vodoopskrbe i odvodnje poželjno je planski prostorno smjestiti tako da industrijski pogoni imaju potreban pristup i mogućnost adekvatnog korištenja sustava čime bi se smanjio negativan utjecaj industrije na ostale sastavnice okoliša.

8.18.6 Turizam

- Sustave vodoopskrbe i odvodnje poželjno je planski prostorno smjestiti tako da turistički kompleksi i ugostiteljski objekti imaju potreban pristup i mogućnost adekvatnog korištenja sustava, čime bi se smanjio ili gotovo izbjegao negativan utjecaj na ostale sastavnice okoliša.

9. PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Sukladno procijenjenim utjecajima ne propisuje se poseban program praćenja utjecaja provedbe programa na okoliš. Za sastavnicu na koju provedba može imati najznačajniji utjecaj – stanje voda – monitoring koji se provodi u sklopu provedbe PUVP će obuhvatiti i očekivane utjecaje predmetnog programa.



10. GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI VIŠEGODIŠNJEG PROGRAMA ZA EKOLOŠKU MREŽU

Glavna ocjena za VPGKVG provodi se temeljem Rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike, Uprave za zaštitu prirode (KLASA: UP/I-612-07/20-37/44; URBROJ: 517-05-2-3-20-2; od 19. veljače 2020. g.), jer u sklopu provedenog postupka Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, a uvažavajući mišljenje Zavoda za zaštitu okoliša i prirode, ocijenjeno je da nije moguće isključiti značajne negativne utjecaje provedbe VPGKVG-a.

U GOEM je primijenjena ista metodologija za ocjenu mogućih utjecaja na ciljne vrste i stanišne tipove te za njih postavljene ciljeve očuvanja, kao i za procjenu utjecaja provedbe VPGKVG-a (poglavlje 7.1). Jedina iznimka je tretiranje ocjene -2, odnosno značajnog negativnog utjecaja, kojeg je nužno ublažiti mjerama ili u protivnom isključiti iz programa, a u skladu s Prilogom I. Smjernice za ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu; SPUO Hrvatska – IPA 2010 projekt „Jačanje kapaciteta za provedbu strateške procjene utjecaja na okoliš (SPUO) na regionalnoj i lokalnoj razini“, MZOIP, 2014.), kako bi nadležno tijelo moglo utvrditi da program nema značajan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja EM sukladno čl. 50 Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19).

Mogući utjecaji crpljenja/zahvaćanja vode su analizirani detaljnije na razini planiranih zahvata i pojedinih područja EM. Inicijalnom analizom utvrđena su područja ekološke mreže na koja se ne očekuje utjecaj planiranih zahvata crpljenja/zahvaćanja vode. Za vodocrpilišta/vodozahvate za koje su ocijenjeni umjereni te značajni ili potencijalno značajni utjecaji propisane su mjere ublažavanja utjecaja.

Utjecaji preostalih tipova zahvata je analizirana na višoj razini, jer lokacije i drugi značajni podaci potrebni za procjenu u ovom trenutku nisu poznati. Za većinu tipova zahvata razvoja javne vodoopskrbe je ocijenjeno da mogu imati potencijalan značajan negativan utjecaj ako će uzrokovati povećanje zahvaćenih količina vode, za što su propisane mjere ublažavanja utjecaja. Razvoj sustava javne odvodnje, posebno rekonstrukcija (umjeren) i izgradnja (značajan) UPOV-a je ocijenjena kao pozitivan utjecaj.

Mjere ublažavanja utjecaja dane za preostale tipove zahvata se odnose na sva područja EM, uključujući i ona na koja je procijenjen utjecaj crpljenja/zahvaćanja vode.

10.1 Prijedlog mjera ublažavanja negativnih utjecaja provedbe višegodišnjeg programa na ekološku mrežu

10.1.1 Crpljenje/zahvaćanje voda

10.1.1.1 HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika (POVS)

7. Plitvice – Lička Jesenica

- Za potrebe daljnje razrade projekta nužno je prikupiti recentne mjerodavne hidrološke podatke na Ličkoj Jasenici ako isti već ne postoje.
- Ako navedene ciljne vrste dolaze u području dosega utjecaja, pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) odrediti kapacitet i režim zahvaćanja vode primjenom metodologije određivanja ekološki prihvatljivog protoka (EPP) koja odgovara tipu vodotoka, odnosno uključuje dnevne, sezonske i godišnje varijacije protoka i geomorfološke značajke vodotoka u svrhu udovoljavanja potreba različitih faza životnog ciklusa



ciljnih vrsta. Ovime će se osigurati da se dodatnim zahvaćanjem vode ne izmijeni vodni režim rijeke na način koji bi imao značajan utjecaj na ciljne vrste istočna vodendjevojčica, gorski potočar i potočni rak. Ako nije moguće ostvariti ovaj uvjet, potrebno je pronaći zamjenski izvor vode za ljudsku potrošnju čije korištenje neće značajno utjecati na ciljeve očuvanja ekološke mreže.

- EPP je potrebno redovito nanovo utvrđivati (u sklopu pripreme PUVP-a) zbog predviđenog smanjenja otjecanja kao posljedica klimatskih promjena, a sukladno dokumentu Interpretacija analize klimatskih promjena za planske potrebe upravljanja vodama te drugim pozitivnim smjernicama.

10.1.1.2 HR2000654 Lička Jesenica (POVS)

7. Plitvice – Lička Jesenica

- Za potrebe daljnje razrade projekta nužno je prikupiti recentne mjerodavne hidrološke podatke ako isti već ne postoje.
- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) odrediti kapacitet i režim zahvaćanja vode primjenom metodologije određivanja ekološki prihvatljivog protoka (EPP) koja odgovara tipu vodotoka, odnosno uključuje dnevne, sezonske i godišnje varijacije protoka i geomorfološke značajke vodotoka u svrhu udovoljavanja potreba različitih faza životnog ciklusa ciljne vrste i specifičnosti ciljnog stanišnog tipa. Ovime će se osigurati da se dodatnim zahvaćanjem vode ne izmijeni vodni režim rijeke na način koji bi imao značajan utjecaj na ciljni stanišni tip (3260 Vodni tokovi s vegetacijom *Ranunculion fluitantis* i *Callitriche-Batrachion*) i ciljnu vrstu puzavi celer. Ako nije moguće ostvariti ovaj uvjet, potrebno je pronaći zamjenski izvor vode za ljudsku potrošnju čije korištenje neće značajno utjecati na ciljeve očuvanja ekološke mreže.
- EPP je potrebno redovito nanovo utvrđivati (u sklopu pripreme PUVP-a) zbog predviđenog smanjenja otjecanja kao posljedica klimatskih promjena, a sukladno dokumentu Interpretacija analize klimatskih promjena za planske potrebe upravljanja vodama te drugim pozitivnim smjernicama.

10.1.1.3 HR2000596 Slunjčica (POVS)

7. Plitvice – Lička Jesenica

- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se dodatnim zahvaćanjem vode ne izmijeni vodni režim rijeke Slunjčice, odnosno odrediti kapacitet i režim zahvaćanja vode primjenom metodologije određivanja ekološki prihvatljivog protoka (EPP) koja odgovara tipu vodotoka, odnosno uključuje dnevne, sezonske i godišnje varijacije protoka i geomorfološke značajke vodotoka u svrhu udovoljavanja potreba različitih faza životnog ciklusa ciljne vrste i specifičnosti ciljnih stanišnih tipova. Ovime će se osigurati da se zahvaćanjem vode na Ličkoj Jesenici ne izmijeni hidrološko stanje i vodni režim Slunjčice na način koji bi imao značajan negativan utjecaj na ciljne stanišne tipove, ponajprije 32A0 – Sedrene barijere krških rijeka Dinarida, ali i druge (8310, 3260) ili na ciljnu vrstu puzavi celer.
- EPP je potrebno redovito nanovo utvrđivati (u sklopu pripreme PUVP-a) zbog predviđenog smanjenja otjecanja kao posljedica klimatskih promjena, a sukladno dokumentu Interpretacija analize klimatskih promjena za planske potrebe upravljanja vodama te drugim pozitivnim smjernicama.

10.1.1.4 HR1000020 Nacionalni park Plitvička jezera (POP)

8. Korenica – Izbušeni zdenci kod Vrela Koreničkog (B-1, B-2, B-3 i B-4)

- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO te OPEM), kroz primjerene hidrološke analize osigurati da se crpljenjem vode ne izmijene stanišni uvjeti na način koji bi imao značajan utjecaj na vrijednost šireg prostora crpilišta kao staništa ciljne vrste ptica.



10.1.1.5 HR5000020 Nacionalni park Plitvička jezera (POVS)

8. Korenica – Izbušeni zdenci kod Vrela Koreničkog (B-1, B-2, B-3 i B-4)

- Ako ne postoje, za potrebe daljnje razrade projekta, a posebno izrade podloga za OPUO/PUO, odnosno OPEM, prikupiti podatke o povezanosti voda koje se crpe i Koreničke rijeke.
- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO i OPEM), rezultate istražnih bušenja i probnih crpljenja treba interpretirati hidrogeolog te po potrebi provesti dodatna ispitivanja ili modelski analizirati utjecaje vodocrpilišta na površinske (Korenička rijeka) i podzemne vode značajne za očuvanje ciljnih stanišnih tipova i ciljnih vrsta. Ako će rezultati ovih analiza pokazati da se zahvaćanjem vode u planiranom kapacitetu može izmijeniti vodni režim obližnjih izvora te vodotoka na način koji bi značajno utjecao na očuvanje ciljnih vrsta i stanišnih tipova, potrebno je utjecaj ublažiti određivanjem kapaciteta i određivanjem režima crpljenja primjenom metodologije određivanja ekološki prihvatljivog protoka (EPP) koja odgovara tipu vodotoka, odnosno uključuje dnevne, sezonske i godišnje varijacije protoka i geomorfološke značajke vodotoka u svrhu udovoljavanja potreba različitih faza životnog ciklusa ciljnih vrsta i specifičnosti ciljnih stanišnih tipova.
- EPP je potrebno redovito nanovo utvrđivati (u sklopu pripreme PUVF-a) zbog predviđenog smanjenja otjecanja kao posljedica klimatskih promjena, a sukladno dokumentu Interpretacija analize klimatskih promjena za planske potrebe upravljanja vodama te drugim pozitivnim smjernicama.

10.1.1.6 HR1000021 Lička krška polja (POP)

10. Korenica – Bjelopolje izbušeni zdenac (KOR-3)

- Ako ne postoje, za potrebe daljnje razrade projekta, a posebno izrade podloga za OPUO/PUO, odnosno OPEM, prikupiti podatke o potencijalnoj povezanosti voda koje se crpe i vodnog režima Bjelopolja.
- Ako postoji hidrološka povezanost, za potrebe izrade podloga za OPUO/PUO, odnosno OPEM, prikupiti podatke o rasprostranjenosti i mogućem gniježđenju kosca i šljuke kokošice na Bjelopolju ako isti već ne postoje
- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO te OPEM) osigurati određivanjem prihvatljivog kapaciteta i propisivanjem režima crpljenja da se zahvaćanjem vode ne izmijeni vodni režim Bjelopolja na način koji bi imao značajan utjecaj ugrozio očuvanje na staništa na kojima se kosac i šljuka kokošica potencijalno gnijezde.

17. Novo vodocrpilište Divoselo na području Gospića

- Ako ne postoje, za potrebe daljnje razrade projekta, a posebno izrade podloga za OPUO/PUO, odnosno OPEM, prikupiti podatke o potencijalnoj povezanosti voda koje se crpe i vodnog režima površinskih voda.
- Ako postoji hidrološka povezanost, za potrebe izrade podloga za OPUO/PUO, odnosno OPEM, prikupiti podatke o rasprostranjenosti i mogućem gniježđenju kosca i šljuke kokošice na potencijalnom području dosega utjecaja ako isti već ne postoje
- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO te OPEM) osigurati određivanjem prihvatljivog kapaciteta i propisivanjem režima crpljenja da se zahvaćanjem vode ne izmijeni vodni režim nizvodno od zahvata na način koji bi imao značajan utjecaj na staništa na kojima se kosac i šljuka kokošica potencijalno gnijezde.

10.1.1.7 HR2001324 Bjelopolje (POVS)

10. Korenica – Bjelopolje izbušeni zdenac (KOR-3)

- Ako ne postoje, za potrebe daljnje razrade projekta, a posebno izrade podloga za OPUO/PUO, odnosno OPEM, prikupiti podatke o potencijalnoj povezanosti voda koje se crpe i vodnog režima Bjelopolja.
- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO te OPEM) osigurati određivanjem prihvatljivog kapaciteta i propisivanjem režima crpljenja da se zahvaćanjem vode ne izmijeni vodni režim Bjelopolja na način imao značajan utjecaj na ciljnu vrstu (veliki vodenjak) i stanišni tip (6410 Travnjaci beskoljenke (*Molinion caeruleae*)).



10.1.1.8 HR2001012 Ličko polje (POVS)

17. Novo vodocrpilište Divoselo na području Gospića

- Ako ne postoje, za potrebe daljnje razrade projekta, a posebno izrade podloga za OPUO/PUO, odnosno OPEM, prikupiti podatke o hidrološkoj povezanosti podzemnih voda koje se crpe i vodnog režima površinskih voda.
- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO te OPEM) odrediti kapacitet i režim zahvaćanja vode primjenom metodologije određivanja ekološki prihvatljivog protoka (EPP) koja odgovara tipu vodotoka, odnosno uključuje dnevne, sezonske i godišnje varijacije protoka i geomorfološke značajke vodotoka u svrhu udovoljavanja potreba različitih faza životnog ciklusa ciljnih vrsta i specifičnosti ciljnih stanišnih tipova. Ovime će se osigurati da se zahvaćanjem vode ne izmijeni vodni režim nizvodno od zahvata na način koji bi imao značajan utjecaj na ciljne stanišne tipove i vrste na tom području. Ako nije moguće ostvariti ovaj uvjet, potrebno je pronaći zamjenski izvor vode za ljudsku potrošnju čije korištenje neće značajno utjecati na ciljeve očuvanja ekološke mreže.
- EPP je potrebno redovito nanovo utvrđivati (u sklopu pripreme PUVP-a) zbog predviđenog smanjenja otjecanja kao posljedica klimatskih promjena, a sukladno dokumentu Interpretacija analize klimatskih promjena za planske potrebe upravljanja vodama te drugim pozitivnim smjernicama.

10.1.1.9 HR2000415 Odransko polje (POVS)

11. Izbušen jedan zdenac u Lekeniku (Peščenica)

- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati određivanjem prihvatljivog kapaciteta i propisivanjem režima crpljenja da se zahvaćanjem ne poremete vodni režimi podzemnih voda na području EM, a kao posljedica količina vode koje se već crpe na podzemnom vodnom tijelu CSGI_27 Zagreb.

10.1.1.10 HR1000003 Turopolje (POP)

11. Izbušen jedan zdenac u Lekeniku (Peščenica)

- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati određivanjem prihvatljivog kapaciteta i propisivanjem režima crpljenja da se zahvaćanjem ne poremete vodni režimi podzemnih voda na području EM, a kao posljedica količina vode koje se već crpe na podzemnom vodnom tijelu CSGI_27 Zagreb.

10.1.1.11 HR2000586 Žumberak – Samoborsko gorje (POVS)

12. Jastrebarsko – na području Sopotu izbušen zdenac

- Ako ne postoje, za potrebe daljnje razrade projekta, a posebno izrade podloga za OPUO/PUO, odnosno OPEM, prikupiti podatke o potencijalnoj povezanosti voda koje se crpe i vodnog režima površinskog vodnog tijela CSRN0566_001 Reka/Sopotnjak.
- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO te OPEM), ako postoji hidrološka povezanost voda koje se crpe i vodotoka Reka/Sopotnjak, odrediti kapacitet i režim zahvaćanja vode primjenom metodologije određivanja ekološki prihvatljivog protoka (EPP) koja odgovara tipu vodotoka, odnosno uključuje dnevne, sezonske i godišnje varijacije protoka i geomorfološke značajke vodotoka u svrhu udovoljavanja potreba različitih faza životnog ciklusa ciljnih vrsta. Ovime će se osigurati da se zahvaćanjem vode ne izmijeni vodni režim nizvodno od zahvata na način koji bi imao značajan utjecaj na ciljne vrste na tom području. Ako nije moguće ostvariti ovaj uvjet, potrebno je pronaći zamjenski izvor vode za ljudsku potrošnju čije korištenje neće značajno utjecati na ciljeve očuvanja ekološke mreže.
- EPP je potrebno redovito nanovo utvrđivati (u sklopu pripreme PUVP-a) zbog predviđenog smanjenja otjecanja kao posljedica klimatskih promjena, a sukladno dokumentu Interpretacija analize klimatskih promjena za planske potrebe upravljanja vodama te drugim pozitivnim smjernicama.



10.1.1.12 HR2001349 Dolina Raše (POVS)

20. Nova kaptaža na izvorištu Sv. Anton u dolini Raše

- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO te OPEM), temeljem primjenom hidroloških analiza kumulativnog utjecaja kaptiranih izvora na slivu Raše odrediti kapacitet i režim zahvaćanja vode primjenom metodologije određivanja ekološki prihvatljivog protoka (EPP) koja odgovara tipu vodotoka, odnosno uključuje dnevne, sezonske i godišnje varijacije protoka i geomorfološke značajke vodotoka u svrhu udovoljavanja potreba različitih faza životnog ciklusa ciljnih vrsta. Ovime će se, osigurati da se zahvaćanjem vode na Sv. Antonu ne izmijeni hidrološko stanje i vodni režim vodotoka na način koji bi značajno negativno utjecao na ugrozio opstanak biljaka hraniteljica močvarne riđe.
- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO te OPEM), primjenom temeljem hidroloških analiza kumulativnog utjecaja kaptiranih izvora na slivu Raše odrediti kapacitet i režim crpljenja ekološki prihvatljivog protoka (EPP) koja odgovara tipu vodotoka, odnosno uključuje dnevne, sezonske i godišnje varijacije protoka i geomorfološke značajke vodotoka u svrhu udovoljavanja potreba različitih faza životnog ciklusa ciljnih vrsta. Ovime će se osigurati da se zahvaćanjem vode na Sv. Antonu ne izmijeni hidrološko stanje i vodni režim vodotoka na način koji bi ugrozio očuvanje značajno negativno utjecalo na ciljne vrste (bjelonogi rak, mren, primorska uklija). Ako nije moguće ostvariti ovaj uvjet, potrebno je za izvor vode za ljudsku potrošnju pronaći alternativnu lokaciju čije korištenje neće značajno utjecati na ciljeve očuvanja ekološke mreže.
- EPP je potrebno redovito nanovo utvrđivati (u sklopu pripreme PUV-a) zbog predviđenog smanjenja otjecanja kao posljedica klimatskih promjena, a sukladno dokumentu Interpretacija analize klimatskih promjena za planske potrebe upravljanja vodama te drugim pozitivnim smjernicama.

10.1.1.13 HR2001238 Bušotina za vodu; Rakonik (POVS)

20. Nova kaptaža na izvorištu Sv. Anton u dolini Raše

- Ako ne postoje, za potrebe daljnje razrade projekta, a posebno izrade podloga za OPUO/PUO, odnosno OPEM, prikupiti podatke o potencijalnoj povezanosti voda koje će se crpiti na Sv. Antonu i vodnog režima izvora (bušotine) Rakonik.
- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO te OPEM), ako postoji hidrološka povezanost voda koje se crpe i bušotine Rakonik, osigurati odrediti kapacitet i režim crpljenja kojim će se osigurati da se zahvaćanjem vode na Sv. Antonu ne izmijeni vodni režim u bušotini na način koji bi ugrozio očuvanje imao značajan negativan utjecaj na ciljnu vrstu čovječju ribicu.

10.1.1.14 HR4000004 Velo i Malo Blato (POVS)

23. Revitalizacija vodozahvata Velo Blato na Pagu

- Korištenje vodocrpilišta ograničiti na crpljenje podzemne vode, odnosno ne crpiti vodu izravno iz jezera.

10.1.1.15 HR1000023 SZ Dalmacija i Pag (POP)

23. Revitalizacija vodozahvata Velo Blato na Pagu

- Korištenje vodocrpilišta ograničiti na crpljenje podzemne vode, odnosno ne zahvaćati vodu izravno iz jezera.

10.1.1.16 HR1000031 Delta Neretve (POP)

28. Uključivanje izvora Modro oko u vodoopskrbni sustav Ploča

- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO te OPEM), kroz primjerene hidrološke analize i razmatranje kumulativnih utjecaja sa zahvatima na prostoru Vrgorskog polja osigurati određivanjem prihvatljivog kapaciteta i propisivanjem režima crpljenja da se zahvaćanjem vode ne izmijene stanišni uvjeti tako da bi mogli



imati značajan utjecaj na pogodnost staništa Modrog oka i šireg prostora za ciljne vrste ptica. Ako neće biti moguće ostvariti ovaj uvjet, potrebno je naći zamjenski izvor vode za ljudsku potrošnju čije korištenje neće značajno utjecati na ciljeve očuvanja ekološke mreže.

10.1.1.17 HR5000031 Delta Neretve (POVS)

28. Uključivanje izvora Modro oko u vodoopskrbni sustav Ploča

- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO te OPEM), kroz primjerene hidrološke analize i razmatranje kumulativnih utjecaja sa zahvatima na prostoru Vrgorskog polja odrediti kapacitet i propisati režim zahvaćanja vode primjenom metodologije određivanja ekološki prihvatljivog protoka (EPP) koja odgovara tipu vodotoka (Desanka čiji je izvor Modro oko) i jezera/izvora Modro oko (kao staništa za vrste koje stvarno ili potencijalno dolaze (npr. špiljski školjkaš *Congeria kusceri*, ciljne vrste riba kao i ciljni stanišni tip 8310 špilje i jame zatvorene za javnost)), odnosno uključuje dnevne, sezonske i godišnje varijacije protoka i geomorfološke značajke vodotoka u svrhu udovoljavanja potreba različitih faza životnog ciklusa ciljnih vrsta i specifičnosti ciljnih stanišnih tipova. Ovime će se osigurati da se zahvaćanjem vode značajno ne izmijene stanišni uvjeti ciljnih stanišnih tipova 8310 i 3150 ili naruši vrijednost Modrog oka i okolnih područja za ciljne vrste. Ako neće biti moguće ostvariti ovaj uvjet, potrebno je naći zamjenski izvor vode za ljudsku potrošnju čije korištenje neće značajno utjecati na ciljeve očuvanja ekološke mreže.
- EPP je potrebno redovito nanovo utvrđivati (u sklopu pripreme PUVP-a) zbog predviđenog smanjenja otjecanja kao posljedica klimatskih promjena, a sukladno dokumentu Interpretacija analize klimatskih promjena za planske potrebe upravljanja vodama te drugim pozitivnim smjernicama.

10.1.2 Uvođenje dodatnih količina u vodoopskrbni sustav Šibenika

10.1.2.1 HR2000918 Šire područje NP Krka (POVS)

29. Uvođenje dodatnih količina u vodoopskrbni sustav Šibenik (VARIJANTA 1 – lokacija postojeće izvorište Miljacka)

- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) primijeniti raspoložive mjere, kao što je smanjenje gubitaka u vodoopskrbnom sustavu, te odrediti kapacitet i propisati režim zahvaćanja vode primjenom metodologije određivanja ekološki prihvatljivog protoka (EPP) koja odgovara tipu vodotoka, odnosno uključuje dnevne, sezonske i godišnje varijacije protoka i geomorfološke značajke vodotoka u svrhu udovoljavanja specifičnosti ciljnog stanišnog tipa 32A0. Ovime će se osigurati da se planiranim zahvaćanjem vode ne izmijeni vodni režim rijeke na način koji bi značajno utjecao na stanišni tip 32A0.
- EPP je potrebno redovito nanovo utvrđivati (u sklopu pripreme PUVP-a) zbog predviđenog smanjenja otjecanja kao posljedica klimatskih promjena, a sukladno dokumentu Interpretacija analize klimatskih promjena za planske potrebe upravljanja vodama te drugim pozitivnim smjernicama.

29. Uvođenje dodatnih količina u vodoopskrbni sustav Šibenik (VARIJANTA 3 – lokacija Visovačko jezero)

- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) primijeniti raspoložive mjere, kao što je smanjenje gubitaka u vodoopskrbnom sustavu, te odrediti kapacitet i propisati režim zahvaćanja vode primjenom metodologije određivanja ekološki prihvatljivog protoka (EPP) koja odgovara tipu vodotoka, odnosno uključuje dnevne, sezonske i godišnje varijacije protoka i geomorfološke značajke vodotoka u svrhu udovoljavanja potreba različitih faza životnog ciklusa ciljnih vrsta i specifičnosti ciljnih stanišnih tipova. Ovime će se osigurati da se planiranim zahvaćanjem vode ne izmijeni vodni režim rijeke na način koji bi značajno utjecao na ciljne vrste i stanišne tipove područja HR2000918 Šire područje NP Krke.



- EPP je potrebno redovito nanovo utvrđivati (u sklopu pripreme PUVP-a) zbog predviđenog smanjenja otjecanja kao posljedica klimatskih promjena, a sukladno dokumentu Interpretacija analize klimatskih promjena za planske potrebe upravljanja vodama te drugim pozitivnim smjernicama.

10.1.2.2 HR1000026 Krka i okolni plato (POP)

29. Uvođenje dodatnih količina u vodoopskrbni sustav Šibenik (VARIJANTA 3 – lokacija Visovačko jezero)

- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) predvidjeti minimalno uklanjanje obalne vegetacije.
- Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se dodatnim zahvaćanjem vode ne izmijeni vodni režim rijeke na način koji bi narušio vrijednost područja za ciljne vrste ptica.

10.1.3 Preostali tipovi zahvata predviđeni VPGKVG-om

Sastavnice sustava i očekivani tip zahvata		Mjere ublažavanja	
Vodoopskrba	Vodoopskrbni cjevovodi	Izgradnja	- Ako se trasa cjevovoda planira izvan infrastrukturnih koridora, potrebno ju je, gdje je moguće, planirati kroz antropogeno izmijenjena staništa te izbjegavati planiranje na području rasprostiranja ciljnih stanišnih tipova ili povoljnih staništa ciljnih vrsta pojedinog područja EM.
	Vodospreme i vodotornjevi	Izgradnja	- Pri razradi projekata (tijekom pripreme projekata, u studiji izvodljivosti) predvidjeti, gdje je moguće, lokacije vodosprema i vodotornjeva na antropogeno izmijenjenim staništima, odnosno izbjegavati planiranje lokacije na prostoru rasprostiranja ciljnih stanišnih tipova i povoljnih staništa za ciljne vrste pojedinog područja EM. - Pri razradi projekata (tijekom pripreme projekata, u studiji izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) koji uključuju povećanje zahvaćenih količina vode osigurati da se zahvaćanjem ne poremete vodni režimi površinskih ili podzemnih voda na način da uzrokuju degradacije stanišnih uvjeta koje bi mogle značajno utjecati na područja EM gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite.
		Rekonstrukcija	- Pri razradi projekata (tijekom pripreme projekata, u studiji izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) koji uključuju povećanje zahvaćenih količina vode osigurati da se zahvaćanjem ne poremete vodni režimi površinskih ili podzemnih voda na način da uzrokuju degradacije stanišnih uvjeta koje bi mogle značajno utjecati na područja EM gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite.
	Uređaji za kondicioniranje vode	Izgradnja novog uređaja	- Pri razradi projekata (tijekom pripreme projekata, u studiji izvodljivosti) predvidjeti, gdje je moguće, lokacije uređaja za kondicioniranje vode na antropogeno izmijenjenim staništima, odnosno izbjegavati planiranje lokacije na prostoru rasprostiranja ciljnih stanišnih tipova i povoljnih staništa za ciljne vrste pojedinog područja EM. - Pri razradi projekata koji uključuju povećanje zahvaćenih količina vode na postojećim vodocrpilištima ili uspostavu novih vodocrpilišta osigurati da se zahvaćanjem vode ne naruši hidrološko stanje te vodni režimi površinskih ili podzemnih voda područja EM u kojima je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite. - Pri razradi projekata osigurati da se otpadnim vodama s uređaja za kondicioniranje vode ne naruše fizikalno-kemijska svojstva vode prirodnih recipijenata ako su hidrološki povezani s područjima EM gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite.



Sastavnice sustava i očekivani tip zahvata		Mjere ublažavanja	
	Rekonstrukcija (između ostaloga izgradnja UPOV iz uređaja za kondicioniranje voda)	- Pri razradi projekta koji uključuju povećanje zahvaćenih količina vode uslijed rekonstrukcije uređaja za kondicioniranje vode osigurati da se zahvaćanjem ne poremete vodni režimi površinskih ili podzemnih voda na način da uzrokuju degradacije stanišnih uvjeta koje bi mogle značajno utjecati na područja EM gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite.	
Otvodnja	Cjevovodi sustava javne odvodnje	Izgradnja	- Ako se trasa cjevovoda planira izvan infrastrukturnih koridora, potrebno ju je, gdje je moguće, planirati kroz antropogeno izmijenjena staništa te izbjegavati planiranje na području rasprostiranja ciljnih stanišnih tipova ili povoljnih staništa ciljnih vrsta pojedinog područja EM.
	UPOV	Izgradnja novih UPOV-a (uključuje izgradnju ispusta)	- Pri razradi projekata osigurati minimalan utjecaj na ciljna staništa i staništa pogodna za ciljne vrste područja EM, što se odnosi na odabir lokacija uređaja i ispusta, kao i linija za obradu mulja. - Pri razradi projekata, primjenom Metodologije kombiniranog pristupa, osigurati da potencijalno povećanje opterećenja recipijenta ne naruši stanje voda koje utječu na područja EM čije očuvanje ovisi o stanju voda. - Na uređajima s filtrima/membranama koji ispuštaju tehnološke otpadne vode od ispiranja filtra/membrana u vodotoke hidrološki povezane s područjima EM gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite osigurati odgovarajući stupanj pročišćavanja tehnoloških otpadnih voda.
		Rekonstrukcija/nadogradnja	- Pri razradi projekata, primjenom Metodologije kombiniranog pristupa, osigurati da potencijalno povećanje opterećenja recipijenta ne naruši stanje voda koje utječu na područja EM čije očuvanje ovisi o stanju voda. - Koristiti postojeće ispuste na svim lokacijama na kojima je funkcionalan i zadovoljava tehničke zahtjeve nakon rekonstrukcije/nadogradnje UPOV-a. - U područjima EM, gdje je moguće, planirati linije obrade mulja unutar obuhvata postojećeg UPOV-a. - Na uređajima s filtrima/membranama koji ispuštaju tehnološke otpadne vode od ispiranja filtra/membrana u vodotoke hidrološki povezani s područjima EM gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite osigurati odgovarajući stupanj pročišćavanja tehnoloških otpadnih voda.

10.2 Prijedlog programa praćenja

Uzimajući u obzir moguće utjecaje provedbe VPGKVG na ekološku mrežu, predmetnom studijom se ne predlaže uspostava dodatnog programa praćenja pojedinih ciljnih vrsta ili stanišnih tipova kojim bi se pratio utjecaj provedbe plana na stanje ekološke mreže.

U slučaju da se prilikom ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu utvrdi potreba praćenja, program će biti propisan u sklopu tog postupka na razini zahvata.

10.3 Zaključak

Ocjena mogućih utjecaja planiranih zahvata je pokazala da se, uz primjenu mjera ublažavanja, koje su usmjerene na daljnje korake razrade projekata s ciljem da se popune praznine u podacima potrebnima za kvalitetnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, na strateškoj razini mogu ublažiti negativni utjecaji na ciljne vrste i stanište tipove te za njih postavljene ciljeve očuvanja, pa onda i cjelovitost ekološke mreže. Temeljem navedenog se zaključuje kako je, uz primjenu mjera ublažavanja, VPGKVG prihvatljiv za ekološku mrežu Republike Hrvatske.



11. OBRAZLOŽENJE NAJPRIHVATLJIVIJE RAZUMNE ALTERNATIVE VPGKVG UKLJUČUJUĆI I NAZNAKU RAZMATRANIH RAZUMNIH ALTERNATIVI I OPIS PROVEDENE PROCJENE

11.1 Prikaz razmatranih varijanata/scenarija

U sklopu predviđenih novih vodozahvata u VPGKVG su predviđene tri varijante zahvata:

Uvođenje dodatnih količina u vodoopskrbni sustav Šibenik

- VARIJANTA 1 - lokacija postojeće izvorište Miljacka;
 - kapacitet: 500 l/s;
 - zahvat površinske vode
- VARIJANTA 2 - lokacija postojeće crpilište Čikola;
 - kapacitet: 500 l/s;
 - zahvat podzemne vode (crpljenje u blizini izvora)
- VARIJANTA 3 - lokacija Visovačko jezero;
 - kapacitet: 1000 l/s;
 - zahvat površinske vode

Također, alternativom provedbe VPGKVG može se smatrati i opcija bez provođenja VPGKVG, odnosno mogući razvoj okoliša bez provedbe VPGKVG.

11.1.1 Mjere zaštite okoliša i ublažavanja utjecaja na EM za pojedine varijante zahvata Uvođenje dodatnih količina u vodoopskrbni sustav Šibenik

11.1.1.1 VARIJANTA 1 – lokacija postojeće izvorište Miljacka

Površinske vode – rijeke i jezera

Provesti novelaciju studije izvodljivosti, uzimajući u obzir recentne podatke o broju stanovnika prostora te turističkim kapacitetima.

Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se crpljenjem ne poremete vodni režimi površinskih voda.

Klimatske promjene (prilagodba posljedicama)

U daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati ekološki prihvatljiv protok na rijeci Miljacki. EPP je potrebno redovito nanovo utvrđivati (svakih 10 godina, predlaže se u sklopu pripreme PUV-p-a) zbog predviđenog smanjenja otjecanja, a sukladno dokumentu Interpretacija analize klimatskih promjena za planske potrebe upravljanja vodama te drugim pozitivnim smjernicama.

Ekološka mreža

Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) primijeniti raspoložive mjere, kao što je smanjenje gubitaka u vodoopskrbnom sustavu, te odrediti kapacitet i propisati režim zahvaćanja vode primjenom metodologije određivanja ekološki prihvatljivog protoka (EPP) koja odgovara tipu vodotoka, odnosno uključuje dnevne, sezonske i godišnje varijacije protoka i geomorfološke značajke vodotoka u svrhu udovoljavanja specifičnosti ciljnog stanišnog tipa 32A0. Ovime će se osigurati da se planiranim zahvaćanjem vode ne izmijeni vodni režim rijeke na način koji bi značajno utjecao na stanišni tip 32A0.

EPP je potrebno redovito nanovo utvrđivati (u sklopu pripreme PUV-p-a) zbog predviđenog smanjenja otjecanja kao posljedica klimatskih promjena, a sukladno dokumentu Interpretacija analize klimatskih promjena za planske potrebe upravljanja vodama te drugim pozitivnim smjernicama.

Stanovništvo i zdravlje ljudi

Novi zahvat vode mora biti izveden u skladu s važećim propisima i održivom kapacitetu crpljenja površinskih voda u smislu sprječavanja pretjeranog crpljenja i potencijalnog ugrožavanja kvalitete crpljene vode

Kulturno-povijesna baština

U suradnji s arhitektom smanjiti mogućnost estetskog narušavanja doživljaja nepokretnih kulturnih dobara uklapanjem u okolinu arhitektonskim oblikovanjem i/ili krajobraznim uređenjem.

Industrija

Novi zahvat vode mora biti izveden u skladu s važećim propisima i održivom kapacitetu crpljenja površinskih voda u smislu sprječavanja pretjeranog crpljenja i potencijalnog ugrožavanja kvalitete crpljene vode

Turizam

Novi zahvat vode mora biti izveden u skladu s važećim propisima i održivom kapacitetu crpljenja površinskih voda u smislu sprječavanja pretjeranog crpljenja i potencijalnog ugrožavanja kvalitete crpljene vode

11.1.1.2 VARIJANTA 2 – lokacija postojeće crpilište Čikola

Temeljem ocijenjenog utjecaja na ekološku mrežu, Varijantu 2 je potrebno isključiti iz VPGKVG.

11.1.1.3 VARIJANTA 3 – lokacija Visovačko jezero

Površinske vode – rijeke i jezera

Provesti novelaciju studije izvodljivosti, uzimajući u obzir recentne podatke o broju stanovnika prostora te turističkim kapacitetima.

Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se crpljenjem ne poremete vodni režimi površinskih voda.

Klimatske promjene (prilagodba posljedicama)

U daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati ekološki prihvatljiv protok nizvodno od zahvata. EPP je potrebno redovito nanovo utvrđivati (svakih 10 godina, predlaže se u sklopu pripreme PUV-P-a) zbog predviđenog smanjenja otjecanja, a sukladno dokumentu Interpretacija analize klimatskih promjena za planske potrebe upravljanja vodama te drugim smjernicama u kojima se obrađuje navedena problematika.

Bioraznolikost

Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati određivanjem prihvatljivog kapaciteta, propisivanjem režima crpljenja i primjenom drugih mjera, kao što je smanjenje gubitaka u vodoopskrbnom sustavu, da se izgradnjom i kasnijim zahvaćanjem vode ne naruše stanišni uvjeti nizvodno od vodozahvata.

Zaštićena područja prirode

Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se izgradnjom i kasnijim zahvaćanjem vode ne degradiraju vrijedna staništa ili naruše stanišni uvjeti nizvodno od vodozahvata.

Ekološka mreža

Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) predvidjeti minimalno uklanjanje obalne vegetacije.

Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) osigurati da se dodatnim zahvaćanjem vode ne izmijeni vodni režim rijeke na način koji bi narušio vrijednost područja za ciljane vrste ptica.

Pri daljnjoj razradi projekta (izrada projektne dokumentacije, studije izvodljivosti i tijekom OPUO/PUO) primijeniti raspoložive mjere, kao što je smanjenje gubitaka u vodoopskrbnom sustavu, te odrediti kapacitet i propisati režim zahvaćanja vode primjenom metodologije određivanja ekološki prihvatljivog protoka (EPP) koja odgovara tipu vodotoka, odnosno uključuje dnevne, sezonske i godišnje varijacije protoka i geomorfološke značajke vodotoka u svrhu udovoljavanja potreba različitih faza životnog ciklusa ciljnih vrsta i specifičnosti ciljnih stanišnih tipova. Ovine

će se osigurati da se planiranim zahvaćanjem vode ne izmijeni vodni režim rijeke na način koji bi značajno utjecao na ciljne vrste i stanišne tipove područja HR2000918 Šire područje NP Krke.

EPP je potrebno redovito nanovo utvrđivati (u sklopu pripreme PUVP-a) zbog predviđenog smanjenja otjecanja kao posljedica klimatskih promjena, a sukladno dokumentu Interpretacija analize klimatskih promjena za planske potrebe upravljanja vodama te drugim pozitivnim smjernicama.

Krajobraz

U daljnjoj razradi projekta osigurati minimalno narušavanje krajobraza, odnosno predvidjeti uklapanje u prostor, koliko je funkcionalno moguće, kako bi se utjecaj na vizualni i prirodni karakter sveo na minimum – primjerice krajobraznim uređenjem i/ili arhitektonskim oblikovanjem usklađenim s okolinom.

Stanovništvo i zdravlje ljudi

Novi zahvat vode mora biti izveden u skladu s važećim propisima i održivom kapacitetu crpljenja površinskih voda u smislu sprječavanja pretjeranog crpljenja i potencijalnog ugrožavanja kvalitete crpljene vode

Kulturno-povijesna baština

U slučaju otkrića arheološkog nalazišta tijekom izvođenja radova, osoba koja izvodi radova dužna ih je prekinuti i o nalazu obavijestiti nadležno tijelo.

Industrija

Novi zahvat vode mora biti izveden u skladu s važećim propisima i održivom kapacitetu crpljenja površinskih voda u smislu sprječavanja pretjeranog crpljenja i potencijalnog ugrožavanja kvalitete crpljene vode

Turizam

Novi zahvat vode mora biti izveden u skladu s važećim propisima i održivom kapacitetu crpljenja površinskih voda u smislu sprječavanja pretjeranog crpljenja i potencijalnog ugrožavanja kvalitete crpljene vode.

11.2 Obrazloženje najprihvatljivije razumne alternative

Za varijante zahvata – Uvođenje dodatnih količina u vodoopskrbni sustav Šibenika procjena je pokazala da su na strateškoj razini, isključivo iz aspekta zaštite okoliša i prirode te uz primjenu mjera zaštite okoliša i ublažavanja negativnog utjecaja na ekološku mrežu, Varijante 1 i 3 su jednako prihvatljive. Varijanta 2 treba biti isključena iz VPGKVG-a zbog značajno negativnog utjecaja na ekološku mrežu, a koji nije moguće ublažiti mjerama.

Alternativom provedbe VPGKVG-u može se smatrati i opcija bez provođenja VPGKVG-a, odnosno mogući razvoj okoliša bez provedbe VPGKVG-a. **Sukladno opisu mogućeg razvoja okoliša bez provedbe VPGKVG-a, procijenjenim utjecajima na okoliš i ocijenjenim utjecajima na ekološku mrežu može se zaključiti da je najprihvatljivija varijanta provedba VPGKVG-a.** Naime, uslijed provedbe programa se očekuje niz značajnih pozitivnih utjecaja na okoliš, ponajviše na stanje voda, ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama, prirodu te stanovništvo, koji se ne bi ostvarili bez provedbe VPGKVG-a. Također, predmetni program je ključan provedbeni dokument koji će omogućiti ostvarenje aktivnosti *HM-08-01. Rekonstrukcija i sanacija vodno-komunalne infrastrukture i zahvata vodnih resursa* predviđene Strategijom prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu. Nadalje, VPGKVG-om se osigurava usklađenje sa strateškim opredjeljenjima i politikom upravljanja vodama te preuzetim standardima Europske unije na području politike voda, osobito onima iz Okvirne direktive o vodama, Direktive o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda i Direktive o kvaliteti vode namijenjenoj za ljudsku potrošnju, za što ne postoji alternativa.