



STRATEŠKA STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ

STRATEGIJE PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA U REPUBLICI HRVATSKOJ

ZA RAZDOBLJE DO 2040. GODINE S
POGLEDOM NA 2070. GODINU

- NE-TEHNIČKI SAŽETAK -

Zagreb, siječanj 2019.



**STRATEŠKA STUDIJA
UTJECAJA NA OKOLIŠ**

**Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici
Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070.
godinu**

IZVRŠITELJ

Zajednica ponuditelja:

Zelena infrastruktura d.o.o., Fallerovo šetalište 22, HR-10000 Zagreb
Geonatura d.o.o., Fallerovo šetalište 22, HR-10000 Zagreb

NARUČITELJ

**Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
Radnička cesta 80, 10000 Zagreb**

BROJ PROJEKTA

U-97/18

VERZIJA

V2-3

DATUM

10.01.2019.

**VODITELJ STRATEŠKE
STUDIJE**

Sunčana Bilić, mag. ing. prosp. arch.

Sunčana Bilić

ČLANOVI STRUČNOG TIMA

Stručni suradnici
(zaposleni stručnjaci i
voditelji stručnih poslova
zaštite okoliša ovlaštenika)

Zelena infrastruktura d.o.o.

Andrijana Mihulja, mag. ing. silv., CE

- šume i šumarstvo
- tlo i zemljišni resursi
- poljoprivreda

Mihulja

Zoran Grgurić, mag. ing. silv., CE

- tlo i zemljišni resursi

Zoran Grgurić

Višnja Šteko, mag. ing. prosp. arch., CE

- krajobraz

Višnja Šteko

Sunčana Bilić, mag. ing. prosp. arch.

- krajobraz
- prostorno planiranje
- stanovništvo i zdravlje ljudi
- upravljanje rizicima od katastrofa

Sunčana Bilić

Matea Lončar, mag. ing. prosp. arch.

- prostorno planiranje

Matea Lončar

Dr. sc. Tomi Haramina

- ribarstvo

T. Haramina

Fanica Vresnik, mag. biol.

- ribarstvo

Fanica Vresnik

Stručni suradnici
(zaposleni stručnjaci i
voditelji stručnih poslova
zaštite okoliša ovlaštenika)

Geonatura d.o.o.

Ana Đanić, mag. biol.

- voditeljica izrade Glavne ocjene
- bioraznolikost
- zaštićena područja

Ana Đanić

Marina Škunca, mag. biol.

- bioraznolikost
- zaštićena područja
- ekološka mreža

Marina Škunca

Luka Škunca, mag. oecol.

Luka Škunca



- bioraznolikost
- zaštićena područja
- ekološka mreža

Ivana Pušić, mag. oecol. et prot. nat.

- bioraznolikost
- zaštićena područja
- ekološka mreža

Pušić

Dr. sc. Hrvoje Peternel (QC)

- bioraznolikost
- ekološka mreža
- zaštićena područja

Peternel

vanjski suradnici

Dr. sc. Biserka Dumbović-Bilušić

- kulturno-povijesna baština

Gekom d.o.o.

Goran Gašparac, mag. phys et geophys.

- kvaliteta zraka

Gašparac

Melita Burić, mag. phys et geophys.

- vode i vodna tijela
- buka

Melita Burić

KONTROLA KVALITETE

Prof. dr. sc. **Oleg Antonić**

DIREKTOR

Prof. dr. sc. **Oleg Antonić**





SADRŽAJ

POPIS KRATICA.....	6
UVOD 7	
1. PREGLED SADRŽAJA I GLAVNIH CILJEVA STRATEGIJE.....	8
2. OKOLIŠNE ZNAČAJKE PODRUČJA NA KOJA PROVEDBA STRATEGIJE MOŽE ZNAČAJNO UTJECATI.....	15
3. VJEROJATNO ZNAČAJNI UTJECAJI NA OKOLIŠ.....	19
3.1. Metodologija procjene utjecaja	19
3.2. Opis utjecaja.....	20
3.3. Zaključak	25
4. GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU	27
4.1. Mjere ublažavanja.....	30
4.2. Zaključak Glavne ocjene prihvatljivosti plana za ekološku mrežu	35
5. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA.....	37
5.1. Mjere zaštite okoliša	37
5.2. Program praćenja stanja okoliša	41
6. VARIJANTNA RJEŠENJA.....	42
7. SAŽETAK.....	43
8. IZVORI PODATAKA	45
8.1. Propisi i zakoni	45
8.2. Literatura.....	47



POPIS KRATICA

BGI	Blue - Green Infrastructure
CLC	Corine land cover / Corine klasifikacija korištenja zemljišta
DNŽ	Dubrovačko-neretvanska županija
DUZS	Državna uprava za zaštitu i spašavanje
EbA	Ecosystem-based Climate Change Adaptation
Eco-DRR	Ecosystem-based Disaster Risk Reduction
EHIA	Environmental Health Impact Assessment
GI	Green Infrastructure
HE	Hidroelektrana
HŠ	Hrvatske šume d.o.o.
HV	Hrvatske vode
IUCN	International Union for Conservation of Nature / Međunarodna unija za očuvanje prirode
IUOP	Integralno upravljanje obalnim područjem
JLS	Jedinica lokalne samouprave
JUZP	Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području županija
JU NP/PP	Javna ustanova Parka prirode / Nacionalnog parka
MZOE	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
NbS	Rješenja temeljena na prirodi / Nature-based Solutions
OIE	Obnovljivi izvori energije
OKFŠ	Općekorisne funkcije šuma
OPEM	Ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu
OPPUO	Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
POVS	Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove
POP	Područja očuvanja značajna za ptice
PPUO/G	Prostorni plan uređenja Općine/Grada
PPPPO	Prostorni plan područja posebnih obilježja
PUO	Procjena utjecaja zahvata na okoliš
NP	Nacionalni park
PP	Park prirode
PUVP	Plan upravljanja vodnim područjima
RH	Republika Hrvatska
SDŽ	Splitsko-dalmatinska županija
SPKP	Nacrt Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu
SPUO	Strateška procjena utjecaja strategije, plana i programa na okoliš
ŠKŽ	Šibensko-kninska županija
TE	Termoelektrana
TPV	Tijelo podzemnih voda
EES	Elektroenergetski sustav
ZOP	Zaštićeno obalno područje



UVOD

Predmet Strateške studije, odnosno strateške procjene utjecaja na okoliš je Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. godinu (u daljnjem tekstu: Strategija PKP).

Obaveza izrade Strategije PKP propisana je Zakonom o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14 i 61/17), a nositelj izrade Strategije PKP je Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu Ministarstvo ili MZOE). U skladu s tim, Ministarstvo je u svibnju 2016. godine započelo s projektom izrade Strategije PKP. Projekt u korist Ministarstva provodi tvrtka Eptisa Adria d.o.o., a u okviru projekta, pripremljen je Nacrt Strategije prilagodbe klimatskim promjenama (tzv. Bijela knjiga).

Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), (u daljnjem tekstu Zakon), propisano je da se strateška procjena utjecaja na okoliš (u daljnjem tekstu: SPUO), između ostalog, obvezno provodi za strategije koje se donose na državnoj razini. Pri tome se SPUO provodi tijekom izrade nacrtu prijedloga strategije, odnosno prije utvrđivanja nacrtu konačnog prijedloga strategije i upućivanja u postupak donošenja, a na način propisan Zakonom i Uredbom o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (03/17), (u daljnjem tekstu Uredba). Tijelo nadležno za provedbu postupka je Ministarstvo zaštite okoliša i energetike; Uprava za klimatske aktivnosti, održivi razvoj i zaštitu zraka, tla i od svjetlosnog onečišćenja.

Strateškom studijom se određuju, opisuju i procjenjuju vjerojatno značajni utjecaji na okoliš koji mogu nastati provedbom Strategije PKP, te predlažu mjere zaštite okoliša i program praćenja ovisno o prepoznatim utjecajima. Sastavni dio Strateške studije je i Glavna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu. Ovlaštenik za izradu Strateške studije je zajednica ponuditelja Zelena infrastruktura d.o.o. i Geonatura d.o.o. iz Zagreba (Prilozi 11.3.1. i 11.3.2. Strateške studije - preslike izvatka iz sudskog registra trgovačkog suda) koja posjeduju Rješenja MZOE o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode i okoliša (Prilozi 11.3.3., 11.3.4. i 11.4.5. Strateške studije - suglasnosti). Strateška studija je izrađena na osnovu Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. godinu, (Eptisa Adria d.o.o., studeni 2017.).



1. PREGLED SADRŽAJA I GLAVNIH CILJEVA STRATEGIJE

Zakonom o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14 i 61/17) prilagodba klimatskim promjenama definirana je kao proces koji *"...podrazumijeva procjenu štetnih utjecaja klimatskih promjena i poduzimanje primjerenih mjera s ciljem sprječavanja ili smanjenja potencijalne štete koje one mogu uzrokovati."*

Glavni, dugoročni cilj Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu, je **smanjenje ranjivosti** društvenih i prirodnih sustava na negativne utjecaje klimatskih promjena, odnosno **jačanje njihove otpornosti i sposobnosti oporavka** od tih utjecaja. U konačnici, uzimajući u obzir i moguće pozitivne učinke klimatskih promjena, provedbom Strategije prilagodbe navedeni sustavi bi trebali biti jači, odnosno otporniji nego što su danas, što će doprinijeti ostvarenju dugoročnog održivog razvoja Republike Hrvatske. Uz to, Strategija prilagodbe ima za cilj:

1. okupljanje svih relevantnih institucionalnih, političkih, gospodarskih i društvenih dionika radi stvaranja dovoljno jake potpore provedbi zajedničkih akcija na realizaciji mjera prilagodbe, pri čemu je neophodan proaktivan pristup.
2. integraciju postupka prilagodbe, uključivo i provedbu mjera, u postojeće i nove politike, programe, planove i ostale aktivnosti koje se provode na svim razinama upravljanja. U tom smislu, ona treba pomoći da principi prilagodbe i odgovarajuće mjere postanu jedan od odlučujućih kriterija kod donošenja strateških i razvojnih odluka u budućnosti.
3. potaknuti, odnosno pojačati znanstvena istraživanja kako bi se bolje shvatila kompleksnost utjecaja klimatskih promjena i smanjio stupanj neizvjesnosti vezan uz učinke klimatskih promjena.
4. podići razinu svijesti o važnosti klimatskih promjena i neizostavnosti pokretanja postupka prilagodbe u svim društvenim segmentima, koji su i glavni korisnici pozitivnih učinaka procesa prilagodbe klimatskim promjenama.

Za potrebe izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. godinu, provedeno je:

- (1) klimatsko modeliranje kojim su dobivene projekcije promjene klimatskih parametara do 2040., odnosno 2070. godine (Tablica 1.2.);
- (2) dobiveni podaci iskorišteni su za analizu utjecaja i ranjivosti na projicirane klimatske promjene u različitim sektorima. Kao sektori koji su najranjiviji na klimatske promjene prepoznati su: hidrologija i upravljanje vodnim i morskim resursima, poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo, prirodni ekosustavi i bioraznolikost, turizam, energetika, zdravstvo, upravljanje obalnim područjem i prostorno planiranje te upravljanje rizicima od katastrofa;
- (3) za svaki od 10 navedenih sektora, definirane su mjere prilagodbe klimatskim promjenama s procjenom potrebnih financijskih sredstava i potrebe jačanja kapaciteta za provedbu prilagodbe klimatskim promjenama.

Strategijom prilagodbe predloženo je ukupno 85 mjera: 83 mjere u okviru deset odabranih sektora te dvije opće mjere (klimatsko modeliranje i razvoj pokazatelja učinaka provedbe Strategije prilagodbe). Od toga su, kao rezultat rada savjetodavnog stručnog povjerenstva tijekom postupka strateške procjene utjecaja na okoliš, predložene tri nove sektorske mjere prilagodbe za šumarstvo (ŠU-10, ŠU-11, ŠU-12). Pregled mjera prilagodbe klimatskim promjenama, dan je u Tablici 1.1.

Strategijom je identificirano pet nacionalnih prioriteta u okviru kojih je potrebno provoditi mjere prilagodbe klimatskim promjenama, te su 83 sektorske mjere raspodijeljene po prioritetima u pet skupina mjera (dvije mjere KM-01 i RP-01 nisu uzete u obzir u ovoj raspodjeli jer su opće):



1. Osiguranje održivog regionalnog i urbanog razvoja
2. Osiguranje preduvjeta za gospodarski razvoj ruralnih područja, priobalja i otoka
3. Osiguranje održivog energetskeg razvitka
4. Jačanje upravljačkih kapaciteta kroz umreženi sustav praćenja i ranog upozoravanja
5. Osiguranje kontinuiteta istraživačkih aktivnosti

Mjere prilagodbe klimatskim promjenama su grupirane prema sljedećim tipovima:

- Regulatorne i administrativne mjere (RE)
- Provedbene mjere (PR)
- Mjere edukacije i osvješćivanja javnosti (ED)
- Istraživačko razvojne mjere (IR)

Integracijom gornjega, mjere prilagodbe klimatskim promjenama su prema hitnosti i značaju provedbe podijeljene u tri temeljne kategorije važnosti:

- mjere vrlo visoke važnosti provedbe;
- mjere visoke važnosti provedbe; i
- mjere srednje važnosti provedbe;

Dvije opće mjere (KM-01 i RP-01) su stručnom procjenom također određene kao mjere vrlo visoke važnosti.

Tablica 1.1. Mjere prilagodbe klimatskim promjenama pojedinog sektora

OZNAKA	NAZIV MJERE	KLJUČNI DIONICI
Hidrologija, upravljanje vodnim i morskim resursima		
HM-01	Jačanje kapaciteta za provedbu nestrukturnih mjera zaštite od štetnog djelovanja voda pri pojavama ekstremnih hidroloških prilika čiji je povećanje intenziteta i učestalosti pojave uvjetovano klimatskim promjenama	Min.nadležno za vodno gospodarstvo, Min. nadležno za graditeljstvo i prostorno uređenje, Min.nadležno za znanost i obrazovanje, HV, DHMZ
HM-02	Jačanje kapaciteta za izgradnju i dogradnju sustava akumulacija, retencija, zaštitnih nasipa (strukturne mjere zaštite od štetnog djelovanja voda) i kontrolirano plavljenih nizinskih prirodnih poplavnih područja	Min. nadležno za vodno gospodarstvo, Hrvatske vode, Prostorno-planerske institucije
HM-03	Jačanje istraživačkih i upravljačkih kapaciteta za ocjenu pojavnosti i rizika negativnih utjecaja klimatskih promjena i prilagodbu	Min. nadležno za zaštitu okoliša, Min. nadležno za graditeljstvo i prostorno uređenje, Min. nadležno za znanost i obrazovanje, HV, DHMZ, HHI, Relevantni fakulteti
HM-04	Jačanje upravljačkih kapaciteta nadležnih institucija za djelovanje pri pojavama ekstremnih hidroloških prilika	Min. nadležno za zaštitu okoliša, Min. nadležno za graditeljstvo i prostorno uređenje, HV, DUZS, Vodoopskrbna poduzeća
HM-05	Jačanje kapaciteta za djelovanja mora na obalnu vodno-komunalnu infrastrukturu i priobalne vodne resurse u uvjetima podizanja razine mora uzrokovanog klimatskim promjenama	Min. nadležno za zaštitu okoliša, Min. nadležno za graditeljstvo i prostorno uređenje, Min. nadležno za pomorstvo, promet i infrastrukturu, HV
HM-06	Jačanje otpornosti urbanih područja na antropogene pritiske uvjetovane klimatskim promjenama	Min. nadležno za graditeljstvo i prostorno uređenje, Ministarstvo nadležno za vodno gospodarstvo, HV, JLS.
HM-07	Jačanje kapaciteta za istraživanje i održivo upravljanje podzemnim vodama	Min. nadležno za zaštitu okoliša, HV, DHMZ, HHI
HM-08	Jačanje otpornosti obalne vodno-komunalne infrastrukture i priobalnih vodnih resursa	Min. nadležno za vodno gospodarstvo, HV, JLP(R)S
HM-09	Jačanje kapaciteta zaštite posebno vrijednih akvatičkih ekosustava	Min. nadležno za prirodu, JUPP/NO i JUZP
Poljoprivreda		
P-01	Provedba ogledno-istraživačkog programa prilagodbe na klimatske promjene u poljoprivredi	Min. nadležno za poljoprivredu, Znanstveno-istraživačke institucije, Savjetodavna služba, DHMZ
P-02	Povećanje prihvatnog kapaciteta poljoprivrednog tla za vodu	Min. nadležno za poljoprivredu, OPG-ovi, MSP-ovi



OZNAKA	NAZIV MJERE	KLJUČNI DIONICI
P-03	Primjena konzervacijske obrade tla	Min. nadležno za poljoprivredu, OPG-ovi, MSP-ovi
P-04	Uzgoj vrsta i sorti poljoprivrednih kultura te pasmina domaćih životinja koje su otpornije na klimatske promjene	Min. nadležno za poljoprivredu, Znanstveno-istraživačke institucije, Savjetodavna služba, DHMZ
P-05	Izgradnja akumulacija za navodnjavanje	Min. nadležno za poljoprivredu, OPG-ovi, MSP-ovi
P-06	Nabava agro-tehničke opreme za zaštitu od tuče i mraza	Min. nadležno za poljoprivredu, OPG-ovi, MSP-ovi
P-07	Primjena navodnjavanja	Min. nadležno za poljoprivredu, HV, Ministarstvo nadležno za vodno gospodarstvo, JLP(R)S
P-08	Primjena anti-erozivnih mjera	Min. nadležno za poljoprivredu, OPG-ovi, MSP-ovi
P-09	Obnova i izgradnja drenažnih sustava	Min. nadležno za poljoprivredu, HV, OPG-ovi, MSP-ovi
P-10	Osiguranje poljoprivredne proizvodnje od proizvodnih gubitaka uzrokovanih nepovoljnim klimatskim prilikama	Min. nadležno za poljoprivredu, OPG-ovi, MSP-ovi
Šumarstvo		
ŠU-01	Uključivanje mjera prilagodbe u ključne dokumente koji se tiču šuma i šumarskog sektora	Min. nadležno za šumarstvo, Savjetodavna služba, HŠ, Savez udruga privatnih šumoposjednika, Hrvatski šumarski institut, Šumarski fakultet, Hrvatsko šumarsko društvo, HKIŠDT
ŠU-02	Istraživanje vrsta i provenijencija šumskog drveća koje su prilagodljivije klimatskim promjenama	Hrvatski šumarski institut, HŠ, Šumarski fakultet
ŠU-03	Jačanje kapaciteta za sustavno praćenje i izvješćivanje o stanju šumskih ekosustava kao preduvjeta za informirano planiranje i provedbu prilagodbe klimatskim promjenama	Ministarstvo nadležno za zaštitu okoliša i prirode, Min. nadležno za šumarstvo, Hrvatski šumarski institut, HŠ, Šumarski fakultet, Savjetodavna služba
ŠU-04	Jačanje kapaciteta za protupožarnu zaštitu	DUZS, Vatrogasne službe, DHMZ, HŠ, Savjetodavna služba, HKIŠDT, Znanstvena zajednica
ŠU-05	Provedba koncepta zelene infrastrukture	Šumarski stručnjaci urbanog šumarstva, Ministarstvo nadležno za šumarstvo, nadležni zavodi za prostorno uređenje, Hrvatska komora inženjera šumarstva i drvne tehnologije, JLS, Gradska komunalna poduzeća, HŠ, Krajobrazni arhitekti, Znanstvena zajednica
ŠU-06	Predviđanje (prognoza) promjene rasprostranjenosti štetnih organizama	Min. nadležno za šumarstvo, Hrvatski šumarski institut, Šumarski fakultet, DHMZ, savjetodavna šumarska služba
ŠU-07	Pošumljavanje i obnova šuma	Min. nadležno za šumarstvo, HŠ
ŠU-08	Osvješćivanje dionika u šumarskom sektoru o klimatskim promjenama i mjerama prilagodbe	Min. nadležno za šumarstvo, HKIŠDT, Hrvatski šumarski institut, Šumarski fakultet, Savjetodavna služba, HŠ, Akademija šumarskih znanosti, Savez udruga privatnih šumoposjednika, JUPP/NO i JUZP
ŠU-09	Jačanje svijesti i senzibiliziranje privatnih šumoposjednika za održivo gospodarenje šumama kao preduvjet provedbe prilagodbe klimatskim promjenama	Min. nadležno za šumarstvo, Savjetodavna služba, Organizacije privatnih šumoposjednika, Privatni šumoposjednici, JLP(R)S
ŠU-10**	Procjena rizika i razvoj alata kojima se osigurava stalna prilagodba gospodarenja šumama	Hrvatski šumarski institut, HŠ, Savez udruga privatnih šumoposjednika, Šumarski fakultet
ŠU-11**	Utvrđiti kapacitete i mogućnosti provedbe mjera prilagodbe i smanjenja ugroženosti populacije krupne divljači	HŠ, Hrvatski lovački savez, Šumarski fakultet, Veterinarski fakultet
ŠU-12**	Definirati zajednice i šumska područja koja su najpodložnija mogućim promjenama te definirati mjere kako bi se smanjila ugroženost najranjivijih šumskih područja i zajednica	ŠI, HŠ, Šumarski fakultet, Savez udruge privatnih šumoposjednika
Ribarstvo*		
RR-01	Jačanje sektora ulaganjem u razvoj novih tržišta i proširenje ponude	Min. nadležno za ribarstvo, Min. nadležno za gospodarstvo, poduzetništvo i obrt, HGK, HOK, JLP(R)S, FLAG-ovi, Ribari
RR-02	Jačanje kapaciteta za procjenu budućeg stanja sektora	Min. nadležno za ribarstvo, Min. nadležno za



OZNAKA	NAZIV MJERE	KLJUČNI DIONICI
	uslijed utjecaja klimatskih promjena	znanost i obrazovanje, Znanstvene institucije, DHMZ, Ribari
RR-03	Jačanje otpornosti prirodnih resursa prilagodljivim upravljanjem ribarstvom	Min. nadležno za ribarstvo, Znanstvene institucije, Ribari
RR-04	Povećanje uključenosti ribara u sektor turizma	Min. nadležno za gospodarstvo, poduzetništvo i obrt, Min. nadležno za turizam, Turističke zajednice na području županija, gradova i općina, FLAG-ovi, Ribari
RR-05	Iskorištavanje invazivnih vrsta riba	Min. nadležno za ribarstvo, Znanstvene institucije, Ribari
RA-01	Jačanje kapaciteta akvakulture većim uzgojem organizama na nižim trofičkim razinama i novih oblika uzgoja	Min. nadležno za ribarstvo, Znanstvene institucije, Uzgajivači
RA-02	Jačanje kapaciteta akvakulture uzgojem u recirkulirajućim sustavima	Min. nadležno za ribarstvo, Znanstvene institucije, JLP(R)S, Uzgajivači
RA-03	Jačanje kapaciteta akvakulture uzgojem novih vrsta riba	Min. nadležno za ribarstvo, Znanstvene institucije, Proizvođači riblje hrane i riblje opreme, Uzgajivači
RA-04	Jačanje kapaciteta akvakulture selektivnim uzgojem	Min. nadležno za ribarstvo, Znanstvene institucije, Uzgajivači
RA-05	Jačanje kapaciteta akvakulture prilagođavanjem količine i kvalitete hrane promijenjenim klimatskim uvjetima	Min. nadležno za ribarstvo, Znanstvene institucije, Proizvođači riblje hrane, Uzgajivači
Prirodni ekosustavi i bioraznolikost		
EB-01	Očuvanje tradicijske poljoprivrede u prirodnim ekosustavima	Min. nadležno za zaštitu prirode, Min. nadležno za poljoprivredu
EB-02	Uspostava sustava praćenja i ranog upozoravanja te monitoringa zaštićenih područja	Min. nadležno za zaštitu prirode, JUZP, Javne ustanove za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području županija, HŠ, HV, HOPS, HEP ODS
EB-03	Poboljšanje znanja i baza podataka o ekosustavima i bioraznolikosti	Min. nadležno za zaštitu prirode, JUZP, Javne ustanove za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području županija
EB-04	Integrirano upravljanje slatkovodnim resursima	Min. nadležno za zaštitu prirode, HV, JP(R)S
EB-05	Integriranje spoznaja o učincima klimatskih promjena u sustav zaštite prirode	Min. nadležno za zaštitu prirode
EB-06	Jačanje ugroženih staništa i vrsta	Min. nadležno za zaštitu prirode, HŠ, HV, JLP(R)S
EB-07	Unaprjeđenje održivog upravljanja i infrastrukture u prirodnim ekosustavima	Min. nadležno za zaštitu prirode, Min. nadležno za graditeljstvo i prostorno uređenje, Min. nadležno za poljoprivredu, Min. nadležno za turizam, HŠ
EB-08	Jačanje ljudskih i financijskih kapaciteta sustava zaštite prirode	Min. nadležno za zaštitu prirode, JUPP/NP, JUZP, HŠ, HV
EB-09	Jačanje prijenosa znanja o važnosti i uslugama ekosustava i biološke raznolikosti te njihovoj ugrozi zbog klimatskih promjena	Min. nadležno za zaštitu prirode, JUPP/NP; JUZP
Energetika		
EB-01	Jačanje otpornosti proizvodnih postrojenja putem skladištenja električne energije	Min. nadležno za energetiku, HERA, HROTE, HOPS, HEP ODS, pravne osobe koje obavljaju djelatnost proizvodnje električne energije, povlašteni proizvođači električne energije
EB-02	Jačanje kapaciteta i osiguravanje poticajnog zakonskog okvira u svrhu povećanja kapaciteta OIE i distribuiranih izvora	Min. nadležno za energetiku, HERA, HROTE, HOPS, HEP ODS, pravne osobe koje obavljaju djelatnost proizvodnje električne energije, povlašteni proizvođači električne energije
EB-03	Jačanje otpornosti postojećih kapaciteta za proizvodnju električne i toplinske energije	Min. nadležno za energetiku, Min. nadležnog za graditeljstvo i prostorno uređenje, HERA, pravne osobe koje obavljaju djelatnost proizvodnje, distribucije i opskrbe električnom i toplinskom energijom
EB-04	Razvoj kapaciteta za praćenje i brzo otklanjanje negativnih posljedica klimatskih utjecaja na	Min. nadležno za energetiku, DUZS, HERA, HOPS, HROTE, HEP ODS



OZNAKA	NAZIV MJERE	KLJUČNI DIONICI
elektroenergetski sustav (EES)		
EB-05	Jačanje otpornosti elektroenergetskog sustava (EES)	Min. nadležno za energetiku, HERA, HROTE, HOPS, HEP ODS, pravne osobe koje obavljaju djelatnost proizvodnje i opskrbe električnom energijom
EB-06	Jačanje otpornosti distribucijske mreže	Min. nadležno za energetiku, HERA, HROTE, HEP ODS
EB-07	Jačanje otpornosti prijenosne mreže	Min. nadležno za energetiku, HERA, HROTE, HOPS
Turizam		
T-01	Integriranje klimatskih promjena u strategiju razvoja turizma	Min. nadležno za turizam, Min. nadležno za zaštitu okoliša, JLP(R)S, Turističke zajednice na području županija, gradova i općina
T-02	Osvješćivanje osoba uključenih u turistički sektor o mogućnostima prilagodbe na klimatske promjene	Min. nadležno za turizam, HTZ, Turističke zajednice na području županija, gradova i općina
T-03	Jačanje kompetencija	Min. nadležno za znanost i obrazovanje, Agencija za strukovno obrazovanje
T-04	Jačanje otpornosti turističke infrastrukture na različite vremenske ekstreme	Min. nadležno za turizam, Min. nadležno za graditeljstvo i prostorno uređenje, Ministarstvo nadležno za zaštitu okoliša, JLP(R)S
T-05	Jačanje otpornosti lokalnih zajednica u sektoru turizma	Min. nadležno za turizam, JLP(R)S, Turističke zajednice na području županija, gradova i općina
T-06	Jačanje usklađenost održivog razvoja turizma s prilagodbom na klimatske promjene	Min. nadležno za turizam, JLP(R)S
Zdravlje		
ZD-01	Uspostava sustava izračuna zdravstveno-ekonomskih indikatora za stanja povezana s klimatskim promjenama	Min. nadležno za zdravstvo, HZZO, HZJZ, županijski zavodi za javno zdravstvo
ZD-02	Integracija različitih informacijskih sustava unutar zdravstva radi praćenja indikatora povezanih s klimatskim promjenama	Min. nadležno za zdravstvo, HZZO, HZJZ, županijski zavodi za javno zdravstvo
ZD-03	Uspostava okvira za provedbu humanog biomonitoringa za praćenje čimbenika iz okoliša povezanih s klimatskim promjenama	Min. nadležno za zdravstvo, HZZO, HZJZ, županijski zavodi za javno zdravstvo, Znanstveni instituti, Medicinski fakulteti
ZD-04	Provedba procjena utjecaja na zdravlje i zdravstvenih procjena rizika povezano s klimatskim promjenama	Min. nadležno za zdravstvo, Min. nadležno za zaštitu okoliša, HZJZ, županijski zavodi za javno zdravstvo, Stručnjaci za procjene zdravstvenih rizika i utjecaja na zdravlje
ZD-05	Umrežavanje i nadogradnja sustava monitoringa indikatora u okolišu povezanih s klimatskim promjenama	Min. nadležno za zdravstvo, Min. nadležno za zaštitu okoliša i prirode, Min. nadležno za poljoprivredu i šumarstvo, Min. nadležno za vodno gospodarstvo, HV, HŠ, Ovlašteni laboratoriji
ZD-06	Povećanje broja sigurnih točaka u slučaju ekstremnih meteoroloških uvjeta	Min. nadležno za zdravstvo, Min. nadležno za zaštitu okoliša, HZJZ, županijski zavodi za javno zdravstvo, JLP(R)S
ZD-07	Jačanje sustava praćenja alergena vrsta	Min. nadležno za zdravstvo, Min. nadležno za poljoprivredu i šumarstvo, Min. nadležno za promet i infrastrukturu, Min. nadležno za poslove komunalnog gospodarstva, Savjetodavna služba, HŠ, HV, HŽ, HZJZ, županijski zavodi za javno zdravstvo, UDU u županijama, JLP(R)S
ZD-08	Jačanje svijesti javnosti i ključnih dionika unutar zdravstvene i drugih prioritetnih struka (npr. unutar odgojnih, predškolskih, ustanova za starije i nemoćne, za kućnu njegu i dr.)	Min. nadležno za zdravstvo, HZJZ, županijski zavodi za javno zdravstvo, JLP(R)S
ZD-09	Integracija teme klimatskih promjena u nacionalni školski kurikulum	Min. nadležno za znanost i obrazovanje, JLP(R)S, Javne ustanove koje obavljaju djelatnost odgoja i obrazovanja
Prostorno planiranje i upravljanje obalnim područjem		
PP-01	Jačanje baza znanja i sustava praćenja i ocjenjivanja	Min. nadležno za prostorno uređenje, Min.



OZNAKA	NAZIV MJERE	KLJUČNI DIONICI
		nadležno za zaštitu okoliša i prirode, HV, JLP(R)S
PP-02	Jačanje ljudskih i institucionalnih kapaciteta stručnih dionika u sustavu prostornog uređenja	Min. nadležno za prostorno uređenje, Min. nadležno za zaštitu okoliša, Min. nadležno za obrazovanje i znanost, HZPR, Županijski zavodi za prostorno uređenje, JLP(R)S
PP-03	Integracija mjera prilagodbe u prostorno planiranje	Min. nadležno za prostorno uređenje, HZPR, Županijski zavodi za prostorno uređenje, JLP(R)S
PP-04	Jačanje osviještenosti i senzibiliziranje javnosti i donositelja odluka na svim razinama	Min. nadležno za zaštitu okoliša, JLP(R)S, Građani
PP-05	Priprema programa i projekata sanacije	Min. nadležno za graditeljstvo i prostorno uređenje, Min. nadležno za kulturu, JLP(R)S, Javni i privatni vlasnici nekretnina, nadležne pravne osobe s javnim ovlastima
Upravljanje rizicima		
UR-01	Mapiranje izvora vode za ljudsku potrošnju izvan sustava javne vodoopskrbe	Min. nadležno za vodno gospodarstvo, DUZS, JLP(R)S, HZJZ, Županijski zavodi za javno zdravstvo, privatni i javni vlasnici izvora izvan sustava javne vodoopskrbe
UR-02	Multisektorska procjena rizika za različite scenarije rizika povezanih s klimatskim promjenama	Min. nadležno za zdravstvo, Min. nadležno za poljoprivredu, Min. nadležno za zaštitu okoliša, Min. nadležno za obranu, Sigurnosne službe, HVZ, HZJZ, Županijski zavodi za javno zdravstvo
UR-03	Proširenje Hrvatske platforme za smanjenje rizika od katastrofa s indikatorima povezanim s klimatskim promjenama u svrhu razvoja ranog sustava obavještanja od rizika povezanih s klimatskim promjenama	DUZS, JLP(R)S, HZJZ, Županijski zavodi za javno zdravstvo, HŠ, HV
UR-04	Jačanje kapaciteta za procjenu opasnosti i odgovora tijekom katastrofa, velikih nesreća, izvanrednih događaja ili incidentnih/kriznih situacija povezanih s klimatskim promjenama	DUZS, DHMZ, JLP(R)S, Znanstvena zajednica, Osiguravajuća društva, Udruge građana.
UR-05	Uspostava ljudskih i tehnoloških kapaciteta za oporavak nakon složenih rizika povezanih s klimatskim promjenama	Min. nadležno za okoliš, Min. nadležno za promet i infrastrukturu, Min. nadležno za zdravstvo, HZJZ, Županijski zavodi za javno zdravstvo
UR-06	Proširenje kapaciteta i modela za pokrivač rizika povezanih s klimatskim promjenama i katastrofalnim štetama	Min. nadležno za zaštitu okoliša, Min. financija, Certifikacijske kuće, Osiguravajuća društva
Opće mjere		
KM-01	Jačanje ljudskih kapaciteta za provedbu istraživačkih i primijenjenih aktivnosti iz područja modeliranja, analize i interpretacije opaženih i očekivanih klimatskih promjena	DHMZ, Sveučilišta, Znanstveno-istraživački instituti; Ministarstvo nadležno za okoliš
RP-01	Razvoj pokazatelja učinaka provedbe Strategije prilagodbe klimatskim promjenama na ranjive sektore i društvo	Min. zaduženo za okoliš i klimu, Min. zadužena za sektore ranjive na klimatske promjene, Sveučilišta, znanstveno istraživački instituti

* mjere s oznakom RR odnose se na ribarstvo, a RA na akvakulturu

** mjere predložene tijekom postupka SPUO



Tablica 1.2. Zbirni prikaz značajki promjene klimatskih parametara za RH prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. - 2000.

2011.-2040.		2041.-2070.
OBORINE		
Srednja godišnja količina: malo smanjenje (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)		Srednja godišnja količina: daljnji trend smanjenja (do 5%) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima
Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu RH manji porast + 5-10%, a ljeto i jesen smanjenje (najviše - 5-10% u J Lici i S Dalmaciji)		Sezone: smanjenje u svim sezonama (do 10% gorje i S Dalmacija) osim zimi (povećanje 5-10% S Hrvatska)
Smanjenje broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se povećao		Broj sušnih razdoblja bi se povećao
SNJEŽNI POKROV		
Smanjenje (najveće u Gorskom Kotaru, do 50%)		Daljnje smanjenje (naročito planinski krajevi)
POVRŠINSKO OTJECANJE		
Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaleđu Dalmacije smanjenje do 10%		Smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće)
TEMPERATURA ZRAKA		
Srednja: porast 1-1,4°C (sve sezone, cijela RH)		Srednja: porast od 1,5-2,2°C (sve sezone, cijela Hrvatska-naročito kontinent)
Maksimalna: porast u svim sezonama 1-1,5°C		Max: porast do 2,2°C u ljeto (do 2,3°C na otocima)
Minimalna: najveći porast zimi, 1,2-1,4°C		Min: najveći porast na kontinentu zimi 2,1-2,4°C; a 1,8-2°C primorski krajevi
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI		
Vrućina (br. dana s Tmax > +30°C)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15-25 dana godišnje)	Do 12 dana više od referentnog razdoblja
Hladnoća (br. dana s Tmin < -10°C)	Smanjenje broja dana s Tmin < -10°C i porast Tmin vrijednosti (od 1,2-1,4°C)	Daljnje smanjenje broja dana s Tmin < -10°C
Tople noći (br. dana s Tmin ≥ +20°C)	U porastu.	U porastu.
VJETAR		
Sr. brzina na 10m	Zima i proljeće bez promjene, no u ljeto i osobito u jesen na Jadranu porast do 20-25%	Zima i proljeće uglavnom bez promjene, no trend jačanja u ljeto i jesen na Jadranu.
Max. brzina na 10m	Na godišnjoj razini: bez promjene (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije) Po sezonama: smanjenje zimi na J Jadranu i zaleđu	Po sezonama: smanjenje u svim sezonama osim u ljeto. Najveće smanjenje zimi na J Jadranu
EVAPOTRANSPIRACIJA		
Povećanje u proljeće i ljeto 5-10% (vanjski otoci i Z Istra >10%)		Povećanje do 10% za veći dio RH, pa do 15% na obali i zaleđu te do 20% na vanjskim otocima.
VLAŽNOST ZRAKA		
Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)		Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)
VLAŽNOST TLA		
Smanjenje u S Hrvatskoj		Smanjenje u cijeloj RH (najviše u ljeto i jesen).
SUNČANO ZRAČENJE (FLUKS ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)		
U ljeto i jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u S Hrvatskoj, a smanjenje u Z Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj.		Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj)
SREDNJA RAZINA MORA		
2046.-2065. / 19-33 cm (IPCC AR5)		2081.-2100. / 32-65 cm (procjena prosječnih srednjih vrijednosti za Jadran iz raznih izvora)



2. OKOLIŠNE ZNAČAJKE PODRUČJA NA KOJA PROVEDBA STRATEGIJE MOŽE ZNAČAJNO UTJECATI

Područja na kojima se mogu očekivati značajni utjecaji Strategije, uglavnom se odnose na područja koja će biti pogođena klimatskim promjenama. U nastavku je dan pregled sastavnica okoliša i društvenih komponenti za koje je prepoznata mogućnost značajnih utjecaja Strategije, te su navedene značajke razmatranih tematskih cjelina.

ZNAČAJKE PODRUČJA NA KOJE SPKP MOŽE ZNAČAJNO UTJECATI

SASTAVNICE OKOLIŠA

ZRAK

S obzirom na složenost procesa koji utječu na kvalitetu zraka, provedba SPKP nije nužno vezana za određeno područje teritorija Republike Hrvatske, no s obzirom na postojeće probleme u urbanim područjima, značajnije utjecaje provedbe SPKP moguće je očekivati upravo u tim sredinama.

VODE I VODNA TIJELA

Strategija PKP može značajno utjecati na vodna tijela i njihovo stanje. Projicirano povećanje temperatura zraka kao jedna od glavnih posljedica klimatskih promjena, te stagnacija ili minorno iskazani trendovi minimalnih promjena u ukupnim količinama oborina, imat će za posljedicu povećanje evapotranspiracije, smanjenje površinskih i podzemnih otjecanja, a time i još naglašenije smanjenje vodnih zaliha. U takvim uvjetima očekuju se i sinergijski učinci negativnih utjecaja uslijed povećanja antropogenih pritisaka, prije svega iskazanih u porastu potreba za vodom. Posebno će biti ugroženi priobalni krški vodonosnici i ostale vode u priobalju (jezera, vodotoci, izvori) zato što se kod njih javlja kumulativni efekt mogućih promjena sa smanjenim protocima i razinama podzemnih voda te intenzivnijim prodorima mora u krške priobalne vodonosnike i jezera, odnosno intruzija slane morske vode duž korita vodotoka dublje u kopneno zaleđe što može uzrokovati promjenu kvalitete i stanja vodnih tijela.

Provedena istraživanja pokazuju također da će se u budućnosti povećati i intenzitet kratkotrajnih jakih oborina, što stvara preduvjete i za učestalije pojave poplava i erozije na bujičnim vodotocima (Istra i Kvarner), urbanim područjima i riječnim slivovima. Kako su pojedini dijelovi područja RH vrlo ranjivi i to uglavnom zbog nezavršenih zaštitnih sustava, te neizgrađenih i nedovoljno održavanih regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina, poplave bi imale izrazito negativan efekt, te bi izgrađena infrastruktura i objekti, gospodarski sektori, kao i ljudski životi mogli biti ugroženi. Uz smanjenje srednjih godišnjih i minimalnih godišnjih protoka i povećanje maksimalnih godišnjih protoka, očekuju se i vrlo naglašene promjene temperatura voda, što će se negativno odraziti, kako na akvatičke ekosustave, njihovu raznolikost i prijemni kapacitet, tako i na mogućnosti njihove upotrebe za ostale namjene.

Očekivan je i porast razine mora koji će uz djelovanje budućih morskih mijena, valova i olujnih uspora imati utjecaj na obalnu vodno - komunalnu infrastrukturu koja će zahtijevati dodatnu zaštitu i/ili rekonstrukciju. Najviše će biti ugrožene urbane sredine s niskom obalom koje su najgušće naseljene i ekonomski najaktivnije. S obzirom na nisku nadmorsku visinu, potencijalno vrlo ranjiva mjesta na porast razine mora su npr. naselja na otocima Cres, Mali i Veli Lošinj, Krk, Rab, Pag, Murter, Krpanj, Supetar, Bol, Stari Grad, Vis, Vela Luka, Korčula i dr. te brojna mjesta duž obale, kao npr. Umag, Novigrad, Rijeka, Bakar, Nin, Sukošan, Vodice, Šibenik, Trogir, Kaštela, Split, Makarska, Ston, Dubrovnik i dr. Porast razine mora imati utjecaj i na riječna ušća, priobalna jezera (npr. Vransko) i priobalna močvarna područja (npr. delta Neretve).

Poseban negativan utjecaj porasta razine mora očekuje se na žala koja će biti izložena pojačanoj eroziji (abraziji) i drugim morfološkim promjenama u smislu promjene njihove geometrije koje mogu dovesti i do njihovog potpunog nestanka. Negativne se promjene očekuju i na umjetnim dijelovima obale, gdje su izgrađene plaže koje će izgubiti svoje funkcionalne optimume, a moguća su i strukturalna oštećenja. Povećanje stupnja ranjivosti morskog okoliša uslijed klimatskih promjena manifestirat će se i rizicima vezanima uz slabljenje termohaline cirkulacije Jadranskog mora, što može značajno utjecati na niz abiotičkih i biotičkih procesa i promjena, posebno vezanih uz ventilaciju mora i promjene koncentracije kisika u dubljim slojevima, povećanje kiselosti mora, kao i niz s time vezanih bioloških procesa i utjecaja na bioraznolikost morskog okoliša i ribarstvo.

TLO I ZEMLJIŠNI RESURSI

Strategija PKP može značajno utjecati na područja tala i zemljišnih resursa koji su najosjetljiviji na štetne posljedice klimatskih promjena, poput erozije, klizišta, zaslnjenja i zakiseljavanja.

Erozija je vodeći degradacijski proces koji pogađa područja izložena dugim sušnim periodima nakon kojih slijede obilne oborine. Iako uslijed djelovanja klimatskih promjena takvi vremenski uvjeti nisu lokalizirani samo na neka određena područja, već se u većoj ili manjoj mjeri javljaju na području cijele Hrvatske, treba imati na umu da je poljoprivredno zemljište najosjetljivije na eroziju. Erozija tla vjetrom zabilježena je na području Daruvara te u Čepić polju u Istri.

Na području Hrvatske evidentirano je više tisuća klizišta. Klizišta i odroni učestali su nakon obilnih oborina, seizmičkih, ali i neprimjerenih ljudskih aktivnosti. Većina klizišta nastaje u slabim geološkim podlogama, dominantno



ZNAČAJKE PODRUČJA NA KOJE SPKP MOŽE ZNAČAJNO UTJECATI

glinama i glinovitim stijenama. Takve uvjete nalazimo na području sjeverozapadne Hrvatske, planinama zapadne Slavonije te širem područje Petrove gore. Drugi tip klizanja događa se u stijenama s jako izraženim i "skliskim" slojnim plohama šejlova i lapora. Takva klizišta pogađaju područje Gorskog kotara, okolice Rijeke i općenito područja s naslagama fliša. Na širem području Omiša i Makarske (Omiška Dinara, Biokovo), te južnim padinama Velebita učestali su odroni. Oni su karakteristični za vrlo strme padine čvrstih karbonatnih stijena, osobito ako se nalaze iznad naslaga fliša.

U dolini Neretve, donjem toku rijeke Mirne i Raše u Istri, te na području Vranskog bazena zabilježeno je zaslanjivanje tala povezano s prodorom morske vode u zaobalje. Primarno zaslanjivanje tla nastaje akumulacijom soli u tlu prirodnim procesima zbog visokog sadržaja soli u matičnom supstratu ili podzemnim vodama. Sekundarno zaslanjivanje nastaje uslijed antropogenog utjecaja (neadekvatno navodnjavanje).

Na području Slavonije i Baranje zabilježeno je zakiseljavanje tla. Intenzivne oborine doprinose ispiranju iona bazičnih elemenata, u prvom redu kalcija i magnezija, što stvara povećanu kiselu reakciju (kiselost) tla. Procjenjuje se da je preko 410 ha tla u istočnoj Slavoniji alkalizirano.

BIORAZNOLIKOST

Rezultati projekcija klimatskih modela pokazuju da utjecaj klimatskih procjena neće imati jednaki karakter ni intenzitet na cijelom području RH, već se uslijed izražene raznolikosti sveukupnog klimatskog sustava na području Hrvatske (atmosfera, hidrosfere, pedosfere i biosfere) može očekivati različit utjecaj klimatskih promjena na ugrožene i rijetke vrste i staništa, a time i potencijalno različita ranjivost istih u ovisnosti o njihovoj rasprostranjenosti te različita potreba za provedbom predviđenih mjera i aktivnosti. Pored staništa i vrsta najranjivijih na klimatske promjene, provedbom SPKP moguć je također direktan i/ili indirektan utjecaj na ostale vrste i staništa – primjerice, vrste i staništa prisutne na području smještaja novih zahvata (objekata) u prostor, a koji su predviđeni strukturnim mjerama. S obzirom na prepoznate utjecaje klimatskih promjena na različite sektore, očekuje se utjecaj SPKP-a prvenstveno na stenovalentne vrste (vrste uske ekološke valencije) te staništa (i uz njih vezane vrste):

- ovisna o hidrološkom režimu područja te temperaturi, aciditetu, slanosti i količini nutrijenata u pojedinim slatkovodnim i morskim ekosustavima;
- ugrožena povećanjem učestalosti šumskih požara (uključujući i ona u kontinentalnom dijelu Hrvatske);
- osjetljiva na pojedine štetne organizme i/ili širenje invazivnih stranih vrsta;
- osjetljiva na razinu kontaminanata (onečišćujućih tvari) u okolišu;
- prisutna na području i/ili u blizini postojeće infrastrukture čije oštećenje je moguće uslijed klimatskih promjena (npr. komunalna, turistička infrastruktura, energetska postrojenja);
- prisutna na području smještaja novih zahvata (objekata) u prostor, a koji su predviđeni strukturnim mjerama.

ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Rezultati projekcija klimatskih modela pokazuju da utjecaj klimatskih procjena neće imati jednaki karakter ni intenzitet na cijelom području RH, stoga se može očekivati različit utjecaj klimatskih promjena na pojedina zaštićena područja, a time i potencijalno različita ranjivost (dijelova) istih u ovisnosti o njihovom prostornom položaju te različita potreba za provedbom predviđenih mjera i aktivnosti. Pored temeljnih prirodnih i kulturnih vrijednosti najranjivijih na klimatske promjene, provedbom SPKP moguć je također direktan i/ili indirektan utjecaj na ostale vrijednosti područja – primjerice, vrste i staništa prisutne na području smještaja novih zahvata (objekata) u prostor, a koji su predviđeni strukturnim mjerama. S obzirom na prepoznate utjecaje klimatskih promjena na različite sektore, očekuje se utjecaj SPKP-a prvenstveno na temeljne prirodne i kulturne vrijednosti zaštićenih područja:

- ovisne o hidrološkom režimu područja te temperaturi, aciditetu, slanosti i količini nutrijenata u pojedinim slatkovodnim i morskim ekosustavima;
- ugrožene podizanjem razine mora;
- ugrožene povećanjem učestalosti šumskih požara;
- osjetljive na pojedine štetne organizme i/ili širenje invazivnih stranih vrsta;
- osjetljive na razinu kontaminanata (onečišćujućih tvari) u okolišu;
- prisutne na području i/ili u blizini postojeće infrastrukture čije oštećenje je moguće uslijed klimatskih promjena (npr. komunalna, turistička infrastruktura, energetska postrojenja);
- prisutne na području smještaja novih zahvata (objekata) u prostor, a koji su predviđeni strukturnim mjerama.

KRAJOBRAZ

Posljedicama klimatskih promjena najizloženija su slijedeća područja, odnosno elementi krajobraza: (1) s obzirom na reljef - nizine gdje se očekuju učestalije poplave, te obala zbog dizanja razine mora; (2) s obzirom na tip površinskog pokrova – poplavna i vlažna staništa zbog suša, te šume (osobito u primorju) zbog učestalije pojave požara, kao i naseljena područja sa svom pratećom infrastrukturom koja mogu biti pogođena poplavama.

S obzirom na strukturne značajke krajobraza na razini RH, za očekivati je da će moguće promjene fizičke strukture krajobraza uslijed klimatskih promjena biti najizraženije na obalnim područjima i primorskoj Hrvatskoj zbog podizanja razine mora, odnosno poplava te veće učestalosti pojave suša i požara. Srednji intenzitet promjena očekuje se na nizinskim područjima sjeverne Hrvatske uslijed pojave suša i poplava, dok se najmanji intenzitet promjena očekuje na brdsko-planinskim područjima, ponajprije kao posljedica promjena abiotičkih čimbenika koji utječu na životne procese vrsta i staništa, a ne toliko zbog pojave prirodnih nepogoda poput poplava ili požara koji trenutno mijenjaju strukturu krajobraza.



ZNAČAJKE PODRUČJA NA KOJE SPKP MOŽE ZNAČAJNO UTJECATI

Unutar navedenih predjela, zbog svoje vrijednosti, posebno su osjetljivi krajobrazi pojedinih zakonom zaštićenih područja koji uključuju prirodne predjele (nacionalni parkovi, parkovi prirode, strogi rezervati, posebni rezervati, regionalni park, park šume, značajni krajobrazi, spomenici prirode, spomenici parkovne arhitekture), kao i predjele kulturne baštine (kulturni krajolici, povijesni graditeljski sklopovi i pojedinačne građevine).

KULTURNA BAŠTINA

Nepovoljni utjecaj na kulturnu baštinu, posebice graditeljsku i kulturne krajolike, mogu se očekivati uslijed povećanja učestalosti i intenziteta poplava na ugroženim područjima, povećanje učestalosti i intenziteta pojava bujica, povećanje učestalosti i intenziteta poplava od oborinskih voda u urbanim područjima, povećanje srednje temperature zraka, poplave uslijed podizanja razine mora, poplave u naseljima, uslijed ekstremno velike količine oborina. Područja na koja bi provedba SPKP mogla značajno utjecati ujedno su područja koja su najizloženija štetnim posljedicama navedenih klimatskih promjena, a uključuju: povijesna naselja, arheološku baštinu i kulturne krajolike u blizini velikih vodotoka i uz morsku obalu, te maritimnu baštinu.

Naročito su osjetljiva kulturna dobra duž hrvatske obale koja su upisana na UNESCO-vu Listu svjetske baštine. Druge antropogene strukture (dijelova naselja, infrastrukture), mogu se napuštati ili izmjestiti na druge lokacije, što je nemoguće u slučaju kulturnih dobara. Posebno su ranjivi Eufrazijeva bazilika u Poreču, povijesna jezgra Trogira, Dioklecijanova palača u Splitu i Stari grad Dubrovnik. S obzirom na to da se nalaze na obali sa dijelovima ispod 1,5 m visine od današnje srednje razine mora, najdalje do 2070. godine svi će biti u dosegu ekstremnih razina mora. Problem su i kulturna dobra zaštićena na nacionalnoj razini, poput izloženih riva mnogobrojnih tradicijskih obalnih naselja.

DRUŠTVENE KOMPONENTE

STANOVNIŠTVO I ZDRAVLJE

Kao štetne posljedice klimatskih promjena na stanovništvo i zdravlje ljudi moguće je očekivati povećanje smrtnosti; promjene u epidemiologiji kroničnih nezaraznih bolesti; promjene u epidemiologiji akutnih zaraznih bolesti, sniženje kvalitete zraka, te sigurnosti vode i hrane, porast razine kontaminanata (onečišćujućih tvari) u okolišu. Područja na kojima se mogu očekivati značajni utjecaji klimatskih promjena na stanovništvo i zdravlje ljudi su naseljeni predjeli, naročito gradovi i gradska područja, a osobito oni u obalnim područjima (npr. poplave, efekt urbanog toplinskog otoka).

POLJOPRIVREDA

S obzirom na klimatske promjene i na sve učestalije ekstremne vremenske i klimatske nepogode, poljoprivreda u Republici Hrvatskoj, a osobito u priobalju i istočnoj Hrvatskoj, spada u izrazito ranjivu djelatnost.

Europska agencija za zaštitu okoliša predviđa da će istočna Hrvatska biti među europskim područjima s najvećom stopom erozije uzrokovane oborinama (radi se uglavnom o kanalskoj eroziji vode na ravničarskim poljoprivrednim površinama u tlima s malom vodoupojnošću velikim dijelom uzrokovano i smanjenjem organske tvari u tlima). Nadalje, uslijed porasta razine mora zbog klimatskih promjena, naročito bi bila pogođena dolina Neretve. Pritjecanje morske vode i salinizacija tla, kao i moguće plavljenje jednog dijela doline Neretve nanijelo bi ogromne socio-gospodarske štete tom izuzetno važnom voćarsko-povrtnarskom području koje, između ostalog, proizvodi preko 95 % hrvatskih mandarina.

Promjena klime, prije svega očekivano zatopljenje, imat će i pozitivne učinke po sektor poljoprivrede. Areal uzgoja pojedinih kultura će se pomicati ovisno o potrebama tih kultura za toplinom, svjetlom i vodom, uslijed čega će doći do promjene plodoreda u ratarskim područjima. Zbog nestanka jako hladnih zima i kasnoproljetnih mrazeva, pomicat će se i područja pogodna za uzgoj voća, vinove loze i masline. Skraćivanje vegetacijskog razdoblja jabuka u unutrašnjosti Hrvatske i produljenje u gorskoj Hrvatskoj, ukazuje na mogućnost sve povoljnijeg uzgoja jabuka u gorskoj Hrvatskoj. Povećanje temperature omogućuje ranije dozrijevanje vinove loze, te i u unutrašnjosti Hrvatske uzgoj (većinom crnih) sorti tipičnih za priobalje. Stoga je za očekivati da će se u vinorodnim područjima Hrvatske u razmjerno skoroj budućnosti promijeniti sortiment vinove loze.

ŠUMARSTVO

Šumska područja u RH razvrstana su unutar dviju velikih svjetskih regija, a to su mediteranska (čini 40 % površina pod šumama) i eurosibirsko-sjevernoamerička šumska regija (čini 60 % površina pod šumama). Granica ovih regija prolazi primorskim padinama Dinarida. Šumska vegetacija tih regija dijeli se na dva mediteranska i pet kontinentalnih vertikalnih vegetacijskih pojasa koji se dalje dijele na horizontalne vegetacijske zone.

SPKP može značajno utjecati na sva područja pod šumama i šumskim zemljištem, s obzirom na to da su izložena štetnim posljedicama klimatskih promjena poput: veće učestalosti šumskih požara, uključujući i pojavu požara u kontinentalnom dijelu Hrvatske zbog povećanja temperatura i smanjenja količine oborina, smanjenja produktivnosti nekih šumskih ekosustava, migracije štetnih organizama, pomicanja fenoloških faza šumskih vrsta drveća, šteta na šumskim ekosustavima zbog učestalosti ekstremnih vremenskih pojava i smanjenja pojedinih općekorisnih funkcija šuma. No trenutno najugroženija šumska područja i šumske vrste drveća su: šume nizinskog pojasa gdje su ugroženi hrast lužnjak u Spačvanskom bazenu te poljski jasen u Pokupskom bazenu; šume mediteransko-obalnog pojasa (veći dio otoka, srednja i južna Dalmacija, usko priobalno područje) odnosno čiste i mješovite šume hrasta crnike s mnogim degradacijskim površinama te šume alepskoga bora u sušem dijelu Jadrana; šume na području Gorskog Kotara u kojima su stradale obična bukva, obična smreka i obična jela.

RIBARSTVO

Provedba SPKP mogla bi imati značajan pozitivan utjecaj na području cijelog Jadranskog mora, uključujući obalu. Pri tome se osobito izdvajaju područja za uzgoj školjkaša u Malostonskom zaljevu i Malom moru, zapadna obala



ZNAČAJKE PODRUČJA NA KOJE SPKP MOŽE ZNAČAJNO UTJECATI

Istre, ušće rijeke Krke i Novigradsko more jer je taj segment ribarstva osobito ranjiv na klimatske promjene. Također treba izdvojiti područja ribarske lučke infrastrukture koja je ranjiva na podizanje razine mora, a predstavlja značajnu komponentu u procesnom lancu.

Nadalje, SPKP imat će utjecaj na područja na kopnu na kojima se nalaze slatkovodni ribnjaci, najviše kroz mjere kojima se utječe na vodni režim. Te mjere mogu biti pozitivne ako će se prilikom projektiranja vodnih građevina voditi računa o potrebama slatkovodne akvakulture.

PROSTORNO PLANIRANJE

Od značaja za prostorno planiranje, naročito su važna tri klimatska faktora - poplave mora uslijed podizanja razine mora, toplinski otoci u naseljima uslijed povećanja srednje temperature u ljetnim mjesecima, te poplave u naseljima uslijed ekstremno velike količine oborina.

Porast srednje razine mora je između 1950. i 1990. godine bio vrlo mali te se nakon toga ubrzao i zadnjih desetljeća se kreće oko 3 mm/godišnje ili oko 30 cm u 100 godina. Rekordne visine razine mora su zabilježene upravo posljednjih nekoliko godina, te su pokazatelj promjena koje se odvijaju i koje će se nastaviti odvijati u budućem razdoblju. S druge strane, značajne su i pojave kratkotrajnih ekstremnih razina mora. Ovakve izraženije kratkotrajne poplave mora pojavile su duž hrvatske obale u više navrata, primjerice u Veloj Luci 1978. g. (i više puta nakon toga), Splitu 1999. g., u primorskim gradovima sjevernog Jadrana (Pula, Rijeka, Rovinj, Umag) u prosincu 2008. g., Starigradu na Hvaru 2010. godine (i više puta prije toga). Osim toga, značajne poplave zabilježene su i 1. siječnja 2010. godine kada su poplavile obale brojnih jadranskih gradova, priobalne prometnice i razne građevine. Posljednjih godina se, zbog ubrzanog porasta srednje razine mora, utjecaji kratkotrajnih pojava ekstremnih razina mora dodatno pogoršavaju te je zabilježeno sve više slučajeva poplavlivanja mora na područjima gdje se takve situacije prije gotovo nisu bilježile. Hrvatska je ranjiva na porast razine mora i zbog duge obalne linije, pri čemu su naročito ugrožena područja niske nadmorske visine, poput delte Neretve, ušća Krke (Srima, Jadrija, Zablache), Vranskog jezera kraj Biograda i otok Krapanj.

Drugi klimatski parametar koji je posebno od značaja za naselja, odnosno stanovništvo i zdravlje ljude je temperatura, odnosno stupanj termičkog opterećenja. Pri tome u RH tijekom razdoblja 1961. - 2010. trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje na cijelom području. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i signifikantni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Što se predviđanja tiče, kada se govori o utjecaju rasta temperatura i posebno utjecaju pojave toplinskih otoka u naseljima, teško je izdvajati konkretne gradove i naselja kao posebno ranjive. Mogu se izdvojiti sva ona područja koja su identificirana kao očekivano izložena nadprosječnom termičkom opterećenju, poput naselja u istočnoj Slavoniji ili dalmatinskom zaleđu u odnosu na naselja na obali gdje ljeti maritimni utjecaji ublažavaju termičko opterećenje.

Treći klimatski parametar koji je od važnosti za ljude i antropogene strukture u prostoru (posebno naselja i infrastrukturu) su oborine. Godišnje količine ukupnih oborina u RH tijekom razdoblja 1961. - 2010., pokazuju prevladavajuće nesignifikantne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske. Posljednjih su godina brojna naselja i gradovi pogođeni kratkotrajnim oborinama visokog intenziteta te su, u kombinaciji s drugim faktorima, uzrokovale poplave sa značajnim štetama. Ovakvim ekstremnim vremenskim prilikama grad Vodice je pogođen dvije uzastopne godine, u rujnu 2014. i listopadu 2015. godine kada su poplave zabilježene i u nizu drugih gradova, npr. Karlovcu, Otočcu i Dubrovniku. Što se predviđanja tiče, s obzirom na karakter izvanrednih vremenskih prilika s oborinama visokog intenziteta u kratkom vremenu, također je vrlo teško izdvajati neka područja kao posebno izložena. Ranjivost znatno ovisi o lokalnoj osjetljivosti, naročito funkcionalnosti sustava oborinske odvodnje i uopće zelene infrastrukture naselja. S aspekta prostornog planiranja to znači da će svi budući planovi trebati integralno analizirati i procijeniti lokalnu ranjivost te po potrebi redefinirati sustave sive, zelene i plave infrastrukture naselja u funkciji ublažavanja utjecaja projiciranih klimatskih promjena vezano za ekstremne oborine.

S obzirom na kompleksnost i globalne razmjere pojave klimatskih promjena, njima će biti zahvaćen i cijeli teritorij RH. No prethodno su izdvojena neka od područja koja su posebno izložena negativnim utjecajima klimatskih promjena, poput obalnog područja i otoka, a naročito niski predjeli poput delte Neretve, zatim nizinska poplavna područja, te općenito naselja, tj. stanovništvo i materijalna imovina na ovim predjelima.

UPRAVLJANJE RIZICIMA OD KATASTROFA

Utjecaj katastrofa i izvanrednih stanja značajan je za teritorijalno relativno malo područje RH koje obuhvaća čak tri regije, kontinentalnu, gorsku i mediteransku, s različitim utjecajima meteoroloških parametara i klimatskih promjena.

Sukladno Procjeni rizika od katastrofa u RH, u priobalnom pojasu i na otocima postoji značajna ugroženost od požara otvorenog tipa te zaslavljenja kopna. Nadalje, i u kontinentalnom dijelu zemlje postoji rizik od požara u ljetnim mjesecima te u sušnim vremenskim razdobljima. Također, značajna je ugroženost nizinskog kontinentalnog dijela poplavama izazvanim izlivanjem kopnenih vodenih tijela koje uzrokuju značajnu materijalnu štetu, dok je rizik od katastrofa uzrokovanih snijegom i ledom umjeren u gorskoj regiji, a nizak u kontinentalnoj.



3. VJEROJATNO ZNAČAJNI UTJECAJI NA OKOLIŠ

3.1. Metodologija procjene utjecaja

U nastavku poglavlja dan je tablični pregled utjecaja pojedine aktivnosti Strategije na razmatranu sastavnicu okoliša / okolišnu temu, pri čemu su ujedno definirani karakter, značaj i obilježje utjecaja, a u skladu sa slijedećom kategorizacijom. Prilikom procjene utjecaja pojedine aktivnosti na ekološku mrežu „značajan pozitivan utjecaj“ odgovara ocjeni „2“, a „značajan negativan utjecaj“ ocijeni „-2“ na skali za procjenu stupnja utjecaja na ekološku mrežu, kako je navedena u Smjernicama za ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu (Roth 2014). Druge ocjene intenziteta utjecaja („neutralan“, „zanemariv“, „slab“, „umjeren“) odgovaraju ocjeni „1“ do „-1“, ovisno o karakteru utjecaja. U idućem poglavlju, dan je sažeti opis prepoznatih utjecaja predloženih mjera i aktivnosti na pojedinu sastavnicu okoliša / okolišnu temu.

	KARAKTER	
	+	-
Nema utjecaja	/	/
Nepoznat*	?(+ -)	
	?(+)	?(-)
Neutralan		
Zanemariv		
Slab		
Umjeren		
Značajan		

* Napomena:

- ? ukoliko je potpuno nepoznat/nepredvidiv karakter i intenzitet utjecaja;
- ? (+ -) ukoliko je vjerojatan dvojak utjecaj, i pozitivan, i negativan, ali nije poznat njegov intenzitet
- ? (+) ukoliko je vjerojatan pozitivan utjecaj, ali nije poznat njegov intenzitet
- ? (-) ukoliko je vjerojatan negativan utjecaj, ali nije poznat njegov intenzitet

OBILJEŽJA UTJECAJA

Doseg

- Izravni I
- Neizravni NI

Vjerojatnost pojave

- Velika V
- Mala M

Trajanje

- Privremeni KR, SR, DR
- Povremeni PO
- Trajni TR

Reverzibilnost

- Reverzibilni R
- Ireverzibilni IR



3.2. Opis utjecaja

Utjecaj na klimu i klimatske promjene

Glavni, dugoročni cilj Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u RH je smanjenje ranjivosti pojedinih sektora na negativne utjecaje klimatskih promjena, odnosno jačanje otpornosti i sposobnosti oporavka od tih utjecaja. Pri tome se prilagodba klimatskim promjenama, uz ublažavanje, smatra drugim važnim stupom provedbe klimatske politike kojoj je cilj očuvanje vrijednosti društva, okoliša i gospodarstvom te osiguravanje održivog razvoja.

S obzirom na to da su mjere i aktivnosti predložene Strategijom u funkciji prilagodbe klimatskim promjenama, odnosno provedbe klimatske politike, suvišno je razmatrati njen utjecaj na klimu i klimatske promjene.

Utjecaj na kvalitetu zraka

Većina mjera i aktivnosti prilagodbe klimatskim promjenama pojedinih sektora (hidrologija i upravljanje vodnim i morskim resursima, poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo, bioraznolikost, energetika, turizam, zdravlje, opće mjere), neće utjecati na kvalitetu zraka ili će imati pozitivan utjecaj.

Suprotno tome, mjere i aktivnosti prilagodbe sektora ribarstvo, prostorno planiranje i upravljanje obalnim područjem, te upravljanje rizicima od katastrofa, neće imati utjecaja na kvalitetu zraka.

Usljed provedbe strukturnih mjera i aktivnosti izgradnje, rekonstrukcije i/ili sanacije zahvata u sektorima hidrologija i upravljanje vodnim i morskim resursima, te poljoprivreda, šumarstvo i turizam, moguć je nepoželjan utjecaj na kvalitetu zraka kao posljedica korištenja mehanizacije i vozila tijekom izvođenja građevinskih radova. Budući da se radi o privremenim utjecajima, relativno malog prostornog doseg, mogu se smatrati zanemarivima.

Utjecaj na vode i vodna tijela / more

Štetne posljedice klimatskih promjena na ovaj sektor uključuju smanjenje količina voda u površinskim i podzemnim vodnim tijelima, zaslanjivanje priobalnih vodonosnika i akvatičkih sustava, povećanje učestalosti i intenziteta bujica i poplava na ugroženim područjima i u urbanim područjima od oborinskih voda. Navedeno se može negativno odraziti na: (1) biološke, fizikalno-kemijske i hidromorfološke, kao i kemijske parametre kakvoće, odnosno kemijsko i ekološko stanje površinskih voda, tj. rijeka, jezera prijelaznih i priobalnih voda; (2) količinsko i kemijsko stanje podzemnih voda; (3) područja posebne zaštite voda.

Većina mjera i aktivnosti prilagodbe klimatskim promjenama pojedinih sektora (hidrologija i upravljanje vodnim i morskim resursima, poljoprivreda, šumarstvo, bioraznolikost, energetika, turizam, zdravlje, prostorno planiranje i upravljanje obalnim područjem, upravljanje rizicima od katastrofa i opće mjere), imat će pozitivan utjecaj, budući da će pridonijeti smanjenju štetnih posljedica klimatskih promjena na stanje voda i vodnih tijela i/ili pak će neće utjecati na stanje vodnih tijela.

Manji broj, uglavnom strukturnih mjera i aktivnosti (podrazumijevaju projektiranje, izgradnju, rekonstrukciju i/ili sanaciju zahvata) pojedinih sektora (hidrologija, upravljanje vodnim i morskim resursima, poljoprivreda, ribarstvo, turizam), mogu uzrokovati i utjecaje dvojakog karaktera; pozitivne budući da njihova provedba može pridonijeti smanjenju ili sprečavanju štetnih posljedica klimatskih promjena; ali i potencijalno nepoželjne budući da izgradnja zahvata može uzrokovati degradaciju stanja vodnih tijela. Pri tome na strateškoj razini procjene utjecaja značaj ovih promjena nije moguće utvrditi, budući da on ovisi o namjeni i dimenzijama zahvata, kao i prostornom kontekstu u koji se smještaju, a koji na ovoj razini nisu poznati.

Utjecaj na tlo i zemljišne resurse



Posljedice klimatskih promjena, a posebice suše, poplave i bujice, mogu uzrokovati onečišćenje te oštećenje tla uslijed erozije, klizišta, zaslanjenja i zakiseljavanja.

Većina mjera i aktivnosti prilagodbe klimatskim promjenama pojedinih sektora (hidrologija i upravljanje vodnim i morskim resursima, poljoprivreda, šumarstvo, bioraznolikost, energetika, turizam, zdravlje, prostorno planiranje i upravljanje obalnim područjem, upravljanje rizicima od katastrofa i opće mjere) će imati pozitivan utjecaj budući da će pridonijeti smanjenju štetnih posljedica klimatskih promjena, ili pak neće utjecati na tlo.

Mjere i aktivnosti prilagodbe sektora ribarstvo i zdravlje, neće imati utjecaja na tlo i zemljišne resurse.

Manji broj, uglavnom strukturnih mjera i aktivnosti (podrazumijevaju projektiranje, izgradnju, rekonstrukciju i/ili sanaciju zahvata) pojedinih sektora (hidrologija, upravljanje vodnim i morskim resursima, poljoprivreda) mogu uzrokovati utjecaje dvojakog karaktera; pozitivne budući da njihova provedba može pridonijeti smanjenju ili sprečavanju štetnih posljedica klimatskih promjena; ali i potencijalno nepoželjne jer izgradnja zahvata može uzrokovati trajni gubitak funkcije tla izravnim zauzećem. Također, mali broj mjera i aktivnosti prilagodbe sektora energetika i turizam koji se odnose na izgradnju zahvata, mogu uzrokovati nepoželjne utjecaje zbog trajnog gubitka funkcije tla izravnim zauzećem. Pri tome će značaj ovog utjecaja ovisiti o namjeni i dimenzijama zahvata, kao i prostornom kontekstu u koji se smještaju, a koji na ovoj, strateškoj razini nisu poznati.

Utjecaj na bioraznolikost i zaštićena područja prirode

Posljedice klimatskih promjena na ekosustave i bioraznolikost uključuju prekid cvatnje biljnih krioofilnih i stenotermnih vrsta uz skraćenje vegetacije; oštećivanje i izumiranje uslijed klimatskih ekstrema; širenje areala termofilnih i kserofilnih vrsta (i pozitivno i negativno); izumiranje higrofilnih vrsta; smanjenje populacija šumskih vrsta uslijed učestalih požara; smanjenje i nestanak slatkovodnih vrsta jadranskog sliva uslijed zaslanjenja obalnih staništa uzrokovanih podizanjem razine mora; te širenje morskih vrsta prema sjeveru i pojava termofilnih (tropskih) stranih invazivnih morskih vrsta zbog povećanja temperature mora.

Generalno gledano, većina predloženih mjera i aktivnosti prilagodbe klimatskim promjenama pojedinih sektora (hidrologija i upravljanje vodnim i morskim resursima, poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo, bioraznolikost, energetika, turizam, zdravlje, prostorno planiranje i upravljanje obalnim područjem, upravljanje rizicima od katastrofa i opće mjere), imat će pozitivan utjecaj na biološku raznolikost, budući da će pridonijeti smanjenju štetnih posljedica klimatskih promjena ili pak neće imati utjecaja.

Manji broj, uglavnom strukturnih mjera i aktivnosti (podrazumijevaju projektiranje, izgradnju, rekonstrukciju i/ili sanaciju zahvata) pojedinih sektora (hidrologija i upravljanje vodnim i morskim resursima, poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo, bioraznolikost, energetika, turizam, zdravlje, prostorno planiranje, upravljanje rizicima od katastrofa i opće mjere) mogu uzrokovati i utjecaje dvojakog karaktera; pozitivne budući da njihova provedba može pridonijeti smanjenju ili sprečavanju štetnih posljedica klimatskih promjena; ali i potencijalno nepoželjne jer izgradnja zahvata može uzrokovati degradaciju staništa i vrsta. Također, mali broj mjera i aktivnosti prilagodbe sektora hidrologija i upravljanje vodnim i morskim resursima, poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo, energetika, zdravlje mogu uzrokovati nepoželjne utjecaje. Pri tome se radi o slabom do zanemarivom ili pak utjecaju nepoznatog intenziteta, budući da će značaj ovisiti o lokaciji zahvata i načinu izvođenja istog (tehnologiji, vremenskom periodu itd.), ali i o očuvanosti (ugroženih) staništa i stanju populacija (ugroženih) vrsta na utjecanom području koji na ovoj razini nisu poznati.



Pritom se negativan utjecaj predviđenih aktivnosti može znatno ublažiti (ili barem svesti na prihvatljivu razinu), konzultiranjem odgovarajućih stručnjaka u području zaštite prirode (biologija, zaštita prirode) i/ili tijela državne uprave nadležnog za poslove zaštite okoliša i prirode prilikom pripreme modela, odabira lokacije i/ili tehnologije te revizije zahvata i planova. Osim izbjegavanja nepovratne štete za biološku raznolikost i zaštićena područja, uključivanje navedenih stručnjaka u ranijim fazama projekta (planiranja zahvata) može doprinijeti bržoj (jednostavnijoj) provedbi procedura u zaštiti prirode i okoliša, odnosno uštedi resursa (vrijeme, novac) horizontalnom prijenosu znanja te boljoj budućoj, interdisciplinarnoj i intersektoralnoj suradnji.

Utjecaj na krajobraz

Štetne posljedice klimatskih promjena na krajobraz proizlaze iz vremenskih nepogoda poput suša, požara i poplava koje izravno i trenutno mogu promijeniti fizičku strukturu krajobraza, odnosno morfologiju i površinski pokrov, a samim time i način doživljavanja te karakter krajobraza područja koja su pogođena ovim pojavama. Osim toga, uslijed promjena klimatskih abiotičkih čimbenika (temperature, vlažnosti, strujanja zraka...) koji utječu na životne procese vrsta, tek nakon dužeg vremenskog perioda mogu se očitovati i promjene u prostornoj raspodjeli prirodnih staništa. Sve navedeno odnosi se primjerice na promjene morfologije i izgleda vodnih tijela (rijeka, jezera) i okolnih ekosustava zbog smanjenja količine voda uslijed suše; promjene u raspodjeli površinskog pokrova, pr. poljoprivrednih površina i šuma zbog uništenja požarima, štetnog djelovanja voda ili snižavanja razina podzemnih voda; isušenje vlažnih kopnenih staništa; promjene obalne linije i načina korištenja obalnog područja zbog podizanja razine mora.

Većina mjera i aktivnosti prilagodbe klimatskim promjenama pojedinih sektora (hidrologija i upravljanje vodnim i morskim resursima, šumarstvo, bioraznolikost, turizam, prostorno planiranje i upravljanje obalnim područjem, upravljanje rizicima od katastrofa i opće mjere) neće utjecati na krajobraz i/ili će imati pozitivan utjecaj, budući da će pridonijeti smanjenju štetnih posljedica klimatskih promjena na krajobraz.

Manji broj, uglavnom strukturnih mjera i aktivnosti (podrazumijevaju projektiranje, izgradnju, rekonstrukciju i/ili sanaciju zahvata) pojedinih sektora (hidrologija, upravljanje vodnim i morskim resursima, poljoprivreda, turizam) mogu uzrokovati utjecaje dvojakog karaktera; pozitivne budući da njihova provedba može pridonijeti smanjenju ili sprečavanju štetnih posljedica klimatskih promjena; ali i potencijalno nepoželjne jer izgradnja zahvata može uzrokovati nepoželjne promjene fizičke strukture krajobraza, te izgleda i načina doživljavanja područja. Do navedenih mogućih negativnih utjecaja može doći i uslijed provedbe mjera i aktivnosti iz sektora energetike koji se odnose na izgradnju energetskih sustava, a značaj utjecaja ovisit će o namjeni i karakteristikama zahvata, kao i prostornom kontekstu u koji se smještaju koji na ovoj, strateškoj razini nisu poznati.

Mjere i aktivnosti prilagodbe sektora ribarstvo i zdravlje neće imati utjecaja na krajobraz.

Utjecaj na kulturnu baštinu

Štetne posljedice klimatskih promjena na kulturnu baštinu također proizlaze iz vremenskih nepogoda poput suša, požara, bujica i poplava, te izdizanje razine mora koje neizravno i izravno mogu uzrokovati oštećenja ili uništenja kulturnih dobara. Pri tome je kao osobito osjetljiva kulturna dobra moguće izdvojiti povijesna naselja, arheološku baštinu i kulturne krajolike u blizini velikih vodotoka i uz morsku obalu te maritimnu baštinu.

Većina mjera i aktivnosti prilagodbe klimatskim promjenama pojedinih sektora (hidrologija i upravljanje vodnim i morskim resursima, šumarstvo, bioraznolikost, turizam, prostorno planiranje i upravljanje obalnim područjem, upravljanje rizicima od katastrofa i opće mjere) neće utjecati na kulturnu baštinu i/ili će imati pozitivan utjecaj, budući da će pridonijeti smanjenju štetnih posljedica klimatskih promjena na kulturnu baštinu.



Manji broj, uglavnom strukturnih mjera i aktivnosti (podrazumijevaju projektiranje, izgradnju, rekonstrukciju i/ili sanaciju zahvata) pojedinih sektora (hidrologija i upravljanje vodnim i morskim resursima, poljoprivreda, turizam) mogu uzrokovati utjecaje dvojakog karaktera; pozitivne budući da njihova provedba može pridonijeti smanjenju ili sprečavanju štetnih posljedica klimatskih promjena; ali i potencijalno nepoželjne jer izgradnja zahvata može uzrokovati degradaciju kulturnih dobara. Pri tome će značaj ovih utjecaja ovisiti o namjeni i dimenzijama zahvata, kao i prostornom kontekstu u koji se smještaju koji na ovoj, strateškoj razini nisu poznati.

Mjere i aktivnosti prilagodbe sektora ribarstvo i zdravlje neće imati utjecaja na kulturnu baštinu.

Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi

Uslijed klimatskih promjena, moguće je očekivati štetne posljedice za zdravlje ljudi: (1) povećanje broja akutnih bolesti probavnog ili dišnog sustava, te pogoršanje i povećanje učestalosti simptoma u kronično oboljelih osoba, kao i povećanje broja smrtnosti radi ekstremnih vremenskih uvjeta; (2) promjene u epidemiologiji akutnih zaraznih bolesti / vektorskih bolesti; (3) promjene u epidemiologiji akutnih i kroničnih bolesti dišnog sustava; (4) povećanje udjela zdravstveno neispravne vode za ljudsku potrošnju i hrane zbog mikrobiološke ili kemijske kontaminacije uslijed promijenjenih makroklimatskih i mikroklimatskih uvjeta. Pri tome su područja na kojima se mogu očekivati značajni utjecaji klimatskih promjena na stanovništvo i zdravlje gusto naseljeni predjeli, tj. gradovi i gradska područja, (npr. efekt urbanog toplinskog otoka).

Većina mjera i aktivnosti prilagodbe klimatskim promjenama pojedinih sektora (hidrologija i upravljanje vodnim i morskim resursima, šumarstvo, bioraznolikost, energetika, turizam, zdravlje, prostorno planiranje i upravljanje obalnim područjem, upravljanje rizicima od katastrofa i opće mjere), ili neće utjecati na zdravlje, i/ili će imati pozitivan utjecaj, budući da će pridonijeti smanjenju štetnih posljedica klimatskih promjena na stanovništvo i zdravlje ljudi.

Mjere i aktivnosti prilagodbe sektora poljoprivreda i ribarstvo neće imati utjecaja na stanovništvo i zdravlje ljudi.

Ne očekuju se negativni utjecaji mjera i aktivnosti ni jednog sektora na stanovništvo i zdravlje ljudi.

Utjecaj na poljoprivredu

Štetne posljedice klimatskih promjena na poljoprivredu proizlaze iz promjena trajanja / duljine vegetacijskog razdoblja poljoprivrednih kultura i nižih prinosa; veće potrebe za vodom za navodnjavanje zbog učestalih suša; duži vegetacijski period koji omogućuje uzgoj nekih novih kultura i sorti; učestalijih poplava i stagnacija površinske vode koje mogu smanjiti ili posve uništiti prinose.

Većina mjera i aktivnosti prilagodbe klimatskim promjenama pojedinih sektora (hidrologija i upravljanje vodnim i morskim resursima, poljoprivreda, šumarstvo, bioraznolikost, energetika, prostorno planiranje i upravljanje obalnim područjem, upravljanje rizicima od katastrofa i opće mjere), imat će pozitivan utjecaj, budući da će pridonijeti smanjenju štetnih posljedica klimatskih promjena na poljoprivredu, ili pak neće utjecati na poljoprivredu.

Manji broj, uglavnom strukturnih mjera i aktivnosti (podrazumijevaju projektiranje, izgradnju, rekonstrukciju i/ili sanaciju zahvata) sektora hidrologija i upravljanje vodnim i morskim resursima, može uzrokovati utjecaje dvojakog karaktera; pozitivne budući da njihova provedba može pridonijeti smanjenju ili sprečavanju štetnih posljedica klimatskih promjena; ali i potencijalno nepoželjne jer izgradnja zahvata može uzrokovati izravno zauzeće poljoprivrednog zemljišta. Mjere i aktivnosti prilagodbe sektora energetika i turizam koji se odnose na izgradnju zahvata, također mogu uzrokovati nepoželjne utjecaje ukoliko se predviđaju na poljoprivrednom zemljištu,



a značaj utjecaja će ovisiti o namjeni i karakteristikama zahvata, kao i prostornom kontekstu u koji se smještaju, a koji na ovoj, strateškoj razini nisu poznati.

Mjere i aktivnosti prilagodbe sektora ribarstvo i zdravlje neće imati utjecaja na poljoprivredu.

Utjecaj na šumarstvo

Štetne posljedice klimatskih promjena na šumarstvo uključuju veću učestalost šumskih požara uključujući i pojavu požara u kontinentalnom dijelu Hrvatske; smanjenje produktivnosti nekih šumskih ekosustava; migracije štetnih organizama; pomicanje fenoloških faza šumskih vrsta drveća; štete na šumskim ekosustavima zbog učestalosti ekstremnih vremenskih pojava; te smanjenje pojedinih općekorisnih funkcija šuma.

Većina mjera i aktivnosti prilagodbe klimatskim promjenama pojedinih sektora (hidrologija i upravljanje vodnim i morskim resursima, poljoprivreda, šumarstvo, bioraznolikost, energetika, turizam, prostorno planiranje i upravljanje obalnim područjem, upravljanje rizicima od katastrofa i opće mjere), imat će pozitivan utjecaj, budući da će pridonijeti smanjenju štetnih posljedica klimatskih promjena na šumarstvo, ili pak neće utjecati na šumarstvo.

Manji broj, uglavnom strukturnih mjera i aktivnosti pojedinih sektora (hidrologija i upravljanje vodnim i morskim resursima, poljoprivreda) mogu uzrokovati utjecaje dvojakog karaktera; pozitivne budući da njihova provedba može pridonijeti smanjenju ili sprečavanju štetnih posljedica klimatskih promjena; ali i potencijalno nepoželjne jer izgradnja zahvata može uzrokovati degradaciju šuma i šumskog zemljišta. Mjere i aktivnosti prilagodbe sektora energetika i turizam koji se odnose na izgradnju zahvata, također mogu uzrokovati nepoželjne utjecaje ukoliko se predviđaju na šumama i šumskom zemljištu. Pri tome će značaj ovih utjecaja ovisiti o namjeni i dimenzijama zahvata, kao i prostornom kontekstu u koji se smještaju, a koji na ovoj, strateškoj razini nisu poznati.

Mjere i aktivnosti prilagodbe sektora ribarstvo i zdravlje neće imati utjecaja na šumarstvo.

Utjecaj na ribarstvo

Štetne posljedice klimatskih promjena na ribarstvo proizlaze iz migracija prema sjevernom Jadranu ili dubljem moru hladnoljubivih vrsta zbog porasta temperature mora; porasta brojnosti stranih vrsta i utjecaja na domaće vrste zbog porasta temperature mora; smanjenja primarne produkcije s posljedicama na brojnost pelagične ribe zbog promjene u cirkulaciji vode zbog termohalinih uzroka; te slabijeg rasta i veće smrtnost školjkaša zbog povećane kiselosti mora.

Mjere i aktivnosti prilagodbe klimatskim promjenama većine sektora (poljoprivreda, šumarstvo, bioraznolikost, energetika, turizam, zdravlje) neće utjecati na ribarstvo.

Pojedine mjere i aktivnosti manjeg broja sektora (hidrologija i upravljanje vodnim i morskim resursima, ribarstvo, prostorno planiranje i upravljanje obalnim područjem, upravljanje rizicima od katastrofa i opće mjere), imat će pozitivan utjecaj na ribarstvo, budući da će pridonijeti smanjenju štetnih posljedica klimatskih promjena i/ili neće utjecati na ribarstvo.

Negativni utjecaji mjera i aktivnosti na ribarstvo se ne očekuju.

Utjecaj na prostorno planiranje i upravljanje obalnim područjem

Posljedice klimatskih promjena koje mogu biti od važnosti za prostorno uređenje i upravljanje obalnim područjem mora, uključuju toplinske otoke u naseljima uslijed povećanja srednje temperature u ljetnim mjesecima; poplave mora uslijed podizanja razine mora; te poplave u naseljima uslijed ekstremno velike količine oborina.

Većina mjera i aktivnosti prilagodbe klimatskim promjenama pojedinih sektora (hidrologija i upravljanje vodnim i morskim resursima, poljoprivreda, šumarstvo, bioraznolikost, energetika,



turizam, zdravlje, prostorno planiranje i upravljanje obalnim područjem i opće mjere), neće utjecati na prostorno uređenje i/ili će imati pozitivan utjecaj, budući da će pridonijeti smanjenju štetnih posljedica klimatskih promjena.

Mjere i aktivnosti prilagodbe sektora upravljanje rizicima od katastrofa neće imati utjecaja na sektor prostornog uređenja.

Nadalje, s obzirom da mjere i aktivnosti nekoliko sektora (hidrologija i upravljanje vodnim i morskim resursima, šumarstvo, bioraznolikost) spominju potrebu provedbe i korištenja koncepta zelene infrastrukture, kao mjera zaštite okoliša predlaže se izrada planova zelene infrastrukture (za nacionalnu, regionalnu, lokalnu razinu) koji bi služili kao stručne podloge u procesu prostornog planiranja, dajući sveobuhvatne analize usluga ekosustava i višestrukih koristi postojeće zelene infrastrukture, te prijedlog buduće mreže zelene infrastrukture koja bi bila u funkciji prilagodbe klimatskim promjenama. Također, predlaže se konkretne zahvate u prostoru (koji mogu uzrokovati nepoželjne utjecaje, a u funkciji su prilagodbe klimatskim promjenama), gdje god je to moguće, planirati van kulturnih krajolika, zaštićenih područja državnog značaja (strogi rezervat, nacionalni park, posebni rezervat i park prirode) i osobito vrijednih obradivih poljoprivrednih zemljišta (P1).

Utjecaj na upravljanje rizicima od katastrofa

Dokument Procjena rizika od katastrofa za Republiku Hrvatsku iz 2015. godine, definira 13 rizika uslijed kojih je moguć nastanak katastrofe, pri čemu na njih 11 mogu utjecati klimatske promjene, uključujući: požare otvorenog tipa; poplave izazvane izlivanjem kopnenih vodenih tijela; zaslanjivanje kopna; ekstremne temperature; epidemije i pandemije; suše; snijeg i led; bolesti životinja; te bolesti bilja.

Većina mjera i aktivnosti prilagodbe klimatskim promjenama pojedinih sektora (hidrologija i upravljanje vodnim i morskim resursima, poljoprivreda, šumarstvo, bioraznolikost, energetika, turizam, zdravlje, prostorno planiranje i upravljanje obalnim područjem i opće mjere), imat će pozitivan utjecaj, budući da će pridonijeti smanjenju rizika od katastrofa i/ili neće utjecati na upravljanje rizicima od katastrofa.

Mjere i aktivnosti prilagodbe sektora ribarstvo neće imati utjecaja na sektor upravljanja rizicima od katastrofa.

3.3. Zaključak

Rezultati provedenih analiza utjecaja mjera i aktivnosti Strategije PKP pokazali su: da mjere i aktivnosti najvećim dijelom mogu imati pozitivne utjecaje; da dio mjera i aktivnosti neće imati utjecaja ili će utjecaj biti neutralan; te da za određene mjere i aktivnosti utjecaje na strateškoj razini nije moguće utvrditi. Za manji broj uglavnom strukturnih mjera i aktivnosti SPKP, (podrazumijevaju projektiranje, izgradnju, rekonstrukciju i/ili sanaciju zahvata), utvrđeno je da mogu imati utjecaj dvojakog karaktera: (1) pozitivan, uzme li se u obzir da mogu pridonijeti smanjenju ili sprečavanju nepoželjnih posljedica klimatskih promjena; (2) no također i potencijalno nepoželjan, uzme li se u obzir da njihova izgradnja može uzrokovati degradacije pojedine sastavnice okoliša. Za mali broj, također strukturnih mjera, utvrđena je mogućnost nepoželjnih utjecaja, pri čemu značaj ovih utjecaja na strateškoj razini nije moguće utvrditi, budući da ovisi o prostornom smještaju i karakteristikama zahvata koje u okviru ove Strategije nisu definirani, odnosno nisu poznati.

Pri tome je važno naglasiti da će se pojedini od navedenih zahvata planirati i konkretno prostorno definirati kroz sektorsku strateško-plansku dokumentaciju i prostorne planove koji su također podložni obavezi provedbe postupka SPUO, dok je u slijedećoj fazi, tj. tijekom projektiranja



konkretnih zahvata, propisana obaveza provedbe postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš (PUO ili OPPUO). U konačnici, ovi postupci rezultiraju mjerama zaštite okoliša kojima je cilj rizike od znatne degradacije okoliša izbjeći ili svesti na prihvatljivu razinu.

Osim toga, potencijalno negativni utjecaji predviđenih aktivnosti mogu se znatno ublažiti ili svesti na prihvatljivu razinu, primjenom Studijom predloženih mjera zaštite okoliša (poglavlje 5.).

Uzme li se u obzir sve navedeno, zaključeno je da se mjere i aktivnosti SPKP na strateškoj razini mogu smatrati prihvatljivima za okoliš, no uz obaveznu implementaciju Studijom predloženih mjera zaštite okoliša.

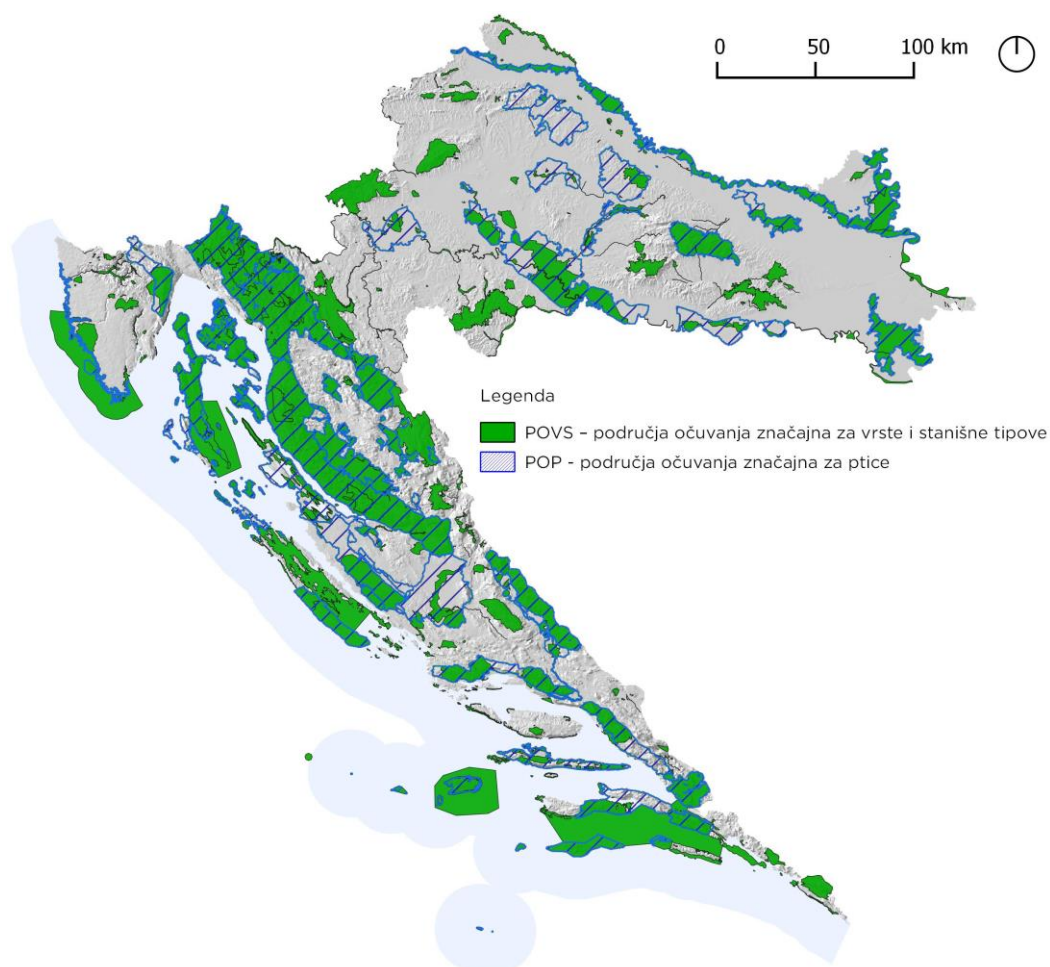


4. GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU

Obuhvat Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. godinu (u daljnjem tekstu: SPKP) nalazi se na području ekološke mreže (Uredba o ekološkoj mreži NN 124/13, 105/15). Temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18), postupak ocjene prihvatljivosti provodi se za strategiju, odnosno dijelove strategije koji sami ili s drugim planovima i strategijama mogu imati značajan negativan utjecaj na ciljne vrste i staništa te cjelovitost područja ekološke mreže. Temeljem Rješenja Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 612-07/17-71/216, URBROJ: 517-07-2-1-1-17-4, od 4. srpnja 2017.), u sklopu postupka Strateške procjene utjecaja na okoliš provodi se postupak Glavne ocjene prihvatljivosti.

Cilj Glavne ocjene prihvatljivosti SPKP je procjena razine značajnosti utjecaja Strategije na područja ekološke mreže. Pritom je potrebno sagledati karakter (intenzitet, trajanje, značaj) samostalnih i skupnih, izravnih i neizravnih utjecaja Strategije na ciljne vrste i staništa, odnosno cjelovitost područja ekološke mreže te predložiti mjere ublažavanja značajnih štetnih utjecaja Strategije, ako se tijekom postupka Glavne ocjene utvrde takvi utjecaji.

Pristupanjem Hrvatske Europskoj uniji, ekološka mreža Republike Hrvatske postala je ekološka mreža Natura 2000 (Uredba o ekološkoj mreži NN 124/13, NN 105/15). Pritom su proglašena 743 područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) te 38 područja očuvanja značajnih za ptice (POP) koja zajedno obuhvaćaju 36,73% kopnenog teritorija i 15,42% obalnog mora RH (Slika 3.3-1).



Slika 3.3-1 Prikaz područja ekološke mreže Republike Hrvatske (Izvor: Bioportal, 2018)



Premda je SPKP obuhvaćen cjelokupni teritorij države (a time i cjelokupna ekološka mreža), rezultati projekcija klimatskih modela pokazuju da utjecaj klimatskih promjena neće imati jednaki karakter ni intenzitet na cijelom području. S obzirom na izraženu raznolikost sveukupnog klimatskog sustava na području Hrvatske (atmosfera, hidrosfere, pedosfere i biosfere), može se očekivati različit utjecaj klimatskih promjena na ciljne vrste i staništa, odnosno područja ekološke mreže na prostoru pojedinih biogeografskih regija, a time i potencijalno različita ranjivost istih u ovisnosti o biogeografskoj regiji te različita potreba za provedbom predviđenih mjera i aktivnosti.

S obzirom na sve navedeno, u nastavku dokumenta sagledana su područja ekološke mreže prisutna na prostoru pojedine biogeografske regije, odnosno ciljne vrste i staništa s obzirom na njihovu rasprostranjenost na prostoru kontinentalne, alpinske i/ili biogeografske regije. Pritom, u nastavku nisu prikazana obilježja pojedinih područja ekološke mreže - detaljan prikaz obilježja područja s opisima može se naći na stranici Informacijskog sustava zaštite prirode (<http://www.bioportal.hr/gis>).

Prilikom analize stanja ekološke mreže, utvrđen je niz područja za koja su utjecaji klimatskih promjena već prepoznati kao pritisak i prijetnja (Tablica 4.1.).

Tablica 4.1 Područja ekološke mreže gdje su utjecaji klimatskih promjena prepoznati kao pritisak i prijetnja; Izvor: HAOP 2018.

PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE	PRITISCI I PRIJETNJE (KÔD I OPIS)	
KONTINENTALNA BIOGEOGRAFSKA REGIJA		
HR2000371 Vršni dio Ivančice	M01.02	Suša i smanjenje padalina
HR2000583 Medvednica	M02.01	Promjene obuhvata i kvalitete staništa
HR2001320 Crna gora	M02	Promjene u abiotičkim uvjetima
HR2001379 Vlakanač-Radinje	M02	Promjene u abiotičkim uvjetima
ALPINSKA BIOGEOGRAFSKA REGIJA		
HR2000654 Ličke Jesenice	M01.02	Suša i smanjenje padalina
HR2000871 Nacionalni park Paklenica	M01	Promjene u abiotičkim uvjetima
HR2001432 Lug - Jasenak	M	Klimatske promjene
HR5000022 Park prirode Velebit	M01	Promjene u abiotičkim uvjetima
MEDITERANSKA BIOGEOGRAFSKA REGIJA		
HR1000025 Vransko jezero i Jasen	M01.01	Promjene temperature (npr. rast temperature i ekstrema)
	M01.02	Suša i smanjenje padalina
HR1000035 NP Kornati i PP Telašćica	M01.02	Suša i smanjenje padalina
HR2000605 Nacionalni park Sjeverni Velebit	M	Klimatske promjene
HR2000911 Kolansko blato - Blato Rogoza	M01	Promjene u abiotičkim uvjetima
HR2000942 Otok Vis	M01.02	Suša i smanjenje padalina
HR2001388 Budava	M01	Promjene u abiotičkim uvjetima
HR4000001 Nacionalni park Kornati	M01.01	Promjene temperature (npr. rast temperature i ekstrema)
	M01.02	Suša i smanjenje padalina



PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE	PRITISCI I PRIJETNJE (KÔD I OPIS)	
HR4000002 Park prirode Telašćica	M01.01	Promjene temperature (npr. rast temperature i ekstrema)
	M01.02	Suša i smanjenje padalina
HR5000025 Vransko jezero i Jasen	M01.02	Suša i smanjenje padalina
	M01.01	Promjene temperature (npr. rast temperature i ekstrema)
HR5000030 Biokovo	M01.02	Suša i smanjenje padalina
	M02.01	Promjene obuhvata i kvalitete staništa
	M01.01	Promjene temperature (npr. rast temperature i ekstrema)
HR5000037 Nacionalni park Mljet	M01.02	Suša i smanjenje padalina
	M01.01	Promjene temperature (npr. rast temperature i ekstrema)
MORSKA MEDITERANSKA BIOGEOGRAFSKA REGIJA		
HR3000002 Plomin - Mošćenička draga	M01.01	Promjene temperature (npr. rast temperature i ekstrema)
HR3000068 Uvala Golubinka - rt Lopata	M01.01	Promjene temperature (npr. rast temperature i ekstrema)
HR3000069 Uvala Sakarun	M01.01	Promjene temperature (npr. rast temperature i ekstrema)
HR3000070 Z. obala Dugog otoka	M01.01	Promjene temperature (npr. rast temperature i ekstrema)
HR3000071 Uvala Brbišćica	M01.01	Promjene temperature (npr. rast temperature i ekstrema)
HR3000096 JI strana o. Visa	M01.01	Promjene temperature (npr. rast temperature i ekstrema)
HR3000097 Otok Vis - podmorje	M01.01	Promjene temperature (npr. rast temperature i ekstrema)
HR3000098 Biševo more	M01.01	Promjene temperature (npr. rast temperature i ekstrema)
HR3000099 Brusnik i Svetac	M01.01	Promjene temperature (npr. rast temperature i ekstrema)
HR3000473 Babuljaši i okolni grebeni	M01.01	Promjene temperature (npr. rast temperature i ekstrema)
HR5000038 Park prirode Lastovsko otočje	M01.01	Promjene temperature (npr. rast temperature i ekstrema)
	M01.02	Suša i smanjenje padalina

Međutim, posljedice klimatskih promjena neće se odraziti samo na područja ekološke mreže gdje su utjecaji klimatskih promjena već prepoznati kao pritisak i prijetnja (odnosno uz njih vezane ciljne vrste i/ili staništa), već i na drugim područjima ekološke mreže može doći do:

- smanjenja (ili promjena udjela), odnosno nestanka pojedinih ciljnih staništa;
- smanjenja (ili promjena udjela), odnosno nestanka pojedinih povoljnih staništa ciljnih vrsta;
- promjena u fenologiji pojedinih biljnih ciljnih vrsta;
- promjena u životnom ciklusu te početku i/ili završetku migracijskog perioda (pa čak i prekid migracije) pojedinih životinjskih ciljnih vrsta;
- promjene areala pojedinih vrsta;
- pojave i širenja pojedinih invazivnih stranih vrsta i/ili štetnika.

S obzirom na prepoznate utjecaje klimatskih promjena na različite sektore, očekuje se utjecaj SPKP-a prvenstveno na stenovalentne ciljne vrste (vrste uske ekološke valencije) i staništa (i uz njih vezane ciljne vrste):

- ovisna o hidrološkom režimu područja te temperaturi, aciditetu, slanosti i količini nutrijenata u pojedinim slatkovodnim i morskim ekosustavima;



- ugrožena povećanjem učestalosti šumskih požara (uključujući i ona u kontinentalnom dijelu Hrvatske);
- osjetljiva na pojedine štetne organizme i/ili širenje invazivnih stranih vrsta;
- osjetljiva na razinu kontaminanata (onečišćujućih tvari) u okolišu;
- prisutna na području i/ili u blizini postojeće infrastrukture čije oštećenje je moguće uslijed klimatskih promjena (npr. komunalna, turistička infrastruktura, energetska postrojenja);
- prisutna na području smještaja novih zahvata (objekata) u prostor, a koji su predviđeni strukturnim mjerama.

Pritom su mjere i aktivnosti predviđene SPKP velikim dijelom tzv. nestrukturne mjere – regulatorne, administrativne i istraživačko razvojne mjere, te mjere edukacije i osvješćivanja javnosti. Premda pojedinačno najčešće ne doprinose izravnom (značajnom) poboljšanju stanja ciljnih vrsta i staništa, nestrukturne mjere često djeluju sinergijski, potiču interdisciplinarno, tj. intersektoralno prikupljanje podataka, praćenje stanja i znanstveno-istraživački rad te jačaju svijesti o potrebi prilagodbe klimatskim promjenama među različitim dionicima. Provedba takvih mjera može stoga dugoročno imati umjereno do značajno pozitivan utjecaj na ciljeve očuvanja ekološke mreže.

S druge strane, SPKP navodi i manji broj tzv. strukturnih mjera - mjera koje obuhvaćaju bilo koji izgrađeni objekt ili prirodnu strukturu čije postojanje ima za cilj smanjenje ili izbjegavanje mogućih utjecaja klimatskih promjena. Strukturne mjere SPKP uključuju određene tehničke zahvate (npr. izgradnju zaštitnih brana i zidova, izgradnju hidrotehničkih objekata), ali i pošumljavanje, izgradnju zelene infrastrukture, jačanje apsorpcijske sposobnosti zemljišta za prihvat viška vode i sl. Premda provedba pojedinih mjera može imati i (izravan) pozitivan utjecaj (primjerice izgradnja zelene infrastrukture), strukturne mjere će vjerojatno uzrokovati i negativne utjecaje uslijed smještanja novih zahvata (objekata) u prostor ili na položaj koji će (lokalno) nepovoljno utjecati na pojedine ciljne vrste i staništa. Na razini analize utjecaja u sklopu SPUO SPKP nije moguće analizirati svaki planirani zahvat/projekt te će se njihov utjecaj moći detaljnije analizirati u postupcima strateške procjene utjecaja prostornih planova, te planova i programa nižeg reda, odnosno u postupcima PUO i OPEM na razini pojedinog zahvata.

Pritom se opisani potencijalno negativni utjecaji predviđenih aktivnosti mogu znatno ublažiti (ili barem svesti na prihvatljivu razinu) sagledavanjem ranjivosti prostora s aspekta biološke raznolikosti i usluga ekosustava, korištenjem rješenja temeljenih na prirodi (tzv. Nature-based Solutions – NbS) te konzultiranjem odgovarajućih stručnjaka u području zaštite prirode i biologije i/ili tijela državne uprave nadležnog za poslove zaštite okoliša i prirode. Osim izbjegavanja nepovratne štete za ekološku mrežu, uključivanje navedenih stručnjaka u ranijim fazama projekta (prilikom izrade planova nižeg reda ili projektiranja pojedinih zahvata) može doprinijeti bržoj (jednostavnijoj) provedbi procedura u zaštiti prirode i okoliša, odnosno uštedi resursa (vrijeme, novac), horizontalnom prijenosu znanja te boljoj budućoj, interdisciplinarnoj i intersektoralnoj suradnji.

4.1. Mjere ublažavanja

Opće mjere ublažavanja

1. Kod izrade strategija, planova i programa pojedinog sektora, kao i u slučaju da se pojedine strukturne mjere mogu izvoditi bez akata za provedbu prostornih planova ili akata za gradnju, treba poticati implementaciju rješenja temeljenih na prirodi (eng. Nature-based Solutions), uz uključivanje odgovarajućih stručnjaka iz područja zaštite prirode i/ili tijela državne uprave nadležnog za poslove zaštite okoliša i prirode već u ranoj fazi pripreme



zahvata, plana, programa ili strategije.

2. Kroz planove nižeg reda i na razini pojedinog projekta (izgradnja, dogradnja / unaprjeđenje sustava) poticati ugradnju mjera zaštite prirode već u ranim fazama pripreme (projektiranja).
 3. Prilikom razvoja i korištenja predviđenih pokazatelja, modela, karata, scenarija, revizija i smjernica svih sektora, gdje god je to moguće (relevantno), treba uzeti u obzir ranjivost prostora s aspekta biološke raznolikosti, usluge ekosustava te rješenja temeljena na prirodi (tzv. Nature-based Solutions – NbS) kako bi se smanjila mogućnost negativnog utjecaja na ciljeve očuvanja ekološke mreže.
 4. U sklopu edukativno-promidžbenih aktivnosti u svim sektorima, istaknuti važnost usluga koje nam očuvani ekosustavi u području ekološke mreže pružaju te potrebu i mogućnosti za korištenje rješenja temeljena na prirodi (eng. Nature-based Solution – NbS), poput:
 - implementacije 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 temeljem usluga postojećih ekosustava (eng. *Ecosystem-based Climate Change Adaptation* - EbA).
- | Pritom se sugerira konzultirati odgovarajuće stručnjake u području biologije i zaštite prirode i/ili tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite okoliša i prirode.

Hidrologija, upravljanje vodnim i morskim resursima

Aktivnosti predviđene SPKP:

- HM-02-01. Izrada projektne dokumentacije za izgradnju novih i dogradnju postojećih sustava akumulacija i retencija u sklopu hidrotehničkih sustava s višenamjenskim korištenjem
 - HM-02-03. Izrada projektne dokumentacije za izgradnju, rekonstrukciju i dogradnju zaštitnih nasipa, pragova i sličnih objekata i višenamjenskih sustava vezanih uz zaštitu od štetnog djelovanja voda
 - HM-02-05. Razvoj „zelene infrastrukture“ – uređenje dionica vodnih tokova s prirodnim obilježjima toka ili ekoremedijacijskim principima uređenja obnove toka te osiguranje prirodnih nizinskih prostora za kontrolirano plavljenje i zadržavanje/redukciju velikih voda – mjere „prilagodbe poplavama“
 - HM-08-01. Rekonstrukcija i sanacija vodno-komunalne infrastrukture i zahvata vodnih resursa
 - HM-08-02. Dislociranje vodozahvata izvan utjecaja djelovanja mora
 - HM-08-04. Izgradnja upravljivih mobilnih pregrada na ušćima vodotoka i sl.
 - HM-09-03. Planiranje strukturalnih i nestrukturalnih rješenja za umanjeње utjecaja klimatskih promjena na akvatičke vodne sustave te njihova provedba i/ili izgradnja
5. U ranim fazama planiranja i razvoja projekta, odnosno prilikom pripreme projektne dokumentacije provesti analizu isplativosti planiranih zahvata, uzimajući u obzir negativne utjecaje na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže. Pritom uključiti i usluge ekosustava kao validnu mjeru prilikom donošenja odluka o financijskoj isplativosti.
 6. Za projekte koji su planirani unutar ili u neposrednoj blizini područja ekološke mreže treba koristiti rješenja temeljena na prirodi (eng. Nature-based Solutions), što uključuje:
 - korištenje prirodnih retencija i vodotoka u zaštiti od štetnog djelovanja voda kao prostora za zadržavanje poplavnih voda odnosno njihovu odvodnju;
 - izbjegavanje utvrđivanja obala te kanaliziranja i regulacije vodotoka ukoliko to nije neophodno za zaštitu života ljudi i naselja;
 - očuvanje povoljne građe i strukture obale, priobalnih područja i riječnih ušća;
 - održavanje povoljne dinamike i vodnog režima, uključujući i razinu podzemne vode, za očuvanje raznolikosti vodenih i močvarnih staništa;
 - očuvanje povezanosti vodnoga toka te planiranje pregrada na način da se omogući migracija vrsta;
 - očuvanje povoljnih fizikalno-kemijskih svojstva vode u estuarijima za opstanak ciljnih



staništa te povoljnih staništa ciljnih vrsta.

Poljoprivreda

Aktivnosti predviđene SPKP:

- *P-04-01. Izrada operacije za uzgoj vrsta i sorti poljoprivrednih kultura te pasmina domaćih životinja koje su otpornije na klimatske promjene i uvrštenje u Program ruralnog razvoja Republike Hrvatske 2014. – 2020.*
7. Prilikom odabira novih (stranih) vrsta/sorti/pasmina u poljoprivredi konzultirati odgovarajuće stručnjake u području biologije i zaštite prirode i/ili tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite okoliša i prirode kako bi se izbjegla mogućnost negativnog utjecaja na ciljne vrste i staništa te cjelovitost ekološke mreže.

Aktivnosti predviđene SPKP:

- *P-05-02. Provedba izgradnje akumulacija za navodnjavanje*
 - *P-06-01. Nastaviti i proširiti provedbu Nacionalnog projekta navodnjavanja i gospodarenja poljoprivrednim zemljištem i vodama u Republici Hrvatskoj (NAPNAV): izradom konceptijskih rješenja, izradom predinvesticijskih studija i projektne dokumentacije te sanacijom i rekonstrukcijom postojećih sustava i izgradnjom novih sustava za navodnjavanje*
 - *P-08-01. Definirati tehničke mjere za obnovu i izgradnju drenažnih sustava i uvjete korištenja potpora za njihovu primjenu*
8. U ranim fazama planiranja i razvoja projekta te definiranja tehničkih mjera, odnosno prilikom pripreme projektne dokumentacije (konceptijskih rješenja, predinvesticijskih studija i dr.) provesti analizu isplativosti planiranih zahvata, uzimajući u obzir negativne utjecaje na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže. Pritom uključiti i usluge ekosustava kao validnu mjeru prilikom donošenja odluka o financijskoj isplativosti.
9. Za projekte koji su planirani unutar ili u neposrednoj blizini područja ekološke mreže treba koristiti rješenja temeljena na prirodi (eng. Nature-based Solutions), uključujući:
- izbjegavanje utvrđivanja obala te kanaliziranja i regulacije vodotoka,
 - održavanje povoljne dinamike i vodnog režima, uključujući i razinu podzemne vode, za očuvanje raznolikosti vodenih i močvarnih staništa.

Šumarstvo

Aktivnosti predviđene SPKP:

- *ŠU-05-01. Izrada analize postojeće mreže zelenih površina u urbanim sredinama (šume, park-šume, parkovi i ostalo gradsko zelenilo) čiji rezultat treba pokazati manjkavosti u smislu postojanja poveznica između pojedinih elemenata zelene infrastrukture*
 - *ŠU-05-02. Strateška sadnja drveća i ostalih drvenastih vrsta kako bi se ostvarila fizička i/ili funkcionalna povezanost između pojedinih elemenata zelene infrastrukture, uključujući i osnivanje parkovnih i/ili šumskih površina uz korita površinskih tokova*
10. Prilikom analize postojeće mreže zelenih površina u urbanim sredinama izraditi Plan strateške sadnje drveća i ostalih drvenastih vrsta koji će obuhvaćati popis vrsta te lokacije sadnje, odnosno sagledati mogućnost negativnog utjecaja odabranih vrsta i lokaliteta sadnje na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Prilikom izrade Plana konzultirati odgovarajuće stručnjake u području biologije i zaštite prirode i/ili tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite okoliša i prirode.
11. Prilikom odabira vrsta, prednost dati autohtonim vrstama, naročito prilikom sadnje izvan urbanih sredina te prilikom osnivanja parkovnih i/ili šumskih površina uz korita površinskih tokova.

Aktivnosti predviđene SPKP:

- *ŠU-07-01. Izraditi plan pošumljavanja prikladnim vrstama drveća*
12. Prilikom izrade Plana pošumljavanja konzultirati odgovarajuće stručnjake u području



biologije i zaštite prirode i/ili tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite okoliša i prirode kako bi se izbjeglo uništavanje travnjačkih staništa (ciljni stanišni tip ali i povoljno stanište ciljnih vrsta) te negativan utjecaj na cjelovitost područja ekološke mreže uslijed neadekvatnog odabira pojedine vrste i/ili lokacije pošumljavanja.

13. Za projekte koji su planirani unutar ili u neposrednoj blizini područja ekološke mreže negativan utjecaj predviđenih aktivnosti na područja ekološke mreže može se znatno ublažiti (ili barem svesti na prihvatljivu razinu) korištenjem rješenja temeljenih na prirodi (eng. Nature-based Solutions), odnosno gospodarenjem šumama i šumskim zemljištem na način da se:
- pošumljavanje nešumskih površina obavlja samo gdje je opravdano, uz uvjet da se ne ugrožavaju ciljni nešumski stanišni tipovi,
 - očuvaju šumske čistine (livade, pašnjaci) i šumski rubovi,
 - očuva vegetacija visokih zelenih u kontaktnim zonama šuma i otvorenih površina,
 - posveti pozornost očuvanju ciljnih (nešumskih) staništa i uz njih vezanih ciljnih vrsta.

Ribarstvo

Aktivnosti predviđene SPKP:

- *RR-05-02. Odabrati tehnike i alate za izlov novih (stranih) vrsta*
- *RR-05-03. Istražiti sve mogućnosti iskorištavanja novih (stranih) vrsta za različite svrhe*

14. Izraditi Plan iskorištavanja novih (stranih) vrsta u ribarstvu koji će obuhvatiti analizu:

- mogućnosti iskorištavanja novih (stranih) vrsta za različite svrhe;
- potencijalnih tehnika i alata za izlov istih; te
- mogućih utjecaja odabranih vrsta te tehnika i alata na ciljeve očuvanja ekološke mreže;
- mogućeg daljnjeg širenja novih (stranih, invazivnih) vrsta uslijed izlova, odnosno korištenja istih.

Već u ranoj fazi izrade Plana uključiti odgovarajuće stručnjake u području biologije i zaštite prirode i/ili tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite okoliša i prirode kako bi se izbjegla mogućnost negativnog utjecaja na ciljne vrste i staništa te cjelovitost ekološke mreže.

Aktivnosti predviđene SPKP:

- *RA-03-01. Izrada izmjena i dopuna zakonodavnog okvira vezanog za uzgoj novih (stranih) vrsta riba*

15. U ranoj fazi pripreme izmjena i dopuna zakonodavnog okvira vezanog za uzgoj novih (stranih) vrsta riba uključiti tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite okoliša i prirode.

Aktivnosti predviđene SPKP:

- *RA-01-03. Izrada studije o mogućnosti uzgoja i tržišnoj prihvatljivosti vodenog bilja*
- *RA-03-02. Izrada studije o mogućnostima uzgoja novih (stranih) vrsta riba*
- *RA-04-03. Izrada Studije o mogućnostima selektivnog uzgoja riba; odrediti vrste riba koje će biti podvrgnute selektivnom uzgoju; odrediti obilježja riba koja će se selekcijom izdvojiti*

16. Prilikom izrade Studije o mogućnostima uzgoja vodenog bilja i novih (stranih) vrsta riba u akvakulturi te izrade Studije o mogućnostima selektivnog uzgoja riba i odabira obilježja koja će se selekcijom izdvojiti sagledati moguće utjecaje odabranih vrsta, obilježja te tehnika i alata uzgoja na ciljeve očuvanja ekološke mreže. Pritom je potrebno provesti analizu mogućeg daljnjeg širenja novih (stranih, invazivnih) vrsta uslijed uzgoja i korištenja istih. Već u ranoj fazi izrade navedenih Studija uključiti odgovarajuće stručnjake u području biologije i zaštite prirode i/ili tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite okoliša i prirode kako bi se izbjegla mogućnost negativnog utjecaja na ciljne vrste i staništa te



cjelovitost ekološke mreže.

Energetika

Aktivnosti predviđene SPKP:

- *E-01-01. Izraditi analizu ranjivosti značajnijih postojećih proizvodnih postrojenja na nepovoljne učinke klimatskih promjena radi definiranja najugroženijih i napraviti listu prioriteta*
- *E-01-02. Izrada analize mogućnosti izgradnje postrojenja za skladištenje energije*
- *E-01-03. Izrada projektne dokumentacije za izgradnju pokusnog postrojenja za skladištenje energije*
- *E-01-05. Izrada studije o mogućnostima izgradnje malih autonomnih energetske sustava na otocima i ruralnim područjima, zasnovanih na integraciji vjetroenergetskog, fotonaponskog i baterijskog sustava za skladištenje energije*
- *E-01-06. Izrada projektne dokumentacije za instalaciju malih autonomnih energetske sustava na otocima, koji su zasnovani na integraciji vjetroenergetskog, fotonaponskog i baterijskog sustava za skladištenje energije*
- *E-02-02. Izrada studije o mogućnostima razvoja diverzificiranih izvora energije s naglaskom na iskorištavanje alternativnih (obnovljivih) izvora energije na području Republike Hrvatske*
- *E-02-03. Izrada studije o mogućnostima korištenja obnovljivih izvora energije u ruralnim područjima, poput mikroinstalacija u poljoprivredi*
- *E-03-01. Izrada analize ranjivosti postojećih termoelektrana na pojavu ekstremnih vremenskih i klimatskih hazarda i na smanjenje količina oborina radi definiranja najugroženijih termoelektrana, te izrada liste prioriteta*
- *E-03-02. Izraditi detaljne analize ranjivosti za najugroženije termoelektrane s prijedlozima mjera koje će uključivati i tehnoekonomsku analizu*
- *E-03-03. Izraditi preliminarnu analizu ranjivosti svih postojećih hidroelektrana na pojavu ekstremnih vremenskih i klimatskih hazarda, posebno na utjecaj smanjenja količina oborina radi definiranja najugroženijih hidroelektrana te napraviti listu prioriteta*
- *E-03-04. Izraditi detaljne analize ranjivosti za najugroženije hidroelektrane s prijedlozima mjera koje će uključivati i tehnoekonomsku analizu*

17. U ranim fazama planiranja i razvoja projekta, odnosno prilikom pripreme projektne dokumentacije (analize ranjivosti, studije mogućnosti i dr.), provesti analizu isplativosti planiranih zahvata, uzimajući u obzir negativne utjecaje na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže. Pritom uključiti i usluge ekosustava kao validnu mjeru prilikom donošenja odluka o financijskoj isplativosti.

18. Kako bi se negativan utjecaj predviđenih aktivnosti ublažio (ili barem sveo na prihvatljivu razinu) za projekte koji su planirani unutar ili u neposrednoj blizini područja ekološke mreže treba:

- koristiti rješenja temeljena na prirodi (NbS);
- sagledati ranjivost prostora s aspekta biološke raznolikosti prilikom odabira prikladne lokacije, odnosno u ranim fazama planiranja i projektiranja zahvata:
 - analizom rasprostranjenosti ciljnih stanišnih tipova,
 - analizom stupnja korištenja prostora od strane ciljnih vrsta ptica, šišmiša i velikih zvijeri.

Turizam

Aktivnosti predviđene SPKP:

- *T-04-01. Razvoj specifične destinacijske ponude prilagođene klimatskim i prostornim značajkama*

19. Prilikom razvoja destinacijske ponude na području i/ili u blizini područja ekološke mreže, sagledati ranjivost prostora s aspekta biološke raznolikosti, usluge ekosustava i/ili prihvatni kapacitet okoliša za posjetitelje te konzultirati odgovarajuće stručnjake u području biologije i zaštite prirode i/ili tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite okoliša i prirode.

Prostorno planiranje i upravljanje obalnim područjem



Aktivnosti predviđene SPKP:

- *PP-01-02. Provedba integralne multidisciplinarnе procjene ranjivosti obalnih područja na ekstremne razine mora, uključujući socioekonomske aspekte kao i procjene troškova i koristi opcija prilagodbe*
- *PP-01-03. Provedba ciljanih istraživanja utjecaja klimatskih promjena vezanih za prostorno planske odluke u funkciji razvoja turizma*

20. Prilikom provedbe integralne multidisciplinarnе procjene ranjivosti obalnih područja na ekstremne razine mora te ciljanih istraživanja utjecaja klimatskih promjena vezanih za prostorno planske odluke u funkciji razvoja turizma uzeti u obzir moguće negativne utjecaje na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže te uključiti usluge ekosustava kao validnu mjeru prilikom donošenja odluka o financijskoj isplativosti.

Aktivnosti predviđene SPKP:

- *PP-03-01. Izmjena i dopuna pravnog okvira kojim će se razraditi primjena mjera prilagodbe klimatskim promjenama u prostornom planiranju*

21. U ranim fazama pripreme izmjene i dopune pravnog okvira kojim će se razraditi primjena mjera prilagodbe klimatskim promjenama u prostornom planiranju uključiti relevantne stručnjake u području zaštite prirode i/ili tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite okoliša i prirode.

Aktivnosti predviđene SPKP:

- *PP-03-02. Razvoj i jačanje metodologije integralnog prostornog planiranja i Strateške procjene utjecaja na okoliš (SPUO) s naglaskom na primjenu mjera prilagodbe klimatskim promjenama*
- *PP-05-01. Izrada smjernica dobre prakse za izradu projekata sanacije za tipične situacije izloženosti i osjetljivosti poplavama mora različitih fizičkih struktura na obali, posebno onih izdvojenih kao prioritetnih, s naglaskom na prostorno planerskim aspektima*
- *PP-05-03. Uspostava nacionalnog programa sanacije dobara kulturne baštine ugrožene ekstremnim razinama mora*

22. U ranim fazama razvoja metodologije integralnog prostornog planiranja, priprema raznih smjernica te programa i projekata sanacije sagledati mogućnost negativnog utjecaja na ciljeve očuvanja ekološke mreže te (po potrebi) uvrstiti adekvatne smjernice kako bi se nepovoljan utjecaj izbjegao. Pritom se sugerira uključiti relevantne stručnjake u području zaštite prirode i/ili tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite okoliša i prirode.

Upravljanje rizicima od katastrofa

Aktivnosti predviđene SPKP:

- *UR-02-02. Izrada algoritama i smjernica postupanja za različite scenarije na svim razinama*

23. Prilikom pripreme algoritama i/ili izrade smjernica postupanja za različite scenarije u sektoru upravljanja rizicima, treba uvažavati ranjivost prostora s aspekta biološke raznolikosti te uzimati u obzir usluge koje prirodni i doprirodni ekosustavi pružaju, pri čemu se sugerira uključiti relevantne stručnjake u području zaštite prirode i/ili tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite okoliša i prirode.

4.2. Zaključak Glavne ocjene prihvatljivosti plana za ekološku mrežu

Tijekom postupka SPUO Hrvatska agencija za okoliš i prirodu je izdala Mišljenje da potencijalni negativni utjecaji aktivnosti HM-02-01 (i s njom povezane aktivnosti HM-02-02) na područja ekološke mreže ne mogu biti ublaženi unatoč Studijom predloženim mjerama, te da zbog toga nije moguće isključiti značajan negativan utjecaj Strategije na ciljeve očuvanja i cjelovitost



područja ekološke mreže. U skladu s navedenim Mišljenjem, u konačnici je stoga predloženo isključivanje navedenih aktivnosti iz Strategije.

Sagledavanjem mogućih utjecaja SPKP na ciljeve očuvanja ekološke mreže, uz isključivanje aktivnosti HM-02-01, i s njom povezane aktivnosti HM-02-02, te implementaciju predloženih mjera ublažavanja, SPKP se na strateškoj razini analize mogućih utjecaja ocjenjuje kao prihvatljiva, s uglavnom potencijalno pozitivnim utjecajima na ciljne vrste i staništa te cjelovitost ekološke mreže.



5. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

5.1. Mjere zaštite okoliša

Priroda

Opće mjere zaštite

1. Kod izrade strategija, planova i programa pojedinog sektora, kao i u slučaju da se pojedine strukturne mjere mogu izvoditi bez akata za provedbu prostornih planova ili akata za gradnju, treba poticati implementaciju rješenja temeljenih na prirodi (eng. Nature-based Solutions), uz uključivanje odgovarajućih stručnjaka iz područja zaštite prirode i/ili tijela državne uprave nadležnog za poslove zaštite okoliša i prirode već u ranoj fazi pripreme zahvata, plana, programa ili strategije.
 2. Kroz planove nižeg reda i na razini pojedinog projekta (izgradnja, dogradnja /unaprjeđenje sustava), poticati ugradnju mjera zaštite prirode već u ranim fazama pripreme (projektiranja).
 3. Prilikom razvoja i korištenja predviđenih pokazatelja, modela, karata, scenarija, revizija i smjernica svih sektora, gdje god je to moguće (relevantno), treba uzeti u obzir ranjivost prostora s aspekta biološke raznolikosti, usluge ekosustava te rješenja temeljena na prirodi (tzv. Nature-based Solutions - NbS) kako bi se smanjila mogućnost negativnog utjecaja na ugrožene vrste i staništa, odnosno temeljne vrijednosti zaštićenih područja.
 4. U sklopu edukativno-promidžbenih aktivnosti u svim sektorima, istaknuti važnost usluga koje očuvani ekosustavi u području ekološke mreže pružaju, te potrebu i mogućnosti za korištenje rješenja temeljena na prirodi (eng. Nature-based Solution - NbS), poput:
 - implementacije zelene, odnosno plavo-zelene infrastrukture (eng. *Green Infrastructure - GI, Blue-Green infrastructure - BGI*);
 - umanjnje mogućih katastrofalnih događaja temeljem usluga postojećih ekosustava (eng. *Ecosystem-based Disaster Risk Reduction - Eco-DRR*)
 - prilagodbe klimatskim promjenama temeljem usluga postojećih ekosustava (eng. *Ecosystem-based Climate Change Adaptation - EbA*).
- | Pritom se sugerira konzultirati odgovarajuće stručnjake u području biologije i zaštite prirode i/ili tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite okoliša i prirode.

Hidrologija, upravljanje vodnim i morskim resursima

Aktivnosti predviđene SPKP:

- HM-02-01. Izrada projektne dokumentacije za izgradnju novih i dogradnju postojećih sustava akumulacija i retencija u sklopu hidrotehničkih sustava s višenamjenskim korištenjem
 - HM-02-03. Izrada projektne dokumentacije za izgradnju, rekonstrukciju i dogradnju zaštitnih nasipa, pragova i sličnih objekata i višenamjenskih sustava vezanih uz zaštitu od štetnog djelovanja voda
 - HM-02-05. Razvoj „zelene infrastrukture“ - uređenje dionica vodnih tokova s prirodnim obilježjima toka ili ekoremedijacijskim principima uređenja obnove toka te osiguranje prirodnih nizinskih prostora za kontrolirano plavljenje i zadržavanje/redukciju velikih voda - mjere „prilagodbe poplavama“
 - HM-08-01. Rekonstrukcija i sanacija vodno-komunalne infrastrukture i zahvata vodnih resursa
 - HM-08-02. Dislociranje vodozahvata izvan utjecaja djelovanja mora
 - HM-08-04. Izgradnja upravljivih mobilnih pregrada na ušćima vodotoka i sl.
 - HM-09-03. Planiranje strukturalnih i nestrukturalnih rješenja za umanjnje utjecaja klimatskih promjena na akvatičke vodne sustave te njihova provedba i/ili izgradnja
5. U ranim fazama planiranja i razvoja projekta, odnosno prilikom pripreme projektne dokumentacije provesti analizu isplativosti planiranih zahvata, uzimajući u obzir negativne utjecaje na ugrožene vrste i staništa, odnosno temeljne vrijednosti zaštićenih područja. Pritom uključiti i usluge ekosustava kao validnu mjeru prilikom donošenja odluka o



financijskoj isplativosti.

Poljoprivreda

Aktivnosti predviđene SPKP:

- *P-04-01. Izrada operacije za uzgoj vrsta i sorti poljoprivrednih kultura te pasmina domaćih životinja koje su otpornije na klimatske promjene i uvrštenje u Program ruralnog razvoja Republike Hrvatske 2014. – 2020.*
6. Prilikom odabira novih (stranih) vrsta/sorti/pasmina u poljoprivredi konzultirati odgovarajuće stručnjake u području biologije i zaštite prirode i/ili tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite okoliša i prirode kako bi se izbjegla mogućnost negativnog utjecaja na postojeće (ugrožene) populacije divljih vrsta i staništa, odnosno mogućnost pojave invazivnosti odabrane vrste.

Aktivnosti predviđene SPKP:

- *P-05-02. Provedba izgradnje akumulacija za navodnjavanje*
 - *P-06-01. Nastaviti i proširiti provedbu Nacionalnog projekta navodnjavanja i gospodarenja poljoprivrednim zemljištem i vodama u Republici Hrvatskoj (NAPNAV): izradom konceptijskih rješenja, izradom preinvesticijskih studija i projektne dokumentacije te sanacijom i rekonstrukcijom postojećih sustava i izgradnjom novih sustava za navodnjavanje*
 - *P-08-01. Definirati tehničke mjere za obnovu i izgradnju drenažnih sustava i uvjete korištenja potpora za njihovu primjenu*
7. U ranim fazama planiranja i razvoja projekta te definiranja tehničkih mjera, odnosno prilikom pripreme projektne dokumentacije (konceptijskih rješenja, preinvesticijskih studija i dr.) provesti analizu isplativosti planiranih zahvata, uzimajući u obzir negativne utjecaje na ugrožene vrste i staništa, odnosno temeljne vrijednosti zaštićenih područja. Pritom uključiti i usluge ekosustava kao validnu mjeru prilikom donošenja odluka o financijskoj isplativosti.

Šumarstvo

Aktivnosti predviđene SPKP:

- *ŠU-05-02. Strateška sadnja drveća i ostalih drvenastih vrsta kako bi se ostvarila fizička i/ili funkcionalna povezanost između pojedinih elemenata zelene infrastrukture, uključujući i osnivanje parkovnih i/ili šumskih površina uz korita površinskih tokova*
8. Prilikom odabira vrsta, prednost dati autohtonim vrstama, naročito prilikom sadnje izvan urbanih sredina te prilikom osnivanja parkovnih i/ili šumskih površina uz korita površinskih tokova.

Aktivnosti predviđene SPKP:

- *ŠU-07-01. Izraditi plan pošumljavanja prikladnim vrstama drveća*
9. Prilikom izrade Plana pošumljavanja konzultirati odgovarajuće stručnjake u području biologije i zaštite prirode i/ili tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite okoliša i prirode kako bi se izbjeglo uništavanje ugroženih travnjačkih staništa, povoljnih staništa ugroženih vrsta i/ili temeljnih vrijednosti zaštićenog područja uslijed neadekvatnog odabira pojedine vrste i/ili lokacije pošumljavanja.

Ribarstvo

Aktivnosti predviđene SPKP:

- *RR-05-02. Odabrati tehnike i alate za izlov novih (stranih) vrsta*
 - *RR-05-03. Istražiti sve mogućnosti iskorištavanja novih (stranih) vrsta za različite svrhe*
10. Izraditi Plan iskorištavanja novih (stranih) vrsta u ribarstvu koji će obuhvatiti analizu:



- mogućnosti iskorištavanja novih (stranih) vrsta za različite svrhe;
- potencijalnih tehnika i alata za izlov istih; te
- mogućih utjecaja odabranih vrsta te tehnika i alata na ugrožene vrste i staništa te temeljne vrijednosti zaštićenih područja.

Već u ranoj fazi izrade Plana uključiti odgovarajuće stručnjake u području biologije i zaštite prirode i/ili tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite okoliša i prirode.

Aktivnosti predviđene SPKP:

- RA-03-01. Izrada izmjena i dopuna zakonodavnog okvira vezanog za uzgoj novih (stranih) vrsta riba

11. U ranoj fazi pripreme izmjena i dopuna zakonodavnog okvira vezanog za uzgoj novih (stranih) vrsta riba, uključiti tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite okoliša i prirode.

Aktivnosti predviđene SPKP:

- RA-01-03. Izrada studije o mogućnosti uzgoja i tržišnoj prihvatljivosti vodenog bilja
- RA-03-02. Izrada studije o mogućnostima uzgoja novih (stranih) vrsta riba
- RA-04-03. Izrada Studije o mogućnostima selektivnog uzgoja riba; odrediti vrste riba koje će biti podvrgnute selektivnom uzgoju; odrediti obilježja riba koja će se selekcijom izdvojiti

12. Prilikom izrade Studije o mogućnostima uzgoja vodenog bilja i novih (stranih) vrsta riba u akvakulturi te izrade Studije o mogućnostima selektivnog uzgoja riba i odabira obilježja koja će se selekcijom izdvojiti sagledati moguće utjecaje odabranih vrsta, obilježja te tehnika i alata uzgoja na ugrožene vrste i staništa, odnosno temeljne vrijednosti zaštićenih područja. Već u ranoj fazi izrade navedenih Studija uključiti odgovarajuće stručnjake u području biologije i zaštite prirode i/ili tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite okoliša i prirode.

Energetika

Aktivnosti predviđene SPKP:

- E-01-01. Izraditi analizu ranjivosti značajnijih postojećih proizvodnih postrojenja na nepovoljne učinke klimatskih promjena radi definiranja najugroženijih i napraviti listu prioriteta
- E-01-02. Izrada analize mogućnosti izgradnje postrojenja za skladištenje energije
- E-01-03. Izrada projektne dokumentacije za izgradnju pokusnog postrojenja za skladištenje energije
- E-01-05. Izrada studije o mogućnostima izgradnje malih autonomnih energetske sustava na otocima i ruralnim područjima, zasnovanih na integraciji vjetroenergetskog, fotonaponskog i baterijskog sustava za skladištenje energije
- E-01-06. Izrada projektne dokumentacije za instalaciju malih autonomnih energetske sustava na otocima, koji su zasnovani na integraciji vjetroenergetskog, fotonaponskog i baterijskog sustava za skladištenje energije
- E-02-02. Izrada studije o mogućnostima razvoja diverzificiranih izvora energije s naglaskom na iskorištavanje alternativnih (obnovljivih) izvora energije na području Republike Hrvatske
- E-02-03. Izrada studije o mogućnostima korištenja obnovljivih izvora energije u ruralnim područjima, poput mikroinstalacija u poljoprivredi
- E-03-01. Izrada analize ranjivosti postojećih termoelektrana na pojavu ekstremnih vremenskih i klimatskih hazarda i na smanjenje količina oborina radi definiranja najugroženijih termoelektrana, te izrada liste prioriteta
- E-03-02. Izraditi detaljne analize ranjivosti za najugroženije termoelektrane s prijedlozima mjera koje će uključivati i tehnoekonomska analiza
- E-03-03. Izraditi preliminarnu analizu ranjivosti svih postojećih hidroelektrana na pojavu ekstremnih vremenskih i klimatskih hazarda, posebno na utjecaj smanjenja količina oborina radi definiranja najugroženijih hidroelektrana te napraviti listu prioriteta
- E-03-04. Izraditi detaljne analize ranjivosti za najugroženije hidroelektrane s prijedlozima mjera koje će uključivati i tehnoekonomska analiza



13. U ranim fazama planiranja i razvoja projekta, odnosno prilikom pripreme projektne dokumentacije (analize ranjivosti, studije mogućnosti i dr.), provesti analizu isplativosti planiranih zahvata, uzimajući u obzir negativne utjecaje na ugrožene vrste i staništa, odnosno temeljne vrijednosti zaštićenih područja. Pritom uključiti i usluge ekosustava kao validnu mjeru prilikom donošenja odluka o financijskoj isplativosti.

Turizam

Aktivnosti predviđene SPKP:

- *T-04-01. Razvoj specifične destinacijske ponude prilagođene klimatskim i prostornim značajkama*

14. Prilikom razvoja destinacijske ponude na području i/ili u blizini zaštićenih područja, sagledati ranjivost prostora s aspekta biološke raznolikosti, usluge ekosustava i/ili prihvatni kapacitet okoliša za posjetitelje te konzultirati odgovarajuće stručnjake u području biologije i zaštite prirode i/ili tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite okoliša i prirode.

Prostorno planiranje i upravljanje obalnim područjem

Aktivnosti predviđene SPKP:

- *PP-01-02. Provedba integralne multidisciplinarnе procjene ranjivosti obalnih područja na ekstremne razine mora, uključujući socioekonomske aspekte kao i procjene troškova i koristi opcija prilagodbe*
- *PP-01-03. Provedba ciljanih istraživanja utjecaja klimatskih promjena vezanih za prostorno planske odluke u funkciji razvoja turizma*

15. Prilikom provedbe integralne multidisciplinarnе procjene ranjivosti obalnih područja na ekstremne razine mora te ciljanih istraživanja utjecaja klimatskih promjena vezanih za prostorno planske odluke u funkciji razvoja turizma uzeti u obzir moguće negativne utjecaje na ugrožene vrste i staništa, odnosno temeljne vrijednosti zaštićenih područja. Uključiti usluge ekosustava kao validnu mjeru prilikom donošenja odluka o financijskoj isplativosti.

Aktivnosti predviđene SPKP:

- *PP-03-01. Izmjena i dopuna pravnog okvira kojim će se razraditi primjena mjera prilagodbe klimatskim promjenama u prostornom planiranju*

16. U ranim fazama pripreme izmjene i dopune pravnog okvira kojim će se razraditi primjena mjera prilagodbe klimatskim promjenama u prostornom planiranju uključiti relevantne stručnjake u području zaštite prirode i/ili tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite okoliša i prirode.

Aktivnosti predviđene SPKP:

- *PP-03-02. Razvoj i jačanje metodologije integralnog prostornog planiranja i Strateške procjene utjecaja na okoliš (SPUO) s naglaskom na primjenu mjera prilagodbe klimatskim promjenama*
- *PP-05-01. Izrada smjernica dobre prakse za izradu projekata sanacije za tipične situacije izloženosti i osjetljivosti poplavama mora različitih fizičkih struktura na obali, posebno onih izdvojenih kao prioritetnih, s naglaskom na prostorno planerskim aspektima*
- *PP-05-03. Uspostava nacionalnog programa sanacije dobara kulturne baštine ugrožene ekstremnim razinama mora*

17. U ranim fazama razvoja metodologije integralnog prostornog planiranja, priprema raznih smjernica te programa i projekata sanacije sagledati mogućnost negativnog utjecaja na ugrožene vrste i staništa te temeljne vrijednosti zaštićenih područja pa (po potrebi) uvrstiti adekvatne smjernice kako bi se nepovoljan utjecaj izbjegao. Pritom se sugerira uključiti relevantne stručnjake u području zaštite prirode i/ili tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite okoliša i prirode.

Upravljanje rizicima od katastrofa

Aktivnosti predviđene SPKP:



- *UR-02-02. Izrada algoritama i smjernica postupanja za različite scenarije na svim razinama*

18. Prilikom pripreme algoritama i/ili izrade smjernica postupanja za različite scenarije u sektoru upravljanja rizicima, treba uvažavati ranjivost prostora s aspekta biološke raznolikosti te uzimati u obzir usluge koje prirodni i doprirodni ekosustavi pružaju, pri čemu se sugerira uključiti relevantne stručnjake u području zaštite prirode i/ili tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite okoliša i prirode.

Prostorno planiranje

Opće mjere zaštite

19. U postupku prostornog planiranja, temeljem podataka i analiza pojedinih sektora vezanih uz temu štetnih posljedica klimatskih promjena, integrirati rješenja prilagodbe klimatskim promjenama u vidu planiranja mreže zelene infrastrukture. U tu svrhu, predlaže se, kao stručne podloge koje će poslužiti kao podloga za izradu izmjena i dopuna prostornih planova, izraditi planove mreže zelene infrastrukture koji uključuju analizu usluga ekosustava i višestrukih koristi postojeće zelene infrastrukture, te prijedlog buduće mreže zelene infrastrukture koja bi bila u funkciji prilagodbe klimatskim promjenama.
20. Konkretno zahvate u prostoru (koji mogu uzrokovati nepoželjne utjecaje, a u funkciji su prilagodbe klimatskim promjenama), gdje god je to moguće, planirati van kulturnih krajolika, zaštićenih područja državnog značaja (strogi rezervat, nacionalni park, posebni rezervat i park prirode) i osobito vrijednih obradivih poljoprivrednih zemljišta (P1).

5.2. Program praćenja stanja okoliša

Nije predviđen program praćenja stanja okoliša.



6. VARIJANTNA RJEŠENJA

Osnovu za izradu SPKP predstavlja Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17) kao temeljni pravni akt Republike Hrvatske koji regulira pitanje prilagodbe klimatskim promjenama. Navedeni Zakon pri tome člankom 118. definira sedam sektora koji su najizloženiji utjecaju klimatskih promjena: hidrologija i vodni resursi; poljoprivreda; šumarstvo; biološka raznolikost i prirodni (kopneni i morski) ekosistemi; upravljanje obalom i obalnim područjem; turizam i ljudsko zdravlje.

Osim Zakonom definiranih sektora, tijekom izrade SPKP uključeni su i dodatni sektori za koje se smatralo da su ključni za provedbu cjelovite i učinkovite prilagodbe klimatskim promjenama, odnosno za koje je prepoznato da su također izuzetno ranjivi na klimatske promjene, a to su: energetika, ribarstvo te dvije međusektorske teme - prostorno planiranje i upravljanje rizicima od katastrofa.

Pri tome su odabir navedenih sektora, kao i prijedlog pripadajućih mjera i aktivnosti utemeljeni na kombinaciji: (1) stručnog rada kojega je uglavnom provodio projektni tim izrađivača SPKP; (2) te doprinosa koji je dobiven sudjelovanjem šire grupe zainteresiranih dionika (institucionalni dionici kao što su MZOE, druga ministarstva, predstavnici županija, gradova i općina; stručni dionici, kao što su predstavnici većeg broja znanstvenih, obrazovnih i stručnih institucija; nevladine udruge; i ostala zainteresirana šira javnost).

Potonje je uključilo i postupak strateške procjene utjecaja na okoliš, pri čemu su kao rezultat rada savjetodavnog stručnog povjerenstva, predložene korekcije SPKP, tj. dopuna Strategije novim mjerama i aktivnostima prilagodbe za sektor šumarstvo (ŠU-10, ŠU-11, ŠU-12), a također je predloženo i isključivanje dvije aktivnosti prilagodbe za sektor hidrologija, upravljanje vodnim i morskim resursima (HM-02-01 i HM-02-02).

Rezultati analiza provedenih u Strateškoj studiji utjecaja SPKP na okoliš, pokazali su da se, uz obaveznu provedbu Studijom predloženih mjera zaštite okoliša i mjera ublažavanja, te isključivanje aktivnosti HM 02-01 i HM 02-02, ne očekuju značajno negativni utjecaji SPKP na okoliš i ekološku mrežu, odnosno da mjere i aktivnosti SPKP najvećim dijelom mogu imati pozitivne utjecaje budući da pridonose sprječavanju ili smanjenju štetnih posljedica klimatskih promjena.

S obzirom na sve navedeno, razmatrana Strategija PKP može se smatrati povoljnijom alternativom u odnosu na osnovu koja je zakonski propisana.



7. SAŽETAK

Predmet Strateške studije, odnosno strateške procjene utjecaja na okoliš je Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. godinu. Glavni, dugoročni cilj Strategije PKP je smanjenje ranjivosti društvenih i prirodnih sustava na negativne utjecaje klimatskih promjena, odnosno jačanje njihove otpornosti i sposobnosti oporavka od tih utjecaja.

Strategijom prilagodbe predloženo je ukupno 85 mjera: 83 mjere u okviru deset odabranih sektora te dvije opće mjere (klimatsko modeliranje i razvoj pokazatelja učinaka provedbe Strategije prilagodbe). Od toga su, kao rezultat rada savjetodavnog stručnog povjerenstva tijekom postupka strateške procjene utjecaja na okoliš, predložene tri nove sektorske mjere prilagodbe za šumarstvo (ŠU-10, ŠU-11, ŠU-12), a također je predloženo isključivanje dvije aktivnosti prilagodbe za sektor hidrologija, upravljanje vodnim i morskim resursima (HM-02-01 i HM-02-02).

Rezultati provedenih analiza utjecaja mjera i aktivnosti Strategije PKP na pojedine **sastavnice okoliša** (zrak, vode i vodna tijela, tlo, krajobraz, kulturna baština), **gospodarske djelatnosti**, **stanovništvo i zdravlje ljudi**, **prostorno planiranje**, te **upravljanje rizicima od katastrofa**, pokazali su: (1) da mjere i aktivnosti najvećim dijelom mogu imati pozitivne utjecaje; (2) da dio mjera i aktivnosti neće imati utjecaja ili će utjecaj biti neutralan; te (3) da za određene mjere i aktivnosti utjecaje na strateškoj razini nije moguće utvrditi.

Za manji broj mjera i aktivnosti SPKP, uglavnom strukturnih (onih koje podrazumijevaju projektiranje, izgradnju, rekonstrukciju i/ili sanaciju zahvata), utvrđeno je da mogu imati utjecaj dvojakog karaktera: (1) pozitivan, uzme li se u obzir da mogu pridonijeti smanjenju ili sprečavanju nepoželjnih posljedica klimatskih promjena; (2) no također i potencijalno nepoželjan, uzme li se u obzir da njihova izgradnja može uzrokovati degradacije pojedine sastavnice okoliša. Za najmanji broj, također strukturnih mjera (uglavnom energetike i turizma), utvrđena je mogućnost nepoželjnih utjecaja. No značaj ovih utjecaja na strateškoj razini nije moguće utvrditi, budući da ovisi o prostornom smještaju i karakteristikama zahvata koji nisu poznati. Pri tome je važno naglasiti da će se pojedini od navedenih zahvata planirati i konkretno prostorno definirati kroz sektorsku strateško-plansku dokumentaciju i prostorne planove, a tijekom izrade ovih dokumenata, također je propisana obaveza provedbe postupaka strateške procjene utjecaja na okoliš (SPUO), dok je u slijedećoj fazi, tj. tijekom projektiranja konkretnih zahvata, propisana obaveza provedbe postupaka procjene utjecaja zahvata na okoliš (PUO ili OPPUO). U konačnici, ovi postupci rezultiraju mjerama zaštite okoliša kojima je cilj rizike od znatne degradacije okoliša izbjeći ili svesti na prihvatljivu razinu.

Također, s obzirom da mjere i aktivnosti nekoliko sektora (upravljanje vodama, šumarstvo, bioraznolikost) spominju potrebu provedbe i korištenja koncepta zelene infrastrukture, kao mjera zaštite okoliša, predlaže se izrada planova zelene infrastrukture koji bi služili kao stručne podloge u procesu prostornog planiranja, dajući detaljne sveobuhvatne analize usluga ekosustava i višestrukih koristi postojeće zelene infrastrukture, te prijedlog buduće mreže zelene infrastrukture koja bi bila u funkciji prilagodbe klimatskim promjenama. Osim toga, gdje god je to moguće, predlaže se konkretne zahvate u prostoru (koji mogu uzrokovati nepoželjne utjecaje, a u funkciji su prilagodbe klimatskim promjenama), planirati van kulturnih krajolika, zaštićenih područja državnog značaja (strogi rezervat, nacionalni park, posebni rezervat i park prirode) i osobito vrijednih obradivih poljoprivrednih zemljišta (P1).

Nadalje, analizom utjecaja na **bioraznolikost**, **zaštićena područja** i **ekološku mrežu**, prepoznato je da su mjere i aktivnosti predviđene SPKP velikim dijelom tzv. nestrukturne mjere - regulatorne, administrativne i istraživačko razvojne mjere, te mjere edukacije i osvješćivanja javnosti. Premda



pojedinačno najčešće ne doprinose izravnom (značajnom) poboljšanju stanja vrsta i staništa, odnosno ciljnih vrsta i staništa, te temeljnih vrijednosti zaštićenih područja, nestrukturane mjere često djeluju sinergijski, potiču interdisciplinarno, tj. intersektoralno prikupljanje podataka, praćenje stanja i znanstveno-istraživački rad te jačaju svijesti o potrebi prilagodbe klimatskim promjenama među različitim dionicima. Provedba takvih mjera može stoga dugoročno imati umjereno do značajno pozitivan utjecaj na biološku raznolikost, zaštićena područja i ciljeve očuvanja ekološke mreže.

S druge strane, SPKP navodi i manji broj tzv. strukturnih mjera - mjera koje obuhvaćaju bilo koji izgrađeni objekt ili prirodnu strukturu čije postojanje ima za cilj smanjenje ili izbjegavanje mogućih utjecaja klimatskih promjena. Strukturne mjere SPKP uključuju određene tehničke zahvate (npr. izgradnju zaštitnih brana i zidova, izgradnju hidrotehničkih objekata), ali i pošumljavanje, izgradnju zelene infrastrukture, jačanje apsorpcijske sposobnosti zemljišta za prihvat viška vode i sl. Premda provedba pojedinih mjera može imati i (izravan) pozitivan utjecaj (primjerice izgradnja zelene infrastrukture), strukturne mjere će vjerojatno uzrokovati i negativne utjecaje na biološku raznolikost smještanjem novih zahvata (objekata) u prostor ili na položaj koji će (lokalno) nepovoljno utjecati na pojedine ugrožene i/ili rijetke vrste i staništa, odnosno ciljne vrste i staništa. Na razini analize utjecaja u sklopu SPUO SPKP nije moguće analizirati svaki planirani zahvat/projekt te će se njihov utjecaj moći detaljnije analizirati u postupcima strateške procjene utjecaja prostornih planova, te planova i programa nižeg reda, odnosno u postupcima PUO i OPEM na razini pojedinog zahvata.

Pritom je zaključeno da se opisani potencijalno negativni utjecaji predviđenih aktivnosti mogu znatno ublažiti (ili barem svesti na prihvatljivu razinu) predloženim mjerama koje uključuju sagledavanje ranjivosti prostora s aspekta biološke raznolikosti, usluga ekosustava i rješenja temeljenih na prirodi (tzv. Nature-based Solutions - NbS), te konzultiranje odgovarajućih stručnjaka (biologija, zaštita prirode) i/ili tijela državne uprave nadležnog za poslove zaštite okoliša i prirode. Osim izbjegavanja nepovratne štete za biološku raznolikost, zaštićena područja i ekološku mrežu, uključivanje navedenih stručnjaka u ranijim fazama projekta (planiranja zahvata) može doprinijeti bržoj (jednostavnijoj) provedbi procedura u zaštiti prirode i okoliša, odnosno uštedi resursa (vrijeme, novac), horizontalnom prijenosu znanja te boljoj budućoj, interdisciplinarnoj i intersektoralnoj suradnji.

Međutim, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu je tijekom postupka SPUO izdala Mišljenje da potencijalni negativni utjecaji aktivnosti HM-02-01 (i s njom povezane aktivnosti HM-02-02) na područja ekološke mreže ne mogu biti ublaženi unatoč Studijom predloženim mjerama, te da zbog toga nije moguće isključiti značajan negativan utjecaj Strategije na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. U skladu s navedenim Mišljenjem, u konačnici je stoga predloženo isključivanje navedenih aktivnosti iz Strategije.

Uzme li se u obzir sve navedeno, zaključeno je da se mjere i aktivnosti SPKP na strateškoj razini mogu smatrati prihvatljivima, uz isključivanje aktivnosti HM-02-01 i HM-02-02, te obaveznu implementaciju Studijom predloženih mjera zaštite okoliša, odnosno mjera ublažavanja.



8. IZVORI PODATAKA

8.1. Propisi i zakoni

Uredba o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (NN 3/17)

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18)

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18)

Zrak

Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17)

Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)

Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14)

Vode i vodna tijela

Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)

Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10 i 141/15)

Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (NN 66/16)

Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)

Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 78/15)

Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18)

Tlo i zemljišni resursi

Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18)

Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 9/14)

Pravilnik o metodologiji praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta (NN 43/14)

Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske (NN 30/09)

Priroda

Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenog 2009. o očuvanju divljih ptica (kodificirana verzija) (SL L 20, 26.1.2010.)

Direktiva 92/43/EEZ o zaštiti staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL L 206, 22.7.1992.)

Konvencija o močvarama (Ramsarska konvencija) (Ramsar, 1971)

Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija) (Bern, 1979)

Konvencija o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja (Bonnska konvencija) (Bonn, 1979)

Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN 15/14)

Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)

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

Protokol o posebno zaštićenim područjima i biološkoj raznolikosti u Sredozemlju (Barcelona 1994. i Monako 1995)



Provedbena odluka Komisije o formatu podataka o područjima za područja Natura 2000 (2011/484/EU)

Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 072/2017)

Uredba (EU) br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća od 22. listopada 2014. o sprječavanju i upravljanju unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta

Uredba o ekološkoj mreži (NN 80/13, 105/15)

Uredba o proglašenju ekološke mreže (NN 109/07)

Zakon o prekograničnom prometu i trgovini divljim vrstama (NN 94/13)

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18)

Krajobraz

Pregled stanja biološke i krajobrazne raznolikosti Hrvatske sa strategijom i akcijskim planovima zaštite; Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša, 1999.

Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske za razdoblje 2017. - 2025.

Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (1997.), Izmjene i dopune Strategije prostornog uređenja RH (NN 76/13)

Zakon o potvrđivanju Konvencije o europskim krajobrazima (NN 12/02)

Kulturna baština

Europska strategija za kulturnu baštinu u 21. stoljeću

Konvencija o zaštiti svjetske kulturne i prirodne baštine (NN-MU 12/93, usvojena u Parizu 1972., Republika Hrvatska stranka Konvencije na temelju notifikacije o sukcesiji od 8. listopada 1991., stupila na snagu u odnosu na Republiku Hrvatsku: 8. listopada 1991.)

Konvencija Vijeća Europe o zaštiti arhitektonskog blaga Europe (NN-MU 6/94)

Pravilnik o arheološkim istraživanjima (NN 102/10)

Pravilnik o dokumentaciji za izdavanje prethodnog odobrenja za radove na kulturnom dobru (NN 134/15)

Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske (NN 89/11, 130/13)

Pravilnik o postupku i načinu izdavanja dopuštenja za obavljanje podvodnih aktivnosti u unutarnjim morskim vodama i teritorijalnom moru Republike Hrvatske koji su zaštićeni kao kulturno dobro (NN 22/09, 36/11, 58/14)

Uredba o objavi Ugovora između UNESCO-a i Vlade Republike Hrvatske o uspostavljanju Regionalnog centra za podvodnu arheologiju u Zadru, Hrvatska, kao centra kategorije 2 pod pokroviteljstvom UNESCO-a (NN 1/09)

Zakon o potvrđivanju Konvencije o zaštiti podvodne kulturne baštine (NN-MU 10/04)

Zakon o potvrđivanju Okvirne konvencije Vijeća Europe o vrijednosti kulturne baštine za društvo (NN-MU 5/07)

Zakon o ratifikaciji Europske konvencije o zaštiti arheološke baštine (revidirana) iz 1992. godine. sastavljene u Valetti 16. siječnja 1992. godine (NN-MU 4/04 i 9/04)



Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17)

Poljoprivreda

Program ruralnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2014. – 2020.

Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18)

Zakonu o veterinarstvu (NN 82/13, 148/13)

Pravilnik o sadržaju, obliku i načinu registracije farmi (NN 96/15)

Šume i šumarstvo

Nacionalni plan djelovanja za okoliš (NN 46/02)

Pravilnik o uređivanju šuma (NN 79/15)

Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)

Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske (NN 30/09)

Zakon o šumama (NN 68/18)

Prostorno planiranje i upravljanje obalnim područjem

Program prostornog uređenja RH (NN 50/99, 84/13)

Protokol o integralnom upravljanju obalnim područjem (IUOP) Sredozemlja (NN 8/12)

Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske (NN 106/17)

Zakonu o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17)

8.2. Literatura

Zrak

Izveštaj kvalitete zraka za 2015. godinu, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, 2016

Vode i vodna tijela

Hrvatske vode (2016): Plan upravljanja vodnim područjem 2016 - 2021.

Radna verzija Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (Zelena knjiga)

Nacrt akcijskog plana za provedbu strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2019. do 2023. godine

Tlo i zemljišni resursi

Analiza promjene pokrova i uporabe zemljišta na području Republike Hrvatske te njihova evidencija u službenim registrima; Marijan Grgić, Josip Šiško, Tomislav Bašić, 2017

Tlo, gnojidba i prinos; V. Vukadinović, V. Vukadinović, 2016

Izvešća o stanju okoliša u RH; Agencija za zaštitu okoliša, 2014

Priroda

Alberternst B. i Böhmer H.J. (2011): NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – Fallopia japonica. Iz: Online Database of the European Network on Invasive Alien Species – NOBANIS www.nobanis.org. Preuzeto: 16/07/2014.



Antolović J., Flajšman E., Frković A., Grgurev M., Grubešić M., Hamidović D., Holcer D., Pavlinić I., Tvrtković N. i Vuković M. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Antonić O., Kušan V., Jelaska S., Bukovec D., Križan J., Bakran-Petricioli T., Gottstein-Matočec S., Pernar R., Hečimović Ž., Janeković I., Grgurić Z., Hatić D., Major Z., Mrvoš D., Peternel H., Petricioli D. i Tkalčec S. (2005): Kartiranje staništa Republike Hrvatske (2000.-2004.), Drypis, 1.

Bakran-Petricioli, Tatjana (2007): Morska staništa : priručnik za inventarizaciju i praćenje stanja. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Belančić A., Bogdanović T., Franković M., Ljuština M., Mihoković N. i Vitas B. (2008): Crvena knjiga vretenaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Böhmer H. J., Heger T., Alberternst B., Walser B. (2006): Ökologie, Ausbreitung und Bekämpfung des Japanischen Staudenknöterichs (*Fallopia japonica*) in Deutschland. Anliegen Natur 30. Jahrgang/2006.

Boršić I., Milović M., Dujmović I., Cigić P., Rešetnik I., Nikolić T., Mitić B. (2008): Preliminarni popis invazivnih stranih biljnih vrsta (IAS) u Hrvatskoj. *Natura Croatica*, Vol. 17, No. 2.

DAISIE European Invasive Alien Species Gateway, 2008. *Fallopia japonica*, Factsheet. Preuzeto: 16/07/2014. sa: http://www.europe-aliens.org/pdf/Fallopia_japonica.pdf.

DZZP & UNDP (2015): Priroda Hrvatske - Riznica za bolju budućnost. Državni zavod za zaštitu prirode i Program Ujedinjenih naroda za razvoj - UNDP, Zagreb.

EEA (2012): The impacts of invasive alien species in Europe. European Environment Agency, Technical report No 16/2012.

Gottstein Matočec, S., Ozimec, R., Jalžić, B., Kerovec, M., Bakran-Petricioli, T. (2002): Raznolikost i ugroženost podzemne faune Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, Zagreb.

HAOP i Umweltbundesamt AUT (2016): Priručnik za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (OPEM). Hrvatska agencija za okoliš i prirodu i Austrijska agencija za okoliš (Umweltbundesamt GmbH). Hrvatske vode (2011): Opći tehnički uvjeti za radove u vodnom gospodarstvu - Knjiga I: Gradnja i održavanje regulacijskih i zaštitnih vodnih građevina i vodnih građevina za melioracije. Zagreb.

Interkantonaless Labor (2012): Bekämpfung der Asiatischen Staudenknöteriche. Merkblatt, Schaffhausen. Preuzeto: 16/07/2014. sa: <http://www.interkantlab.ch/fileadmin/filessharing/dokumente/Merkblaetter/Bekaempfung%20Japanknoeterich.PDF>.

Izvrješće o stanju okoliša u Republici Hrvatskoj, 2014. (razdoblje od 2009. do 2012.), AZO 2015.

Kabat T.J., Stewart G.B., Pullin A.S. (2006): Are Japanese knotweed (*Fallopia japonica*) control and eradication interventions effective? CEE review 05-015 (SR21). Collaboration for Environmental Evidence: www.environmentalevidence.org/SR21.html.

Landkreis Darmstadt-Dieburg (2008): Japanischer Staudenknöterich & Sachalin-Knöterich (*Fallopia japonica* & *Fallopia Sachalinensis*). Merkblätter zur Bekämpfung von Neophyten.

Mrakovčić M., Brigić A., Buj I., Čaleta M., Mustafić P., Zanella D. (2006): Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Nikolić T., Mitić B. i Boršić I. (2014): Flora Hrvatske - invazivne biljke. Alfa d.d., Zagreb.

Nikolić T., Topić, J. (ur.) (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.



Roth P., Peternel H. (ur.) (2011): Priručnik za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (izrađen u sklopu COAST projekta). UNDP, Zagreb.

Roth P. (2014): Prilog 1 - 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). Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Zagreb.

Šašić M., I. Mihoci, M. Kučinić (2013): Crveni popis danjih leptira Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Zagreb.

Topić J., Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode RH, Zagreb.

Tutiš V., Kralj J., Radović D., Ćiković D., Barišić S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

Krajobraz

Izvešće o stanju prirode u RH za razdoblje 2008. - 2012., DZZP (2014.)

Krajolik: Sadržajna i methodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske; Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja Republike Hrvatske - Zavod za prostorno planiranje, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu - Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu, 1999.

Kulturna baština

Registar kulturnih dobara RH

Dumbović Bilušić, B. (2015): Krajolik kao kulturno naslijeđe, Metode prepoznavanja, vrjednovanja i zaštite kulturnih krajolika Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Zagreb

Strateški plan Ministarstva kulture 2018.-2020.

Strateški plan Ministarstva kulture 2019.-2021.

Strategija zaštite, očuvanja i održivog gospodarskog korištenja kulturne baštine Republike Hrvatske za razdoblje 2011.-2015.

Stanovništvo i zdravlje ljudi

Radna verzija Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (Zelena knjiga)

Izvešće o stanju okoliša u RH za razdoblje od 2009. do 2012., Agencija za zaštitu okoliša, 2014.

Izvešće o stanju u prostoru RH 2008.-2012. (NN 61/13)

Popis stanovništva, kućanstava i stanova u Republici Hrvatskoj 2011. godine, DZS, 2013.

Poljoprivreda

A Climate for Change - Agriculture, Znaor, 2009

Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016. An indicator-based report, European Environment Agency, 2017a

Climate for Change, UNDP, 2008

Environmental and economic consequences of large-scale conversion to organic farming in Croatia, Znaor, 2008

Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (HAOP) - Izvešće o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990.-2015.



Hrvatska poljoprivredna agencija (HPA) - Godišnje izvješće o uzgoju svinja za 2017.

Inventarizacija sustava podzemne odvodnje na poljoprivrednim površinama u Republici Hrvatskoj, ocjena stanja i preporuke za obnovu i održavanje, Petošić, et al., 2015

Izvješće o obavljenoj reviziji učinkovitosti gospodarenja poljoprivrednim zemljištem u vlasništvu Republike Hrvatske, 2017.

Ministarstvo financija - Elementarne nepogode, 2017

Modelling of maize production in Croatia: present and future climate, Vučetić, 2011a

Modeliranje utjecaja klimatskih promjena na prinose kukuruza u Hrvatskoj, Vučetić, 2011b

Nacionalni projekt navodnjavanja i gospodarenja poljoprivrednim zemljištem i vodama u Republici Hrvatskoj (NAPNAV)

Prirodne katastrofe, poljodjelstvo i gospodarenje vodama, Sijerković & Čapka, 1994

Poljoprivreda i klimatske promjene, Vučetić, 2016

Prve službene procjene šteta od elementarne nepogode mraza, Ministarstvo poljoprivrede, 2016c

Radna verzija Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (Zelena knjiga)

Stanje melioracijskih sustava za odvodnju i navodnjavanje u Republici Hrvatskoj, Šoštarčić, et al., 2016

Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime, Narodne novine 18/14, 2014

The use of dynamic crop model for simulation of plant growth and development for prediction of crop yield in changed climate conditions, Ceglar, 2011

Značenje crpnih stanica za vodni režim melioracijskih područja, Marušić, et al., 2006

Šume i šumarstvo

Assessment of forest damage in Croatia caused by natural hazards in 2014, Vuletić, et al., 2014

A systematic quantitative review of urban tree benefits, costs and assessment methods across cities in different climatic zones, Roy, et al., 2012

Fitogeografsko raščlanjenje klimazonalne šumske vegetacije Hrvatske, Trinajstić, 1998

Izrada radne verzije Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (zelena knjiga)

Observed Climate Change in Croatia and its impact on hydrology of lowlands, U: Bredemeier, M., et al. (ur): Forest Management and Water Cycle, Vrbek, B., Pilaš, I., Pernar, N., 2009

Response strategies of the main forest types to climatic anomalies across Croatian biogeographic regions inferred from FAPAR remote sensing data, Pilaš, I., Medved, I., Medak, J., Medak, D., 2014

Spatial distribution of major forest types in Croatia as a function of macroclimate, Antonić, O., Bukovec, D., Križan, J., Marki, A., Hatić, D., 2000

Šumarska fitocenologija i šumske zajednice u Hrvatskoj, Vukelić & Rauš, 1998

Šumskogospodarska osnova područja (ŠGOP) za razdoblje 2016. – 2025.

The amenity value of the urban forest: an application of the hedonic pricing method, Tyrväinen, 1997



Utjecaj globalnih klimatskih promjena na ekološku nišu obične jele (*Abies alba* Mill.) u Hrvatskoj, Anić, I., Vukelić, J., Mikac, S., Bakšić, D., Ugarković, D., 2009

Valuation of urban forest benefits: A literature review, Krajter Ostoić, et al., n.d.

Ribarstvo

Nacionalni strateški plan razvoja ribarstva RH, (Republika Hrvatska, 2013)

Radna verzija Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (Zelena knjiga)

Prostorno planiranje i upravljanje obalnim područjem

Izvešće o stanju u prostoru RH 2008.-2012. (NN 61/13)

Radna verzija Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (Zelena knjiga)

Upravljanje rizicima od katastrofa

Procjena rizika od katastrofa za RH, (Republika Hrvatska, 2015)

Radna verzija Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (Zelena knjiga)

INTERNETSKI IZVORI PODATAKA

On line Registar kulturnih dobara RH

Dostupno na: <http://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>

ARKOD preglednik (2018).

Dostupno na: <http://preglednik.arkod.hr/>

Bioportal (2018) - web portal informacijskog sustava zaštite prirode Hrvatske agencija za okoliš i prirodu.

Dostupno na: <http://www.bioportal.hr/>.

CORINE - Pokrov zemljišta Republike Hrvatske (2012): Agencija za zaštitu okoliša, Zagreb.

Dostupno na: <http://corine.azo.hr/home/corine>

DHMZ (2018): Klimatski atlas Hrvatske.

Dostupno na: klima.hr/razno/publikacije/klimatski_atlas_hrvatske.pdf

Državni hidrometeorološki zavod - Klima Hrvatske, Klima i klimatske promjene, Klimatske publikacije (2018).

Dostupno na: <http://klima.hr/klima.php?id=k1>

ENVI atlas okoliša (2018).

Dostupno na: <http://envi.azo.hr/?topic=3>

European Environment Agency (2018).

Dostupno na : <https://www.eea.europa.eu/publications>

Europski fondovi (2018):

Dostupno na: <http://www.europski-fondovi.eu>

Geoportal Državne geodetske uprave (2018): Državna geodetska uprava.



Dostupno na: <http://geoportal.dgu.hr>

HAOP (2018): Hrvatska agencija za okoliš i prirodu.

Dostupno na: <http://www.haop.hr/>

Informacijski sustav središnje lovne evidencije (2018),

Ministarstvo poljoprivrede. Dostupno na:

https://lovistarh.mps.hr/lovstvo_javnost/Lovista.aspx

Internetske stranice Euronatur (2018):

Dostupno na: www.euronatur.org

IUCN (2018): The IUCN Red List of Threatened Species:

Dostupno na: www.iucnredlist.org

Javna ustanova Zavod za prostorno uređenje Međimurske županije.

Dostupno na: <http://zavod.hr/prostorni-planovi>

Javni podaci o šumama (2018): Hrvatske šume.

Dostupno na: <http://javni-podaci-karta.hrsume.hr>

Karte opasnosti od poplava (2018): Hrvatske vode.

Dostupno na: <http://korp.voda.hr>

Natura 2000 Standard Data (2018).

Dostupno na: <http://natura2000.dzpz.hr/reportpublish/>

Nikolić T. (ur.) (2018a): Flora Croatica baza podataka. Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.

Dostupno na: <http://hirc.botanic.hr/fcd>

Nikolić T. (ur.) (2018b): Flora Croatica baza podataka - Alohtone biljke 2008. Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu.

Dostupno na: <http://hirc.botanic.hr/fcd/InvazivneVrste>

Registar onečišćenja okoliša - ROO (2018): Internet portal Hrvatske agencija za okoliš i prirodu.

Dostupno na: <http://roo-preglednik.azo.hr>