


**Strateška studija utjecaja na okoliš**  
Plana razvoja Virovitičko-podravske županije  
za razdoblje od 2021. do 2027. godine

**Netehnički sažetak**

Zagreb, svibanj 2022.

<b>Naziv dokumenta:</b>	Strateška studija utjecaja na okoliš Plana razvoja Virovitičko-podravске županije za razdoblje od 2021. do 2027. godine
<b>Nositelj postupka:</b>	Upravni odjel za gospodarstvo i poljoprivredu Trg Ljudevita Patačića 1, Virovitica Virovitičko-podravска županija
<b>Izrađivač Studije:</b>	IRES EKOLOGIJA d.o.o. za zaštitu prirode i okoliša Prilaz baruna Filipovića 21 10 000 Zagreb OIB: 84310268229

**Voditelj izrade Strateške studije:** Mario Mesarić, mag. ing. agr. 

Stručnjaci		
Autor/ica	Potpis	Poglavlje
Mario Mesarić, mag. ing. agr.		Tlo i poljoprivredno zemljište, Poljoprivreda, Suradnja na svim poglavljima
Josip Stojak, mag. ing. silv.		Šume i šumarstvo, Divljač i lovstvo, Krajobrazne karakteristike
Djelatnici		
Autor/ica	Potpis	Poglavlje
Igor Ivanek, prof. biol.		Bioraznolikost, Zaštićena područja prirode, Invazivne vrste
Monika Radaković, mag. oecol.		
Daria Gmižić, mag. oecol.		

Djelatnici		
Autor/ica	Potpis	Poglavlje
Paula Bucić, mag. ing. oecoing		Zrak i Klima, Vode, Industrija, Otpad i otpadne vode, Odnos Plana s drugim odgovarajućim strategijama, planovima i programima na nacionalnoj i županijskoj razini, Ciljevi zaštite okoliša uspostavljeni po zaključivanju međunarodnih ugovora i sporazuma, koji se odnose na Plan
Filip Lasan, mag. geogr.		Uvod, Metodologija procjene utjecaja, Utjecaj u slučaju nekontroliranog događaja, Prekogranični utjecaji, Razumna alternativa, Praćenje stanja okoliša, Zaključci Studije
Helena Selić, mag. geogr.		Zrak i Klima, Promet, Turizam, Rudarstvo, Energetika, Buka, Svjetlosno onečišćenje
Vanjski suradnici		
Autor/ica	Potpis	Poglavlje
Martina Kušan, univ. bacc. geogr.		Geološke značajke i georaznolikost, Stanovništvo i zdravlje ljudi
Amelio Vekić, dipl. arheolog		Kulturno-povijesna baština

#### ODGOVORNA OSOBA IZRAĐIVAČA

IRES EKOLOGIJA d.o.o. za zaštitu prirode i okoliša

Mario Mesarić, mag. ing. agr.

ires ekologija d.o.o.  
za zaštitu prirode i okoliša  
Prilaz baruna Filipovića 21  
10000 Zagreb



Zagreb, svibanj 2022.

## Sadržaj

1	Uvod.....	5
1.1	Razlozi izrade Plana.....	6
1.2	Strateški okvir Plana.....	6
1.2.1	Projekti.....	7
2	Odnos Plana s drugim odgovarajućim strategijama, planovima i programima.....	8
3	Postojeće stanje okoliša.....	8
4	Postojeći okolišni problemi koji su važni za Plan.....	9
5	Okolišne značajke područja na koja provedba Plana može značajno utjecati.....	12
6	Ciljevi zaštite okoliša uspostavljeni po zaključivanju međunarodnih ugovora i sporazuma, koji se odnose na Plan 14	
7	Utjecaji provedbe Plana na okoliš.....	14
7.1	Metodologija procjene utjecaja.....	14
7.2	Sažetak analize utjecaja provedbe Plana na sastavnice i čimbenike u okolišu.....	15
7.3	Utjecaj klimatskih promjena na provedbu Plana.....	16
7.4	Prekogranični utjecaji.....	18
8	Mjere zaštite okoliša.....	19
8.1	Mjere poboljšanja stanja okoliša.....	19
8.2	Mjere ublažavanja utjecaja provedbe Plana na sastavnice i čimbenike u okolišu.....	21
9	Razumna alternativa.....	28
10	Praćenje stanja okoliša.....	28
11	Zaključci Studije.....	28

# 1 Uvod

Strateška procjena utjecaja na okoliš (u daljnjem tekstu: SPUO) je postupak kojim se procjenjuju vjerojatno značajni utjecaji na okoliš i zdravlje ljudi koji mogu nastati provedbom strategije, plana ili programa. Provedbom postupka SPUO-a stvara se osnova za promicanje održivog razvoja kroz objedinjavanje uvjeta za zaštitu okoliša u strategije, planove i programe pojedinog područja. Time se omogućuje da se mjerodavne odluke o prihvaćanju strategija, plana i programa donose uz poznavanje mogućih značajnih utjecaja koje bi strategija, plan i program svojom provedbom mogli imati na okoliš, a nositeljima zahvata pružaju se okviri djelovanja i daje se mogućnost uključivanja bitnih elemenata zaštite okoliša u donošenje odluka (Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)).

U postupku SPUO izrađuje se Strateška studija utjecaja na okoliš (skraćeno: Studija), stručna podloga kojom se određuju, opisuju i procjenjuju vjerojatno značajni utjecaji na okoliš i zdravlje ljudi koji mogu nastati provedbom strategije, plana ili programa. Studija mora obuhvaćati sve potrebne podatke, obrazloženja i opise u tekstualnom i grafičkom obliku i prilaže se uz strategiju, plan ili program, a izrađuje ju pravna osoba koja posjeduje suglasnost za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite okoliša (dalje u tekstu: Ovlaštenik). Svrha postupka SPUO je osigurati da posljedice po okoliš i zdravlje ljudi budu ocijenjene za vrijeme pripreme strategije, plana ili programa, prije utvrđivanja konačnog prijedloga i upućivanja u postupak donošenja.

Postupak provedbe SPUO-a, također, pruža priliku dionicima da sudjeluju u postupku, a osigurava se i informiranje i sudjelovanje javnosti za vrijeme postupka donošenja odluka. Direktiva 2001/42/EZ Europskoga parlamenta i Vijeća o procjeni učinaka određenih planova i programa na okoliš (SEA Direktiva) na snazi je od 2001. godine. U Republici Hrvatskoj (u daljnjem tekstu: RH) zakonski okvir za izradu strateških studija usklađen je sa SEA direktivom, a u skladu je i s Konvencijom o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica (Espoo, 1991), koja obvezuje države da obavještavaju i konzultiraju se u svim velikim projektima koji bi mogli imati utjecaj na okoliš preko državnih granica te s Protokolom o strateškoj procjeni okoliša (Kijev, 2003).

Predmet ove Studije je procjena vjerojatno značajnih utjecaja na okoliš i zdravlje ljudi koji bi mogli nastati provedbom Plana razvoja Virovitičko-podravске županije od 2021. do 2027. godine (skraćeno: Plan) koja je temeljni strateški planski dokument u kojem su određeni glavni ciljevi i prioriteti razvoja županije te projekti koji će svojom realizacijom doprinijeti ostvarenju postavljene vizije područja Virovitičko-podravске županije (u daljnjem tekstu: VPŽ, Županija). Postupak SPUO za Plan provodi se temeljem odredbi Zakona o zaštiti okoliša, Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (NN 3/17, dalje u tekstu: Uredba) i Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (NN 64/08).

Nositelj izrade Plana je Upravni odjel za gospodarstvo i poljoprivredu Virovitičko-podravске županije, dok je za izradu iste određena Regionalna razvojna agencija Virovitičko-podravске županije – VIDRA, na temelju Odluke o pokretanju postupka izrade Plana razvoja Virovitičko-podravске županije za razdoblje 2021.-2027. godine u ožujku 2019. godine (Klasa: 320-02/19-01/02, Ur. broj. 2189/1-03/1-19-1).

Postupak SPUO započeo je Odlukom o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš Plana razvoja Virovitičko-podravске županije za razdoblje od 2021. do 2027. godine (Klasa: 351-02/21-02/02, Ur. broj: 2189/1- 03/03-21-12) koju je donio župan Virovitičko-podravске županije dana 15. srpnja 2021. godine. Nadležno tijelo za provedbu postupka strateške procjene temeljem Uredbe je izvršno tijelo Virovitičko-podravске županije, a temeljem citirane Odluke župana, nadležnost za provedbu postupka SPUO dodijeljena je Upravnom odjelu za gospodarstvo i poljoprivredu Virovitičko-podravске županije koji provodi sve zakonom propisane postupke.

Za Plan je proveden postupak Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). Prema Rješenju Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (Klasa: UP/I-612-07/21-37/136, Ur. broj: 517- 10-2-3-21-3) od 9. lipnja 2021. godine Plan je prihvatljiv za ekološku mrežu, odnosno nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu. Ovlaštenik za izradu ove Studije je tvrtka IRES EKOLOGIJA d.o.o. koja posjeduje suglasnost od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (skraćeno: MINGOR) za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

## 1.1 Razlozi izrade Plana

Razlozi za donošenje, ciljevi i programska polazišta te obuhvat Plana utvrđeni su Odlukom o pokretanju postupka izrade Plana razvoja Virovitičko-podravske županije za razdoblje 2021.-2027. godine u ožujku 2019. godine (Klasa: 320-02/19-01/02, Ur. broj. 2189/1-03/1-19-1). Razlozi za donošenje Plana su utvrđeni člankom 13. Zakona o regionalnom razvoju (NN 147/14, 123/17 i 118/18) i člankom 23. Zakona o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske (NN 123/17) koji propisuje županijsku razvojnu strategiju, odnosno plan razvoja jedinice područne (regionalne) samouprave kao temeljni srednjoročni akt strateških planiranja od značaja za jedinicu područne (regionalne) samouprave kojim se definiraju posebni ciljevi za provedbu strateških ciljeva iz dugoročnih akata, odnosno ciljevi i prioritete razvoja za područje jedinice regionalne samouprave s posebnim naglaskom na ulogu velikih gradova i gradova sjedišta županija u poticanju razvoja te na razvoj slabije razvijenih područja.

Plan će definirati osnovne ciljeve usmjerene ka održivom gospodarstvu i društvu, jačanju otpornosti na krize, zelenu i digitalnu tranziciju te ravnomjeran regionalni razvoj. Polazeći od razvojnih potreba, ali i mogućnosti županije, ovim Planom utvrdit će se vizija, strateški ciljevi, prioritete i mjere što predstavlja okvir za pripremu, financiranje i provedbu razvojnih projekata, a koji predstavljaju ključne pokretače promjena u gospodarstvu i društvu u cjelini.

## 1.2 Strateški okvir Plana

Strateški pravci i strateški ciljevi iz NRS 2030	Prioriteti	Posebni ciljevi	Mjere
STRATEŠKI CILJ I: Konkurentno, inovativno i digitalno gospodarstvo	PRIORITET I Osnaživanje gospodarstva Županije	1.1. Ulaganje u konkurentno, zeleno i digitalno gospodarstvo	1.1.1. Poticanje tehnološke modernizacije i inovativnosti gospodarstva 1.1.2. Digitalizacija gospodarstva i razvoj IT sektora 1.1.3. Poboljšanje poduzetničkog okruženja 1.1.4. Unapređenje istraživačke i poslovne potporne infrastrukture te potpornih poslovnih institucija
STRATEŠKI CILJ II: Obrazovani i zaposleni ljudi  STRATEŠKI CILJ VII: Zelena i digitalna tranzicija gospodarstva i društva  STRATEŠKI CILJ IX: Samodostatnost u hrani i razvoj bio-gospodarstva  STRATEŠKI CILJ XIII: Jačanje regionalne konkurentnosti		1.2. Razvoj konkurentne i održive poljoprivrede, ribarstva i turizma	1.2.1. Podizanje kvalitete poljoprivrede proizvodnje i razvoj bioekonomije 1.2.2. Poticanje koncepta pametne poljoprivrede i ribarstva 1.2.3. Poticanje udruživanja i daljnji razvoj udruženja poljoprivrednika 1.2.4. Poticanje i promoviranje prerade poljoprivrednih proizvoda, uzgoja i prerade ljekovitog i začinskog bilja 1.2.5. Ulaganja u očuvanje i održivo korištenje šuma i šumskih površina 1.2.6. Razvoj selektivnih oblika turizma i stvaranje jedinstvene turističke ponude
		1.3. Unapređenje obrazovanja u funkciji gospodarskog razvoja i povećanje zapošljivosti	1.3.1. Unapređenje sustava formalnog i neformalnog obrazovanja te jačanje suradnje gospodarstva i obrazovanja 1.3.2. Osnaživanje cjeloživotnog učenja i razvoja strukovnih i drugih inovativnih obrazovnih programa 1.3.3. Povećanje zapošljivosti i samozapošljavanja 1.3.4. Osiguravanje fizičkih preduvjeta za provedbu cjelodnevnog nastave
STRATEŠKI CILJ V: Zdrav, aktivan i kvalitetan život  STRATEŠKI CILJ VI:	PRIORITET II Unapređenje kvalitete življenja	2.1. Osnaživanje sustava zdravstvene i socijalne zaštite	2.1.1. Unapređenje standarda i modernizacija zdravstvenih usluga i infrastrukture na području cijele Županije 2.1.2. Kadrovsko osnaživanje zdravstvenih ustanova 2.1.3. Jačanje palijativne skrbi te skrbi za djecu s teškoćama u razvoju 2.1.4. Proširenje kapaciteta za smještaj starijih osoba te drugih ugroženih skupina

Demografska revitalizacija i bolji položaj obitelji		2.2. Jačanje ulaganja u kulturu i kulturnu baštinu, sport i civilno društvo	2.2.1. Ulaganja u očuvanje i održivo korištenje kulturne baštine, u razvoj kulturnih programa/projekata te u promociju kulture u funkciji razvoja turizma 2.2.2. Podizanje kapaciteta OCD u srhu jačanja njihova doprinosa upravljanju te pripreme i provedbe razvojnih projekata 2.2.3. Ulaganja u sportsku infrastrukturu, sportske programe za sve uzraste te u stručni kadar u sportu
		2.3. Demografski oporavak Županije	2.3.1. Poticanje demografske obnove ( <i>različite novčane potpore/naknade</i> ) 2.3.2. Razvoj infrastrukture i programa za mlade, obitelj i ranjive skupine 2.3.3. Ulaganja u socijalnu stanogradnju
STRATEŠKI CILJ VIII: Nisko-ugljična energetska tranzicija i zaštita okoliša STRATEŠKI CILJ X: Održiva i pametna mobilnost i povezivost	PRIORITET III Zelena tranzicija i kvalitetno upravljanje prostorom i okolišem	3.1. Unapređenje prostornog planiranja, upravljanja prostorom i zaštita okoliša	3.1.1. Ulaganja u poboljšanje kvalitete okoliša 3.1.2. Valorizacija, očuvanje i održivo upravljanje prirodnom baštinom 3.1.3. Ulaganja u zelenu infrastrukturu
		3.2. Unapređenje infrastrukturnih sustava	3.2.1. Ulaganja u obnovljive izvore energije i daljnji razvoj energetske infrastrukture te poticanje energetske učinkovitosti u javnom i privatnom sektoru 3.2.2. Ulaganja u sustav vodoopskrbe i odvodnje te razvoj sustava gospodarenja otpadom, 3.2.3. Daljnji razvoj socijalne i komunalne infrastrukture u ruralnim područjima 3.2.4. Ulaganja u bolju povezivost, zelenu mobilnost i širokopolasni Internet
STRATEŠKI CILJ III: Učinkovita i djelotvorna javna uprava i pravosuđe STRATEŠKI CILJ VII: sigurnost za stabilan razvoj	PRIORITET IV Unapređenje kvalitete upravljanja razvojem	4.1. Osnaživanje institucionalnog kapaciteta Županije	4.1.1. Poboljšanje poslovnih procesa i digitalizacija u javnom sektoru 4.1.2. Jačanje kapaciteta za pripremu i provedbu razvojnih projekata te za primjenu novih oblika upravljanja
		4.2. Unapređenje otpornosti Županije na krizne situacije	4.2.1. Podizanje svijesti i znanja o zaštiti od svih ugroza 4.2.2. Izrada planova i druge aktivnosti vezano za jačanje otpornosti na klimatske promjene 4.2.3. Ulaganja u infrastrukturu i opremanje za upravljanje kriznim situacijama

## 1.2.1 Projekti

Od ukupno 128 indikativna projekta koji se predlažu Planom, u priloženoj tablici definirano je 15 projekata od strateške važnosti za Županiju.

Tablica 1.1 Popis projekata od strateške važnosti za Županiju propisanih Planom u odnosu na strateški okvir (Izvor: Plan)

Redni broj	Naziv projekta	Prioritet	Posebni cilj	Mjera
1.	Izgradnja centra za pametnu poljoprivredu i ICT djelatnosti	1.	1.1, 1.2.	1.1.1., 1.1.2., 1.2.2., 1.2.3.
8.	Izgradnja i opremanje sušionice povrća	1.	1.2.	1.2.1.
16.	Bazenski sportsko-turistički centar Virovitica	1.	1.2.	1.2.6.
24.	Revitalizacija arboretuma Lisičine	1.	1.2.	1.2.6.
29.	Izgradnja III. Osnovne škole u Virovitici	1.	1.3.	1.3.1.
30.	Izgradnja zgrade Industrijsko-obrtničke škole Virovitica	1.	1.3.	1.3.1.

Redni broj	Naziv projekta	Prioritet	Posebni cilj	Mjera
31.	Izgradnja nove osnovne škole I.B. Mažuranić Orahovica	1.	1.3.	1.3.1
37.	Rekonstrukcija, prenamjena i dogradnja poslovne zgrade u Sveučilišni centar Orahovica	1.	1.3.	1.3.4.
43.	Izgradnja i opremanje zgrade Zavoda za hitnu medicinu	2.	2.1.	2.1.1.
47.	Energetska obnova Opće bolnice Virovitica	2.	2.1.	2.1.1., 3.2.1.
60.	Dom za starije i nemoćne u Voćinu	2.	2.1.	2.1.4.
104.	Uređenje Virovitičkih ribnjaka zajedno s rijekom Odenicom	3.	3.2.	3.2.3.
110.	Izgradnja brze ceste Bjelovar - Granični prijelaz Terezino Polje	3.	3.2.	3.2.4.
119.	Modernizacija željezničke pruge Čakovec-Virovitica	3.	3.2.	3.2.4.
120.	Most i skela na rijeci Dravi prema naselju Križnica i obaloutvrdama	3.	3.2.	3.2.4.

## 2 Odnos Plana s drugim odgovarajućim strategijama, planovima i programima

U ovom poglavlju analizirani su svrha i ciljevi uspostavljeni po donošenju strategija, planova i programa na nacionalnoj i županijskoj razini, te su uspoređeni s ciljevima Plana, i to za sljedeće:

- Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030. godine (NN 13/21)
- Strategija regionalnoga razvoja Republike Hrvatske za razdoblje do kraja 2020. godine (NN 75/17)
- Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske (NN 106/17)
- Strategija razvoja turizma Republike Hrvatske do 2020. godine (NN 55/13)
- Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2030. godine (NN 84/17)
- Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/17)
- Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 25/20)
- Strategija niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)
- Odnos i usklađenost mjera Strategije niskougličnog razvoja RH i Plana razvoja
- Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (NN 66/16)
- Višegodišnji plan gradnje komunalnih vodnih građevina za razdoblje 2014.-2023. (NN 117/15)
- Nacionalna šumarska politika i strategija (NN 120/03)
- Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2022. godine (NN 3/17)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
- Odnos i usklađenost mjera Strategije prilagodbe klimatskim promjenama i Plana razvoja
- Prostorni plan Virovitičko-podravске županije („Službeni glasnik Virovitičko-podravске županije“ br. 7a/00., 1/04., 5/07., 1/10., 2/12., 3/13., 11./18., 2/21.)

## 3 Postojeće stanje okoliša

Pristup izrade dokumentu zasniva se na međunarodno prihvaćenom okviru za izvještavanje o stanju okoliša – DPSIR (eng. *driver, pressure, state, impact, response*, hrv. pokretači, pritisak, stanje, utjecaj, odgovor) metodologiji. Ovaj okvir pretpostavlja uzročno-posljedične veze međusobno povezanih komponenti društvenih i ekonomskih sustava te okoliša. On prepoznaje lanac pokretačkih sustava i procesa pojedinih pritisaka na okoliš, posljedice tih pritisaka, tj. stanja okoliša koje generiraju različite probleme i utjecaje na okoliš. Navedeni pritisci i utjecaji ljudskih aktivnosti na sastavnice okoliša za posljedicu imaju odgovor društva koji nizom mjera djeluje na sve karike lanca. Sukladno navedenoj metodologiji, postojeće stanje okoliša analizira se kroz poglavlja Pokretači promjena u okolišu, Opterećenja okoliša te Sastavnice okoliša i čimbenici u okolišu.



Prema Zakonu o zaštiti okoliša, članku 4, stavku 1, podtočki 67, sastavnice okoliša su: zrak, voda, more, tlo, krajobraz, biljni i životinjski svijet te zemljina kamena kora. Članak 76, stavak 2 navodi da se procjenom utjecaja na okoliš utvrđuju utjecaji na sljedeće čimbenike okoliša: zemljište, tlo, vode, more, zrak i klimu, šume, stanovništvo i zdravlje ljudi, biljni i životinjski svijet, bioraznolikost, prirode vrijednosti, krajobraz, materijalnu imovinu, kulturnu baštinu te podložnost riziku od nastanka velike nesreće ili katastrofa. Zbog navedenog, poglavlje opisa stanja sastavnica okoliša i čimbenika u okolišu sadrži sljedeće stavke: kvaliteta zraka i klimatske značajke, tlo i poljoprivredno zemljište, površinske i podzemne vode, georaznolikost, bioraznolikost, zaštićena područja prirode, krajobrazne karakteristike, šume i šumarstvo, divljač i lovstvo, stanovništvo i zdravlje ljudi te kulturno-povijesna baština.

Pokretače promjena u okolišu može predstavljati svaka ljudska aktivnost koja ugrožava ili bi mogla ugrožavati sastavnice okoliša odnosno izazivati promjene u okolišu na nekom prostoru te povećavati opterećenja okoliša. U kontekstu predmetnog Plana, razmatrani su sljedeći pokretači promjena u okolišu: promet, poljoprivreda, energetika, industrija, rudarstvo, ugljikovodici, geotermalne vode u energetske svrhe, turizam i vodoopskrba.

Opterećivanje okoliša je svaka aktivnost ili posljedica utjecaja aktivnosti u okoliš, ili utjecaj određene aktivnosti na okoliš, koja sama ili povezana s drugim aktivnostima, može izazvati smanjenje kakvoće okoliša, rizik po okoliš ili korištenje okoliša. najznačajnija opterećenja okoliša koja će se generirati provedbom Strategije su otpad i otpadne vode te invazivne vrste.

Virovitičko-podravska županija pokriva površinu od 2024 km<sup>2</sup>. Sastoji se od 16 jedinice lokalne samouprave (skraćeno: JLS): tri grada (Orahovica, Slatina i Virovitica) i trinaest općina (Crnac, Čačinci, Čađavica, Gradina, Lukač, Mikleuš, Nova Bukovica, Pitomača, Sopje, Suhopolje, Špišić Bukovica, Voćin, Zdenci), unutar kojih je smješteno 188 naselja.

## 4 Postojeći okolišni problemi koji su važni za Plan

Analiza postojećeg stanja i trendova pokretača promjena u okolišu, opterećenja okoliša te sastavnica i čimbenika u okolišu rezultirala je izdavanjem postojećih okolišnih problema svih sastavnica i čimbenika u okolišu s aspekta područja primjene Plana. Njima je u ovom poglavlju istaknut značaj, lokacije, uzroci te poveznice s pokretačima promjena i opterećenjima okoliša.

Tablica 4.1 Postojeći okolišni problemi koji su važni za Plan

Sastavnica/čimbenik u okolišu	Postojeći okolišni problemi
Klimatske promjene	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trend porasta srednje godišnje temperature zraka u odnosu na višegodišnji prosjek</li> <li>Povećanje broja sušnih razdoblja</li> <li>Sve češća olujna nevremena praćena jakim vjetrovima</li> </ul>
Geološke značajke i georaznolikost	<ul style="list-style-type: none"> <li>Narušavanje georaznolikosti unutar PP Papuk uslijed uklanjanja tla, stijena, minerala i fosila eksploatacijom mineralnih sirovina</li> <li>Narušavanje fluvijalnih i fluviokrških oblika georaznolikosti antropogenim zahvatima u blizini ili neposredno na vodotocima</li> </ul>
Tlo i poljoprivredno zemljište	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gubitak ekoloških funkcija tla kao posljedica prenamjene tla za potrebe infrastrukture</li> <li>Erozija tla prisutna na području brežuljkasto-gorskog pojasa Bilogore, Papuka i Krndije</li> <li>Nedostatak podataka o onečišćenosti tla</li> <li>Fragmentiranost i prevelika usitnjenost parcela (prosječna veličina 1,5 ha) koje nisu primjerene za primjenu suvremene tehnologije i isplativu poljoprivrednu proizvodnju</li> <li>U zadnjem petogodišnjem razdoblju pad broja poljoprivrednih gospodarstava (-31 %) i broja grla (-32 %)</li> </ul>
Vode	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nepostizanje ciljeva ODV-a za 67,95 % površinskih vodnih tijela najvećim dijelom zbog nepostizanja zadovoljavajuće ocjene fizikalno-kemijskih i hidromorfoloških pokazatelja</li> <li>Neprovođenje monitoringa bioloških elemenata kakvoće na 93,6 % vodnih tijela površinskih voda te posljedično tome nedostatak podataka o biološkom stanju voda</li> <li>Onečišćenost vodnih tijela zbog poljoprivredne proizvodnje i otpadnih voda (28,6 % ispušteno bez pročišćavanja)</li> </ul>
Bioraznolikost	<ul style="list-style-type: none"> <li>Degradacija, gubitak i prenamjena staništa, osobito ugroženih</li> <li>Fragmentacija staništa koja negativno utječe na populaciju flore i faune</li> <li>Onečišćenje voda</li> <li>Stradavanje divljih vrsta na prometnicama</li> </ul>

Sastavnica/čimbenik u okolišu	Postojeći okolišni problemi
Zaštićena područja prirode	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nedostatak baze podataka za autohtone, alohtone i invazivne vrste</li> </ul> <p><i>Regionalni park Mura Drava:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eksploatacija sedimenta iz riječnog korita</li> <li>• Onečišćenje površinskih i podzemnih voda</li> <li>• Intenziviranje poljoprivrede</li> <li>• Snižavanje vodostaja</li> </ul> <p><i>Park Prirode Papuk</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Krivolov</li> <li>• Aktivni ili nesansirani kamenolomi</li> <li>• Nepostojanje Plana upravljanja svim zaštićenim područjima u VPŽ</li> </ul>
Šume i šumarstvo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usporeni rast, sušenje i propadanje drveća uslijed klimatskih promjena te uslijed promjene stanišnih uvjeta u poplavnim šumama, tj. smanjenja razine podzemnih voda te izostanka poplava</li> <li>• Potreba za drvnom sirovinom, intenzivna poljoprivredna proizvodnja te razni infrastrukturni zahvati uzrokuju prenamjenu te fragmentaciju i usitnjavanje šumskog biotopa (posebno izraženo u nizinskom i nižem brdskom dijelu županije te pojasu poplavnih šuma uz rijeku Dravu gdje su šume većinom iskrčene)</li> <li>• Općenito loše stanje privatnih šuma izostanak biološke obnove šuma, degradacija staništa uslijed nestručnog gospodarenja, usitnjene i rascjepkane površine, nesredene zemljišne knjige i imovinsko pravni odnosi, ilegalne sječe, nezainteresiranost vlasnika za brigu oko šume, itd.)</li> </ul>
Divljač i lovstvo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fragmentacija prouzročena infrastrukturnim zahvatima što je posebno izraženo na rubnim dijelovima staništa zbog promjene stanišnih uvjeta</li> <li>• Smanjenje lovnoproduktivne površine</li> <li>• Stradavanje divljači na prometnicama</li> <li>• Krivolov</li> <li>• Nedostatak podataka o krivolovu</li> </ul>
Krajobrazne karakteristike	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nedostatan informiranje javnosti o zaštiti krajobraza i krajobraznoj raznolikosti</li> <li>• Promjene krajobraznog karaktera pojedinih područja uz smanjenje krajobrazne raznolikosti koja je česta posljedica depopulacije</li> <li>• Raščlanjivanje i gubitak šumskih površina te stvaranje pravocrtnih šumskih rubova širenjem ljudskih djelatnosti (poljoprivreda, izgradnja naselja, infrastrukturni sustavi)</li> </ul> <p><u>Daljnji problemi krajobraza identificirani su kroz krajobrazne regije u županiji:</u></p> <p><i>Nizinska područja sjeverne Hrvatske:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nestanak živica zbog provođenja agromeliorativnih zahvata</li> <li>• Geometrijska regulacija vodotoka i nestanak tipičnih i doživljajno bogatih fluvijalnih lokaliteta</li> </ul> <p><i>Panonska gorja:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neprikladna gradnja na kontaktu šume i nižih brežuljaka</li> <li>• Manjak šumskih proplanaka i vidikovaca</li> </ul> <p><i>Bilogorsko-moslavački prostor:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geometrijske regulacije vodotoka i gubitak potočnih šumaraka</li> <li>• Gradnja na krajobrazno eksponiranim lokacijama</li> </ul>
Stanovništvo i zdravlje ljudi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nepovoljni demografski trendovi– negativni migracijski saldo i prirodna promjena</li> <li>• Gubitak stanovništva uzrokovan emigracijom, posebice mladih i radno sposobnih dobnih skupina</li> <li>• Neravnomjeran prostorni razmještaj stanovništva Županije</li> <li>• Veći udio starog (&gt;60) u odnosu na mlado (&lt;19) stanovništvo</li> <li>• Nepovoljna obrazovna struktura, niski udio visokoobrazovanih (8%) osoba</li> <li>• Neadekvatna prometna povezanost</li> <li>• Nedovoljni kapaciteti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi</li> <li>• Zaštita od štetnog djelovanja voda nije u potpunosti provedena</li> </ul>

Sastavnica/čimbenik u okolišu	Postojeći okolišni problemi
Kulturno-povijesna baština	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nedovoljno istražena kulturna baština</li> <li>• Nedovoljna iskorištenost potencijala kulturno-povijesne baštine</li> <li>• Nedostatak financijskih sredstava</li> <li>• Nedovoljna zaštita pojedinih kulturno-povijesnih dobara</li> <li>• Nepostojanje modela upravljanja kulturnom baštinom (Strateški dokument) zbog čega izostaje njihovo sustavno korištenje i održavanje</li> </ul>

## 5 Okolišne značajke područja na koja provedba Plana može značajno utjecati

U ovom se poglavlju izdvajaju i prikazuju okolišne značajke sukladno preliminarno prepoznatim utjecajima kojima se na njih provedbom Plana može značajnije utjecati.

Tablica 5.1 Okolišne značajke na koje provedba Plana može značajno utjecati po sastavnicama okoliša i u čimbenicima u okolišu

Sastavnica/ čimbenik u okolišu	Okolišna značajka	Utjecaj
Klimatske promjene	Ublažavanje klimatskih promjena	Izgradnja i obnova cestovne infrastrukture može posredno dovesti do povećanja emisija stakleničkih plinova koji nastaju prometovanjem vozila kao posljedica izgaranja fosilnih goriva u motorima motornih vozila: CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> i N <sub>2</sub> O
Geološke značajke i georaznost	Fluvijalni oblici georaznost Georaznost unutar zaštićenih područja	Izgradnjom zahvata moguće je generiranje negativnih utjecaja u vidu fizičke štete, onečišćenja, gubitka pristupa ili prekida prirodnih procesa pojedinih elemenata georaznost. Utjecaj će biti značajniji ukoliko zahvati budu izvedeni unutar ili blizu zaštićenih područja geobaštine.
Tlo i poljoprivredno zemljište	P1 i P2 zemljište	Negativne promjene uslijed realizacije infrastrukturnih zahvata zbog prenamjene P1 i P2 bonitetne vrijednosti zemljišta, ukoliko će navedene aktivnosti biti smještene na takvim tlima te će se tako trajno izgubiti njihova proizvodna vrijednost i funkcija
Vode	Hidromorfološki elementi	Narušavanje postojećeg hidrološkog režima vodotoka, kontinuiteta toka te promjena morfoloških uvjeta i indeksa korištenja u vodotoku vodnih tijela očekuje se zbog izgradnje sustava za obranu od poplava, prometne infrastrukture te potencijalno uslijed korištenja obnovljivih izvora i alternativnih oblika energije.
Bioraznost Zaštićena područja prirode	Rijetka i ugrožena staništa Ugrožena flora Ugrožena fauna	Izgradnjom infrastrukturnih objekata predviđenih Planom moguće je zauzimanje staništa i gubitak dijela rijetkih i ugroženih stanišnih tipova te potencijalno narušavanje stabilnosti populacije ugrožene flore i faune kroz smanjivanje životnog prostora te stradanjem uslijed kolizije s vozilima. Nadalje, izgradnjom sustava za obranu od poplava te prometnom infrastrukturom moguća je promjena hidrološkog režima vodotoka i onemogućavanje prirodnih procesa poput plavljenja vlažnih travnjaka i šuma te migracija ihtiofaune koji su presudni za opstanak navedenih skupina.
Šume i šumarstvo	Općekorisne funkcije šuma Stabilnost šumskog ekosustava	Negativne promjene uslijed izgradnje prometne infrastrukture i sustava za obranu od poplava čime doći do gubitka vrijednih šumskih područja i narušavanja stabilnosti šumskih sastojina ovisnih o poplavnim vodama te višim razinama podzemnih voda, što se može očitovati kroz sušenje/propadanje šuma.
Divljač i lovstvo	Lovnoproduktivna površina Divljač	Negativne promjene uslijed izgradnje prometne infrastrukture čime se mijenjaju stanišni uvjeti i povećava se fragmentacija lovnoproduktivne površine i sprječava migracija prisutne divljači te je povećana mogućnost kolizije divljači s vozilima.
Krajobrazne karakteristike	Prirodne karakteristike Antropogene karakteristike Vizualno-doživljajne karakteristike	Gradnja novih objekata u prostoru generira negativan utjecaj na krajobrazne karakteristike. Jačina utjecaja ovisit će o vrsti zahvata te o prostornom kontekstu odnosno o izraženosti kvaliteta krajobraza u promatranom području.

Sastavnica/ čimbenik u okolišu	Okolišna značajka	Utjecaj
Kulturno- povijesna baština	Arheološka baština (arheološki lokaliteti) Graditeljska baština Memorijalna baština	Jačina utjecaja ovisit će o karakteristikama pojedinih aktivnosti te udaljenosti od kulturnog dobra. Moguća su narušavanja ambijentalnih vrijednosti kulturnog dobra ovisno o opsegu radova u njihovoj zoni utjecaja te promjene fizičkih ili prostornih obilježja.

## 6 Ciljevi zaštite okoliša uspostavljeni po zaključivanju međunarodnih ugovora i sporazuma, koji se odnose na Plan

Konvencije, protokoli i povelje su međunarodni ugovori čije odredbe potpisnice dokumenata moraju poštivati. Njihovim ratificiranjem države se formalno obvezuju na provedbu odredbi, zakonom i u praksi. U nastavku je dan prikaz međunarodnih ugovora i sporazuma, čiji su svrha i ciljevi uspoređeni s ciljevima Plana:

- Konvencija o pristupu informacijama, sudjelovanju javnosti u odlučivanju i pristupu pravosuđu u pitanjima okoliša Aarhus (1998) (NN – MU 10/01)
- Protokol o strateškoj procjeni okoliša, Kijev (2003) (NN-MU 3/10.)
- Europski zeleni plan
- Okvirna konvencija UN o promjeni klime (UNFCCC, 1992) (NN-MU 02/96)
- Pariški sporazum o klimatskim promjenama (2015.) (NN-MU 3/17)
- Strategija EU-a za prilagodbu klimatskim promjenama
- Konvencija o biološkoj raznolikosti, Rio de Janeiro (1992.) (NN-MU 6/96)
- Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa - Bernska konvencija, Bern (1979) (NN-MU 6/2000)
- Konvencija o europskim krajobrazima Firenze (2000) (NN-MU 12/02)
- Konvencija o zaštiti svjetske kulturne i prirodne baštine, UNESCO (1972.) (NN-MU 12/93)

## 7 Utjecaji provedbe Plana na okoliš

### 7.1 Metodologija procjene utjecaja

Procjena utjecaja provedbe Plana analizira promjenu odnosno posljedicu koju će planske mjere imati na okolišne značajke sastavnice i čimbenika u okolišu. Paralelno s mjerama, analiziraju se i planirani projekti.

Utjecaji Plana na sastavnice okoliša i ostale čimbenike u okolišu procjenjuju se metodom ekspertne prosudbe temeljem dostupnih postojećih podataka o karakteristikama aktivnosti Plana te dostupne nacionalne i međunarodne znanstvenostručne literature o mogućim utjecajima pojedinih karakteristika planiranih aktivnosti ili elemenata.

Prilikom analize procjene utjecaja na sastavnice okoliša i ostale čimbenike u okolišu koriste se sljedeće kategorije utjecaja koje služe za detaljnije definiranje vrste i opsega pojedinačnih utjecaja:

- prema značajnosti: pozitivan, neutralan, zanemariv, umjereno negativan i značajno negativan utjecaj
- prema putu djelovanja: neposredan i posredan utjecaj
- prema području dostizanja: lokalni utjecaj, regionalni utjecaji, prekogranični utjecaj
- prema vremenskom trajanju: kratkoročni, srednjoročni, dugoročni utjecaj
- prema ukupnom djelovanju: kumulativni i sinergijski utjecaj.

Prilikom procjene utjecaja Plana na okoliš polazi se od činjenice da će se provedbom aktivnosti mjera poštivati sve zakonske odredbe. Isto tako, za sve sastavnice okoliša i čimbenike u okolišu po principu predostrožnosti procijenjen je najgori mogući scenarij utjecaja s obzirom da se radi o strateškoj procjeni Plana u kojem unutar planiranih aktivnosti nije preciziran način izvedbe kao ni točna lokacija provedbe. Stoga, takva procjena treba pomoći prilikom definiranja projektne razine kada će planirane aktivnosti biti definirane u formi zahvata za koje će se provoditi procjena ili ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš i/ili ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Procijenjena su i moguća opterećenja koje provedba Plana unosi ili pojačava, a čija je promjena identificirana kroz postupak procjene utjecaja na sastavnice okoliša i čimbenike u okolišu u kojima se generira i na koje moguće značajno utječe.

Provedba Plana pored utjecaja na područje unutar obuhvata Virovitičko-podravske županije može imati i određene utjecaje na šire područje izvan obuhvata VPŽ, a koje se odnosi na prostor susjednih županija. Potrebno je naglasiti da značaj

utjecaja na iste većim dijelom ovisi o značaju i intenzitetu utjecaja unutar obuhvata VPŽ kao i lokaciji i obilježjima aktivnosti planiranih mjerama ovog Plana

Utjecaji provedbe aktivnosti mjera Plana na okoliš obuhvaćaju i poglavlje procjene utjecaja klimatskih promjena na provedbu aktivnosti Plana, procjene utjecaja u slučaju nekontroliranog događaja, prekogranične utjecaje te kumulativnu i sinergijsku procjenu utjecaja provedbe Plana na okoliš. Projekti koji imaju sve važeće dozvole za gradnju neće biti razmatrani prilikom pojedinačne procjene utjecaja na sastavnice i čimbenike u okolišu, ali će se razmatrati kod kumulativne procjene utjecaja su sljedeći: 16. Bazenski sportsko-turistički centar Virovitica, 25. Virovitička jezera, 94. Izgradnja brane na Virovitičkim jezerima, 102. Uređenje Virovitičkih ribnjaka zajedno s rijekom Ođenicom, 108. Izgradnja brze ceste Bjelovar - Granični prijelaz Terezino Polje, 118. Most i skela na rijeci Dravi prema naselju Križnica i obaloutvrdama.

## 7.2 Sažetak analize utjecaja provedbe Plana na sastavnice i čimbenike u okolišu

Provedbom planiranih mjera Plana doći će do pozitivnog utjecaja na niz aspekata kvalitete života kao što su sigurnost, zdravlje, zaposlenost, prometna dostupnost i povezanost, kvaliteta zraka i dr. Svi oni zajedno generiraju pozitivan sinergijski utjecaj podizanja kvalitete života stanovništva koje živi na području VPŽ. Mjere M 1.1.1., M 1.1.3., M 1.1.4., M 1.2.1., M 1.2.2., M 1.2.3., M 1.2.4., M 1.2.5. su usmjerene razvoju konkurentne poljoprivrede. Dok će se mjerama M 1.2.6., M 2.2.1. i M 3.1.2 potaknuti razvoj turizma te očuvanje i najbolje iskorištavanje prirodne i kulturne baštine. Provođenjem mjera unapređenja i modernizacije infrastrukture i tehnoloških kapaciteta (M 1.3.1., M 1.3.2., M 1.3.3., M 1.3.4., M 2.1.1., M 2.1.2, M 2.1.3, M 2.1.4, M 2.2.1, M 2.2.2., M 2.2.3., M 2.3.1., M 2.3.2., M 2.3.3., M 3.2.3., M 3.2.4., M 4.1.1, i M 4.1.2.) osnažiti će se gospodarstvo što će pridonijeti konkurentnosti gospodarstva VPŽ, povećanju zapošljivosti stanovnika te posredno utjecati na bolju kvalitetu života koja se očituje kroz visoke standarde obrazovnih, zdravstvenih, socijalnih, kulturnih i drugih usluga.

Što se tiče potencijalno značajno negativnih utjecaja, isti su identificirani realizacijom aktivnosti u mjerama M 3.2.1, M 3.2.4 te M 4.2.3. U nastavku su opisani navedeni utjecaji prema sastavnicama:

### Geološke značajke i georaznolikost

- Moguće fizičke štete, onečišćenja, gubitka pristupa i/ili prekida prirodnih procesa.

### Vode

- Moguće narušavanje hidromorfološkog stanja vodnih tijela
- Potencijalna promjena ekološkog stanja vodnih tijela površinskih voda zbog narušavanja hidromorfoloških elemenata: hidrološkog režima, kontinuiteta toka, morfoloških uvjeta i indeksa korištenja.

### Bioraznolikost i zaštićena područja prirode

- Promjena stanišnih uvjeta onečišćenjem, fragmentacijom i promjenom vodnog režima
- Fragmentacija staništa, sprječavanje migracije i kolizija jedinki s vozilima

### Šume i šumarstvo

- Narušavanje stabilnosti šumskih sastojina ovisnih o poplavnim vodama te višim razinama podzemnih voda
- Sušenje/propadanje šuma
- Smanjenje općekorisnih funkcija šuma

### Divljač i lovstvo

- Gubitak i fragmentacija
- Moguć prekid migracijskih koridora za divljač kao i povećanje mogućnosti kolizije divljači s vozilima

### Krajobrazne karakteristike

- Narušavanje vrijednosti ruralnog krajobraza (rašćlanjivanje poljoprivrednih krajobraza te izmjena strukturnih obilježja krajobraznih uzoraka)

## 7.3 Utjecaj klimatskih promjena na provedbu Plana

Potencijalni utjecaj klimatskih promjena na području primjene Plana analiziran je sukladno smjernicama prikazanim u dokumentu Izvještaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima (u daljnjem tekstu: Izvještaj) te rezultatima modeliranja klimatskih promjena prikazanim u dokumentu Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.). Klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja analizirane su u odnosu na referentno razdoblje (1971.-2000.).

U nastavku su prikazani podaci iz Rezultata klimatskog modeliranja prema parametrima važnim za pojedini sektor gospodarski značajan za Županiju. Podaci o promjeni temperature, maksimalne i minimalne temperature zraka te oborine dani su na početku analize obzirom na to da su ovi parametri važni za sve sektore. U daljnjoj analizi po pojedinim sektorima prikazani su i rezultati modeliranja parametara važnih za svaki pojedini sektor.

- Temperatura: do 2040. godine očekuje se u svim sezonama porast prizemne temperature između 1,0 i 1,5°C, a u razdoblju do 2070. godine najveći porast srednje temperature zraka od 1,5- 2,0°C.
- Maksimalna temperatura zraka (Tmax): do 2040. godine predviđen je gotovo jednoličan porast Tmax u svim sezonama od oko 1 do 1,5 °C. Trend porasta Tmax nastavlja se i u razdoblju do 2070. godine, kada se na području Županije u ljetnoj sezoni očekuje porast između 2 i 2,2°C dok se u ostalim sezonama očekuje porast od 2°C.
- Minimalna temperatura zraka (Tmin): porast minimalne temperature do 2040. godine u Županiji predviđa se u svim sezonama i iznosi između oko 1,2°C zimi i ljeti te, te oko 1°C u proljeće i jesen. U razdoblju 2041.-2070. se najveći porast minimalne temperature očekuje u zimi – od 2,1 do 2,4°C. U svim ostalim sezonama porast Tmin će biti nešto manji nego onaj zimski – od oko 1,4-1,8°C.
- Oborine: do 2040. godine projicirana promjena ukupne količine oborine ima različit predznak: dok se za zimu i proljeće na području Županije očekuje porast ukupne količine oborine za oko 20 mm, u ljetnim i jesenskim mjesecima očekuje se blago smanjenje količine oborine. U razdoblju do 2070. godine trend smanjenja ukupne količine oborine prelazi i na proljeće, a zima ostaje jedina sezona s blagim povećanjem količine oborine u odnosu na referentno razdoblje.
- Ledeni dani<sup>1</sup>: u budućoj klimi do 2040. očekuje se smanjenje broja ledenih dana, daljnje smanjenje očekuje se i do 2070. godine kada bi na području Županije on bio manji za 7-10 dana u odnosu na referentno razdoblje.
- Tople noći<sup>2</sup>: u budućoj klimi do 2040. godine na području Županije očekuje se porast broja dana s toplim noćima – između 4 i 6. U daljnjoj budućnosti, do 2070. godine se očekuje se da će se broj toplih noći do 2070. i dalje rasti, ali je amplituda porasta broja dana sada osjetno veća te se na području Županije očekuje do 12 dana s minimalnom temperaturom većom od 12°C.
- Vrući dani<sup>3</sup>: do 2040. se očekuje povećanje od oko 6-8 vrućih dana više u odnosu na referentno razdoblje, u daljnjoj budućnosti ovo povećanje doseže i više od 12 dana.

Za svaki sektor analiziran je stupanj ranjivosti na utjecaje odnosno posljedice klimatskih promjena koje su prema ranije navedenom izvještaju od značaja za pojedini sektor. Stupanj ranjivosti pojedinog sektora izveden je na temelju dvije kategorije procjene: procjene mogućnosti pojavljivanja i procjene jačine utjecaja. Mogućnost pojavljivanja određenih klimatskih parametara ocijenjena je na temelju predviđenih budućih klimatskih parametara koji su proizašli iz dokumenta Rezultati klimatskog modeliranja, a procjena jačine utjecaja na pojedini sektor ocijenjena je prema značajnosti određenog sektora za područje Županije te općenite osjetljivosti pojedinog sektora na promjene klimatskih parametara.

### HIDROLOGIJA I VODNI RESURSI

<sup>1</sup> Ledeni dan – minimalna temperatura manja od -10°C

<sup>2</sup> Topla noć – dan u kojem je minimalna temperatura veća ili jednaka 20°C

<sup>3</sup> Vrući dan – maksimalna temperatura veća od 30°C



Prema Rezultatima klimatskog modeliranja, prognozirani porast temperature uz stagnaciju ili smanjenje količine oborine za posljedicu će imati povećanje evapotranspiracije, smanjenje površinskih otjecanja te smanjenje infiltracije efektivnih oborina, a time i prihranjivanja podzemnih vodonosnika odnosno još naglašenije smanjenje vodnih zaliha. Rezultati modeliranja prikazuju i da će se u budućnosti povećati intenzitet kratkotrajnih jakih oborina što će stvoriti preduvjete za učestalije pojave poplava na bujičnim vodotocima, urbanim područjima i riječnim slivovima. Kako se otprilike 1/3 Županije nalazi pod opasnosti od poplava procjenjuje se da je ovaj sektor srednje do umjereno ranjiv na navedene posljedice klimatskih promjena. Zbog toga su aktivnostima u okviru mjere M 3.1.2. planirana ulaganja u zelenu infrastrukturu poput „kišnih vrtova“ za smanjivanje rizika od poplava usporavanjem i skladištenjem površinskog otjecanja, a također pridonose povećavanju evapotranspiracije, povećanju procjeđivanja i/ili prihranjivanja podzemnih voda te filtriranju onečišćujućih tvari. Mjerom M 3.2.2. propisane su aktivnosti u svrhu unaprjeđenja sustava vodoopskrbe i odvodnje, a prilikom njihove izgradnje potrebno je uzeti obzir moguće utjecaje klimatskih promjena na navedenu infrastrukturu. U tom slučaju se pozitivno utječe na prilagodbu klimatskim promjenama, posebno izgradnjom i obnovom sustava odvodnje, zbog očekivanog povećanja učestalosti i količine oborine u kratkom razdoblju. Posebni cilj 4.2. kroz mjere M 4.2.1., M 4.2.2. i M 4.2.3. podrazumijeva modernizaciju postojeće i izgradnju nove infrastrukture za obranu od poplava što čini pozitivnu mjeru prilagodbe klimatskim promjenama uslijed očekivanog intenziviranja pojave dugotrajnijih vodnih razdoblja te povećanje razine spremnosti za odgovor na krizne događaje.

### POLJOPRIVREDA

Poljoprivredni sektor je od velikog značaja za Županiju, a kako je razvoj biljaka izravno ovisan o sadržaju vode u tlu i temperaturi zraka poljoprivreda je sektor izravno izložen klimatskim promjenama. Uz to, ranjivost na klimatske promjene potencirana je i slabim prihvatnim kapacitetom tla za vodu što je posljedica niskog sadržaja humusa u tlu, zbijenosti tla i lošeg sustava odvodnje. Na temelju predviđenih promjena klimatskih parametara prema Rezultatima klimatskog modeliranja, u budućem razdoblju očekuje se smanjenje prinosa poljoprivrednih kultura i manja produktivnost stoke kao posljedica smanjenja količine oborina u vegetacijskom razdoblju, manje vlažnosti tla, povećanja evapotranspiracije i povećanja temperature zraka. Osim toga, povećanje temperature i učestalija suša dovodi do bržeg razmnožavanja biljnih bolesti što za posljedicu ima veću upotrebu pesticida. Zbog svega navedenog sektor poljoprivrede procijenjen je kao visoko ranjiv na posljedice klimatskih promjena. Mjera M 1.2.2. planira aktivnosti poboljšanja pristupa vodi za navodnjavanje i izgradnju novih sustava navodnjavanja, a mjerom M 4.2.3. planirano je poboljšanje sustava zaštite od suše i tuče, što su primjeri pozitivne prilagodbe klimatskim promjenama uslijed očekivanog povećanja broja sušnih razdoblja i pojavnosti nevremena.

U sektoru poljoprivrede mogući su i pozitivni utjecaji klimatskih promjena, primjerice više temperature kroz kalendarsku godinu omogućuju dulju sezonu rasta, a samim time i produljenje vegetacijske sezone nekih kultura. Osim toga, više koncentracije ugljika pomažu uzgoju usjeva i povećanoj produktivnosti nekih kultura.

### BIORAZNOLIKOST

U skladu s Rezultatima klimatskog modeliranja, u budućnosti se očekuje značajno povećanje prosječne temperature zraka uz smanjenje količine oborina te učestaliju pojavu klimatskih ekstrema zbog čega je mogućnost njihovog pojavljivanja ocijenjena kao visoka ili vrlo visoka. Negativne promjene na sektor bioraznolikosti uključuju isušivanje vlažnih staništa i povećanje aridnih staništa, smanjenje areala te eventualni nestanak nekih staništa i vrsta. Očekivane negativne promjene su i smanjenje vigora jedinki (životne sposobnosti), oštećenje jedinki i obolijevanje od bolesti i štetnika, pojava kompeticijskih invazivnih vrsta, smanjenje populacija, smanjenje areala vrste, cjepkanje areala na disjunktne (razvojno razdijeljene) populacije, pojava ugroze pojedine vrste i u konačnici regionalno ili globalno izumiranje vrste. Sve te promjene zajedno utječu na visok stupanj ranjivosti sektora bioraznolikosti na klimatske promjene. Mjerom M 3.1.1 i M 3.1.2. propisana su ulaganja u okoliš i prirodu, posebno ulaganja u zaštićena područja prirode te očuvanje bioraznolikosti stoga je ova mjera prepoznata kao pozitivna prilagodba klimatskim promjenama.

### ŠUMARSTVO

Prema Rezultatima klimatskog modeliranja procijenjena je visoka vjerojatnost da će doći do povećanja temperature i smanjenja količine oborina na području Županije što će za posljedicu imati veću učestalost i dulju sezonu šumskih požara, sušenje šuma uslijed klimatskih promjena, pomicanje fenoloških faza šumskog drveća te povećanje vjerojatnosti pojave ekstremnih vremenskih uvjeta (vjetrolom, ledolom, poplave). Sektor šumarstva ima velik značaj za ublažavanje klimatskih promjena kroz pravilno i održivo upravljanje šumskim resursima, a prema ranije navedenom posljedice klimatskih promjena znatno utječu na šume i šumske resurse te je stoga ranjivost analiziranog sektora ocijenjena je kao visoka.

Stoga se studijom propisuju mjere za poboljšanje stanja okoliša koje se odnose na prilagodbu klimatskim promjenama u sektoru šumarstva.

U sektoru šumarstva mogući su i potencijalni pozitivni utjecaji klimatskih promjena, tako npr. povećanje temperature može dovesti do produljenja vegetacijske sezone za pojedine vrste, veće produktivnosti nekih vrsta drveća te veće količine drva i drvnog ostatka (biomasa) za ogrjev nakon ekstremnih vremenskih pojava.

## ENERGETIKA

Povećana temperatura ljeti utječe na povećanu potrošnju električne energije koja je potrebna za hlađenje dok globalni porast temperature u svim sezonama uzrokuje povećanje potrošnje energije za hlađenje u ljetnom periodu i smanjenje energije potrebne za grijanje u zimskom periodu. Smanjenja količina oborina u ljetnom periodu uzrokuju manji doprinos hidroelektrana uz istovremeno povećanje potrebe za električnom energijom u ljetnim mjesecima (veća potrošnja radi globalnog porasta temperature). Smanjenjem količina oborina nastaje i problem kod sustava protočnog hlađenja termoelektrana. Zbog svega navedenog procijenjena je visoka ranjivost sektora energetike na posljedice klimatskih promjena u budućnosti.

Mjera M 3.2.1. propisuje ulaganja u obnovljive izvore energije te razvoj energetske infrastrukture. Očekivano povećanje učestalosti i intenziteta (količine) oborine u kratkom razdoblju uzrokuje mogućnost pojave poplava koje tada mogu uzrokovati štete u proizvodnji, prijenosu i distribuciji energije. Ekstremni klimatski događaji utječu na proizvodnju energije, ali i prijenos i distribuciju. Osim toga, ovi događaji mogu uzrokovati fizička oštećenja zbog oluja ili poplava, visoke temperature imaju fizički utjecaj na kablove koji dovodi do smanjenja transmisijske efikasnosti vodiča, ledolomi uzrokuju oštećenja i prekide u prijenosu i distribuciji i slično. Aktivnosti unutar navedene mjere koje se odnose na jačanje i modernizaciju energetske infrastrukture te poticanje korištenja alternativnih izvora energije imaju pozitivan utjecaj na prilagodbu klimatskim promjenama uslijed očekivanog intenziviranja vremenskih nepogoda. Energetskom obnovom zgrada povećava se njihova energetska učinkovitost te se smanjuje potreba potrošnje energije za hlađenje.

U sektoru energetike mogući su i potencijalni pozitivni utjecaji klimatskih promjena, tako što povećanje temperature kroz kalendarsku godinu (uz povećanje insolacije) može utjecati na povećanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije.

## ZDRAVLJE

Produženje razdoblja visoke temperature zraka uzrokuje kardiovaskularne i bolesti dišnog sustava te povećanje ukupne smrtnosti. Predviđene klimatske promjene doprinijet će širenju različitih zaraznih i nezaraznih bolesti te širenju staništa prijenosnika bolesti. Promjene meteoroloških parametara utječe i na produženje sezone i povećanje količine alergene peludi u zraku. Sve to imaće visok utjecaj na sektor zdravstva te je njegova ranjivost na klimatske promjene procijenjena kao visoka. U okviru posebnog cilja 2.1. odnosno njegovom mjerom M 2.1.1. potaknut će se razvoj zdravstvenih usluga i infrastrukture u Županiji, modernizirati i unaprijediti oprema i prostori, mjerom M 2.1.2. povećat će se broj stručno osposobljenog zdravstvenog kadra u zdravstvenim ustanovama. Poboljšanje zdravstvenog sustava je neophodno, stoga se aktivnosti propisane unutar navedene mjere procjenjuju kao pozitivan utjecaj na prilagodbu klimatskim promjenama.

## **7.4 Prekogranični utjecaji**

VPŽ na sjeveru graniči s Mađarskom te predstavlja važno tranzitno područje kroz koje prolaze prometni pravci koji Hrvatsku povezuju s gotovo svim dijelovima Europe i podudaraju se s europskim cestovnim longitudinalnim koridorima smjera istok – zapad koji preko hrvatskih prostora vežu Zapadnu i Sjeverozapadnu Europu s Istočnom i Jugoistočnom Europom i s transverzalnim koridorima smjera sjever - jug koji, opet preko Hrvatske, povezuju prostore Sjeverne Europe (Baltika i Skandinavije) s Južnom Europom (Mediteranom).

Jedna od indikativnih aktivnosti unutar mjere M 1.2.3. *Poticanje udruživanja i daljnji razvoj udruženja poljoprivrednika* je poticanje umrežavanja poljoprivrednika s inozemnim organizacijama vezanim uz poljoprivredu što generira direktan pozitivan prekograničan utjecaj bolje suradnje s prvenstveno susjednim, ali i ostalim državama Europe i svijeta. Također, unutar mjere M 2.2.2. *Podizanje kapaciteta OCD u svrhu jačanja njihova doprinosa upravljanju te pripreme i provedbe razvojnih projekata* predviđeno je jačanje suradnje među županijskim udrugama, ali i onima u Republici Hrvatskoj i inozemstvu, što također predstavlja pozitivan prekograničan utjecaj.

Unutar mjere M 3.2.4 propisan je projekt 110. Izgradnja brze ceste Bjelovar - Granični prijelaz Terezino Polje koji je izravno vezan za pogranična područja te ima potencijal utjecati i na stanovništvo pograničnih područja Republike Hrvatske i Mađarske u smislu podizanja kvalitete života lokalnog stanovništva pograničnih područja. Osim što će doprinijeti prometnoj dostupnosti VPŽ te boljoj prometnoj povezanosti ostatka Hrvatske s Mađarskom, ima potencijal posredno utjecati na obnovu gospodarskih djelatnosti za koju postoje potencijali u pograničnim područjima ovih dviju država temeljem kojih će se stvarati radna mjesta, a posljedično će pokrenuti i obnovu javne infrastrukture. Prometnica je bila predmetom Strateške procjene utjecaja na okoliš Strategije prometnog razvoja Republike Hrvatske 2017.-2030. u sklopu koje su održane i prekogranične konzultacije s Republikom Mađarskom. Osim toga, za zahvat je proveden postupak procjene utjecaja na okoliš te je ishodom rješenje MINGOR-a (KLASA: UP/I-351-03/19-08/34, URBROJ: 518-03-1-2-20-16) temeljem kojeg je zahvat prihvatljiv je za okoliš i ekološku mrežu uz primjenu zakonskim i rješenjem propisanih mjera zaštite okoliša, stoga nije predmet procjene ove Studije. Ostale aktivnosti unutar navedene mjere koje se odnose na izgradnju prometnog sustava nisu precizno prostorno određene stoga nije moguće procijeniti njihov prekogranični utjecaj.

## 8 Mjere zaštite okoliša

Mjere zaštite okoliša predložene su na temelju analize postojećeg stanja i analize mogućih utjecaja na sastavnice i čimbenike u okolišu uslijed realizacije predmetnog Plana, a obuhvaćaju prijedloge mjera poboljšanja okoliša za rješavanje prepoznatih okolišnih problema te mjere ublažavanja utjecaja provedbe Plana na sastavnice okoliša i čimbenike u okolišu koje se propisuju za umanjivanje potencijalnih negativnih utjecaja na okoliš pri realizaciji aktivnosti iz mjera Plana. Propisane mjere zaštite okoliša potrebno je adekvatno implementirati u sadržaj Plana.

Prilagodba i ublažavanje učinaka klimatskih promjena dva su komplementarna pojma politike vezane uz klimatske promjene. Učinkovite i pravovremene mjere ublažavanja pozitivno utječu na prilagodbu, odnosno smanjuju društveno-ekonomski trošak prilagodbe. Kako je prilagodba klimatskim promjenama u svojoj osnovi horizontalno pitanje, koje se treba rješavati na integralan način uz visoki stupanj koordinacije među dionicima i različitim sektorima, u poglavlju *Mjere ublažavanja utjecaja provedbe Plana na sastavnice i čimbenike u okolišu* navode se horizontalne mjere koje se odnose na sve mjere predviđene Planom razvoja.

### 8.1 Mjere poboljšanja stanja okoliša

Sastavnica i čimbenik u okolišu	Okolišni problem	Mjera poboljšanja	Prioritet Posebni cilj Mjera
Tlo i poljoprivredno zemljište	Nedostatak podataka o onečišćenosti tla	Provoditi sustavna mjerenja i kontrole kvalitete tla	P 1
			C 1.2. M 1.2.1.
Bioraznolikost Zaštićena područja prirode	Krivolov	Ojačati mehanizme suzbijanja krivolova radi osiguravanja zaštite divljači i ostalih divljih vrsta (edukacije, unaprjeđenje lovačuvarske službe i dr.)	P 1. C 1.2. M 1.2.2.
Divljač i lovstvo	Pritisak invazivnih vrsta	Poticati edukaciju javnosti o invazivnim vrstama	P 3. C 3.1. M 3.1.2.
Šume i šumarstvo Prilagodba na klimatske promjene	Negativan trend sušenja šuma zbog sve češćih nepovoljnih biotičkih i abiotičkih čimbenika uzrokovanih porastom globalne temperature  Pomicanje fenoloških faza šumskog drveća	Identificirati vrste i provenijencije šumskog drveća koje su genetski najbolje prilagođene utjecaju klimatskih promjena, a od gospodarske su važnosti	P 1. C 1.2. M 1.2.5.

<p><b>Krajobrazne karakteristike</b></p>	<p>Narušavanje prirodnih, kulturnih (antropogenih) i vizualno-doživljajnih karakteristika krajobraza neusklađenom urbanizacijom, infrastrukturnim zahvatima te intenzivnom poljoprivredom</p>	<p><i>Izraditi Krajobraznu osnovu VPŽ</i></p>	<p><b>P 3.</b> <b>C 3.1.</b> <b>M 3.1.1.</b></p>
<p><b>Kulturno-povijesna baština</b></p>	<p>Nepostojanje modela upravljanja kulturnom baštinom (Strateški dokumenti) zbog čega nema njenog sustavnog održavanja i korištenja</p>	<p><i>Izraditi Strateški plan upravljanja kulturno – povijesnom baštinom na razini županije (ili pojedinačnih JLS) koji će u obzir uzeti sadašnje stanje i održivo gospodarenje kulturnim dobrima</i></p>	<p><b>P 2</b> <b>C 2.2</b> <b>M 2.2.1.</b></p>

## 8.2 Mjere ublažavanja utjecaja provedbe Plana na sastavnice i čimbenike u okolišu

Sastavnica okoliša i čimbenici u okolišu	Mjera iz Plana	Utjecaj	Mjera zaštite
<b>Ublažavanje klimatskih promjena</b>	M 3.2.4. Ulaganja u bolju povezivost, zelenu mobilnost i širokopojasni Internet	Negativan utjecaj na ublažavanje klimatskih promjena zbog emisija stakleničkih plinova koji nastaju prometovanjem vozila kao posljedica izgaranja fosilnih goriva u motorima motornih vozila: CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> i N <sub>2</sub> O	<i>Poticati na kupnju i korištenje električnih i hibridnih vozila uz razvoj odgovarajuće infrastrukture (npr. punionice za električna vozila i vozila koja za pogon koriste vodik), kako bi se povećao udio vozila na alternativni pogon i smanjile emisije stakleničkih plinova u sektoru prometa.</i>
<b>Tlo i poljoprivredno zemljište</b>	M 1.2.1. Podizanje kvalitete poljoprivrede proizvodnje i razvoj bioekonomije M 1.2.3. Poticanje udruživanja i daljnji razvoj udruženja poljoprivrednika M 1.2.6. Razvoj selektivnih oblika turizma i stvaranje jedinstvene turističke ponude M 1.3.1. Unapređenje sustava formalnog i neformalnog obrazovanja te jačanje suradnje gospodarstva i obrazovanja M 1.3.4. Osiguravanje fizičkih preduvjeta za provedbu cjelodnevne nastave M 2.1.1. Unapređenje standarda i modernizacija zdravstvenih usluga i infrastrukture na području cijele Županije M 2.1.4. Proširenje kapaciteta za smještaj starijih osoba te drugih ugroženih skupina M 2.2.1. Ulaganja u očuvanje i održivo korištenje kulturne baštine, u razvoj kulturnih programa/projekata te u promociju kulture u funkciji razvoja turizma M 2.2.3. Ulaganja u sportsku infrastrukturu, sportske programe za sve uzraste te u stručni kadar u sportu M 2.3.2. Razvoj infrastrukture i programa za mlade, obitelj i ranjive skupine M 2.3.3. Ulaganja u socijalnu stanogradnju M 3.2.1. Ulaganja u obnovljive izvore energije i daljnji razvoj energetske infrastrukture te poticanje energetske učinkovitosti u javnom i privatnom sektoru M 3.2.2. Ulaganja u sustav vodoopskrbe i odvodnje te razvoj sustava gospodarenja otpadom M 3.2.3. Daljnji razvoj socijalne i komunalne infrastrukture u ruralnim područjima M 3.2.4. Ulaganja u bolju povezivost, zelenu mobilnost i širokopojasni Internet	Negativan utjecaj na poljoprivredno zemljište (osobito P1 i P2) uslijed izgradnje infrastrukture čime će se trajno izgubiti njihova proizvodna vrijednost i funkcija	<i>Prilikom planiranja i izgradnje infrastrukturnih objekata u najvećoj mjeri izbjegavati P1 i P2 zemljište.</i>

Sastavnica okoliša i čimbenici u okolišu	Mjera iz Plana	Utjecaj	Mjera zaštite
<b>Vode</b>	M 3.2.1. Ulaganja u obnovljive izvore energije i daljnji razvoj energetske infrastrukture te poticanje energetske učinkovitosti u javnom i privatnom sektoru M 4.2.3. Ulaganja u infrastrukturu i opremanje za upravljanje kriznim situacijama	Narušavanje hidromorfoloških elemenata vodnih tijela: hidrološkog režima, kontinuiteta toka, morfoloških uvjeta i indeksa korištenja	<i>Prilikom planiranja zaštite od poplava prednost dati iskorištavanju prirodnih retencija i vodotoka bez narušavanja njihovih prirodnih značajki.</i>  <i>U daljnjim fazama razrade projekata hidrotehničkih građevina osigurati da ne dođe do značajnog narušavanja hidromorfoloških elemenata vodnog tijela, u skladu s Uredbom o standardu kakvoće voda i Zakonom o vodama, što je potrebno potvrditi odgovarajućim analizama.</i>
	M 3.2.4. Ulaganja u bolju povezivost, zelenu mobilnost i širokopolasni Internet	Narušavanje ekološkog i kemijskog stanja te hidromorfoloških elemenata vodnih tijela	<i>Tijekom projektiranja i izgradnje prometne infrastrukture, trase odrediti na način da se minimalno utječe na promjene postojećih korita rijeka i jezera kako bi se umanjio utjecaj na njihovo hidromorfološko stanje. Kod izgradnje prometne infrastrukture u ranjivim, osjetljivim ili zaštićenim područjima, na razini zahvata provesti analizu potencijalnih onečišćenja okolnih vodnih tijela, i propisati odgovarajuće mjere zaštite.</i>
<b>Bioraznolikost</b>  <b>Zaštićena područja prirode</b>	M 1.2.1. Podizanje kvalitete poljoprivredne proizvodnje i razvoj bioekonomije	Smanjenje bioraznolikosti i narušavanje staništa intenzivnijim korištenjem pesticida i gnojiva	<i>U što većoj mjeri očuvati ekološki značajne dijelove na poljoprivrednim površinama te ograničiti upotrebu pesticida i gnojiva.</i>
<b>Divljač i lovstvo</b>	M 1.2.6. Razvoj selektivnih oblika turizma i stvaranje jedinstvene turističke ponude	Povećani antropogeni pritisak na staništa, floru, faunu i zaštićena područja	<i>U suradnji s upravljanje zaštićenim dijelovima prirode i ekološkom mrežom Virovitičko-podravske županije definirati razinu prihvatljive promjene u zaštićenom području tj. utvrditi ograničavajući prihvatni kapacitet i shodno tome regulirati broj posjetitelja. Razinu prihvatljive promjene u zaštićenom području definirati kroz Plan upravljanja zaštićenim područjem, ali u svakom slučaju kroz uključivanje javne ustanove koja upravlja zaštićenim područjem.</i>

Sastavnica okoliša i čimbenici u okolišu	Mjera iz Plana	Utjecaj	Mjera zaštite
	M 1.2.2. Poticanje koncepta pametne poljoprivrede i ribarstva M 4.2.3. Ulaganje u infrastrukturu i opremanje za upravljanje kriznim situacijama	Promjena hidromorfoloških uvjeta rijeka te posljedično utjecaj na vodenu floru i faunu te okolna staništa	<i>Aktivnosti obrane od poplava te izgradnju sustava za navodnjavanje uskladiti s uvjetima očuvanja prirodnih staništa i planirati na način da se omogući migracija divljih vrsta u vodotocima te omogućiti prirodno plavljenje u poplavnim staništima.</i>
	M 3.2.4. Ulaganja u bolju povezivost, zelenu mobilnost i širokopojasni Internet	Fragmentacija staništa i lovnoproduktivnih površina, sprječavanje migracije prisutne faune te stradavanje faune uslijed kolizije s vozilima	<i>U fazi planiranja novih prometnica i uslužne linijske infrastrukture u najvećoj mogućoj mjeri izbjeći fragmentaciju rijetkih i ugroženih stanišnih tipova kao i zadiranje u zaštićena područja prirode. Prilikom projektiranja prometne infrastrukture koristiti elemente zelene infrastrukture te omogućiti adekvatnu propusnost cesta za divlje vrste.</i>
<b>Šume i šumarstvo</b>	M 1.2.2. Poticanje koncepta pametne poljoprivrede i ribarstva M 4.2.3. Ulaganje u infrastrukturu i opremanje za upravljanje kriznim situacijama	Gubitak šuma i šumskog zemljišta i narušavanje stabilnosti šumskih sastojina ovisnih o poplavnim vodama te višim razinama podzemnih voda, što se posljedično može očitovati kroz sušenje/propadanje šuma	<i>Izbjegavati narušavanje ekoloških funkcija šuma, posebice zaštitnih šuma te šuma posebne namjene. U ranoj fazi planiranja aktivnosti obrane od poplava osigurati povoljan vodni režim površinskih i podzemnih voda u poplavnim područjima kroz usklađivanje aktivnosti s uvjetima očuvanja šumskih staništa te u planiranje i njihovu realizaciju uključiti stručnjake iz područja šumarstva</i>
	M 3.2.4. Ulaganja u bolju povezivost, zelenu mobilnost i širokopojasni Internet	Gubitak i fragmentacija šuma i šumskog zemljišta te promjena stanišnih uvjeta na novim šumskim rubovima, pojačavanje erozijskih procesa	<i>Ukoliko se izgradnja linijske infrastrukture planira provoditi na šumskom zemljištu potrebno je maksimalno koristiti postojeće infrastrukturne koridore, izbjeći dodatnu fragmentaciju manjih šumskih kompleksa i narušavanje ekoloških funkcija šuma (protuerozijska, vodozaštitna), posebice zaštitnih šuma i šuma posebne namjene.</i>

Sastavnica okoliša i čimbenici u okolišu	Mjera iz Plana	Utjecaj	Mjera zaštite
<b>Krajobrazne karakteristike</b>	<p>M 1.2.1. Podizanje kvalitete poljoprivrede proizvodnje i razvoj bioekonomije</p> <p>M 1.2.2. Poticanje koncepta pametne poljoprivrede i ribarstva</p> <p>M 1.2.3. Poticanje udruživanja i daljnji razvoj udruženja poljoprivrednika</p> <p>M 1.2.5. Ulaganja u očuvanje i održivo korištenje šuma i šumskih površina</p> <p>M 1.2.6. Razvoj selektivnih oblika turizma i stvaranje jedinstvene turističke ponude</p> <p>M 1.3.1. Unapređenje sustava formalnog i neformalnog obrazovanja te jačanje suradnje gospodarstva i obrazovanja</p> <p>M 1.3.4. Osiguravanje fizičkih preduvjeta za provedbu cjelodnevnog nastave</p> <p>M 2.1.1. Unapređenje standarda i modernizacija zdravstvenih usluga i infrastrukture na području cijele Županije</p> <p>M 2.1.4. Proširenje kapaciteta za smještaj starijih osoba te drugih ugroženih skupina</p> <p>M 2.2.1. Ulaganja u očuvanje i održivo korištenje kulturne baštine, u razvoj kulturnih programa/projekata te u promociju kulture u funkciji razvoja turizma</p> <p>M 2.2.3. Ulaganja u sportsku infrastrukturu, sportske programe za sve uzraste te u stručni kadar u sportu</p> <p>M 2.3.2. Razvoj infrastrukture i programa za mlade, obitelji i ranjive skupine</p> <p>M 2.3.3. Ulaganja u socijalnu stanogradnju</p> <p>M 3.2.1. Ulaganja u obnovljive izvore energije i daljnji razvoj energetske infrastrukture te poticanje energetske učinkovitosti u javnom i privatnom sektoru</p> <p>M 3.2.2. Ulaganja u sustav vodoopskrbe i odvodnje te razvoj sustava gospodarenja otpadom</p> <p>M 3.2.3. Daljnji razvoj socijalne i komunalne infrastrukture u ruralnim područjima</p> <p>M 3.2.4. Ulaganja u bolju povezivost, zelenu mobilnost i širokopolasni Internet</p> <p>M 4.2.3. Ulaganja u infrastrukturu i opremanje za upravljanje kriznim situacijama</p>	<p>Promjena krajobraznih karakteristika područja zauzimanjem prostora i stvaranjem novih elemenata.</p>	<p><i>U daljnjim fazama razvoja uklopiti aktivnosti gradnje u postojeći krajobraz kroz projekte krajobraznog uređenja</i></p>
<b>Kulturno-povijesna baština</b>	<p>M 1.2.1. Podizanje kvalitete poljoprivrede proizvodnje i razvoj bioekonomije</p> <p>M 1.2.3. Poticanje udruživanja i daljnji razvoj udruženja poljoprivrednika</p> <p>M 1.2.6. Razvoj selektivnih oblika turizma i stvaranje jedinstvene turističke ponude</p>	<p>Negativan utjecaj na kulturna dobra zauzimanjem površina zbog gradnje nove infrastrukture što može generirati narušavanje vizualnog integriteta i/ili promjene fizičkih obilježja baštine te oštećenja arheoloških lokaliteta</p>	<p><i>Ishoditi mišljenje nadležnog konzervatorskog odjela za sve aktivnosti koje uključuju radove na kulturnim dobrima te za ona koja se nalaze u neposrednom i posrednom utjecaju u odnosu na aktivnosti gradnje novih objekata.</i></p>



Sastavnica okoliša i čimbenici u okolišu	Mjera iz Plana	Utjecaj	Mjera zaštite
	<p>M 1.3.1. Unapređenje sustava formalnog i neformalnog obrazovanja te jačanje suradnje gospodarstva i obrazovanja</p> <p>M 1.3.4. Osiguravanje fizičkih preduvjeta za provedbu cjelodnevne nastave</p> <p>M 2.1.1. Unapređenje standarda i modernizacija zdravstvenih usluga i infrastrukture na području cijele Županije</p> <p>M 2.1.4. Proširenje kapaciteta za smještaj starijih osoba te drugih ugroženih skupina</p> <p>M 2.2.1. Ulaganja u očuvanje i održivo korištenje kulturne baštine, u razvoj kulturnih programa/projekata te u promociju kulture u funkciji razvoja turizma</p> <p>M 2.2.3. Ulaganja u sportsku infrastrukturu, sportske programe za sve uzraste te u stručni kadar u sportu</p> <p>M 2.3.2. Razvoj infrastrukture i programa za mlade, obitelj i ranjive skupine</p> <p>M 2.3.3. Ulaganja u socijalnu stanogradnju</p> <p>M 3.2.1. Ulaganja u obnovljive izvore energije i daljnji razvoj energetske infrastrukture te poticanje energetske učinkovitosti u javnom i privatnom sektoru</p> <p>M 3.2.2. Ulaganja u sustav vodoopskrbe i odvodnje te razvoj sustava gospodarenja otpadom</p> <p>M 3.2.3. Daljnji razvoj socijalne i komunalne infrastrukture u ruralnim područjima</p> <p>M 3.2.4. Ulaganja u bolju povezivost, zelenu mobilnost i širokopoljasni Internet</p>		<p><i>Ukoliko se pri izvođenju građevinskih ili bilo kojih drugih radova koji se obavljaju na površini ili ispod površine tla naide na arheološko nalazište, obustaviti radove i o tome obavijestiti nadležni konzervatorski odjel te postupati u skladu sa Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara.</i></p>

## Horizontalne mjere

Elaborate zaštite okoliša (postupci ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš) i studije utjecaja na okoliš (postupci procjene utjecaja na okoliš) za sve projekte (zahvate) koji proizlaze iz ovog Plana potrebno je izrađivati uvažavajući Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.— 2027. te provesti procjenu usklađenosti s načelom „nenanošenja bitne štete“ na projektnoj razini.

Izgradnju infrastrukture za distribucijske mreže obnovljive energije, vodoopskrbu, ceste, širokopojasnu pristupnu mrežu i logistiku planirati u skladu sa zabilježenim i predviđenim klimatskim promjenama te primijeniti odgovarajuće mjere prilagodbe.

## Mjere iz Strateške procjene Strategije niskougličinog razvoja RH do 2030. s pogledom na 2050. godinu

- Prilikom odabira novih kultivara s povećanom otpornošću i smanjenom potrebom za hranjivima, prednost dati autohtonim vrstama.
- Prilikom planiranja hidromelioracijskih zahvata i sustava zaštite od nepogoda (obrana od poplava) te hidroelektrana pri izradi studije isplativosti ili izvedivosti (eng. Feasibility study) uzeti u obzir i vrednovanje usluga ekosustava (eng. Ecosystem services), osobito u smislu analize vrijednosti očuvanih poplavnih područja koja ublažavaju klimatske promjene (prirodne retencije za prihvat poplavnih valova) i vežu stakleničke plinove (močvare i šumski ekosustavi). Ova mjera provodit će se nakon projekta kartiranja i procjene vrijednosti ekosustava te izrade priručnika za vrednovanje usluge ekosustava, koji će provesti Ministarstvo nadležno za prirodu (do 2023. g.).

## Mjere iz Strateške procjene Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u RH za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu

- 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.
- Kroz planove nižeg reda i na razini pojedinog projekta (izgradnja, dogradnja/unaprjeđenje sustava), poticati ugradnju mjera zaštite prirode već u ranim fazama pripreme (projektiranja).
- 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.
- 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)
  - 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)
- 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 ugrožene vrste i staništa, odnosno temeljne vrijednosti zaštićenih područja. Pritom uključiti i usluge ekosustava kao validnu mjeru prilikom donošenja odluka o financijskoj isplativosti.
- 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.*

- *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.*
- *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.*
- *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.*
- *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.*
- *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).*

## 9 Razumna alternativa

Ovaj Plan, kao polazni dokument koji je predmet strateške procjene utjecaja na okoliš ne predviđa varijantna rješenja planiranih mjera i aktivnosti te shodno tome ista nisu razmatrana u Studiji.

Kao varijantno rješenje uzeta je alternativna opcija – mogući razvoj okoliša bez provedbe Plana. Analizom ova dva varijantna rješenja, zaključuje se da se provedbom Plana predviđaju značajniji pozitivni učinci na okoliš, uključujući poboljšanja kvalitete zraka, tla, voda, šuma, očuvanja biološke i krajobrazne raznolikosti, georaznolikosti te kulturno – povijesne baštine. Neki od problema prepoznatih u varijanti razvoja okoliša bez provedbe Plana jesu: nedovoljna ulaganja te ranjivost sektora poljoprivrede, posljedice klimatskih promjena, širenje invazivne flore i faune, nebriga za kulturna dobra, starenje stanovništva, nepovoljna obrazovna struktura stanovništva i dr. Mjere i projekti unutar Plana zajedno s mjerama propisanim ovom Studijom, usmjeravaju se na rješavanje ovih, i drugih postojećih okolišnih problema VPŽ. Poseban naglasak stavlja se na generalno podizanje kvalitete života ljudi na području VPŽ te na ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama. Stoga se provođenje planiranih mjera i aktivnosti Plana smatra (naj)prihvatljivijim varijantnim rješenjem. Aktivnosti i projekti za koje je identificiran mogući negativan utjecaj, dane su mjere zaštite i ublažavanja utjecaja na okoliš.

Procjena je rezultat ekspertne prosudbe koja se odnosi na stručno mišljenje temeljeno na stručnom znanju s određenog područja primjene, znanja, discipline itd., a koje je odgovarajuće za procjenu koja se provodi. Takvo stručno mišljenje dala je grupa koja raspolaže odgovarajućim stručnim obrazovanjem, vještinom ili iskustvom. Ekspertna procjena u okviru izrade Studije provedena je u skladu s Uredbom o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš.

## 10 Praćenje stanja okoliša

Sukladno članku 20. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš, program praćenja stanja okoliša u odnosu na provedbu Plana, sastavni je dio Plana.

Studija propisuje dodatne mjere zaštite, odnosno uvjete za provođenje Strategije i one se unose u odgovarajuća poglavlja.

Odredbama za provođenje važećeg Prostornog plana Virovitičko-podravске županije (Odredbe za provođenje, članci 159. i 160.) definirana su područja i lokaliteti za istraživanje i praćenje pojava i procesa u prostoru te se stoga ne predviđa uspostava novog programa praćenja stanja okoliša.

Praćenje stanja okoliša propisat će se za svaku aktivnost u prostoru i to na razini procjene utjecaja zahvata na okoliš/ocjene o prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu definirajući:

- indikatore praćenja stanja okoliša te način njihovog praćenja
- subjekt nadležan za praćenje stanja
- vremenski okvir praćenja stanja okoliša.

## 11 Zaključci Studije

Plan razvoja Virovitičko-podravске županije za razdoblje 2021. do 2027. godine temeljni je strateški planski dokument u kojem su određeni glavni ciljevi i prioriteti razvoja te projekti koji će svojom realizacijom doprinijeti ostvarenju postavljene vizije područja. Analizom stanja i SWOT analizom prepoznale su se razvojne potrebe i promjene koje se žele postići na razini Županije, a koje su izražene vizijom te hijerarhijom ciljeva, prioriteta i mjera.

Utjecaji mjera Plana na sastavnice okoliša i ostale čimbenike u okolišu procijenjeni su metodom ekspertne prosudbe temeljem dostupnih postojećih podataka o karakteristikama aktivnosti mjera Strategije te dostupne nacionalne i

međunarodne znanstveno-stručne literature o mogućim utjecajima pojedinih obilježja planiranih aktivnosti, prema značajnosti, putu djelovanja, vremenskom trajanju, ukupnom djelovanju i području dostizanja.

Sve aktivnosti sadržane u mjerama Plana koje podrazumijevaju izgradnju ili rekonstrukciju infrastrukturnih sustava ili objekata jesu intervencija u prostor u vidu njegova zauzimanja, a kojom se generiraju negativni utjecaji fragmentacije, gubitka ili narušavanja vrijednih okolišnih značajki pojedinih sastavnica i čimbenika u okolišu, poput stanja vodnih tijela, bioraznolikosti, šumskih područja, poljoprivrednog zemljišta ili krajobraznih karakteristika. Navedene intervencije potencijalno mogu emitirati nova opterećenja u okoliš, poput onečišćujućih tvari u različitom stanju, kojima mogu potencijalno generirati pritiske na sastavnice i čimbenike u okolišu.

Iako značajnost promjene koju uzrokuju aktivnosti gradnje infrastrukturnih sustava te objekata različite namjene, na strateškoj razini nije moguće precizno definirati, poštujući načelo predostrožnosti, za prepoznate negativne utjecaje popisane su mjere zaštite i ublažavanja provedbe mjera Plana na okoliš. Isto tako, prepoznatim okolišnim problemima, a u okviru svojih zakonskih mogućnosti, Studijom su propisane smjernice poboljšanja stanja okoliša.

Najizraženiji pozitivni utjecaji prepoznati su u sastavnici stanovništvo i zdravlje ljudi. Unaprjeđenje prometne, društvene infrastrukture i usluga važna su komponenta društvenog standarda zajednice koja značajno utječe na podizanje obrazovnog, zdravstvenog, socijalnog i kulturnog standarda te, uz njihovu dostupnosti na ukupnu kvalitetu života svih društvenih skupina. Sve navedeno, u konačnici, ima potencijal sinergijski utjecati na socio-ekonomske pokazatelje VPŽ, a sve u cilju demografskog oporavka županije.

Međutim, uz primjenu načela predostrožnosti, utvrđeni su i mogući negativni utjecaji koji ponajviše mogu biti rezultat nove infrastrukturne izgradnje, posebice linijskih zahvata poput prometne infrastrukture, koji, osim što okupiraju nove površine, generiraju onečišćenje i fragmentaciju staništa i/ili poljoprivrednih parcela. Uz primjenu mjera ublažavanja ovi negativni utjecaji smatraju se prihvatljivima za okoliš i prirodu.

Pojedine mjere propisane Planom prepoznate su i kao mjere ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama što dakako poboljšava kvalitetu života stanovništva koje obitava u poplavama ugroženim područjima.

Klimatske promjene su najveći izazov s kojim se svijet suočava te uzrokuju velike štete po gospodarstvo, društvo i ekosustave. Stoga je važno da se istovremeno radi na jačanju otpornosti na klimatske promjene i na provedbi mjera prilagodbe, kako bi se štete minimizirale i iskoristile neke od pozitivnih prilika koje se također javljaju kao posljedica klimatskih promjena. Pri odabiru odgovarajućih mjera usmjerenih prema niskougličnog razvoju i klimatskoj neutralnosti treba voditi računa o rizicima od klimatskih promjena, kao i o tome da odabrane mjere usmjerene na ublažavanje doprinose prilagodbi na klimatske promjene i obrnuto. Stoga je prilikom projektiranja infrastrukturnih zahvata potrebno poticati odabir rješenja temeljenih na prirodi ili tehničkih rješenja kojima se pozitivno utječe na prilagodbu i ublažavanje klimatskih promjena. Preporuča se propisane mjere zaštite okoliša ugraditi u Plan kako bi njegova provedba bila okolišno prihvatljiva, a posebno aktivnosti koje generiraju negativne utjecaje. Sukladno svemu navedenom, može se zaključiti da ukoliko se propisane mjere zaštite okoliša budu poštivale, provedba Plana se može smatrati usuglašenom s načelima zaštite prirode i okoliša.