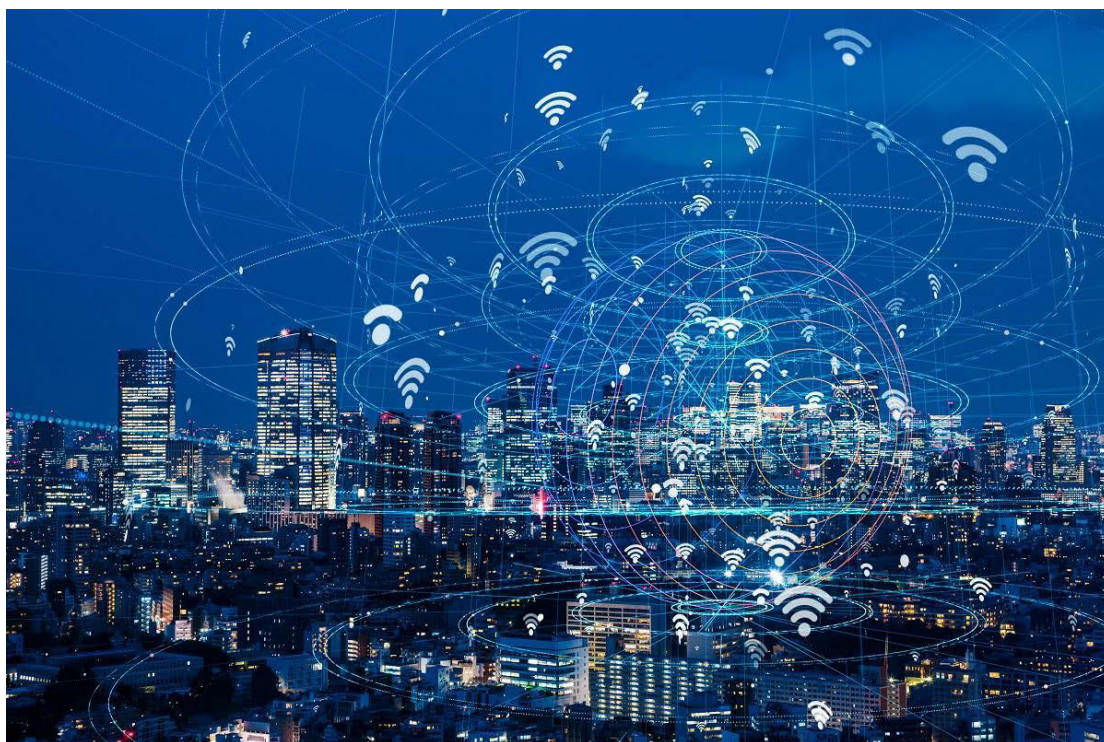


**STRATEŠKA STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ
ZA NACIONALNI PLAN RAZVOJA ŠIROKOPOJASNOG PRISTUPA
U REPUBLICI HRVATSKOJ
U RAZDOBLJU OD 2021. DO 2027. GODINE**



Zagreb, sranj 2020.g.

Ministarstvo mora,
prometa i infrastrukture
REPUBLIKA HRVATSKA



Naručitelj studije:

REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture
Prisavlje 14
HR-10 000 Zagreb

Naziv dokumenta:

Strateška studija utjecaja na okoliš za Nacionalni plan razvoja širokopojsnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2021. do 2027. godine

Ugovor br.:

Ev. broj: 299-19-1
od 31. prosinca 2019.g.

Studiju izradio:

Interkonzalting d.o.o.
Ulica grada Vukovara 43c
10000 Zagreb

Voditelj studije:

Hari Vladović-Relja, dipl.ing.građ.



INTERKONZALTING d.o.o.
Z A G R E B
Ulica grada Vukovara 43/c

STRUČNI TIM (abecednim redom)

Ćurić Vanja, mag.oecol.et prot.nat.



Drpić Lucija, dipl.ing.arh.



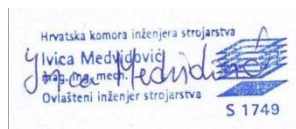
Aleš Dešman, dipl.ing.stroj.



Jelić Hrvoje, dipl.ing.građ.



Medvidović Ivica, dipl.ing.stroj.



Hrvatska komora inženjera strojarstva
Ivica Medvidović
Inž. (ing. mech.)
Ovlašteni inženjer strojarstva
S 1749

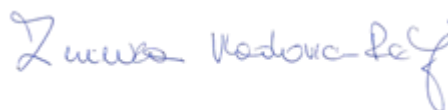
Petanjek Zoran, dipl.ing.građ.



Rukavina Mladen, dipl.ing.el.



ing. Vladović-Relja Zrinka, dipl. oec.



VANJSKI STRUČNI SURADNICI (abecednim redom)

Baćun Dubravka, dipl.ing.stroj.



dr.sc. Prlić Ivica



Dr.sc.Tomljenović Kristijan



Sadržaj

UVOD	8
1 PREGLED SADRŽAJA I GLAVNIH CILJEVA NACIONALNOG PLANA, ODNOS S DRUGIM ODGOVARAJUĆIM PLANOVIMA I PROGRAMIMA, DIGITALNA KONKURENTNOST RH TE INFRASTRUKTURA ŠIROKOPOJASNOG PRISTUPA I 5G MREŽA	11
1.1 PREGLED SADRŽAJA I GLAVNIH CILJEVA NACIONALNOG PLANa	11
1.2 REPUBLIKA HRVATSKA I DIGITALNA KONKURENTNOST	19
1.3 KRAĆI OPIS I POJAŠNJENJA NAČINA IZGRADNJE INFRASTRUKTURE ŠIROKOPOJASNOG PRISTUPA I 5G MREŽA	21
1.4 PREGLED ODNOSA NACIONALNOG PLANA S ODGOVARAJUĆIM STRATEGIJAMA, PLANOVIMA I PROGRAMIMA	33
2 PODACI O POSTOJEĆEM STANJU OKOLIŠA I MOGUĆI RAZVOJ BEZ PROVEDBE NACIONALNOG PLANA	56
2.1 SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE	56
2.2 VODE I MORE	58
2.3 PEDOLOŠKE ZNAČAJKE I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE	70
2.4 KLIMATSKE PROMJENE I KVALITETA ZRAKA	75
2.4.1 Klimatske promjene	75
2.4.2 Kvaliteta zraka	79
2.5 KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE	83
2.6 BIORAZNOLIKOST	87
2.6.1 STANIŠTA	87
2.6.2 DIVLJE VRSTE	90
2.7 ZAŠTIĆENA PODRUČJA	94
2.8 ŠUME, ŠUMARSTVO I LOVSTVO	101
2.9 KULTURNA BAŠTINA	104
2.10 ZDRAVLJE – IZLOŽENOST LJUDI UMJETNIM EM RF POLJIMA	109
2.11 DEMOGRAFSKE ZNAČAJKE	124
2.12 OTPAD	128
3 OKOLIŠNE ZNAČAJKE PODRUČJA NA KOJA PROVEDBA NACIONALNOG PLANA MOŽE ZNAČAJNO UTJECATI	136
4 POSTOJEĆI OKOLIŠNI PROBLEMI KOJI SU VAŽNI ZA NACIONALNI PLAN	137
5 CILJEVI ZAŠTITE OKOLIŠA USPOSTAVLJENI PO ZAKLJUČIVANJU MEĐUNARODNIH UGOVORA KOJI SE ODNOSU NA NACIONALNI PLAN	140
6 MOGUĆI UTJECAJI NA OKOLIŠ	157

6.1	METODOLOGIJA PROCJENE UTJECAJA	157
6.2	MOGUĆI UTJECAJI	158
6.2.1	Klimatske promjene i kvaliteta zraka	158
6.2.2	Tlo i poljoprivreda.....	160
6.2.3	Vode i more	161
6.2.4	Krajobrazna raznolikost	164
6.2.5	Bioraznolikost	168
6.2.6	Zaštićena područja	171
6.2.7	Šume, šumarstvo i lovstvo.....	173
6.2.8	Mogući utjecaj elektromagnetskog zračenja (EMZ) na faunu.....	178
6.2.9	Mogući utjecaji na kulturnu baštinu.....	179
6.2.10	Mogući utjecaji izlaganja EM RF poljima na zdravlje ljudi	181
6.2.11	Demografske značajke i gospodarstvo	190
6.2.12	Otpad	191
7	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	193
7.1	MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA	193
7.2	PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	197
8	KRATKI PRIKAZ RAZLOGA ZA ODABIR RAZMOTRENIH VARIJANTNIH RJEŠENJA.....	202
9	OSTALI PODACI I ZAHTJEVI KAKO SE UTVRDI PRILIKOM ODREĐIVANJA SADRŽAJA STRATEŠKE STUDIJE	203
10	SAŽETAK PODATAKA.....	215
11	IZVORI PODATAKA I POPIS PROPISA.....	217
12	PRILOZI.....	224
12.1	SUGLASNOST ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA	224
12.2	ODLUKA O ZAPOČINJANJU POSTUPKA STRATEŠKE PROCJENE	228
12.3	INFORMACIJA O POKRETANJU POSTUPKA STRATEŠKE PROCJENE I IZRADI STRATEŠKE STUDIJE – ODREĐIVANJE SADRŽAJA STRATEŠKE STUDIJE	231
12.4	ODLUKA O SADRŽAJU STRAEŠKE STUDIJE	234
12.5	RJEŠENJE O PRIIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU	239

POPIS SLIKA I TABLICA

Popis tablica

Tablica 1 Mjere za provedbu ciljeva Nacionalnog plana	14
Tablica 2 Pregled odgovarajućih strategija, planova i programa.....	37
Tablica 3 Promjene u pokrovu zemljišta prema bazama Corine Land Cover 1990. – 2012. ...	72
Tablica 4 Broj strogo zaštićenih vrsta prema skupinama.....	91
Tablica 5 Kategorije i broj zaštićenih područja na teritoriju Republike Hrvatske.....	96
Tablica 6 Međunarodno zaštićena područja u RH.....	98
Tablica 7 Prikaz etata po godinama.....	102
Tablica 8 Prikaz odstrela pojedinih vrsta divljači po godinama.....	104
Tablica 9 Prikaz broja nepokretnih kulturnih dobara upisanih u Registar kulturnih dobara RH po županijama (stanje 22.07.20202.).....	107
Tablica 10 Tipovi međudjelovanja EM zračenja s biološkim tkivom (osnovni pregled).....	113
Tablica 11 Dozimetrijske veličine za EM zračenje	116
Tablica 12 Granične razine referentnih veličina za područja povećane osjetljivosti	119
Tablica 13 Obrazac EE6 - izvješće o sakupljenim i obrađenim količinama EE otpada u 2018. g.	130
Tablica 14 Obrazac EE7 - izvješće o ponovno uporabljenim, recikliranim i oporabljenim količinama EE otpada u 2018. godini, t.....	132
Tablica 15 Način označavanja mogućih utjecaja na okoliš.....	158
Tablica 16 Međudjelovanja EM RF zračenja s biološkim tkivom (osnovni pregled).....	184
Tablica 17 Izvadak iz Tablice 12.....	187
Tablica 18 Pregled očitovanja nadležnih tijela.....	204

Popis slika

Slika 1 Postupak izrade strateške procjene utjecaja na okoliš.....	10
Slika 2 Indeks digitalnog gospodarstva i društva (DESI), poredak za 2019.....	20
Slika 3 DESI pokazatelj povezivosti, 2019.	20
Slika 4 Pokrivenost kućanstava NGA mrežama, 2018.....	21
Slika 5 Primjer br. 1 kopnenih građevinskih radova	22
Slika 6 Primjer br. 2 kopnenih građevinskih radova	22
Slika 7 Primjer br. 3 kopnenih građevinskih radova	23
Slika 8 Primjer polaganja (sidrenja) kabela telekomunikacijske infrastrukture na dno mora .	23
Slika 9 Primjer postavljanja svjetlovodnih kabela putem nadzemne mreže	24
Slika 10 Primjer br. 1 uspostave bežične veze točka-točka koja podrazumijeva postavljanje antena na postojeći ili novi stup	25
Slika 11 Primjer br. 2 uspostave bežične veze točka-točka koja podrazumijeva postavljanje antena na postojeći ili novi stup	25
Slika 12 3GPP standardom definirani i globalno po regijama usvojeni frekvencijski pojasevi namijenjeni za 5G NR emitiranja u milimetarskom frekvencijskom području	28
Slika 13 "Klasični" antenskih sustav (2G-4G) i prikaz super brze 5G mreže - „Massive” MIMO sustav	29
Slika 14 Sustav višestrukih atena u mobilnim korisničkim uređajima	30
Slika 15 Prikaz tematskih područja Nacionalne razvojne strategije	34
Slika 16 Prijedlog razvojnih smjerova	34
Slika 17 Karta seizmičnosti Hrvatske i okolnih područja	56
Slika 18: Karta potresnih područja RH,	57
Slika 19: Pregled površinskih voda u Republici Hrvatskoj po kategorijama.....	58
Slika 20: Procijenjeno ekološko stanje površinskih voda (prema duljini, odnosno površini vodnih tijela).....	59
Slika 21: Ekološko stanje vodnih tijela rijeka i jezera (intenzivne boje - potpuna ocjena koja uključuje i biološke pokazatelje).....	61
Slika 22: Procijenjeno kemijsko stanje površinskih voda (prema duljini, odnosno površini vodnih tijela).....	62
Slika 23: Kemijsko stanje vodnih tijela rijeka i jezera	63
Slika 24: Pregled grupiranih vodnih tijela u područjima prijelaznih voda.....	64
Slika 25: Pregled grupiranih vodnih tijela priobalnih voda	65
Slika 26: Stanje pratećih fizikalno - kemijskih pokazatelja u području prijelaznih voda za razdoblje 2013. - 2015.....	66
Slika 27: Stanje pratećih fizikalno - kemijskih pokazatelja u području priobalnih voda za	

razdoblje 2013. - 2015.....	67
Slika 28 Pedološka karta Republike Hrvatske	71
Slika 29 Struktura korištenoga poljoprivrednog zemljišta u 2018. g.	74
Slika 30 Udjeli emisija stakleničkih plinova po sektorima u ukupnoj emisiji stakleničkih plinova (CO ₂ - eq) u 2016. godini	78
Slika 31 Projekcije emisija stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2035.g.	79
Slika 32 Zone i aglomeracije za praćenje kvalitete zraka na teritoriju RH	80
Slika 33 Krajobrazna regionalizacija Hrvatske	84
Slika 34 Uzroci ugroženosti bioraznolikosti na prvoj razini IUCN klasifikacije uzroka ugroženosti.....	90
Slika 35 Zaštićena područja na teritoriju Republike Hrvatske	97
Slika 36 Međunarodno zaštićena područja u RH.....	99
Slika 38 Šume prema namjeni	101
Slika 39 Udjeli lovišta u Republici Hrvatskoj obzirom na vlasničku strukturu	103
Slika 40 Spektar elektromagnetskog zračenja.....	114
Slika 41 Granične razine referentnih veličina za područja povećane osjetljivosti	120
Slika 42 Izvadak (povećani prikaz) dijela Slike 41 samo s grafom koji predstavlja hrvatske regulatorne granice izlaganja (prikaz u jedinicama za električno polje (V/m)) s jasnim naznakama maksimalni dozvoljenih granica u crvenoj boji (vrijednost E polja 24.4 V/m)....	121
Slika 43 Gustoća naseljenosti stanovništva po županijama, 2011.....	125
Slika 44 Prosječna starost stanovništva u prema popisima stanovništva.....	126
Slika 45 Projekcije stanovništva u četiri hrvatske županije s najvećim gradskim središtima	127
Slika 46 Trend kretanja količina EE opreme stavljenih na tržište RH, te skupljenih i oporabljenih količina otpadne EE opreme 2008. do 2018. godine, t.....	131
Slika 47 Trend kretanja stopa uporabe ukupnog ambalažnog otpada u odnosu na zadane ciljeve za razdoblje 2012. do 2018.g.	134
Slika 48 Trend kretanja stopa recikliranja ukupnog ambalažnog otpada u odnosu na zadane ciljeve za razdoblje 2012. do 2018.g.	134
Slika 49 Pregled globalnih ciljeva za održivi razvoj.....	141
Slika 50 Prikaz glavnih područja održivog razvoja i povezivosti s ciljevima održivog razvoja	142
Slika 51 Europski Zeleni plan.....	143

POJAŠNJENJA KRATICA I POJMOVA

U nastavku se navode najčešće korištene kratice kao i pojašnjenja pojedinih kratica i pojmova koji se navode u Nacionalnim planu i strateškoj studiji. Pojašnjenja su dodana zbog, široj javnosti, nedovoljno poznatih stručnih pojmova ili kratica, kako bi se pridonijelo boljem razumijevanju dokumenta.

Kratice/pojam	Objašnjenje
3G	<p>3G mreže, mreže treće generacije omogućuju veći kapacitet uz više brzine prijenosa, a krajnjim korisnicima donose nove atraktivne usluge poput video-telefonije i širokopojasne brzine prijenosa podataka. 3G mreža u RH <i>predstavljena</i> 2001. godine. Poteškoće prvih 3G mreža, a posebno europskih bile su vezane uz izraziti nedostatak terminalne opreme odnosno mobitela i njihovu visoku potrošnju energije. 2004./2005. godinu u RH pokrenuta uporaba 3G komercijalnih mreža. 2.5G i 3G komunikacije omogućile su punu mobilnost i potpunu pokrivenost korisnika kojemu je, uz mogućnost neograničenog kretanja i roaming, u bilo koje doba omogućen pristup govornim i podatkovnim komunikacijama. U područjima s visokim kapacitetom korištenja i velikim zahtjevima kupaca za visokim brzinama prijenosa širi se i bežična lokalna mreža WLAN. Radi se o troškovno učinkovitoj alternativi koja zadovoljava povećane potrebe za prijenosom na kraćim udaljenostima (do 100 m). Mobilnim operatorima je zanimljiva činjenica da podatkovne usluge mogu ponuditi bez diskontinuiteta (seamlessly) pri čemu korisnik ne mora primijetiti da je sa svoje GPRS/UMTS mreže prešao na WLAN mrežu.</p> <p>WLAN i 3G mreža ne mogu zamijeniti jedna drugu, ali mogu, posebno još i uz korištenje Bluetootha-a, djelovati komplementarno te pružiti vrlo širok spektar mogućnosti korisnicima.</p>
4G	<p>Nužno je da se 3G, WLAN, Bluetooth i druge nadolazeće tehnologije objedine na strukturirani način u jedinstvenu mrežu kako bi se stvorilo komunikacijsko okruženje koje će na kvalitetan i troškovno prihvatljiv način ispuniti očekivanja krajnjih korisnika. Usklađivanje međudjelovanja različitih postojećih tehnologija te stvaranje preduvjeta za brzo i djelotvorno uvođenje novih tehnologija glavne su smjernice istraživanja vezanih uz mreže sljedeće generacije koje se često nazivaju 4G mreže ili kratice LTE.</p> <p>Temeljni cilj je postići što jednostavnije, kvalitetnije i troškovno prihvatljivije komunikacijsko okruženje budućnosti za sve kategorije krajnjih korisnika, posebno onih u krajevima za koje ne postoji dostatan interes za komercijalna ulaganja. Takovo okruženje će biti određeno većim brzinama prijenosa podataka, bržim izvođenjem prekapčanja(handoff), širokim područjem dostupnosti te okruženjem koje će korisnicima omogućavati komunikaciju s kime god žele, bilo kada i <u>bilo gdje</u>, koristeći uslugu bilo kojeg operatora na krajnje jednostavan i troškovno pristupačan način.</p> <p>Stoga je unutar 3GPP otpočelo razmatranje velikog evolucijskog koraka nazvanog LTE (Long Term Evolution) koji donosi značajno unaprjeđenje performansi, prvenstveno povećanje brzine prijenosa i smanjenje čekanja (latencije), zahtijeva</p>

	manju procesorsku snagu mobilnog terminala i omogućuje poboljšano pružanje usluga uz manje troškove za korisnike i operatore. Godine 2009. u RH predstavljena LTE tehnologija brzine do 150 Mbit/s.
5G	Peta generacija bežičnih mreža koja ima značajno bolje karakteristike od četvrte generacije bežičnih mreža (4G). 5G mrežama smatraju se mreže sukladne specifikacijama 3GPP Release 15 i više, ili IMT-2020 standardu. 5G mreže i infrastruktura detaljnije su pojašnjene u samoj studiji
ADSL	Asimetrična digitalna pretplatnička linija Asymmetric Digital Subscriber Line
AP	Pristupna točka Access Point
BCO	Ured za širokopojasne usluge, engl. Broadband Competence Office
BDP	bruto domaći proizvod
Bit (B)	Kratica od binary digit (binarna znamenka) Bit je mjerna jedinica za količinu informacije, odnosno veličinu prostora za pohranu informacije.
bit/s	Brzina prijenosa podataka, količina podataka u sekundi - osnovna brzina širokopojasnog priključka barem 2 Mbit/s - brzi širokopojasni priključak ≥ 30 Mbit/s - ultrabrzi širokopojasni priključak ≥ 100 Mbit/s
DAE	Digitalna agenda za Europu Digital Agenda for Europe
DESI	Digital Economy and Society Index Indeks gospodarske i društvene digitalizacije
Digitalni jaz	Izraz 'digitalni jaz' najčešće se koristi za opisivanje raskoraka između onih pojedinaca i zajednica koji imaju pristup informacijskim tehnologijama i onih koji ga nemaju. Postoji više razloga za taj 'digitalni jaz', no najvažniji je čimbenik nedostatak odgovarajuće širokopojasne infrastrukture. Sa stanovišta regionalnog razvoja, stupanj urbanizacije je važan čimbenik pristupa i korištenja informacijske i komunikacijske tehnologije.
DSL	Digital Subscriber Line = digitalna pretplatnička linija), naziv je tehnologije koja omogućava digitalni prijenos podataka u pristupnim mrežama bakrenih vodova (parica) do krajnjeg korisnika usluge.
DTK	Distributivna telekomunikacijska kanalizacija
EDGE	EDGE (Enhanced Data Rates for GSM Evolution) je nova tehnologija koja omogućava operatorima pokretnih komunikacija (mobilne telefonije) da koriste postojeće GSM frekvencijske opsege (900, 1800, 1900 MHz) za pružanje multimedijalnih usluga na bazi IP brzina do 384 kb/s. EDGE može biti uveden na dva načina: kao nadogradnja GPRS sistema, koji na postojeću GSM mrežu dodaje paketsku komutaciju, i kao nadogradnja sistema baziranog na komutaciji kanala.

EECC	Europski zakonik elektroničkih komunikacija, engl. European Electronic Communications Code
EGS-2025	Europsko gigabitno društvo 2025. engl. European Gigabit Society 2025
EKI	Elektronička komunikacijska infrastruktura
FTTC	Pristup svjetlovodnim vlaknima do pločnika/kabineta (Fiber To The Curb/Cabinet) Arhitektura svjetlovodnih pristupnih kod kojih se svjetlovodna vlakna polažu do čvorova u pristupnoj mreži koji se nalaze na najvećoj udaljenosti do 1 000 m od krajnjih korisnika, radi primjene VDSL tehnologije putem preostalog dijela pristupne mreže s bakrenim paricama.
FTTH	FTTH je skraćenica od engleske složenice Fiber To The Home. Pristup svjetlovodnim vlaknima do krajnjih korisnika, odnosno zadnja dionica komunikacijske mreže između korisnika i pružatelja izvedena je svjetlovodnim (optičkim) kako bi se omogućio brz i nesmetan pristup digitalnim sadržajima do krajnjeg korisnika.
GIS EKI	Geografski informacijski sustav elektroničke komunikacijske infrastrukture
GPRS	GPRS (General Packet Radio Service) Općepaketne radijske usluge su ponudile sadržaj i omogućile bežični pristup Internetu, a korisnici su uvijek povezani i uvijek on-line pa lako pristupaju različitim uslugama.
GSM	GSM (Global System for Mobile communications)
HAKOM	Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti
HSDPA	HSDPA (High Speed Downlink Packet Access) brzi paketni pristup silaznom vezom te unaprijeđene uzlazne veze (E-UL Enhanced Uplink)
HT	Hrvatski telekom d.d., bivši povijesni operator (engl. incumbent)
ICT/IKT	Informacijsko komunikacijske tehnologije Information and communications technology
IoT	Internet stvari, engl. Internet of Things
IPTV	Internet Protocol Television Usluga digitalne televizije putem internetskog protokola
ITU	Međunarodna telekomunikacijska unija, engl. International Telecommunication Union
JIT	Jedinstvena informacija točka
JLS	Jedinica lokalne samouprave (grad ili općina)
JRS	Jedinica područne (regionalne) samouprave (županije)
LTE	Standard pokretnih mreža 4. generacije (4G) Long Term Evolution, vidjeti 4G

MFIN	Ministarstvo financija
MGIPU	Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja
MMPI	Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture
MZ	Ministarstvo zdravstva
MZOE	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
NGA	Pristupne mreže slijedeće (nove) generacije Next Generation Access Network
NGN	Mreže slijedeće generacije Next Generation Network
NN	Narodne novine
NN Mu	Narodne novine Međunarodni ugovori
NP-BBI	Nacionalni program razvoja širokopojasne agregacijske infrastrukture National Programme for Broadband Backhaul Infrastructure
NIPP	Nacionalna infrastruktura prostornih podataka
NRS 2030	Nacionalna razvojna strategija do 2030.
Održivi razvoj	Održivi razvoj se objašnjava kao proces promjena u kojem su: iskorištavanje resursa, smjer ulaganja, orijentacija tehničkog razvoja i institucionalne promjene (u političkom, financijskom, obrazovnom, pravnom i dr. sustavima) u međusobnom skladu i omogućavaju ispunjavanje sadašnjih i mogućih budućih ljudskih potreba i očekivanja Svjetska komisija za okoliš i razvoj, Izvještaj "Naša zajednička budućnost", 1987. godine (Our Common Future).
OiV	Odašiljači i veze d.o.o.
ONP	Okvirni nacionalni program za razvoj pristupnih mreža slijedeće generacije
OP	Operativni program (osnovni programski dokument strukturnih i kohezijskog fonda)
OPKK	Operativni program „Konkurentnost i kohezija“
OSI	Objedinjena svjetlovodna infrastruktura trgovačkih društava u vlasništvu RH
RF	Radio frekvencija
RH	Republika Hrvatska
SPUO	Strateška procjena utjecaja na okoliš
TEN-T	Transeuropska prometna mreža, engl. Trans-European Transport Network
UMTS	UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) Standard pokretnih mreža treće generacije (3G) mobile telefonije. U RH je

	predstavljena 2001. godine. Univerzalni sustav pokretnih telekomunikacija. U 3G ubraja se i tehnologija s poboljšanom brzinom prijenosa za globalnu evoluciju (EDGE) te višestruki pristup s kodnom raspodjelom kanala (CDMA)
VDSL	DSL standard velikih brzina (Very-high-bit-rate digital subscriber line (VDSL or VHDSL))
WAN	WAN ili mreža širokog područja (Wide Area Network) koji se obično prevodi kao globalna mreža, a označava podatkovnu mrežu koja pokriva veće zemljopisno područje: gradove, države ili kontinente. Obično se koristi za međusobno povezivanje udaljenih računala ili lokalnih mreža (LAN), ali se preko nje mogu prenositi i druge digitalizirane informacije, npr. glas i slika. Najpoznatija izvedba globalne mreže je Internet. Drugi naziv u literaturi na hrvatskom jeziku za ovaj pojam su mreža na širem području, mreža za velike udaljenosti i mreža širokih područja. Za izgradnju globalnih mreža koristi se više različitih usluga prijenosa.
Wi Fi	Wi-Fi (Wireless-Fidelity) je bežična mreža gdje se podaci između dva ili više računala prenose pomoću radio frekvencija (RF) i odgovarajućih antena. Najčešće se koristi u LAN mrežama (WLAN), ali se u posljednje vrijeme sve više nudi i bežični pristup WAN mreži - internetu.
WLAN	Područje bežične lokalne mreže (Wireless local area network)
ZEK	Zakon o elektroničkim komunikacijama

UVOD

Prva Strategija razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj izrađena je 2006.g., a odnosila se na period do 2008.g. Cilj Strategije bio je formuliranje jasnih strateških ciljeva do kraja 2008. godine u području razvoja širokopojasnog pristupa internetu, kao temeljne infrastrukture informacijskog društva. Strategiju iz 2006.g pratilo je nekoliko strategija (2009.-2012., 2012.-2015. i 2016.-2020.) kojima se poticao razvoj širokopojasnog pristupa, osiguravali su se uvjeti za izgradnju potrebne infrastrukture te smanjenje jaza između Hrvatske i zemalja Europske unije u pogledu razvoja širokopojasnog pristupa.

Nacionalnom planu razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2021. do 2027. godine. (u daljnjem tekstu: Nacionalni plan), a u odnosu na koji se izrađuje predmetna Strateška studija, prethodila je Strategija razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2016. do 2020. g., uključujući i programe ONP i NP-BBI. Za navedenu strategiju po prvi puta je izrađena paralelno i strateška studija utjecaja na okoliš. Postupak strateška procjene završio je tijekom 2016.g. Izvješćem o provedenom postupku strateška procjene utjecaja, a Strategija je usvojena na sjednici Vlade Republike Hrvatske održanoj 13. srpnja 2016. godine te je objavljena u Narodnim novinama br. 68/2016.

Nacionalni plan predstavlja kontinuitet politike Vlade Republike Hrvatske u strateškom planiranju razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj. Osnovni cilj mu je je daljnji razvoj širokopojasnog pristupa, uz pojačane aktivnosti na uklanjanju uočenih prepreka i nedostataka u dosadašnjem razvoju. Nacionalni plan izrađen je u skladu s mjerodavnim zakonodavnim okvirom sustava strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske, te glavnim razvojnim ciljevima Nacionalne razvojne strategije Republike Hrvatske do 2030. godine.

Strateška procjena utjecaja na okoliš, na način kako je definirana Zakonom, je postupak kojim se procjenjuju vjerojatno značajni utjecaji na okoliš koji mogu nastati provedbom strategije, plana ili programa. Njome se stvara osnova za promicanje održivog razvitka kroz objedinjavanje uvjeta za zaštitu okoliša u strategije, planove i programe pojedinog područja. Time se omogućava da se mjerodavne odluke o prihvaćanju strategije, plana i programa donose uz poznavanje mogućih značajnih utjecaja koje bi strategija, plan i program svojom provedbom mogao imati na okoliš, a nositeljima zahvata pružaju se okviri djelovanja i daje se mogućnost uključivanja bitnih elemenata zaštite okoliša u donošenje odluka.

Postupak strateška procjene utjecaja na okoliš provodi se u skladu s:

- Europskom Direktivom 2001/42/EZ o procjeni učinaka određenih planova i programa na okoliš
- Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Uredbom o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (NN 3/17)

- Uredbom o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (NN 64/08)

Zakonom o zaštiti okoliša propisano je da je za strategije, planove i programe koji se odnose na područje elektroničkih komunikacija obavezna provedba postupka strateške procjene, te je stoga Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture započelo postupak strateške procjene utjecaja na okoliš za Nacionalni plan razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2021. do 2027. godine.

Prvi korak u postupku strateške procjene bio je donošenje Odluke o provođenju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš od 31. listopada 2019.

Odlukom su određeni:

- dokumenti za koje se provodi postupak strateške procjene i njihovi glavni ciljevi
- redoslijed radnji koje će se provesti u postupku
- popis tijela koja sudjeluju u postupku.

Nakon donošenja Odluke započeo je postupak utvrđivanja sadržaja strateške studije i to objavom Informacije o pokretanju postupka strateške procjene i izradi strateške studije - određivanje sadržaja strateške studije o utjecaju na okoliš Nacionalnog plana, od 19. prosinca 2019.g. Tijekom utvrđivanja sadržaja strateške studije održana je prezentacija nacrtu Nacionalnog plana i postupka SPUO predstavnicima tijela koja će sudjelovati u postupku, te su zaprimljena očitovanja na sadržaj.

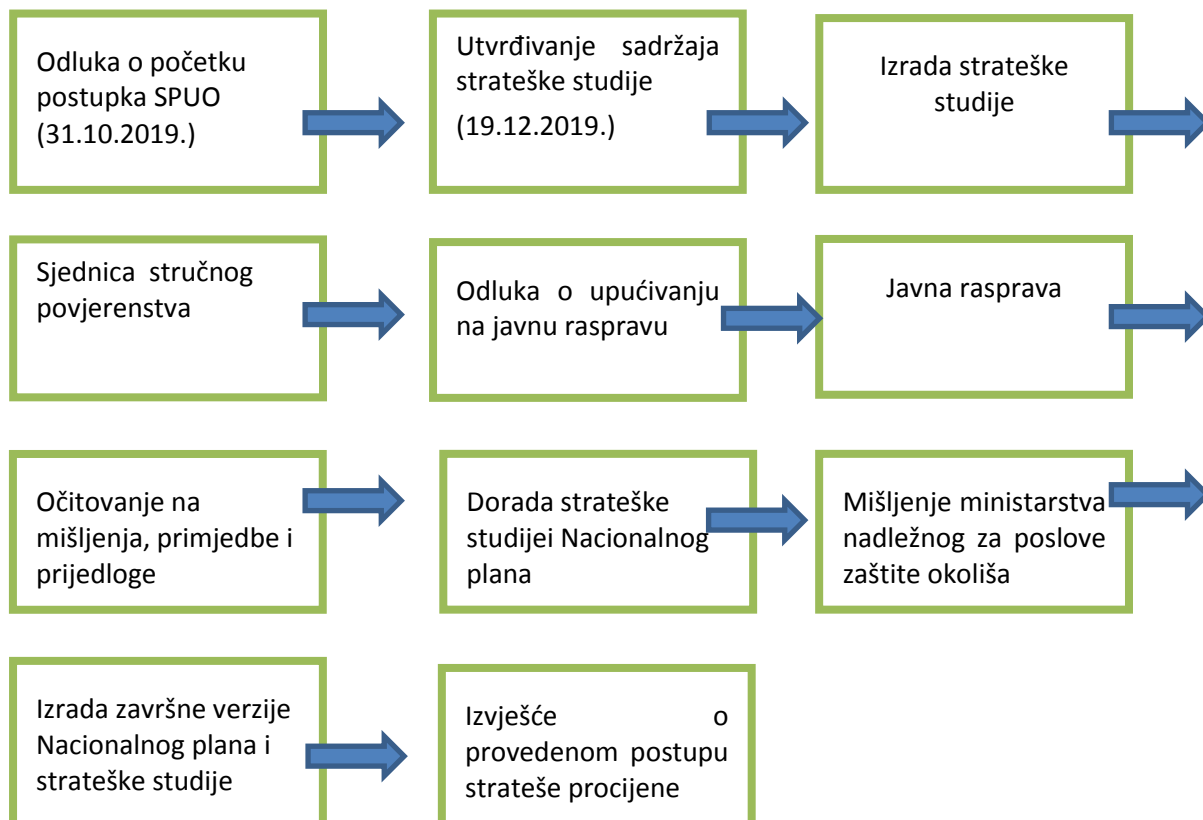
Odluka o sadržaju strateške studije za Nacionalni plan, donesena je 17. veljače 2020.g. Sadržaj strateške studije sukladan je obaveznom sadržaju iz Priloga I. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš, a pojedina poglavlja dopunjena su sukladno zaprimljenim mišljenjima tijela koja su sudjelovala u postupku utvrđivanja sadržaja SPUO.

Samom pokretanju postupka prethodilo je Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike od 18. listopada 2019.g. kojim se isključuje mogućnost značajnih negativnih utjecaja Nacionalnog plana na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te se definira kako nije potrebno provesti postupak glavne ocjene prema zakonu kojim se uređuje zaštita prirode.

Informirane javnosti o dosadašnjim fazama postupka bilo je provedeno sukladno odredbama Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (NN 64/08) tako da je javnosti omogućeno informiranje i sudjelovanje putem:

- objave Odluke o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš od 31. listopada 2019. (Klasa: 344-03/19-03/6, Urbroj: 530-07-2-1-1-19-4)
- objave Informacije o pokretanju postupka strateške procjene i izradi strateške studije - određivanje sadržaja strateške studije o utjecaju na okoliš Nacionalnog plana od 19. prosinca 2019.g. (Klasa: 344-03/19-03/6, Urbroj: 530-07-2-1-1-19-6)
- objave Odluke o sadržaju strateške studije za Nacionalni plan, od 17. veljače 2020.g. (Klasa: 344-03/19-03/6, Urbroj: 530-07-2-1-1-20-24)

Navedeni popis aktivnosti će se tijekom postupka strateške procijene nadopunjavati, ovisno o tijeku postupka i provedenim radnjama, a na **Slika 1** prikazan je cijeli postupak od donošenja odluke o započinjanju postupka SPUO do izrade Izvješća o provedenoj javnoj raspravi



Slika 1 Postupak izrade strateške procjene utjecaja na okoliš

Predmetna strateška studija rađena je u periodu najvećeg izazova za Republiku Hrvatsku nakon Domovinskog rata tijekom kojeg je bila suočena s pandemijom svjetskih razmjera koja je neminovno zahvatila i Republiku Hrvatsku te s razornim potresom koji je pogodio Grad Zagreb i njegovu okolicu.

Upravo su brzina prikupljanja informacija, razmjene informacija, pravovremeno povezivanje različitih dionika te donekle provedena digitalizacija javne uprave bili ključni u uspješnom funkcioniranju svih segmenata društva, a preduvjet za sve navedeno upravo je dostupnost infrastrukture širokopojasnog pristupa i usluga širokopojasnog pristupa.

1 PREGLED SADRŽAJA I GLAVNIH CILJEVA NACIONALNOG PLANA, ODNOS S DRUGIM ODGOVARAJUĆIM PLANOVIMA I PROGRAMIMA, DIGITALNA KONKURENTNOST RH TE INFRASTRUKTURA ŠIROKOPOJASNOG PRISTUPA I 5G MREŽA

1.1 PREGLED SADRŽAJA I GLAVNIH CILJEVA NACIONALNOG PLANA

Od ulaska u Europsku uniju (EU) 2013., Republika Hrvatska kod planiranja razvoja širokopojasnog pristupa, slijedi mjerodavne strateške odrednice Europske komisije (u daljnjem tekstu: Komisija). Komisija je definirala strateške ciljeve širokopojasnog pristupa u razdoblju do 2025. komunikacijom „Europsko gigabitno društvo 2025.“ (engl. European Gigabit Society 2025, skraćeno EGS-2025) [1], postavivši implementaciju gigabitne povezivosti (s brzinama pristupa od 1 Gbit/s i više) kao osnovni cilj, uz paralelno uvođenje 5G mreža. Uz to, donošenjem Direktive (EU) 2018/1972 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. prosinca 2018. o Europskom zakoniku elektroničkih komunikacija (SL L 321, 17.12.2018. - engl. European Electronic Communications Code, skraćeno EECC) [2], Europska unija je redefinirala i zakonodavni okvir u sektoru elektroničkih komunikacija. Sve navedene politike EU-a usmjerene su i u zadržavanje globalne konkurentnosti EU-a, prvenstveno u odnosu na Sjedinjene Američke Države (SAD) i napredne države istočne Azije (Kinu, Japan i Južnu Koreju).

Dosadašnji razvoj širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj nije bio dovoljno brz i nije polučio očekivane rezultate u pogledu dostupnosti širokopojasnog pristupa s odgovarajućim brzinama. To se posebno odnosi na očekivane rezultate dostupnosti širokopojasnog pristupa s brzinama od najmanje 30 Mbit/s i najmanje 100 Mbit/s iz Strategije razvoja širokopojasnog pristupa u razdoblju 2016.-2020. [3]. Time se Hrvatska sredinom 2019., prema stanju dostupnosti širokopojasnog pristupa, našla među najslabije pozicioniranim državama članicama EU-a. Zbog toga se Nacionalnim planom za razdoblje do 2027., između ostalog, na odgovarajući način adresiraju sve prepreke zbog kojih očekivani ciljevi dostupnosti širokopojasnog pristupa do 2020. nisu ostvareni. Takvim se pristupom stvaraju preduvjeti za zaustavljanje daljnjeg zaostajanja Hrvatske po razvijenosti širokopojasnog pristupa unutar EU-a, odnosno stvaraju se preduvjeti za ostvarenje ciljeva gigabitne povezivosti iz EGS-2025.

Strategija za razdoblje 2016.-2020. definirala je niz mjera i aktivnosti radi olakšanja i ubrzanja postavljanja elektroničke komunikacijske infrastrukture, a također je predviđala i provedbu 2 programa državnih potpora (ONP i NP-BBI programa).

Analizom učinaka provedenih mjera i aktivnosti iz Strategije za razdoblje 2016.-2020. [3] utvrđeno je da ciljevi strategije do kraja 2020. neće biti ostvareni, uz značajno negativno odstupanje od planiranih vrijednosti. Kao glavni razlozi nedostizanja ciljeva strategije navode se kašnjenja u provedbi ONP i NP-BBI programa, općenito nedostatna razina ulaganja u širokopojasne mreže od strane operatora te slabosti u cijelom sustavu državne uprave zaduženom za provedbu strategije. Slijedom toga, analizom su predložene promjene u

ciljevima i strukturi mjera strategije, uz produžetak važenja strategije za razdoblje iza 2020. S obzirom na donošenje novog zakonodavnog okvira za strateško planiranje [8], koji se odnosi na strateško planiranje iza 2020., iz formalnih razloga odlučeno je da se pristupi izradi novog strateškog dokumenta za razvoj širokopojasnog pristupa usklađenog s novim zakonodavnim okvirom strateškog planiranja u Republici Hrvatskoj, a to je upravo Nacionalni plan u odnosu na koji se izrađuje predmetna strateška studija.

U pripremi Nacionalnog plana Vlada Republike Hrvatske koristila se rezultatima i iskustvom provedbe Strategije razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2016. do 2020. godine.

Nacionalnim planom definirana su četiri cilja koji obuhvaćaju uvođenje mreža vrlo velikog kapaciteta i 5G mreža u Hrvatskoj. Ciljevi su usklađeni s komunikacijom Komisije Europsko gigabitno društvo 2025. (EGS-2025) [1].

U skladu s odredbama Zakona o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske [8], ciljevi Nacionalnog plana, kao srednjoročnog akta strateškog planiranja, smatraju se posebnim ciljevima. Tim posebnim ciljevima daje se doprinos ostvarenju strateškog cilja „Digitalna tranzicija društva i gospodarstva“ iz Nacionalne razvojne strategije Republike Hrvatske do 2030. godine (NRS 2030).

Za svaki posebni cilj Nacionalnog plana, definirani su i pokazatelji ishoda, kao kvantitativni pokazatelji kojima se omogućuje praćenje, izvještavanje i vrednovanje uspješnosti u postizanju posebnih ciljeva. Također su definirane i ciljane vrijednosti svakog pokazatelja ishoda, za kraj 2025. i kraj 2027.

- **Prvim posebnim ciljem** definira se uvođenje mreža vrlo velikog kapaciteta za kućanstva. Dostupnost mreža vrlo velikog kapaciteta treba kućanstvima omogućiti širokopojasni pristup s brzinama od najmanje 100 Mbit/s u smjeru prema korisniku (download), uz mogućnost nadogradnje na brzine do 1 Gbit/s. Definicija kućanstva za potrebe ovog posebnog cilja odgovara definiciji kućanstva iz Popisa stanovništva 2011. [12], odnosno mogućoj novoj definiciji kućanstva koja će biti važeća za novi Popis stanovništva u razdoblju važenja ovog Nacionalnog plana. Ciljanim vrijednostima pokazatelja povezanim s ovim posebnim ciljem predviđa se ostvarenje dostupnosti mreža vrlo velikog kapaciteta za sva kućanstva u Hrvatskoj do kraja 2027.
- **Drugi posebni cilj** definira uvođenje mreža vrlo velikog kapaciteta za javne namjene: za javne korisnike (osnovne i srednje škole, visoka učilišta i ustanove u sustavu znanstvene djelatnosti, tijela državne uprave, tijela regionalne i lokalne samouprave te zdravstvene ustanove) i prometna čvorišta kojima prolazi velik broj putnika (autobusni kolodvori, željeznički kolodvori, zračne luke, putničke pomorske i riječne luke). Na svim navedenim lokacijama mreže vrlo velikog kapaciteta trebaju podržavati širokopojasni pristup sa simetričnim brzinama od najmanje 1 Gbit/s.
- **Trećim posebnim ciljem** definira se uvođenje 5G mreža u urbanim područjima i uzduž glavnih kopnenih prometnih pravaca. Urbana područja u Hrvatskoj definirana

su Zakonom o regionalnom razvoju [13] i obuhvaćaju četiri urbane aglomeracije (Zagreb, Split, Rijeka i Osijek) te veća i manja urbana područja. Glavni kopneni prometni pravci odnose se na autoceste, državne ceste i željezničke pruge u Hrvatskoj koje čine transeuropsku prometnu mrežu (TEN T) [14]. Pod uvođenjem 5G mreža smatra se osiguranje pokrivenosti 5G mrežama u urbanim područjima, i osiguranje kontinuirane pokrivenosti 5G mreža uzduž glavnih kopnenih prometnih pravaca.

- **Četvrti posebni cilj** odnosi se na uvođenje 5G mreža u ruralnim područjima. Ruralnim područjima smatraju se sva područja izvan urbanih područja definiranih Zakonom o regionalnom razvoju [12]. Pod uvođenjem 5G mreža smatra se osiguranje pokrivenosti 5G mrežama u ruralnim područjima.

Ispunjenje ciljeva Nacionalnog plana zahtijeva i financijsku pomoć javnim sredstvima, budući da uvođenje mreža vrlo velikog kapaciteta općenito nije isplativo pod uobičajenim tržišnim uvjetima u svim područjima Republike Hrvatske.

Provedba ciljeva Nacionalnog plana planirana je kroz četiri mjere i pripadajuće aktivnosti te jedan program.

Tablica 1 Mjere za provedbu ciljeva Nacionalnog plana

Br.	MJERE ZA PROVEDBU CILJEVA STRATEGIJE	OPIS MJERA
M1 Smanjenje troškova postavljanja mreža vrlo velikog kapaciteta		
M 1.1.	Uspostava pune funkcionalnosti jedinstvene informacijske točke (JIT)	Aktivnost M1.1, omogućava operatorima elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga pristup informacijama o položaju i zauzetosti postojeće fizičke infrastrukture, te informacijama o planiranim građevinskim radovima
M 1.2.	Informiranje o odredbama i obvezama, te najboljoj praksi primjene Zakona o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina.	Aktivnost M1.2 predviđa kontinuirano informiranje mrežnih operatora o odredbama, obvezama i najboljoj praksi primjene Zakona o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina.
M 1.3.	Praćenje i izvještavanje o ključnim mjerljivim parametrima provedbe Zakona o mjerama za smanjenje troškova postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža velikih brzina	Također radi unapređenja primjene istog Zakona, uvodi se aktivnost praćenja i izvještavanja o ključnim mjerljivim parametrima provedbe Zakona (aktivnost M1.3). Ti parametri obuhvaćaju: <ul style="list-style-type: none"> ➤ broj realiziranih i odbijenih zahtjeva za pristup i zajedničko korištenje fizičke infrastrukture; ➤ broj realiziranih i odbijenih zahtjeva za koordiniranje građevinskih radova; ➤ broj objavljenih obavijesti o izvođenju građevinskih radova; ➤ broj sporova pokrenutih pred HAKOM-om i broj pokrenutih inspekcijskih nadzora.
M2 Unapređenje i ujednačena primjena zakonodavnog okvira u području gradnje te poboljšanje prakse prostornog planiranja vezano uz postavljanje mreža vrlo velikog kapaciteta		
M 2.1.	Informiranje jedinica lokalne i regionalne samouprave oko ključnih odredbi prostornih planova vezanih uz postavljanje elektroničkih komunikacijskih mreža, osobito oko postavljanja	Kroz aktivnost M2.1 predviđeno je održavanje informativnih događaja, na kojima bi se jedinicama lokalne i regionalne samouprave predstavio optimalni pristup prostornom planiranju u dijelu definiranja modaliteta postavljanja ključnih sastavnica elektroničkih komunikacijskih mreža (osobito elektroničkih komunikacijskih kabela i

	elektroničkih komunikacijskih kabela i baznih postaja pokretnih elektroničkih komunikacijskih mreža	baznih postaja pokretnih elektroničkih komunikacijskih mreža).
M 2.2.	Donošenje izmjena i dopuna Pravilnika o jednostavnim građevinama i radovima, radi pojednostavljenja gradnje ključnih sastavnica elektroničkih komunikacijskih mreža, osobito: priključaka, odvojaka i ogranaka mreže, kabelske kanalizacije tehnologijom mini i mikro rovova, uvlačenja kabela u postojećoj kabelskoj kanalizaciji i bežičnih pristupnih točaka kratkog dometa.	Aktivnost M2.2 predviđa donošenje izmjena i dopuna Pravilnika o jednostavnim građevinama i radovima, s ciljem pojednostavljenja gradnje ključnih sastavnica elektroničkih komunikacijskih mreža, kao što su: priključci, odvojci i ogranci mreže; kabelska kanalizacija tehnologijom mini i mikro rovova, uvlačenje kabela u postojeću kabelsku kanalizaciju te postavljanje bežičnih pristupnih točaka kratkog dometa (u skladu s čl. 57 EECC-a).
M 2.3.	Donošenje tumačenja propisa iz djelokruga gradnje, vezano uz gradnju sastavnica elektroničkih komunikacijskih mreža, s ciljem ujednačene primjene propisa od strane upravnih i javnopravnih tijela koje izdaju dozvole i suglasnosti	Uslijed neujednačene primjene zakonodavnog okvira u području gradnje, u dijelu koji se odnosi na postupke izdavanja suglasnosti i dozvola od strane upravnih i javnopravnih tijela, predviđeno je da nadležno tijelo državne uprave donese tumačenje propisa iz djelokruga gradnje u pogledu postavljanja sastavnica elektroničkih komunikacijskih mreža (aktivnost M2.3). Tim bi se tumačenjem precizno definirao obuhvat potrebnih suglasnosti kod gradnje pojedinih sastavnica elektroničkih komunikacijskih mreža.
M 2.4.	Precizno definiranje tehničkih karakteristika i uvjeta pristupa elektroničkoj komunikacijskoj mreži unutar zgrada	Nakon stavljanja izvan snage Pravilnika o tehničkim uvjetima za elektroničku komunikacijsku mrežu poslovnih i stambenih zgrada u 2017., tehnički uvjeti postavljanja elektroničkih komunikacijskih mreža u zgradama, kao i modaliteti pristupa i zajedničkog korištenja takvih mreža nisu precizno definirani u mjerodavnim propisima. Stoga se kroz aktivnost M2.4 predviđa donošenje odgovarajućeg podzakonskog propisa ili tumačenja Zakona o elektroničkim komunikacijama, kojima bi se otklonio uočeni nedostatak preciznih odredbi oko postavljanja i korištenja elektroničkih komunikacijskih mreža u zgradama.
M3 Informiranje i educiranje javnosti u vezi elektromagnetskih polja		
M 3.1.	Provedba prezentacija i edukacijsko-informativnih kampanja temeljem neovisnih, znanstveno	Kroz aktivnost M3.1 predviđena je provedba prezentacija i edukacijsko informativnih kampanja o utjecaju razina elektromagnetskih polja baznih postaja pokretnih

	utemeljenih, stajališta i studija o utjecaju razina elektromagnetskih polja baznih postaja pokretnih komunikacijskih mreža na zdravlje ljudi	komunikacijskih mreža na zdravlje ljudi;
M 3.2.	Objava mjerenja elektromagnetskih polja baznih postaja koje se provode u skladu s propisima o zaštiti od elektromagnetskih polja	Kroz aktivnost M3.2 predviđena je redovita objava mjerenja elektromagnetskih polja baznih postaja koje se provode u skladu s propisima o zaštiti od elektromagnetskih polja. Predmetna mjerenja trebaju osobito obuhvatiti bazne postaje postavljene u gušće naseljenim područjima i područjima s većom koncentracijom javnih objekata. Rezultati mjerenja bit će javno objavljeni, s ciljem informiranja javnosti o razinama zračenja u odnosu na ograničenja u mjerodavnim propisima.
M4 Poticanje uvođenja 5G mreža		
M 4.1.	Radna skupina za 5G mreže	Kroz aktivnost M4.1 planiran je daljnji rad i jačanje uloge Radne skupine za 5G mreže. Predmetna radna skupina već je formirana pri HAKOM-u i u njenom radu sudjeluju operatori pokretnih mreža. U daljnjem radu tijekom provedbe ovog Nacionalnog plana predviđeno je da Radna skupina za 5G mreže: <ul style="list-style-type: none"> ➤ redovito održava sastanke s operatorima pokretnih mreža na temu planova, poteškoća i prepreka na uvođenju 5G mreža; ➤ izvješćuje o napretku uvođenja 5G mreža u Republici Hrvatskoj, u skladu s pokazateljima trećeg cilja Nacionalnog plana; ➤ u suradnji s MMPI-jem, izvješćuje nadležna tijela državne uprave o svim identificiranim preprekama i teškoćama na uvođenju 5G mreža i daje prijedloge uklanjanja prepreka i teškoća; ➤ ostvaruje suradnju s tijelima državne uprave nadležnim za digitalno društvo, a vezano uz planiranje, testiranje i implementaciju inovativnih usluga putem 5G mreža.
M 4.2.	Oslobađanje frekvencijskog pojasa na 700 MHz	Završetkom aktivnosti M4.2 radiofrekvencijski spektar na 700 MHz treba postati dostupan za korištenje za pokretne elektroničke komunikacijske mreže, uključujući i 5G mreže, što podrazumijeva prestanak rada svih odašiljača na tim frekvencijama koji se koriste za potrebe zemaljske televizije

M 4.3.	Provedba postupaka dodjele dozvola za uporabu radiofrekvencijskog spektra u frekvencijskim pojasevima za 5G mreže	Kroz aktivnost M4.3 HAKOM treba provesti postupke dodjele radiofrekvencijskog spektra za potrebe 5G mreža, u frekvencijskim područjima i s količinom spektra koji će ukupno omogućiti operatorima da razvijaju 5G mreže i povećavaju njihovu dostupnost u skladu s trećim ciljem Nacionalnog plana.
P1 Program potpore osiguranju digitalne povezivosti mrežama vrlo velikog kapaciteta		
P 1.1.	Analiza potencijala primjene dodatnih oblika financijske pomoći (osim bespovratnih sredstava) za izgradnju mreža vrlo velikog kapaciteta (uključujući putem financijskih instrumenata).	U okviru ove aktivnosti provodi se analiza potencijala primjene dodatnih oblika financijske pomoći (osim bespovratnih sredstava) za izgradnju mreža vrlo velikog kapaciteta. Dodatni oblici financijske pomoći uključuju razne oblike kreditnog zaduženja uz povoljnije uvjete u odnosu na tržišne, te šire, razne oblike financijskih instrumenata prema smjernicama i prijedlozima Komisije. Analizom treba provjeriti potencijal primjene dodatnih oblika financijske pomoći kod svih tržišnih dionika Programa potpora (operatora, jedinica lokalne i regionalne samouprave);
P 1.2.	Definiranje organizacijskog okvira Programa potpore, projektnih cjelina, te svih oblika i iznosa financijske pomoći za provedbu Programa potpore.	Kroz ovu aktivnost utvrđuje se organizacijski okvir Programa potpore (uloge i odgovornosti tijela državne uprave, jedinica lokalne i regionalne samouprave te operatora). Nadalje, definiraju se i opisuju sve programske cjeline, s jasno određenim korisnicima potpora, oblicima potpora, namjenom potpora i zemljopisnim područjem potpora za svaku programsku cjelinu. Broj programskih cjelina treba omogućiti učinkovitu provedbu Programa potpora i ostvarenje ciljeva Nacionalnog plana. Kroz aktivnost je potrebno odrediti i ukupne iznose financijske pomoći, uz specifikaciju svih oblika financijske pomoći (također i temeljem rezultata aktivnosti P1.1) po svim programskim cjelinama;
P 1.3.	Osiguranje dostatnih financijskih sredstava za provedbu Programa potpore, s potrebnim iznosima i izvorima po godinama.	temeljem utvrđenih potreba za financijskim sredstvima za provedbu Programa potpore, obavlja se alokacija potrebnih sredstava u okviru državnog proračuna, uključujući i unutar sredstava europskih strukturnih i investicijskih fondova u financijskim razdoblju 2021.-2027., te iz ostalih izvora financiranja u skladu s utvrđenim oblicima financijske pomoći za provedbu Programa potpore;
P 1.4.	Provedba potrebnih postupaka prijave državnih	Kroz aktivnost P1.4 provodi se prijava i odobrenje primjene državnih potpora u

	potpora u Programu potpore, u skladu sa zakonodavnim okvirom državnih potpora.	Programu potpora, u skladu sa zakonodavnim okvirom državnih potpora;
P 1.5.	Provedba projektnih cjelina u Programu potpora.	Aktivnost P1.5 predviđa kontinuiranu provedbu svih programskih cjelina Programa potpore tijekom razdoblja 2021.-2027.

1.2 REPUBLIKA HRVATSKA I DIGITALNA KONKURENTNOST

Europska komisija prati od 2015.g. digitalnu konkurentnost država članica putem izvješća o indeksu digitalnog gospodarstva i društva (DESI, The Digital Economy and Society Index). Skup izvješća uključuje profile država i tematska područja. U tematskim poglavljima iznosi se analiza sljedećih područja na europskoj razini:

- širokopojasna povezivost
- digitalne vještine
- upotreba interneta
- digitalizacija poduzeća
- digitalne javne usluge
- sektor IKT-a
- troškovi tog sektora za istraživanje i razvoj
- upotreba sredstava iz programa Obzor 2020. u državama članicama.«

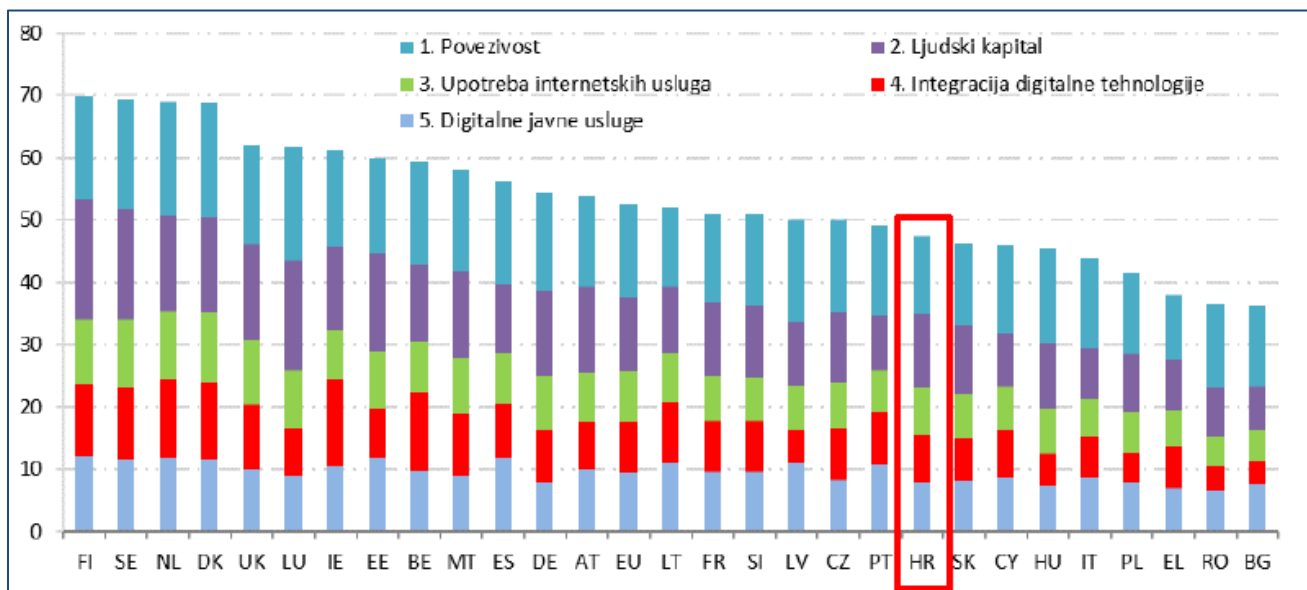
Kako bi se poboljšala metodologija i uzela u obzir najnovija tehnološka postignuća, u DESI indeksu za 2019. uvedeno je nekoliko promjena te on sada obuhvaća:

- spremnost za 5G
- digitalne vještine na razini višoj od osnovne
- najmanje osnovna razina softverskih vještina
- stručnjakinje u području informacijske i komunikacijske tehnologije (IKT-a)
- osobe s diplomom iz područja IKT-a
- osobe koje se nikada nisu koristile internetom
- profesionalne društvene mreže
- pohađanje internetskih tečajeva
- internetsko savjetovanje i glasovanje
- fizičke osobe koje prodaju na internetu
- velike podatke (eng. big data)
- razmjenu medicinskih podataka i
- e-recepte.

U Izvješću za državu članicu za 2019. – Hrvatska , prikazan je pregled rezultata koje je ostvarila Hrvatska u indeksu digitalnog gospodarstva i društva, **Slika 2.**

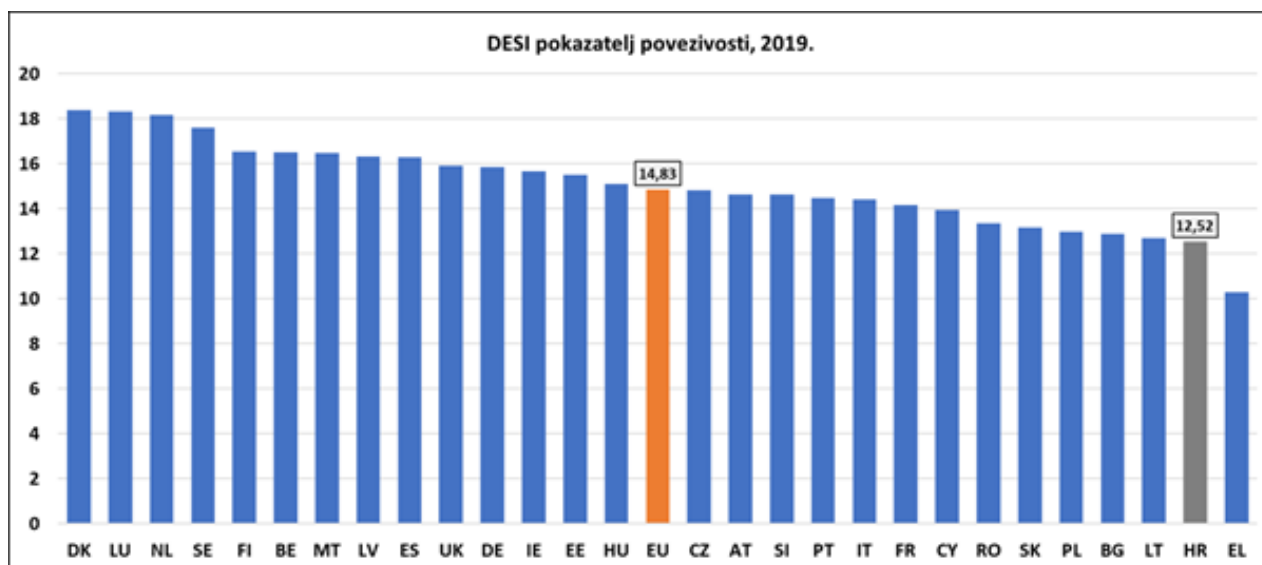
Ukupan rezultat Republike Hrvatske poboljšao se u 2019.g. u odnosu na prethodne godine zahvaljujući boljim rezultatima u nekim kategorijama koje se mjere u okviru DESI-ja i RH se nakazi na 20-om mjestu na razini EU. Hrvatska ostvaruje dobre rezultate u području pokrivenosti fiksnom širokopojasnom mrežom i njezini su se rezultati u području pokrivenosti mrežom 4G i mrežom nove generacije poboljšali. Međutim, i dalje ostvaruje loše rezultate u području povezivosti i pokrivenosti kućanstava ultrabrzim mrežama te se u te dvije kategorije nalazi na predzadnjem (27-om) mjestu unutar EU, **Slika 3** i **Slika 4.**

Hrvatska je ostvarila napredak u kategorijama upotrebe interneta i digitalnih javnih usluga. Hrvati su među najbrojnijim čitateljima vijesti na internetu u EU-u, a hrvatska poduzeća iskorištavaju mogućnosti društvenih medija, velikih podataka i e-trgovine. Ipak, petina Hrvata još se ne koristi internetom. Unatoč sve većoj potražnji za stručnjacima za IKT na tržištu rada, njihov broj na tržištu rada manji je od prosjeka EU-a. Od svih kategorija, Hrvatska ostvaruje najbolje rezultate u kategoriji ljudskog kapitala i zauzima osmo mjesto u pogledu udjela osoba s diplomom iz područja IKT-a.



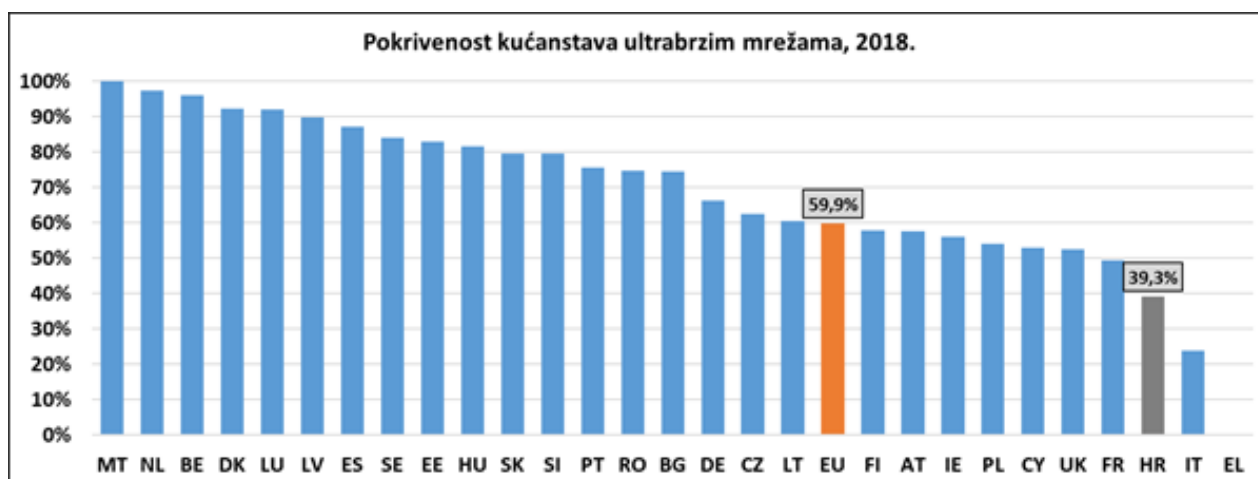
Slika 2 Indeks digitalnog gospodarstva i društva (DESI), poredak za 2019.

Izvor: Indeks digitalnoga gospodarstva i društva (DESI), Izvješće za državu članicu za 2019. Hrvatska



Slika 3 DESI pokazatelj povezivosti, 2019.

Izvor: Nacionalni plan razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2021. do 2027. godine



Slika 4 Pokrivenost kućanstava NGA mrežama, 2018.

Izvor: Nacionalni plan razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2021. do 2027. godine

Svako od navedenih područja, koja se uzimaju u obzir pri procjenjivanju digitalne konkurentnosti neke države, ima mogući pozitivan ili mogući negativan utjecajna na zdravlje i dobrobit stanovnika, kao i na okoliš.

1.3 KRAĆI OPIS I POJAŠNENJA NAČINA IZGRADNJE INFRASTRUKTURE ŠIROKOPOJASNOG PRISTUPA I 5G MREŽA

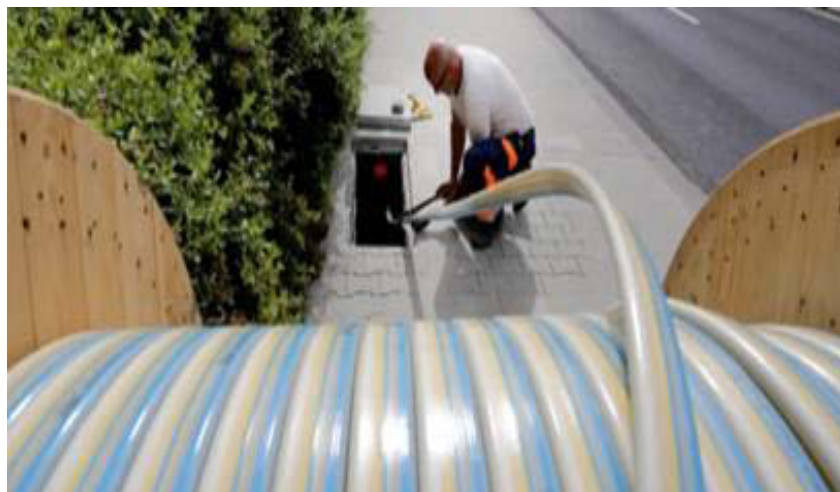
Izgradnja infrastrukture potrebne za daljnji razvoj informacijske i komunikacijske tehnologije (IKT) širokopojasnog pristupa usko je povezana s koridorima komunalne/prometne infrastrukture, a podzakonskim propisima detaljno se propisuju zahtjevi i tehničke mjere izgradnje mreža korištenjem novih tehnologija (npr. mikro rovovi, mikro cijevi). Svjetlovodna infrastruktura se u pravilu gradi uz postojeće ceste, željeznice i sličnu linijsku infrastrukturu (vodovod, kanalizacija i sl.), **Slika 5 i Slika 6**, a ukoliko u teže dostupnim, ruralnim područjima nema spomenute linijske infrastrukture, u tom se slučaju svjetlovodna infrastruktura neće postavljati polaganjem kabela u zemlju već će se uspostava veza omogućavati temeljem odredbi u važećim prostornim planovima te, dodatno, što je ekonomski prihvatljiviji postupak, putem nadzemne bežične povezne mreže. Pri tome će se u najvećoj mjeri koristiti postojeći stupovi operatera zaduženog za opskrbu električnom energijom, **Slika 7 i Slika 9**. Za razvoj širokopojasnog pristupa na otocima koristiti će se postojeća podmorska kabela infrastruktura, ukoliko ista udovoljava tehnološkim i tehničkim standardima. U slučajevima kada će biti potrebno postavljanje nove kabela infrastrukture, ona će se polagati/sidriti na dno mora poštujući koridore definirane prostorno-planskom dokumentacijom, **Slika 8**.



Slika 5 Primjer br. 1 kopnenih građevinskih radova



Slika 6 Primjer br. 2 kopnenih građevinskih radova



Slika 7 Primjer br. 3 kopnenih građevinskih radova



Slika 8 Primjer polaganja (sidrenja) kabela telekomunikacijske infrastrukture na dno mora



Slika 9 Primjer postavljanja svjetlovodnih kabela putem nadzemne mreže

U slučaju planiranja izgradnje ceste ili druge linijske infrastrukture potrebno će biti primijeniti načelo gradnje integrirane infrastrukture i istovremeno planirati postavljanje svjetlovodnih kabela za potrebe razvoja širokopojasnog pristupa, s naglaskom na područja gdje za to ne postoji komercijalni interes, a uz uvažavanje odredbi prostorno-planske dokumentacije i s njom povezanih provedbenih dokumenata povezanih sa zaštitom okoliša i mogućeg utjecaja na zdravlje ljudi.

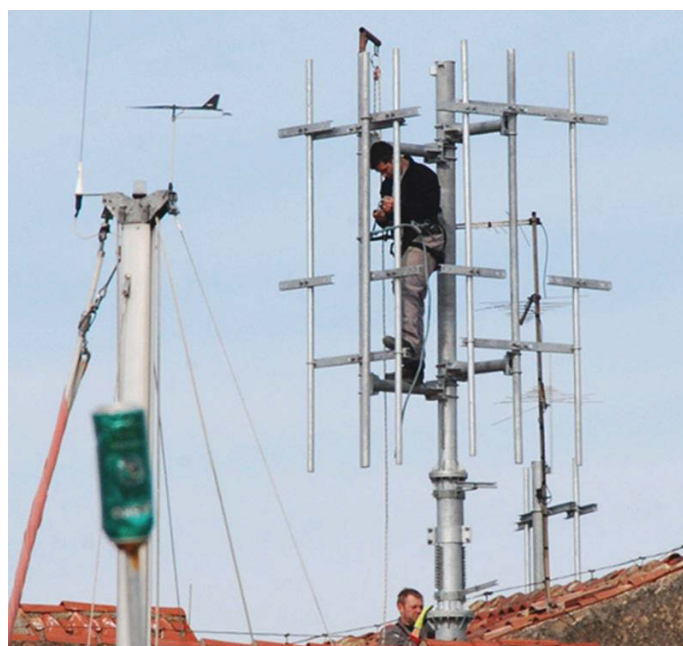
Nepokretne bežične veze točka-točka se primjenjuju u zabačenim brdskim, prometno nedostupnim i ruralnim krajevima, gdje zbog određenih razloga (reljef, tip tla, financijska isplativost...) nije moguće ili isplativo svjetlovodnu infrastrukturu postaviti podzemno ili nadzemno, **Slika 10 i Slika 11**. Ovakav tip bežične veze podrazumijeva postavljanje antena na postojeći ili novi stup (TV stup ili stup mobilne mreže) pri čemu se na prijemnoj strani postavlja antenski prihvat za prijemnu antenu na zgradu do koje se dovodi veza i takav će se pristup koristiti za povezivanje različitih subjekata, npr. škola i općina (primjer iz Hrvatske: područna osnovna škola na Drveniku putem bežične veze točka-točka povezana s matičnom osnovnom školom u Trogiru, čime je direktno omogućeno provođenje državnog programa¹ uvođenja informacijske infrastrukture u hrvatske škole na cijelom teritoriju države, što je

¹ Puni naziv cjelokupnog programa RH glasi "e-Škole: Cjelovita informatizacija procesa poslovanja škola i nastavnih procesa u svrhu stvaranja digitalno zrelih škola za 21. stoljeće", a IKT infrastruktura se uvodi provedbom Projekta „e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola (pilot projekt)“ : Okvir za digitalnu zrelost osnovnih i srednjih škola u Republici Hrvatskoj s pripadajućim instrumentom; CARNET RH, 2018., (<https://pilot.e-skole.hr/hr/e-skole/opis-projekta/>)

jedna od najvažnijih dobrobiti čim skorije provedbe ove Strategije i pratećih programa.). Potrebno je napomenuti da su nepokretne bežične veze točka-točka usmjerene telekomunikacijske veze tj. da snopovi elektromagnetskog signala od odašiljačke antene iz jedne točke (stupa) prema prijamnom antenskom sklopu u drugoj točki prostora (stupu) jesu prostorno uski i direktni i ne raspršuju se okolnim prostorom. To je važno tehnološko rješenje prilikom dizajniranja takvih komunikacijskih sustava, a koje u javnosti nije dovoljno dobro prikazano te radi toga još uvijek često dolazi do „društvenog otpora radi neznanja u stanovništvu“ na čijem se teritoriju prebivališta postavljaju takvi telekomunikacijski sustavi.



Slika 10 Primjer br. 1 uspostave bežične veze točka-točka koja podrazumijeva postavljanje antena na postojeći ili novi stup



Slika 11 Primjer br. 2 uspostave bežične veze točka-točka koja podrazumijeva postavljanje antena na postojeći ili novi stup

Popis objekata/tehnologije u funkciji razvoja širokopojasnog pristupa - moguća rješenja i tehnološke posljedice

Unutar pristupnih širokopojasnih mreža potrebno je izvesti odgovarajuće infrastrukturne objekte za razvod i prihvata medija te smještaj prateće aktivne opreme koja opslužuje pristupnu mrežu (aktivnom opremom smatra se sva oprema koja za svoj rad zahtijeva električno napajanje).

U tom pogledu moguće je razlikovati sljedeće infrastrukturne objekte:

- Kabelska kanalizacija (poznata i pod starijim nazivom distributivna telekomunikacijska kanalizacija – DTK) – podzemna mreža cijevi i zdenaca za razvod bakrenih parica, svjetlovodnih vlakana ili koaksijalnih kablova.
- Nadzemna mreža – odnosi se na nadzemnu mrežu stupova o koje su ovješeni kablovi bakrenih parica, svjetlovodnih vlakana ili koaksijalnih kablova. Nadzemnu mrežu, prema propisima prostornog uređenja, u pravilu je dozvoljeno graditi samo u ruralnim područjima, dok je u svim ostalim područjima potrebno graditi podzemnu kabelsku kanalizaciju.
- Kabineti – ulični ili vanjski objekti ograničenih dimenzija koji se smještaju uz glavne trase kabelske kanalizacije ili nadzemne mreže, a služe kao lokacije pasivnog prospajanja kablova u pristupnoj mreži te, u nekim slučajevima, i za smještaj aktivne opreme manjih dimenzija.
- Lokalni čvor – infrastrukturni objekti na sučelju između pristupne i agregacijske mreže. Također služe za prihvata i fizičko prospajanje kablova iz pristupne mreže, te za smještaj aktivne opreme za agregaciju prometa iz pristupne mreže i usmjeravanje prometa prema agregacijskoj mreži. Lokalni čvor, zbog većih prostornih zahtjeva, uobičajeno je smješten u posebno uređenim i odvojenim prostorima unutar postojećih ili u zasebnim građevinama. U povijesnom kontekstu tradicionalnih nepokretnih telefonskih mreža, lokacija lokalnog čvora najčešće odgovara lokaciji lokalne telefonske centrale.
- Antenski stup bazne postaje – u širem smislu svaki objekt koji ima primopredajnu radiofrekvencijsku funkciju u pristupnom dijelu bežičnih mreža.

Nova tehnologija – četvrta industrijska revolucija 5G bežične mreže

Ulaganje u širokopojasni pristup tj. informacijske i komunikacijske tehnologije (IKT), mreže i usluge postalo je ključan element učinkovitog pružanja kvalitetnih javnih usluga, sprečavanja depopulacije i premještanja gospodarske aktivnosti, promicanja društvenog i gospodarskog razvoja te povećanja kulturnog i političkog sudjelovanja.²

Mobilne (pokretne) mreže/tehnologija počela se razvijati krajem 70-tih godina prošlog stoljeća i do danas se može smatrati da je, u svom razvoju, prošla 4 generacije (1G, 2G, 3G i

² Europska komisija, Vodič za ulaganje u brzi širokopojasni pristup, Izdanje 1.3 – 7. svibnja 2015.

4G) te da se nalazimo na pragu pete generacije mreža pokretnih komunikacija (5G). U razvoju mobilnih mreža /tehnologije svaka sljedeća generacija smatrala se boljom od prethodne (bržom, učinkovitijom i nudila je veće mogućnosti primjene).

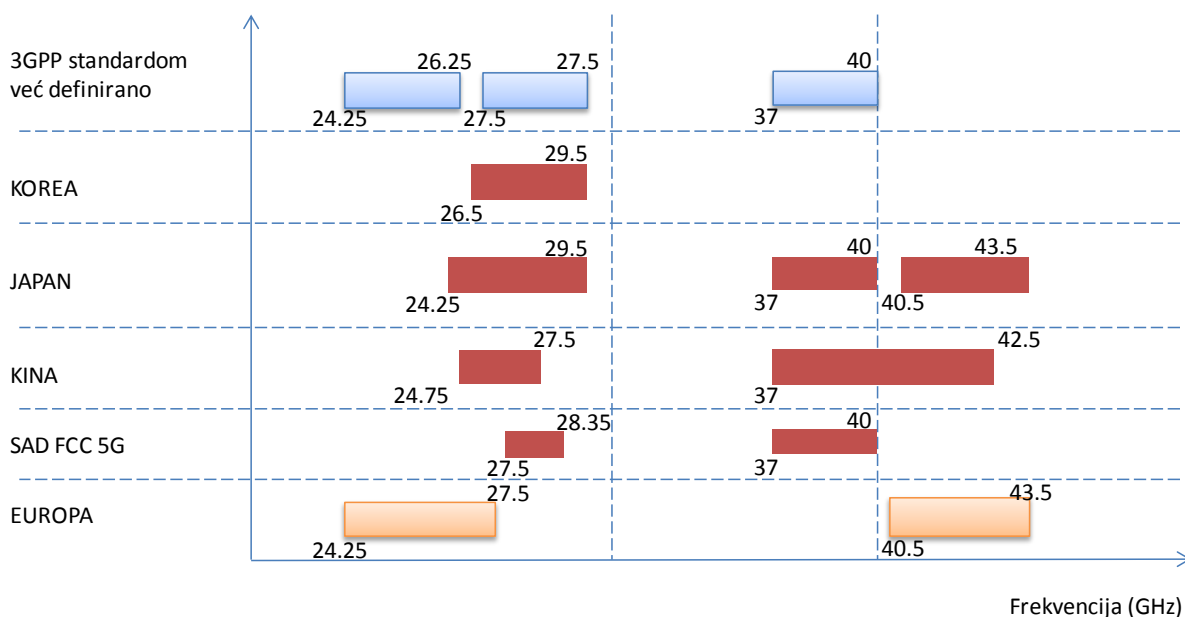
Na buduće pokretne elektroničke komunikacijske mreže pete generacije (5G) (u nastavku: 5G ili 5G mreže) postavlja se čitav niz novih tehnoloških i operativnih zahtjeva. Da bi primjena nove 5G tehnologije bila moguća biti će potrebno izgraditi heterogenu IKT mrežu koja će međusobno povezati različite postojeće odašiljačke tehnologije i nove, od kojih vrijedi istaknuti **5G NR (5G New Radio, 5G Novi Radio)** radijski bežični sustav. Trenutno se u Hrvatskoj telekomunikacijske kompanije oslanjaju na prvu 5G NR Ericsson (NASDAQ:ERIC) AIR 6468 tehnologiju (prvi 5G NR u svijetu koji koristi 64 antene za odašiljanje i 64 antene za primanje signala). Često se označava kao New Radio što bi trebalo naglasiti da između postojećih tehnoloških rješenja radijskog dijela mobilnog IKT sustava i budućeg 5G »novog radijskog dijela« postoje znatne tehnološke razlike koje opravdavaju oznaku „Novi“.

S obzirom na još neriješene tehnološke problem oko kontroliranja prostiranja radijskog signala 5G mreža u MIMO protokolu (engl. MassiveMultipleInputMultipleOutput technology/ višestruki ulaz, višestruki izlaz) koriste se privremena prijelazna tehnološka rješenja od kojih je trenutno najzanimljivija **5G NextGen Core Network mreža**. Iako će u početku 5G mreža koristiti LTE i čak 3G mrežnu jezgru cilj je osmisliti novu mrežnu jezgru koja će moći podnijeti veće kapacitete prijenosa podataka uz malo kašnjenje, puno veći broj korisnika i zahtjeva te će morati biti energetska efikasnija. Da bi se sve ovo moglo ostvariti morat će se koristiti neke nove tehnike koje mogu zadovoljiti tražene tehnološke zahtjeve.³

Novi frekvencijski pojasevi za radijsku bežičnu komunikaciju

Osnovna veza između brzine bežičnog prijenosa informacija (pa posredno i količine prometa u jedinici vremena) i zauzetog frekvencijskog pojasa potrebnog za emitiranje je uglavnom proporcionalna. Uz nepromijenjenu tehnologiju prijenosa, povećanje brzine prijenosa zahtijeva uglavnom proporcionalno povećanje zauzetog frekvencijskog pojasa. Uz naznačene odnose količine prenesenih podataka mreže 5G/4G =1000 puta, može se zaključiti da postojeći resursi frekvencija koji se koriste u sada dostupnim i operativnim mobilnim mrežama, frekvencija uglavnom manjih od 5 GHz, neće biti dovoljni da zadovolje očekivani nesmiljeni porast komunikacijskih zahtjeva. Novi 5G radijski sustavi će zbog toga koristiti dijelove frekvencijskog spektra na višim frekvencijama (Vidi poglavlje 2.10., Tablica 12 i njezin opis te poglavlje 6.2.10).

³ Sigurnosni zahtjevi i izazovi u 5G pokretnim mrežama, Marin Matijašević, Završni rad, 2018.g.



Slika 12 3GPP standardom definirani i globalno po regijama usvojeni frekvencijski pojasevi namijenjeni za 5G NR emitiranja u milimetarskom frekvencijskom području

Dio frekvencijskog spektra u mikrovalnom milimetarskom frekvencijskom području koje će se koristiti u novoj radijskoj tehnologiji prikazan je na **Slika 12**. Naravno, frekvencijski pojasevi manji od 5 GHz koji se sada koriste u mobilnim mrežama će se i dalje koristiti. Primijenjeni modulacijski postupci koji se koriste će biti u izvjesnoj mjeri promijenjeni i vjerojatno će se koristiti različiti modulacijski postupci na pojedinim dijelovima spektra, na način da se primijene oni koji su optimalni za predmetno frekvenciju područje.

Uvođenje novih frekvencijskih pojaseva na višim mikrovalnim frekvencijama donosi i neke od novih tehnologijskih „izazova“ za koje se u dogledno vrijeme ne naziru rješenja. Oni se ogledaju u značajno većem gušenju emitiranog komunikacijskog signala iz odašiljačke antene prilikom širenja elektromagnetskih valova prostorom u tom frekvencijskom području. Nadalje, njihovo širenje je uglavnom u području linije međusobne „vidljivosti“⁴ antenskih sustava. Prolaskom signala prostorom javlja se znatno gušenje razine signala bilo kakvim zaklanjanjem,; gušenje zbog zidova u blizini, vegetacije u parku, krupne prašine, kiše i drugih umjetnih (građevine) i prirodnih (drveće, prašina) prepreka u prostoru.

Pametni antenski sustavi

Tehnološki odgovor na neke od provedbenih (praktičnih) izazova koji su rezultat uvođenja viših frekvencijskih pojaseva, ali i istovremenog nužnog povećanja iskoristivosti⁵ istih, tehnologija uvodi pametne antenske sustave. Oni se od uobičajenih i do sada korištenih antenskih sustava razlikuju po tome što umjesto uobičajenog sektorskog pokrivanja nekog

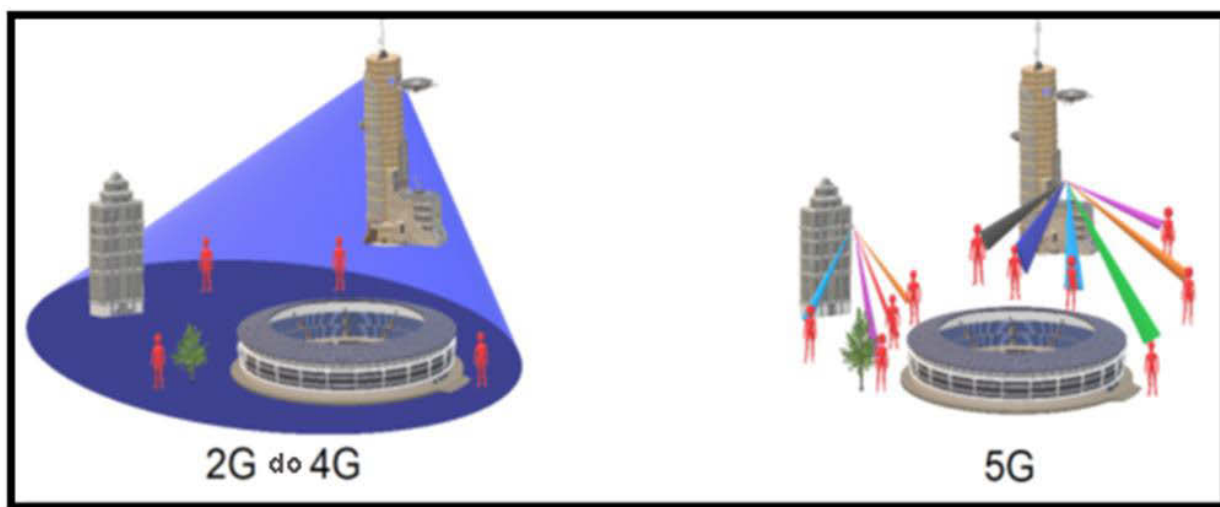
⁴ međusobna vidljivost antena (odašiljač i prijemnik) je udaljenost između antene bazne postaje i antene osobnog mobilnog uređaja (vidi Slika 13) ili antene druge bazne postaje (usmjereni signal)

⁵ iskoristivost frekvencijskog pojasa – količina prijenosa digitalnih informacija u danom frekvencijskom pojasu

dijela prostora, usmjeravaju smjer svoga zračenja u najužem prihvatljivom „snopu“ direktno prema korisniku, Slika 13. Također, kako bi se povećala iskoristivost frekvencijskog spektra, koristi se i takozvana MIMO (Multiple Input Multiple Output, Višestruki ulazi – višestruki izlazi) tehnologija tj. način višestrukog prijenosa koji koristi postojanje više putova za prostiranja telekomunikacijskog elektromagnetskog polja između odašiljača i prijemnika. Točnije rečeno, spomenuti sustavi pod nazivom Massive MIMO se ponegdje koriste na frekvencijama ispod 6 GHz. Kako je spektar na ovim frekvencijama ograničen i skupocjen, Massive MIMO sustavi antena ostvaruju značajnu spektralnu iskoristivost kako bi koristeći prostorno multipleksiranje opslužili mnoge korisničke uređaje. Spomenimo da ovakvi sustavi koristeći velike i kompleksne antenske sustave koji posjeduju znatno pojačanje signala u smjeru korisnika ostvaruju i značajne uštede energije jer je potrebno emitirati manju snagu koja ostvaruje potrebnu snagu signala na ulazu u korisnički mobilni uređaj.

Kada je riječ o mreži/tehnologijama moderne tzv. pete generacije (5G) osnovni infrastrukturni objekti obavezno podrazumijevaju:

- MIMO (engl. Massive Multiple Input Multiple Output technology/ višestruki ulaz, višestruki izlaz) će u stvarnosti omogućiti uporabu 5G mreža tj. biti će ključna tehnologijska komponenta 5G mreža ali će za nju trebati »masivan broj novih antena« posebnih frekvencijskih konfiguracija. U svakoj postojećoj baznoj stanici dodatno će se implementirati MIMO tehnologija što znači da će svaka bazna stanica sadržavati vrlo velik broj antena u svrhu povećanja kapaciteta bežičnog prijenosa (brzine podataka) Bez potrebe za širim (većim) brojem frekvencija (spektra) (**Slika 13**
- antenske sklopove puno manjih dimenzija i oblika od dosadašnjih koji će se postavljati na različita dostupna mjesta (npr. stupove javne rasvjete, zgrade, tramvajske stupove i tračnice, podzemne garaže, rampe i sl), paralelno s postojećim antenskim stupovima koji se sada upotrebljavaju

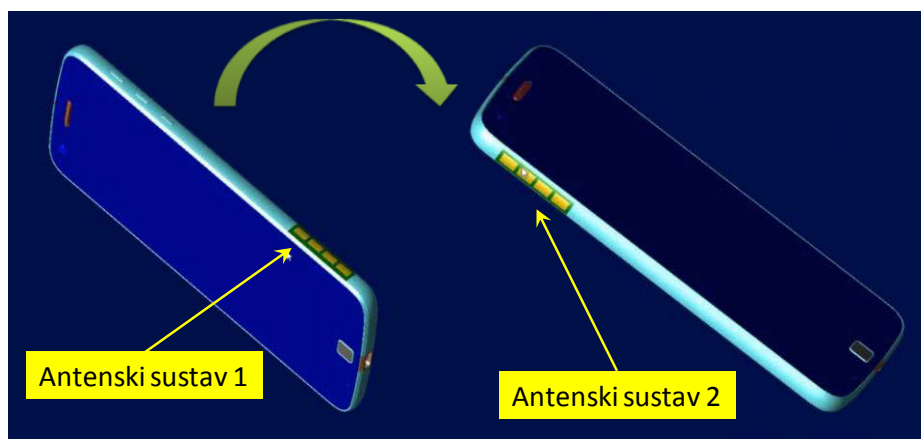


Slika 13 "Klasični" antenskih sustav (2G-4G) i prikaz super brze 5G mreže - „Massive“ MIMO sustav

Na **Slika 13** (lijevo) prikazana je usporedba sektorskog pokrivanja određenog dijela prostora pri čemu se cijelo područje „obasjava“ telekomunikacijskim radijskim elektromagnetskim poljem, bez obzira da li se na tom dijelu prostora nalazi korisnik ili ne. U 5G sustavima (desni dio slike) mobilnih komunikacija će se koristiti pametni sustavi antena koji će radijski signal odašiljati selektivno prema pojedinom korisniku.

Na taj način se neće rasipati snaga odašiljača na dio prostora gdje nema korisnika niti će taj dio prostora biti „obasjan“ elektromagnetskim radijskim poljima što je vrlo važan argument prilikom procjene rizika izlaganju opće populacija (ljudi koji se tim prostorom gibaju i ne komuniciraju) elektromagnetskim radijskim telekomunikacijskim poljima visokih frekvencija proizvedenim 5G tehnologijom.

Mobilni korisnički uređaji (osobni pametni telefoni i ostalo) kada koriste milimetarske mikrovalne frekvencije bi također koristili sustave pametnih antena koje bi imale mogućnost usmjeravanja svoga zračenja prema baznoj postaji. Na taj način bi se riješio problem „zasjenjivanja“ radijskog signala na mobilnim korisničkim uređajima rukom (ili nekim drugim dijelom tijela) samog korisnika. Predviđena je mogućnost korištenja višestrukog antenskog sustava koji će funkcionirati po principu „koristiti se onaj koji trenutno ima bolji signal“. Drugi način korištenja višestrukog prijemnog antenskog sustava je korištenje svih primljenih signala na pojedinim antenama uz ponešto zahtjevniji mehanizam zbrajanja svih signala tako da rezultirajući signal bude kvalitetniji od do sada najkvalitetnijega. U smjeru odašiljanja sa mobilnog uređaja prema baznoj postaji bi se koristio samo onaj antenski sustav koji ima najpovoljniji položaj prema prijamnoj anteni bazne postaje.



Slika 14 Sustav višestrukih antena u mobilnim korisničkim uređajima

Mogući smještaj dva antenska sustava na mobilnom uređaju koji se nalaze na dijagonalno suprotnim stranama uređaja, a kako bi mogli koristiti onaj koji se nalazi na povoljnijem položaju prema baznoj postaji prikazan je na Slika 14. Na slici se također vidi osnovna značajka novog radijskog komuniciranja - svaki od dva antenska sustava u mobilnom uređaju sastoji od **četiri** antene kako bi se u stvarnosti osiguralo ostvarenje fizičkog usmjeravanja signala prema smjeru maksimalnog signala od bazne postaje.

Drugi tehnološki aspekti 5G sustava

Osim spomenutih izazova vezanih uz uvođenje novih frekvencijskih pojaseva, 5G sustavi mobilnih komunikacija su suočeni s brojnim drugim tehničkim područjima na kojima je potrebno napraviti značajnije promjene koje će omogućiti postavljene zahtjeve na prostiranje signala. Arhitektura čitavog 5G sustava je postavljena na potpuno drugačijim tehnološkim, znanstvenim i tehničkim principima od postojećih bežičnih komunikacijskih sustava, potrebno je uvesti nove komunikacijske i ostale protokole kako za korištenje digitalnog prometa tako i za signalizaciju/kontrolu sustava, uspostaviti mehanizme sigurnosti i riješiti probleme iz brojnih drugih tehničkih područja.

Uvođenjem novih tehnologija zvanih „5G mobilni sustavi“, kao najveća tehnološka posljedica u kontekstu praćenja te nove tehnologije i njenog mogućeg utjecaja na okoliš, biotu⁶ (npr. pčele) i ljude, je uvođenje novog radijskog dijela i novih viših frekvencijskih pojaseva elektromagnetskog spektra zračenja (**Slika 39**), pogotovo stoga što ti frekvencijski pojasevi nisu „prirodni“ na zemlji. Sve to povlači za sobom i nove tehnološke principe emitiranja elektromagnetskih radijskih valova zasnovanih na MIMO antenskim sustavima, a koji imaju za cilj povećanje iskoristivosti frekvencijskog spektra, ali i smanjenje prosječne gustoće snage emitiranja što je važan aspekt procjene rizika. Također, svojim međudjelovanjem s materijom, a time i mogućim djelovanjem na čovjeka, elektromagnetska polja ovih, visokih frekvencija (iznad 10 GHz) imaju ponešto drugačija fizikalna svojstva i interakciju s okolišem pa time i biološkim materijalom, im je fizikalno drugačija⁷ (Vidi poglavlja 2.10. i 6.2.10).

U Hrvatskoj se već radi na izgradnji 5G bežične mrežne infrastrukture, a njezinim uvođenjem smanjit će se potreba za optikom ili drugim oblikom kablovskog prijenosa mrežnih podataka (internet) do bazne stanice, što će bitno utjecati na kvalitetnu internetsku mrežu i na otocima. Hrvatska ima vrlo razvedenu obalu s ukupno više od 1246 otoka, otočića i hridi, a kvalitetna pokrivenost tog područja radiokomunikacijskim signalom od izuzetnog je značenja za podizanje turističkog potencijala i dodatno, sigurnosti vanjskog graničnog područja duž vrlo ranjive morske granice koja je ujedno i vanjska granica Europske unije. To je poseban, sigurnosni⁸ aspekt telekomunikacijske digitalne blagodati koju uvođenje širokopojasnog

6 Rajan, S. et al.: A Review of Electromagnetic Radiation Exposure on Flora & Fauna from Mobile Handsets; 7 J. Wiart: Radio-Frequency Human Exposure Assessment: From Deterministic to Stochastic Methods, Online ISBN:9781119285137, 2016, John Wiley & Sons, Inc.

⁸ 1 Security in Telecommunications and Information Technology (2003) ITU-T. Available at: <http://www.itu.int/itudoc/itu-t/85097.pdf>

2 ITU-T Recommendation X.805 (2003) Security architecture for systems providing end-to-end communications.

Available at: <http://www.itu.int/rec/T-REC-X.805-200310-I/en>

3 Telecoms Council, Brussels (2009) 31 March 2009. Available at: <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=MEMO/09/139&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en/>

pristupa mora osigurati u svakom kutku Republike Hrvatske⁹ temeljem Nacionalnog programa informacijske sigurnosti u RH¹⁰ i Nacionalne strategije kibernetičke sigurnosti (NN 108/15).

Usavršavanjem i implementacijom 5G mreže, tražit će se i razvijati digitalne vještine, otvarati nova radna mjesta i nove mogućnosti upotrebe tehnologije u svim industrijskim granama¹¹ i posebno u djelatnostima važnim za kibernetičku¹² sigurnost države. Kibernetička sigurnost postala je sigurnosni prioritet i presudan faktor razvoja društva i države u svim njihovim segmentima. Važnost takvog ujedinjenog djelovanja, shvaća i Europska unija koja je usuglasila nove zakonodavne prijedloge za osnaživanje i unaprjeđenje informacijskih sustava u području sigurnosti.¹³

Potrebno je znati da se kapaciteti prijenosa podataka i pokrivenost teritorija RH neće odmah povećati nakon početka primjene 5G mreže. Brzine prijenosa digitalnih podataka će se povećavati od 100 Mbit/s do 20 Gbit/s što je oko 1000 puta brže nego kod 4G mreže. Bolja pokrivenost biti će od presudne važnosti za funkcioniranje digitalne opcije komunikacije između raznovrsnih elektroničkih uređaja tzv. Internet stvari/Internet of Things tehnologija (IoT), gdje će masivan broj senzora, sustava i elektroničkih uređaja neprekidno biti spojen na Internet i međusobno razmjenjivati tehnološke podatke. IoT opisuje sustav/koncept (informacijsko komunikacijski koncept mreže), gdje su objekti (stvari) iz različitih okruženja ljudskog urbanog okoliša povezani na digitalnu telekomunikacijsku mrežu zasnovanu na Internet protokolu. Ovaj koncept mreže čini osnovu k razvoju pametnog digitalnog internetskog okruženja kao što su pametni domovi, pametne ceste (koje vode automobile bez vozača), tvornice (automatizacija i upravljanje), pametni gradovi i sl.. Kao rezultat, svi telekomunikacijski povezani objekti činiti će jedan novi zajednički povezani sustav (mrežni sustav) kojeg možemo uvjetno usporediti s prirodnim ekosustavom kolokvijalnog naziva „virtualna Mreža života“ – VPN – Virtual Private Network. Virtualna privatna mreža (unutar internetskog mrežnog okruženja) već je stvarnost.

⁹ Organizacijski i ustrojbeni položaj tijela za kibernetičko djelovanje na nacionalnoj razini: Organizacijski i ustrojbeni

položaj tijela za kibernetičko djelovanje na nacionalnoj razini, Vlada RH, 2018

¹⁰ Nacionalni program informacijske sigurnosti u republici hrvatskoj: Središnji državni ured za e-Hrvatsku, 2005.

¹¹ https://ec.europa.eu/croatia/content/what_can_we_expect_from_new_5G_technology_hr

¹² Republika Hrvatska; Ured vijeća za nacionalnu sigurnost nacionalno vijeće za kibernetičku sigurnost: godišnje izvješće

o radu nacionalnog vijeća za kibernetičku sigurnost i operativno-tehničke koordinacije za kibernetičku sigurnost za 2018. godinu

¹³ <https://vlada.gov.hr/vijesti/bozinovic-kiberneticka-sigurnost-je-sigurnosni-prioritet-i-presudan-faktor-razvoja-drustva-i-drzave/25955>

1.4 PREGLED ODNOSA NACIONALNOG PLANA S ODGOVARAJUĆIM STRATEGIJAMA, PLANOVIMA I PROGRAMIMA

Nacionalni plan izrađuje se u skladu s mjerodavnim zakonodavnim okvirom sustava strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske, te razvojnim ciljem 3. „Održiva, povezana i zelena Hrvatska“ Nacionalne razvojne strategije Republike Hrvatske do 2030. godine.

Nacionalnim planom predviđaju se četiri posebna cilja:

1. Uvođenje mreža vrlo velikog kapaciteta za kućanstva
2. Uvođenje mreža vrlo velikog kapaciteta za javne namjene
3. Uvođenje 5G mreža za urbana područja i glavne kopnene prometne pravce
4. Uvođenje 5G mreža u ruralna područja

Nacionalni plan podrazumijeva i jedan program – Program potpore osiguranju digitalne povezivosti mrežama vrlo velikog kapaciteta, kojim se predviđa poticanje izgradnje elektroničkih komunikacijskih mreža i infrastrukture vrlo velikog kapaciteta koje omogućavaju gigabitnu povezivost te će u jednom dijelu predstavljati nacionalnu shemu državnih potpora za izgradnju mreža vrlo velikog kapaciteta.

Program će biti polazište za pokretanje pojedinačnih projekata na lokalnoj ili regionalnoj razini, od strane tijela javne vlasti ili gospodarskih subjekata (operatora), a biti će usmjeren na područja na kojima je dokazan tržišni neuspjeh ili gdje nema komercijalnog interesa za ulaganja i izgradnju širokopojasne infrastrukture vrlo velikog kapaciteta. Specifični cilj programa je osigurati svim građanima i poduzetnicima, u svim dijelovima zemlje, dostupnost iste razine najmodernijih usluga digitalnog društva.

Nacionalnom razvojnom strategijom (dokument u izradi) predviđena su tematska područja, **Slika 15**, i prijedlozi razvojnih smjerova, **Slika 16**. Nacionalni plan i program su tehnički preduvjet za provedbu cijelog niza strategija, planova i programa koji se odnose na druga područja te utječu na uspješnost njihovog postizanja, a to se prvenstveno odnosi na uspostavu baza podataka, povezanost informacijskih sustava, sustava praćenja/monitoringa, mogućnost prikupljanja i objave podataka te njihovu mrežnu dostupnost i mogućnost korištenja za sve stanovnike na području Republike Hrvatske pod jednakim uvjetima.



Slika 15 Prikaz tematskih područja Nacionalne razvojne strategije

Izvor: https://www.eu-projekti.info/eu/wp-content/uploads/2019/02/5_Ana-Odak.pdf



Slika 16 Prijedlog razvojnih smjerova

Izvor: https://www.eu-projekti.info/eu/wp-content/uploads/2019/02/5_Ana-Odak.pdf

Kao podloga za pregled odgovarajućih strategija, planova i programa korišten je popis strateških dokumenata Republike Hrvatske 2014.-2020. na mrežnoj stranici: <http://europski-fondovi.eu/strateski-dokumenti-republike-hrvatske-2014-2020>, ali i ostalih mrežnih stranica, na primjer: <https://uprava.gov.hr/strategija-e-hrvatska-2020/14630>.

Jedan od dokumenata, koji je također u izradi, a govori o nužnosti prilagođavanja svjetskim trendovima kroz globalizaciju, ubrzani tehnološki razvoj te demografske promjene je Nacionalni plan za digitalnu transformaciju gospodarstva.

Izrada Nacionalnog plana za digitalnu transformaciju gospodarstva u nadležnosti je Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta i njegova izrada je usmjerena u razvoj, promicanje i potporu digitalnom razvoju gospodarskog sektora u Republici Hrvatskoj, osnaživanja informacijsko-komunikacijskog sektora kao horizontalnog pokretača promjena u gospodarstvu te usklađivanja nacionalnog sa zakonodavstvom Europske unije.

Nacionalnim planom za digitalnu transformaciju gospodarstva namjeravaju se osigurati preduvjeti za optimalno iskorištavanje digitalnih kapaciteta u svim gospodarskim područjima, a isto tako svim se poduzećima, a posebice malim i srednjim, nastoji omogućiti i olakšati pristup tehnologiji, znanju i iskustvu.

Njime se želi osigurati sljedeće:

- jasnu viziju, ciljeve i prioritete razvoja digitalnog gospodarstva RH,
- usklađenost ciljeva, prioriteta i mjera razvoja u području digitalizacije gospodarstva s relevantnim strategijama na nacionalnoj i europskoj razini,
- promicanje i potporu digitalnom razvoju gospodarstva RH kroz predložene mjere te
- pristup svake od predloženih mjera dostupnim izvorima financiranja njihove provedbe (EU fondovi, državni proračun, proračun jedinica lokalne samouprave i drugi), odnosno povezati predložene mjere s dostupnim izvorima financiranja.

Sam Nacionalni plan oslanja se na ciljeve i prioritete određene programom Digitalna Europa za razdoblje 2021. – 2027., odnosno na ciljeve vezane uz tehnologije računalstva visokih performansi, umjetne inteligencije, kibernetičku sigurnost, digitalne vještine te digitalnu transformaciju područja od javnog interesa i digitalizaciju industrije.

U **Tablica 2**, predstavljen je cjelovit pregled različitih strategija, planova, programa koji su donošeni u proteklih dvadesetak godina. Razmatrani dokumenti usvajani su u različitim razdobljima od strane različitih nadležnih tijela s različitim pristupima izradi dokumenata. Posljedica su različiti nazivi i objašnjenja, različiti/slični/isti ciljevi s različitim mjerama za njihovo dosizanje.

U tablici navodi se odnos Strategije s ostalim ciljevima strateških dokumenata iz područja:

- Zaštite okoliša i prirode
- Održivog razvoja
- Prostornog uređenja
- Tlo i poljoprivreda
- Šumarstva i lovstva
- Vodnog gospodarstva
- Zaštite zraka Kulturne baštine
- Znanosti i obrazovanja

- Socijalne politike i zdravlja
- Regionalnog razvoja i poduzetništva
- Energetike
- Prometa
- Industrije
- Otpada

Razmatrani strateški dokumenti usvajani su u različitim razdobljima i od strane različitih nadležnih tijela tako da je moguća upotreba različitih naziva i objašnjenja, kao i različito definirani ciljevi, u tablici u nastavku navode kao i u izvornim dokumentima.

Pregled strategija, planova, programa prikazanih u Tablica 2 jasno ukazuje na činjenicu da se ciljevi i mjere ponavljaju i/ili preklapaju, a gotovi svi se mogu razvrstati pod 17 (sedamnaest) globalnih ciljeva održivog razvoja do 2030. godine., o kojima će biti više riječi u poglavlju 5.

Tablica 2 Pregled odgovarajućih strategija, planova i programa

ODGOVARAJUĆE STRATEGIJE, PLANOVI I PROGRAMI	
Nacionalni plan djelovanja na okoliš (NN 46/02)	Nacionalni plan
<p>U Nacionalnom planu djelovanja na okoliš ciljevi (C) i mjere (M) obrađeni su prema tematskim cjelinama i dosizanje gotovo svakog cilja i ispunjavanje svake mjere na određen način ovise o razvoju i primjeni ICT tehnologija. Kao primjer je izdvojeno nekoliko područja:</p> <p><u>Upravljanje kakvoćom zraka</u></p> <p>Primarni cilj politike zaštite zraka u sljedećih deset godina, znači do 2012. godine je uspostaviti informacijski sustav o praćenju kakvoće zraka kao dio informacijskog sustava o okolišu.</p> <p><u>Upravljanje tlom i šumama</u></p> <p>M5 Dopriniti rad na operacionalizaciji baze podataka i sonnen pedološke karte</p> <p>M6 Priprema druge inventarizacije tala</p> <p>M8 Nastaviti rad na projektu Računanje i kartiranje kritičkih opterećenja tala</p> <p>M9 Uspostaviti u sklopu ISZO-a registar napuštenih jama, površinskih kopova, klizišta, kamenoloma, šljunčara i drugih načina odnošenja/premještanja tla.</p> <p><u>Gospodarenje otpadom</u></p> <p>M3 Uspostaviti informacijski sustav o mjestu nastanka, količini i vrsti otpada, objektima za zbrinjavanje otpada, izvođačima aktivnosti postupanja s otpadom i o starim problemima (crne točke)</p> <p>M4 Dopriniti ustanovljivanje područja onečišćenih/degradiranih nekontroliranim odlaganjem otpada i odrediti prioritete za sanaciju</p> <p>M17 Poticati istraživanja novih tehnologija, organizacijskih struktura i ekonomskih</p>	<p>Nacionalni plan, kao dokument koji je nastao osamnaest godina kasnije, omogućava provedba ciljeva i mjera Nacionalnog plana djelovanja na okoliš, s naglaskom na: uspostavu informacijskog sustava i sustava monitoringa, operacionalizaciju baze podataka, provedbu projekta Računanje i kartiranje kritičkih opterećenja tala, izrada izobraznih programa, izrada karti buke, istraživanja novih tehnologija, provedba programa sanacije i inventarizacije svih oblika devastiranog krajobraza, uspostava informacijskog sustava povezanog s održivim gospodarenjem otpadom, poticanje programa sanacije, skladan i prostorno uravnotežen razvoj urbanih područja i sela.</p>

<p>instrumenata</p> <p><u>Zaštita od buke</u></p> <p>C1 Izraditi karte imisija buke, konfliktne karte i akcijske planove te ustanoviti broj stanovnika i stanova ugroženih prevelikom bukom</p> <p>M4 Izraditi karte imisija buke, konfliktne karte i akcijske planove. Stalno ažurirati karte imisija buke</p> <p><u>Biološka raznolikost</u></p> <p>M1 Provesti celovitu inventarizaciju dijelova biološke raznolikosti</p> <p>M2 Kartirati rasprostranjenost dijelova biološke raznolikosti</p> <p>M6 Ustanoviti mehanizme provedbe (uključujući zakonodavne i institucionalne okvire, obrazovanje, razvoj znanstvenih resursa, obavješćivanje, mehanizme financiranja i dr.)</p> <p><u>Očuvanje krajobraza</u></p> <p>M1 Načiniti identifikaciju obilježja i stanja te izvršiti inventarizaciju i kategorizaciju krajobraza</p> <p><u>Geološka baština</u></p> <p>M8 Inventarizirati zaštićenu geološku baštinu na državnoj i lokalnoj razini</p> <p><u>Upravljanje obalnim i otočnim područjem</u></p> <p>M5 Uspostaviti koordinirani Jadranski motrilački sustav (CAOS) u suradnji sa susjednim zemljama i međunarodnim ustanovama (IOC)</p>	
--	--

M8 Postići međunarodni dogovor o određivanju plovnih putova i o nadzoru nad plovidbom Jadranskim morem, u prvome redu o nadzoru nad prijevozom opasnih tvari brodovima
M9 Donijeti zajednički plan jadranskih zemalja za akcidentna stanja te nabaviti opremu i uređaje
M13 Izraditi prostorne planove na načelu održivoga razvoja, izraditi strateške procjene utjecaja na okoliš te stvoriti uvjete za detaljnu provedbu planova

M14 Uspostaviti jedinstveni informacijski sustav za Jadransko more i obalno područje

M15 Izraditi operativne osnove za uspostavu načela integralnoga planiranja obalnim područjem.

C8 Stvaranje uvjeta za održivi razvoj otoka

Urbano područje

C1 Skladan i prostorno uravnotežen razvoj urbanoga područja

Ruralno područje

M3 Povezivati (gospodarski) ruralna i urbana gospodarstva radi jačanja područja i ublažavanja depopulacije uz omogućavanje poticajnih mjera

M7 Razvijati specifične tehnologije u komunalnoj infrastrukturi (selu/rijetkoj naseljenosti prilagođen sustav za odvodnju; način zbrinjavanja otpada – uključivanje sela u gradske sustava, a otoka na obalne sustave)

M14 Uspostaviti gospodarski sustav za plasman proizvoda sa sela

M24 Omogućiti kvalitetniji život povećavanjem broja i kakvoće izobrazbenih i zdravstvenih usluga

M26 Prostorno optimizirati infrastrukturni sustav; razvijati specifične tehnologije namijenjene selu i rijetko naseljenim mjestima. Uklanjanje nedostataka (tehnološke, sigurnosne) postojećih infrastrukturnih sustava i integrirati ih u državni sustav.

<p>C5 Racionalna uporaba energije</p> <p>C6 Postupno rješavanje problematike bespravne izgradnje</p> <p>C7 Djelotvorno zakonodavstvo u prostoru povezano sa zakonodavstvom o okolišu</p> <p>M35 Osigurati preglednost planskih postavaka na svim razinama i u svim fazama uređivanja prostora, a donošenje odluka temeljiti na potpunom poznavanju gospodarskih, prostornih i ekoloških učinaka uz omogućavanja udjela svih legitimnih subjekata</p>	
<p>Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske (NN 30/09) (u međuvremenu nije bilo izmjena i dopuna ove strategije)</p>	<p>Nacionalni plan</p>
<p>Strategija pretpostavlja ostvarivanje tri opća cilja:</p> <p>Opći ciljevi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stabilni gospodarski razvitak (razvoj) • pravedna raspodjela socijalnih mogućnosti • zaštita okoliša. <p>U ostvarivanju spomenutih ciljeva treba (izdvojeni ciljevi povezani sa SPUO predmetne Strategije):</p> <ol style="list-style-type: none"> a) uvažiti nacionalne osobitosti; b) promicati gospodarstvo temeljeno na blagostanju, razvojnim promjenama, natjecateljskom duhu i s društvenom odgovornošću, gospodarstvo koje osigurava kvalitetu života te punu zaposlenost; c) promicati demokratsko, socijalno uključivo, kohezivno, zdravo, sigurno i pravedno društvo koje poštuje temeljna prava i kulturnu raznolikost te koje stvara jednake mogućnosti i bori se protiv diskriminacije u svim oblicima; d) znanstvenim i stručnim spoznajama razvijati sustav zaštite zdravlja ljudi, uključujući 	<p>Nacionalnim planom omogućava se i potiče provedba ciljeva od a) do e) Strategije održivog razvitka Republike Hrvatske i to tako da se pružaju i potiču razvojne mogućnosti gospodarstva u područjima u kojima ne postoji dostatan komercijalni interes za ulaganja u infrastrukturu širokopojasnog pristupa, omogućava bolja kvaliteta života i veće mogućnosti zapošljavanja te se promiče socijalno uključivo i pravedno društvo u kojem se stvaraju jednake mogućnosti za sve.</p> <p>Provedbom Nacionalnog plana stvaraju se tehnički preduvjeti za ostvarenje daljnjeg razvoja. Također, pružaju se razvojne mogućnosti i veće mogućnosti zapošljavanja jer se osiguravanjem širokopojasnog pristupa smanjuje digitalni jaz.</p>

<p>sanaciju postojećih opterećenja okoliša; e) jačati partnerstvo svih segmenata zajednice</p> <p>U Poglavlju IV naglašene su pretpostavke daljnjeg razvoja:</p> <ul style="list-style-type: none"> - učinkovita država - društvo temeljeno na znanju/Obrazovanje za održivi razvitak - istraživanje i razvitak - ublažavanje i prilagođavanje klimatskim promjenama 	
<p>Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/17)</p>	<p>Nacionalni plan</p>
<p>Kako bismo očuvali i dugoročno osigurali opstanak divljih vrsta i staništa u povoljnom stanju, a time u predstojećem razdoblju ispunili i obveze Republike Hrvatske kako na globalnoj razini, tako i na razini Europske unije, Strategija uključuje sljedeće strateške ciljeve koji obuhvaćaju posebne ciljeve i aktivnosti koje iz njih proizlaze.</p> <p>Pet strateških ciljeva Strategije:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. povećati učinkovitost osnovnih mehanizama zaštite prirode 2. smanjiti direktne pritiske na prirodu i poticati održivo korištenje prirodnih dobara 3. ojačati kapacitete sustava zaštite prirode 4. povećati znanje i dostupnost podataka o prirodi 5. podići razinu znanja, razumijevanja i podrške javnosti za zaštitu prirode. 	<p>Nacionalnim planom stvaraju se tehnički preduvjeti za ostvarenje ciljeva i mjera Strategije i akcijskog plana zaštite prirode Republike Hrvatske s naglaskom na integralnu zaštitu prirode kroz suradnju s drugim sektorima, uspostavu informacijskog sustava zaštite prirode s bazom podataka povezanom u informacijski sustav države, unaprjeđivanje institucionalnih i izvaninstitucionalnih načina obrazovanja o važnosti biološke raznolikosti i sudjelovanja javnosti u postupcima odlučivanja.</p>
<p>Strateški plan Ministarstva poljoprivrede za razdoblje 2020. – 2022. https://poljoprivreda.gov.hr/programi-i-strategije/896</p>	<p>Nacionalni plan</p>
<p>Strateškim planom Ministarstva poljoprivrede za razdoblje 2020. – 2022. određeni su sljedeći ciljevi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podizanje razine konkurentnosti poljoprivredno-prehrambenog i ribarskog sektora razini EU kako bi se smanjile razlike u negativnim pokazateljima proizvodnje u sektoru u odnosu na EU Okrupnjavanje posjeda i uređenje poljoprivrednog zemljišta: <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Raspolaganje i praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta, 1.2 Provedba financiranja poljoprivrednog i ribarskog sektora sukladno Zajedničkoj 	<p>Nacionalni plan omogućava provedbu većine strateških ciljeva Strateškog plana Ministarstva poljoprivrede za razdoblje 2020. – 2022. posebno u dijelu koji se odnosi na podizanje razine konkurentnosti poljoprivredno-prehrambenog i ribarskog sektora razini EU, poboljšanje uvjeta života na ruralnom prostoru kao i održivi razvoj šumarstva, lovstva i drvne industrije.</p>

<p>poljoprivrednoj politici EU (ZPP) i Zajedničkoj ribarskoj politici EU (ZRP),</p> <p>1.3 Održivo upravljanje živim bogatstvima u ribarstvu,</p> <p>1.4 Poboljšanje tržišnih mehanizama za prodaju poljoprivredno-prehrambenih i ribarskih proizvoda,</p> <p>1.5 Jačanje svijesti o zaštićenim oznakama izvornosti, zaštićenim oznakama zemljopisnog podrijetla i zajamčeno tradicionalnim specijalitetima,</p> <p>1.6 Odgovorna proizvodnja i potrošnja hrane sa specifičnim ciljem smanjenja otpada od hrane na razini maloprodaje i potrošača, te smanjenja gubitaka hrane duž cijelog lanca proizvodnje i opskrbe.</p> <p>2 Zaštita zdravlja ljudi, životinja i bilja te zaštita interesa potrošača:</p> <p>2.1 Unapređenje sustava sigurnosti hrane i hrane za životinje,</p> <p>2.2 Zaštita zdravlja ljudi i životinja,</p> <p>2.3 Dobrobit životinja,</p> <p>2.4 Veterinarska zaštita okoliša,</p> <p>2.5 Unapređenje sustava i programa u području fitosanitarne politike.</p> <p>3. Osiguravanje doprinosa EPFRR-a i EFJP-a ruralnom razvoju Republike Hrvatske:</p> <p>2.6 Učinkovito korištenje sredstava Programa ruralnog razvoja Republike Hrvatske 2014. - 2020.,</p> <p>2.7 Pravovremena priprema Programa ruralnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2021. - 2027.</p> <p>3 Održivi razvoj šumarstva, lovstva i drvne industrije:</p> <p>3.1 Održivo gospodarenje šumskim resursima,</p> <p>3.2 Razvoj gospodarenja lovištima i divljači,</p> <p>4.3 Razvoj prerade drva i proizvodnje namještaja.</p>	
<p>Program ruralnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2014. – 2020.</p> <p>(verzija 5.3. na hrvatskom jeziku)</p>	<p>Nacionalni plan</p>
<p>Predviđeni prioriteti i glavna područja u okviru Programa ruralnog razvoja za period 2014.-2020., iskazani kao 26 tzv. potreba su slijedeći:</p> <p>Potreba 01. Povećanje stupnja profesionalne sposobnosti, svijesti i prijenosa znanja</p>	<p>Nacionalnim planom omogućava se provedba predviđenih prioriteta i glavnih područja Programa ruralnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2014. – 2020., s</p>

<p>Potreba 02 - Jačanje savjetodavnih usluga u poljoprivredi i šumarstvu</p> <p>Potreba 03. Jačanje suradnje istraživačkog sustava s gospodarstvom s ciljem razvoja, primjene i širenja inovacija</p> <p>Potreba 04. Unaprjeđenje gospodarenja šumama privatnih šumoposjednika</p> <p>Potreba 05. Generacijska obnova u poljoprivrednom sektoru</p> <p>Potreba 06. Jačanje održivosti gospodarstava sa značajnim strukturnim poteškoćama izmjena strukture poljoprivredne proizvodnje</p> <p>Potreba 07. Povećanje konkurentnosti sektora prerade i trženja poljoprivrednih proizvoda</p> <p>Potreba 08. Komasacija poljoprivrednog i okrupnjavanje šumskog zemljišta</p> <p>Potreba 09. Izgradnja pristupnih cesta u poljoprivredi i šumarstvu</p> <p>Potreba 10. Povećanje učinkovitog korištenja vode u poljoprivredi i prilagodba klimatskim promjenama</p> <p>Potreba 11. Bolje upravljanje rizicima u poljoprivredi</p> <p>Potreba 12. Organiziranje proizvođača i njihovo jače pozicioniranje na tržištu</p> <p>Potreba 13. Razvoj sustava kvalitete i veća uključenost proizvođača u program kvalitete</p> <p>Potreba 14. Sprječavanje erozije tla te povećanje plodnosti tla i organske materije u tlu</p> <p>Potreba 15. Održavanje kvalitete vode, tla i zraka</p> <p>Potreba 16. Očuvanje krajobraza i bioraznolikosti</p> <p>Potreba 17. Održavanje kontinuiteta poljoprivredne proizvodnje u područjima s prirodnim ili specifičnim ograničenjima za poljoprivredu</p> <p>Potreba 18. Obnova šumskih površina konverzijom i sadnjom biljaka</p> <p>Potreba 19. Modernizacija tehnologija, strojeva i opreme za izvođenje radova u šumarstvu i preradi drva</p> <p>Potreba 20. Povećanje proizvodnje i korištenja energije iz obnovljivih izvora</p> <p>Potreba 21. Obnavljanje poljoprivrednog potencijala miniranog zemljišta</p> <p>Potreba 22. Daljnji razvoj i jačanje lokalnih razvojnih inicijativa</p>	<p>naglaskom na potrebe br. 01, 02, 03, 05, 07, 11, 12, 13 i 19.</p>
---	--

<p>Potreba 23. Diversifikacija djelatnosti i otvaranje novih radnih mjesta u ruralnim područjima</p> <p>Potreba 24. Razvoj lokalne komunalne, turističke i prometne infrastrukture</p> <p>Potreba 25. Razvoj temeljnih usluga za ruralno stanovništvo</p> <p>Potreba 26. Poticanje poljoprivrednih gospodarstava</p>	
<p>Nacionalna šumarska politika i strategija (NN 120/03)</p>	<p>Nacionalni plan</p>
<p>Opći je cilj Nacionalne šumarske politike i strategije je povećati doprinos nacionalnom gospodarstvu održivim gospodarenjem, korištenjem i sveobuhvatnom zaštitom šumskih resursa i bioraznolikosti, primjenjujući rezultate istraživanja, poštivanje međunarodnih norma i rezolucija, i uvažavajući prava lokalne zajednice.</p> <p>Nacionalna politika i strategija podijeljena je u sljedeća područja:</p> <p>A. Gospodarenje šumskim ekološkim sustavima;</p> <p>B. Šumarska uprava i zakonodavstvo;</p> <p>C. Nedrvni proizvodi – turizam, lovstvo i ostali proizvodi šuma i šumskog zemljišta;</p> <p>D. Drvna industrija;</p> <p>E. Okoliš i prostorno planiranje;</p> <p>F. Obrazovanje, istraživanje i međunarodna suradnja;</p> <p>G. Odnosi s javnošću i promidžba,</p> <p>za koja se razrađuju ciljevi politike i specifične strateške aktivnosti nužne za njihovo ostvarenje.</p> <p><u>Gospodarenje šumskim ekološkim sustavima</u></p> <p>Optimalno gospodarenje svim šumskim resursima u suradnji sa zainteresiranim stranama</p> <p>A1: Sačuvati i promicati stabilnost staništa, zdravstveno stanje šuma i produktivni kapacitet</p>	<p>Nacionalnim planom omogućava se provedba ciljeva i mjera Nacionalne šumarske strategije uz ispunjavanja uvjeta za omogućavanje i poboljšavanje pristupa informacijama, bržeg protoka istih te boljeg umrežavanja svih gospodarskih aktivnosti vezanih uz šumarstvo, lovstvo i prateću industriju. Time će se također omogućiti racionalnije korištenje prirodnih resursa, uvođenje novih tehnologija, bolja zaštita prirodnih dobara, edukacija, promidžba, te sve ostale aktivnosti vezane uz potrajno gospodarenje šumama i divljači.</p>

<p>sastojina</p> <p>A1.6 Provođenje inventarizacije sadašnjeg stanja staništa (temeljeno na GIS-u i definiranim kriterijima) i uspostavljanje primjernih ploha za nadzor nad promjenama u stanju staništa</p> <p>A3: Poboljšanje sustava gospodarenja krškim područjem</p> <p>A3.4 Područja određena za aktivnosti gospodarenja šumama valja jasno razgraničiti u prostornim planovima</p> <p>A.3.6 Identifikacija nekorištenog šumskog zemljišta pogodnog za realizaciju turističkih projekta</p> <p>A5: Korištenje biomase za energiju</p> <p>A5.2 Identifikacija nekorištenog zemljišta, odabir najpovoljnije vrste i tehnologije za uspostavu plantaža</p> <p><u>Šumarska uprava i zakonodavstvo</u></p> <p>B1: Učinkovitost i racionalizacija šumarske uprave kao osnova održivog gospodarenja šumama i stvaranja potrebne razine ljudskih resursa unutar sektora</p> <p>B1.5 Provođenje inventarizacije i ukupnoga ekonomskog vrednovanja šumskih resursa i razgraničavanje između poljoprivrednog i šumskog zemljišta</p> <p>B4: Usklađivanje zakona</p> <p>B4.1 Osnivanje stručne skupine/skupina koje će kroz participativni pristup uskladiti sve zakone koji se odnose na zajednička interesna područja ili koji ih uređuju</p> <p>B4.2 Uspoređivanje i usklađivanje odredbi vezanih za šumarstvo s odredbama u EU i</p>	
---	--

<p>prihvatanje smjernica EU-a</p> <p>B6: Prilagodba i usklađivanje zakonskih odredbi s uvjetima za uključivanje šumskih ekoloških sustava u razvoj turizma</p> <p>B6.1 Usklađivanje zakonskih mjera koje uređuju odnos između razvoja turizma i gospodarenja šumskim ekološkim sustavima</p> <p><u>Nedrvni proizvodi – turizam, lovstvo i ostali proizvodi šuma i šumskog zemljišta</u></p> <p>C3: Pridonijeti seoskom razvoju</p> <p>C3.1 Razvijanje zapošljavanja u seoskim sredinama kroz stimuliranje djelatnosti vezanih uz šumarstvo</p> <p>C4.1 Provođenje nacionalne inventarizacije lovnih resursa</p> <p>C5: Pojačati razvoj lovnog turizma kao dijela turističke ponude</p> <p>C5.3 Izrada katastra vrijednosti lovišta prema kriterijima kvalitete infrastrukture za lovni turizam</p> <p><u>Okoliš i prostorno planiranje</u></p> <p>E2: Međusektorska suradnja u upravljanju zaštićenim područjima</p> <p>E2.5 Provođenje inventarizacije biološke raznolikosti i usklađivanje granica zaštićenih područja i zona na osnovi nalaza inventarizacije</p> <p>E4: Uključivanje šumarskih stručnjaka u izradu prostornih planova</p> <p>E4.4 Promicanje izrade registra naknada za korištenje zemljišta (valja poboljšati dostupnost informacija – na osnovi GIS-a)</p>	
--	--

<p>E4.5 Uključivanje rezultata dobivenih skupljanjem podataka iz nacionalne inventarizacije šuma i šumskog zemljišta u studije nužne za prostorne planove i gospodarenje</p> <p><u>Obrazovanje, istraživanje i međunarodna suradnja</u></p> <p>F2: Poboljšanje međunarodne suradnje između škola, fakulteta i šumarskih ustanova</p> <p>F2.2 Poboljšanje dostupnosti znanstvenih podataka (tj. časopisi, internet, itd.), naročito za studente i učenike</p> <p>F4: Sustav upravljanja projektom</p> <p>F4.2 Opremanje računalima i povezivanje knjižnice fakulteta, Šumarskog instituta, poduzeća za šume i ostalih relevantnih ustanova</p> <p>F4.3 Uspostaviti bazu podataka međunarodnih projekata u šumarstvu i povezati se s postojećim bazama podataka</p> <p>F6: Razvoj nastavnog programa</p> <p>F6.4 Poboljšanje kakvoće i intenziteta jezičnih i informatičkih tečajeva</p> <p><u>Odnosi s javnošću i promidžba</u></p> <p>G1: Odnosi s javnošću i promidžba</p> <p>G1.4 Uspostavljanje stalne komunikacije s lokalnim vlastima</p>	
<p>Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, 1997. god. Odluka o Izmjenama i dopunama Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 76/13)</p>	<p>Nacionalni plan</p>
<p>Općim ciljem Strategije prostornog uređenja RH smatra se postizanje višeg (objektivno</p>	<p>Nacionalnim planom omogućava se ostvarenje prioriteta</p>

<p>moogućeg) stupnja sigurnosti i razvijenosti Države radi ostvarivanja razvitka i kvalitete života stanovništva na svim područjima.</p> <p>Taj će se cilj ostvariti:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ potpunom unutarnjom integracijom i konsolidacijom prostora Države➤ povećanjem vrijednosti i kvalitete hrvatskog prostora➤ uključivanjem Hrvatske u europske razvojne sustave <p>Prioritetni ciljevi unaprjeđenja stanja u prostoru su:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ obnova ratom zahvaćenih područja (kompleksna obnova i povratak stanovništva, pokretanje gospodarstva),➤ zaustavljanje negativnih procesa na depopulacijskim područjima (osobito graničnim),➤ pokretanje gospodarske dinamike na lokacijama i kapacitetima koji mogu bez većih ulaganja dati brze, kvalitetne i višeznačne učinke,➤ otklanjanje nedostataka i modernizacija postojećih infrastrukturnih sustava (tehnoški, sigurnosni),➤ izvedba ključnih novih sustava i segmenata prometne i ostale infrastrukture važnih za uključivanje u međunarodnu razmjenu dobara i ravnomjerniji razvoj područja unutar Države,➤ sanacija kritičnih mjesta ugrožavanja prostora i okoliša (zaštićena baština, poljodjelske površine, šume, vode i more). <p>Zasebno poglavlje Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske je poglavlje 3.4. Informativni sustav - uvođenje informacijske tehnologije u sustav prostornog planiranja i uređenja prostora</p> <p>Primjena informacijske tehnologije u sustav prostornog planiranja i uređenja odvija se kroz informatizaciju državnih upravnih organizacija i izgradnju državne informacijske infrastrukture iz toga područja.</p>	<p>ciljeva Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske i to prvenstveno kroz primjena informacijske tehnologije u sustav prostornog planiranja i uređenja. Provedbom Nacionalnog plana omogućeno je:</p> <ul style="list-style-type: none">➤ znatno ubrzanje pristupa informacijama, pretraživanja i analize baza podataka, nadzora nad procesima i pojavama u prostoru te donošenja odgovarajućih odluka.➤ smanjenje mogućnosti pogreške i previda u pretraživanju i analizi informacija te donošenju odluka➤ povećati mogućnosti analize, te omogućiti praćenje utjecaja na veći broj subjekata.
--	--

<p>Strategija upravljanja vodama (NN 91/2008)</p> <p>Postizanje cjelovitog i usklađenog vodnog režima na državnom teritoriju temeljni je cilj upravljanja vodama. To podrazumijeva brigu za prostorni raspored i izgrađenost vodnoga sustava, te za stanje količina i kakvoće voda na način koji najbolje odgovara određenom području i određenom vremenu. Uzimajući u obzir prethodno navedena polazišta, integralnim upravljanjem vodama potrebno je:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ osigurati dovoljno kvalitetne pitke vode za javnu vodoopskrbu stanovništva; ➤ osigurati potrebnu količinu vode odgovarajuće kakvoće za različite gospodarske namjene; ➤ zaštititi ljude i materijalna dobra od štetnoga djelovanja voda; ➤ postići i očuvati dobro stanje voda zbog zaštite vodnih i o vodi ovisnih ekosustava 	<p>Nacionalni plan</p> <p>Nacionalnim planom omogućava se sustavno praćenje i nadzor nad provedbom mjera kojima će se omogućiti učinkovitije upravljanje vodama, dok će informacijski sustav voda pružiti informacijske usluge i proizvode koji će obuhvatiti vodnogospodarske aktivnosti planiranja, provedbe, te motrenja i stručno-tehničke potpore.</p>
<p>Nacionalni plan digitalizacije kulturne baštine 2025 (dokument dostupan na poveznici https://esavjetovanja.gov.hr/ECon/MainScreen?entityId=10350)</p> <p>Europsko vijeće predložilo je prioritetne aktivnosti i indikativni putokaz koji bi zemlje članice Europske unije trebale usvojiti na području digitalizacije kulturne baštine, a to je:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ konsolidacija strategija i ciljeva za digitalizaciju kulturnog sadržaja; ➤ konsolidacija organizacije digitalizacije i osiguravanje sredstava za digitalizaciju, uključujući promoviranje javno-privatnog partnerstva; ➤ poboljšanje uvjeta za online dostupnost i korištenje kulturnih sadržaja; ➤ doprinos daljnjem razvoju Europeane; ➤ osiguranje dugoročne digitalne zaštite. <p>Vlada Republike Hrvatske svojim programom digitalizacije kulturne baštine doprinosi razvoju jakog i učinkovitog sustava gospodarskog upravljanja definiranog strategijom Europa 2020. Program predstavlja jedan od instrumenata kojim se nacionalne kulturne politike povezuju s europskim okvirom i preporukama o kulturnim politikama.</p> <p>Ciljevi Nacionalnog plana digitalizacije kulturne baštine do 2025.g. su:</p>	<p>Nacionalni plan</p> <p>Nacionalnim planom omogućava se provedba strateških ciljeva Nacionalnog plana digitalizacije kulturne baštine 2025, osobito u aspektu povećavanja znanja, vještina i motiviranosti onih sudionika u zaštiti i očuvanju kulturne baštine koji ne posjeduju temeljnu edukaciju s tog područja, no aktivno sudjeluju u procesima njezina održivog korištenja. Također, njime se potiče uspostava i korištenje umreženog središnjeg sustava za digitalnu kulturnu baštinu koji se odnosi na strateški cilj br. 2.</p> <p>Jedan od prioriteta Nacionalnog plana digitalizacije kulturne baštine 2025, biti će usmjeren na povezivanje postojećih informacijskih sustava digitalnog sadržaja kulturne baštine te omogućavanje korištenja takvih sustava ustanovama koje nisu započele proces digitalizacije, a što će omogućiti razvoj širokopojasnog pristupa.</p>

<p>Strateški cilj 1. Unaprijediti mrežnu dostupnost digitalne kulturne baštine</p> <p>Prioritet 1.1. Uspostaviti umreženi središnji sustav za digitalnu kulturnu baštinu</p> <p>Prioritet 1.2. Osigurati i poticati korištenje digitalne kulturne baštine</p> <p>Strateški cilj 2. Osigurati održivost umreženog središnjeg sustava za digitalnu kulturnu baštinu</p> <p>Prioritet 2.1. Kontinuirano praćenje, vrednovanje i izvještavanje o rezultatima Plana</p> <p>Prioritet 2.2. Razvoj novih proizvoda i usluga</p>	
<p>Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije (NN 124/14)</p>	<p>Nacionalni plan</p>
<p>Razvoj e-škola potaknut će se opremanjem informacijsko komunikacijskim tehnologijama (IKT), informatizacijom procesa poslovanja, učenja i poučavanja te stručnim usavršavanjem i podrškom ravnateljima, nastavnicima i stručnom osoblju u primjeni IKT-a u nastavi i poslovanju škole. Digitalno kompetentni nastavnici i učenici će u svom svakodnevnom radu koristiti računalnu i mobilnu opremu te obrazovne aplikacije i digitalne nastavne materijale. Takvi informatizirani nastavni i poslovni procesi u školama rezultirat će:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ učinkovitim i transparentnim upravljanjem školom, smanjenim ukupnim sredstvima za (objedinjenu) javnu nabavu, jednostavnim praćenjem kadrovske politike te brзом i jednostavnom komunikacijom i razmjenom e-dokumenata između škole, njezinih dionika i osnivača; ➤ digitalno kompetentnim učenicima, s povećanom motivacijom za učenjem i nastavkom školovanja, boljim ukupnim rezultatima te konkurentnijima na tržištu radne snage nakon završetka školovanja; ➤ digitalno kompetentnim učiteljima i nastavnicima osposobljenima pratiti napredak vlastite struke u svim oblicima stručnog e-obrazovanja i usavršavanja, pružati potporu samostalnom učenju i razvoju generičkih vještina u učenika (cjeloživotno učenje) koji su u središtu nastavnoga procesa te biti ukorak sa suvremenim 	<p>Nacionalnim planom omogućava se razvoj cijelog niza mjera kojima se podupire provedba ciljeva Strategije obrazovanja, znanosti i tehnologije kao što su:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ uspostava cjelovita sustava osiguravanja kvalitete inicijalnog obrazovanja i trajnog profesionalnog razvoja ➤ izgradnja kapaciteta cjelovita sustava podrške djeci i učenicima ➤ e-škola: cjelovita informatizacija odgojno-obrazovnog procesa i procesa poslovanja škola ➤ razvoj digitalnih obrazovnih sadržaja, alata i metoda korištenja IKT-a u učenju i poučavanju ➤ stvaranje i organiziranje otvorenih repozitorija znanja i nastavnih pomagala ➤ uspostava koncepta masovnih otvorenih online tečajeva s velikim besplatnim repozitorijima akademskih i drugih obrazovnih sadržaja

digitalnim svijetom.	
Strateški plan Ministarstva znanosti i obrazovanja RH za razdoblje 2020. - 2022.	Nacionalni plan
<p>Osnovni ciljevi Strateškog plana Ministarstva znanosti i obrazovanja RH za razdoblje 2020. - 2022. podrazumijevaju:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kvalitetan sustav odgoja i obrazovanja 2. Unaprijeđeno strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih 3. Unaprjeđenje kvalitete, relevantnosti, učinkovitosti i dostupnosti visokog obrazovanja 4. Međunarodno konkurentan sustav znanosti 	<p>Provedbom Nacionalnog plana potiče se ujednačavanje uvjeta za pristup obrazovanju te za izgradnju učinkovitog obrazovnog sustava koji će omogućiti jednake mogućnosti školovanja. Nadalje, omogućava se kvalitetnije praćenje stanja obrazovnog sustava i potiče se stvaranje digitalno zrelih škola i e-škola. Provedbom ciljeva Nacionalnog plana omogućava se i provedba ciljeva Strategije digitalnog sazrijevanja škola.</p>
Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014.-2020.	Nacionalni plan
<p>Strategija Operativnog programa se temelji na koncentraciji ulaganja u 9 tematskih ciljeva (TC) zajedničkog Strateškog okvira i njihovim specifičnim investicijskim prioritetima, s daljnjim težištem na specifične ciljeve koje je potrebno ostvariti.</p> <p>TC 1 Jačanje istraživanja, tehnološkog razvoja i inovacija</p> <p>TC 2 Jačanje pristupa i korištenja informacijskih i komunikacijskih tehnologija</p> <p>TC 3 Jačanje konkurentnosti malih i srednjih poduzetnika (MSP)</p> <p>TC 4 Podrška približavanju prema ekonomiji utemeljenoj na niskim emisijama CO₂ u svim sektorima</p> <p>TC 5 Promicanje prilagodbe klimatskim promjenama, prevencija te upravljanje rizicima</p> <p>TC 6 Zaštita okoliša i promicanje učinkovitosti resursa</p>	<p>Nacionalnim planom pruža se podrška za provedbu navedenih tematskih ciljeva i prioritetnih osi kojima se omogućava ujednačen regionalni razvoj u Hrvatskoj i eksploatiranje socioekonomske koristi vezane uz raspoloživost širokopojasnih pristupnih mreža sljedeće generacije.</p>

<p>TC 7 Promocija održivog prometa te uklanjanje uskih grla na ključnoj infrastrukturi prometne mreže</p> <p>TC 9 Promicanje socijalnog uključivanja i borba protiv siromaštva</p> <p>TC 10 Ulaganje u obrazovanje, vještine i cjeloživotno učenje</p> <p>TC 11 Jačanje institucionalnih kapaciteta javnih tijela i učinkovita javna uprava</p> <p>Unutar Operativnog plana definirano je 8 prioriteta:</p> <p>Prioritetna os 1. Jačanje gospodarstva primjenom istraživanja i inovacija</p> <p>Prioritetna os 2. Korištenje informacijskih i komunikacijskih tehnologija</p> <p>Prioritetna os 3. Poslovna konkurentnost</p> <p>Prioritetna os 4. Promicanje energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije</p> <p>Prioritetna os 5. Zaštita okoliša, prilagodba klimatskim promjenama i održivost resursa</p> <p>Prioritetna os 6. Povezanost i mobilnost</p> <p>Prioritetna os 7. Poboljšanje pružanja javnih usluga</p> <p>Prioritetna os 8. Tehnička pomoć</p>	
<p>Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatska za razdoblje od 2014. do 2030. godine</p>	<p>Nacionalni plan</p>
<p>Opći cilj Strategije prometnog razvoja Republike Hrvatske je postizanje učinkovitog i održivog prometnog sustava na teritoriju Republike Hrvatske, uzimajući u obzir novu ulogu nakon njezina pristupanja Europskoj uniji u srpnju 2013. godine. Kako bi se postigao taj cilj sve intervencije koje definira Strategija sukladne su politikama, standardima i propisima Europske unije:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ osiguranje ekološke i socijalne održivosti, 	<p>Nacionalnim planom daje se podrška planovima i projektima za ujednačen razvoj prometnih sustava u cijeloj RH, efikasnije i održivo funkcioniranje samog prometnog sustava s posebnim naglaskom na omogućavanje protoka informacija o prometu, poboljšanja učinkovitosti nadzora i planiranja prometnog sustava te omogućavanja</p>

<ul style="list-style-type: none"> ➤ osiguranje sigurnosti i zaštite, ➤ osiguranje učinkovitosti, ➤ osiguranje financijske održivosti, ➤ unapređenje dostupnosti i socijalne uključenosti, ➤ unapređenje energetske učinkovitosti, ➤ unapređenje podjele vidova prometa u korist javnog prijevoza, ekološki prihvatljivih i alternativnih vidova (pješaci i bicikl), ➤ povećanje razine uslužnosti, ➤ osiguranje kvalitete usluge, ➤ osiguranje interoperabilnosti sustava. <p>Glavni ciljevi definirani Strategijom su:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. unapređenje prometne povezanosti i koordinacija sa susjednim zemljama 2. unapređenje pristupačnosti u putničkom prometu na velike udaljenosti unutar RH 3. unapređenje regionalne povezanosti u putničkom prometu jačanjem teritorijalne kohezije 4. unapređenje pristupačnosti u putničkom prometu unutar i prema glavnim urbanim aglomeracijama 5. unapređenje pristupačnosti u teretnom prometu unutar RH 6. unapređenje prometnog sustava u smislu organizacije i operativnog ustrojstva s ciljem osiguranja efikasnosti i održivosti samog sustava 	<p>koordinacije s drugim zemljama.</p>
<p>Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 25/2020)</p>	<p>Nacionalni plan</p>
<p>Strateški ciljevi razvoja energetskog sektora Republike Hrvatske temelje se na osiguranju kvalitetne, sigurne i pristupačne opskrbe energijom uz postupno smanjenje emisija stakleničkih plinova u skladu s EU ciljevima.</p> <p>Glavni strateški ciljevi energetskog razvoja Republike Hrvatske su:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ rastuća, fleksibilna i održiva proizvodnja energije kroz smanjenje ovisnosti o uvozu energije zaustavljanjem pada domaće proizvodnje, optimalnim korištenjem 	<p>Nacionalnim planom omogućava se provedba ciljeva Strategije s naglaskom na uspostavu funkcionalne mreže industrijske energetske učinkovitosti, uspostava sheme energetske pregleda za industriju, provedbu informacijskih kampanja za podizanje svijesti građana i zaposlenika u javnoj upravi, kao i provedbu programa »Sustavno</p>

<p>postojećih kapaciteta za proizvodnju i ulaganjima u novu proizvodnju</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ razvoj energetske infrastrukture i novih dobavnih pravaca energije ➤ veća energetska učinkovitost. <p>Kako bi se ostvarili strateški ciljevi, potrebno je osnažiti energetska tržišta kao nosivu komponentu razvoja energetske strukture, integrirati energetska tržišta u međunarodno tržište energije, razvoj temeljiti na komercijalno dostupnim tehnologijama, a financijske potpore usmjeriti na razvoj biogospodarstva, istraživanja i implementaciju novih tehnologija za proizvodnju i skladištenje energije.</p> <p>Praćenje ostvarivanja ciljeva energetske strategije i provedbenih planova i politika temeljiti će se na službenoj energetske statistici i podatkovnoj platformi koja se smatra ključnim segmentom budućeg strateškog energetske planiranja.</p>	<p>gospodarenje energijom (SGE) u gradovima i županijama".</p> <p>https://www.smartgrid.gov/the_smart_grid/smart_grid.html</p> <p>Uspješna provedbe ciljeva Strategije zahtijevati će povećanu aktivnu koordiniranu ulogu državnih institucija te zajedničku suradnju na ostvarenju ciljeva globalnog smanjenja emisija CO₂ i drugih stakleničkih plinova. Isto tako, energija će se proizvoditi, transportirati, prenositi, distribuirati i s njom će se trgovati i upravljati na drukčiji način od današnjeg što podrazumijeva postupni prijelaz na decentralizirani, digitalizirani i niskouglični sustav.</p> <p>Sve navedeno zahtijeva brzi protok informacija, digitalizaciju te povezivanje svih sudionika kako na nivou RH, tako i na nivou EU, a za što je preduvjet razvijena širokopojasna infrastruktura.</p>
<p>Industrijska strategija Republike Hrvatske 2014.-2020.</p>	<p>Nacionalni plan</p>
<p>Osnovni (glavni) cilj hrvatske industrije za razdoblje 2014. – 2020. je repozicioniranje identificiranih strateških djelatnosti na globalnom lancu vrijednosti prema razvoju aktivnosti koje stvaraju dodanu vrijednost.</p> <p>Pored osnovnoga, definirani su i drugi ciljevi hrvatske industrije, a to su:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rast obujma industrijske proizvodnje po prosječnoj godišnjoj stopi od 2,85%; 2. Rast broja novozaposlenih za 85.619 do kraja 2020. godine, od čega minimalno 30% visokoobrazovanih 3. Rast produktivnosti radne snage za 68,9% u razdoblju 2014. – 2020. 4. Povećanje izvoza u razdoblju 2014. – 2020. za 30% i promjena strukture izvoza u korist izvoza proizvoda visoke dodane vrijednosti 	<p>Nacionalnim planom omogućava se razvoj ICT industrije kao jedne od profitabilnih i rastućih industrijskih grana te pruža tehnička podrška razvoju ostalih industrijskih grana.</p>
<p>Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)</p>	<p>Nacionalni plan</p>
<p>Strategijom se utvrđuju sljedeći strateški ciljevi gospodarenja otpadom.</p>	<p>Nacionalnim planom omogućava se provedba predviđenih mjera.</p>

<ol style="list-style-type: none">1. Izbjegavanje nastajanja i smanjivanje količina otpada na izvoru te otpada kojega se mora odložiti, uz materijalnu i energetske oporabu otpada.2. Razvitak infrastrukture za cjeloviti sustav gospodarenja otpadom IVO (stvaranje uvjeta za učinkovito funkcioniranje sustava).3. Smanjivanje rizika od otpada.4. Doprinos zaposlenosti u Hrvatskoj5. Edukacija upravnih struktura, stručnjaka i javnosti za rješavanje problema gospodarenje otpadom.	
--	--

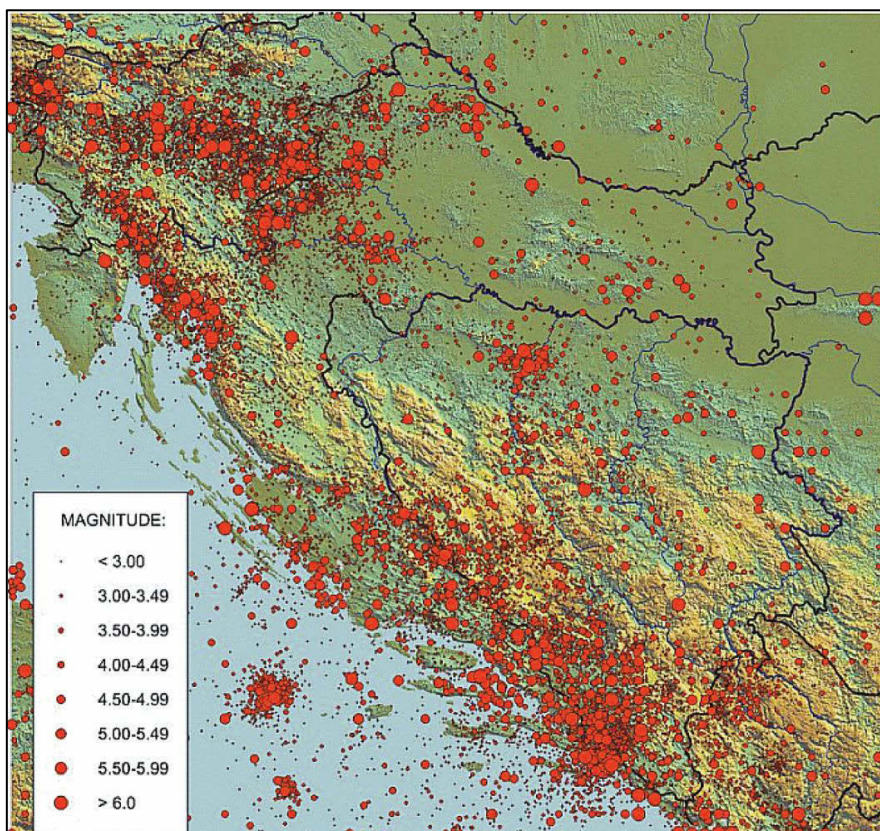
2 PODACI O POSTOJEĆEM STANJU OKOLIŠA I MOGUĆI RAZVOJ BEZ PROVEDBE NACIONALNOG PLANA

2.1 SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

Područje Republike Hrvatske nalazi se na tektonski vrlo aktivnom području čiju aktivnost dokazuju mnogi potresi zabilježeni kroz povijest. Seizmički su najaktivnija područja sjeverozapadna Hrvatska i okolica glavnog grada Zagreba, područje sjevernog Jadrana (okolica Rijeke, Krka i Vinodola) te grad Dubrovnik i otok Lastovo.

S druge strane, područja koja gotovo da i nisu seizmički aktivna su južni Panonski bazen, područje Like i Velebita te Istra koja se cijela nalazi u unutrašnjosti Jadranske mikroploče čije se gibanje, odnosno rotacija, smatra uzrokom potresa na ovim područjima.¹⁴

U nastavku se daje opis Hrvatske karte potresnih područja, a prema stručnom članku *Seizmička aktivnost na području Republike Hrvatske, Ekscentar, br. 19, pp. 84 – 90* i podataka sa web - stranice *Karte potresnih područja Republike Hrvatske*.¹⁵



Slika 17 Karta seizmičnosti Hrvatske i okolnih područja

Izvor: Gusić, D., Landeka, J., Lukić, A., Prša, M., Vidić, I., (2016): *Seizmička aktivnost na području*

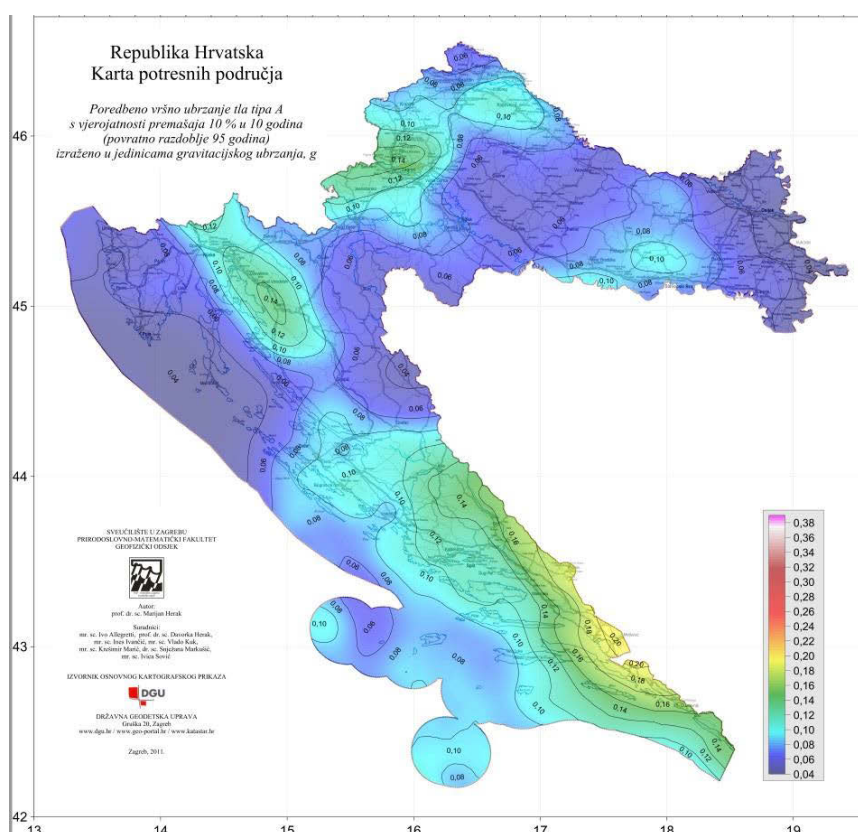
¹⁴ Gusić, D., Landeka, J., Lukić, A., Prša, M., Vidić, I., (2016): *Seizmička aktivnost na području Republike Hrvatske* Ekscentar, br. 19, pp. 84-90

¹⁵ <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>

Republike Hrvatske Ekscentar, br. 19, pp. 84-90

Na karti seizmičnosti Hrvatske i okolnih područja prikazani su epicentri od oko 30 000 potresa, a na prikazanom području u prosjeku se osjeti oko 65 potresa godišnje, **Slika 17**.

Niže u tekstu prikazana je i karta potresnih područja za povratno razdoblje od 95 godina na kojoj su prikazane vrijednosti vršnog ubrzanja tla, izraženog u jedinicama gravitacijskog ubrzanja gdje je $1 g = 9,81 \text{ m/s}^2$, **Slika 18**.



Slika 18: Karta potresnih područja RH,

Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php> (preuzeto na dan: 10.03.2020.)

Najveća ubrzanja tla (žuta i zelena boja na karti) su na mjestima gdje je najveća koncentracija potresa na karti seizmičke aktivnosti (crvene točke).

Iz karte potresnih područja vidljivo je da u je u posljednjih 95 godina Dinara tektonski najaktivnije područje, slijedi okolica Dubrovnika, sjeverni Jadran te sjeverozapadni dio Hrvatske.

Tamnijom plavom bojom prikazana su područja koja karakterizira najmanja vrijednost ubrzanja tla, a to su Panonski bazen, Istra i Lika.

Neki od jačih potresa na području RH bili su Dubrovački potres iz 1667., potres u Međimurju iz 1738., Zagrebački potres iz 1880., Zagrebački potresi iz 1905. i 1906.g. Vinodolski potres iz 1916., a tijekom izrade predmetne studije Grad Zagreb i okolice zadesio je potres snage 5,5 stupnjeva po Richteru, najrazorniji potres u zadnjih 140 godina.

Mogući razvoj bez provedbe Nacionalnog plana

Seizmičke aktivnosti odvijati će se s ili bez provedbe Nacionalnog plana te u tom smislu nije moguće govoriti o njihovoj međuovisnosti no provedbom Nacionalnog plana omogućiti će se djelotvornije praćenje seizmičkih aktivnosti na području cijele Republike Hrvatske kao i razmjena informacija. Također, dostupnost širokopojasnog pristupa se upravo tijekom nedavnog razornog potresa u Zagrebu te u periodu nakon njega pokazala vrlo bitnom u smislu organizacije ljudi za potrebe stručnog obilaska zgrada, nabavke potrebne opreme, povezivanju stručnih službi i građana međusobno itd.

2.2 VODE I MORE

Vlada Republike Hrvatske je 19.07.2016. donijela Odluku o donošenju *Plana upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016. – 2021.* (u daljnjem tekstu: Plan). Plan upravljanja vodnim područjima usmjeren je na zaštitu i poboljšanje ekološkog i kemijskog stanja površinskih voda, odnosno količinskog i kemijskog stanja podzemnih voda. Osim navedenog Plana, odgovarajući dokument za upravljanje vodnom područjima je Strategija upravljanja vodama (NN 91/08).

Stanje površinskih voda

Rijeke, jezera, prijelazne vode, priobalne vode i teritorijalno (otvoreno) more¹⁶ pripadaju površinskim vodama koje se opisuju svojim ekološkim i kemijskim stanjem.¹⁷

		Vodno područje rijeke Dunav	Jadransko vodno područje	Područje otvorenog mora	Republika Hrvatska
Rijeke - ukupno	km	58.128	9.465		67.593
Rijeke sa slivnom površinom ispod 10 km ²	km	47.542	7.207		54.749
Rijeke sa slivnom površinom iznad 10 km ²	km	10.586	2.258		12.844
Jezera – ukupno (km ²)	km ²	126,57	40,56		167,12
Jezera s površinom vodnog lica ispod 0,5 km ²	km ²	1,81	0,43		2,24
Jezera s površinom vodnog lica iznad 0,5 km ²	km ²	124,76	40,13		164,89
Prijelazne vode	km ²		77*		77
Priobalne vode	km ²		13.650**		13.650
Morske vode	km ²			17.718	17.718

*prema podacima Instituta za oceanografiju i ribarstvo Split (IOR) površina prijelaznih voda iznosi 160,68 km²
 **prema podacima IORa površina priobalnih voda iznosi 13.750 km² · Potrebno uskladiti službene podatke.

Slika 19: Pregled površinskih voda u Republici Hrvatskoj po kategorijama

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjem 2016. - 2021.

¹⁶ Teritorijalno more (morske vode) se ne obrađuje u okviru *Plana upravljanja vodnim područjem* već je predmet *Strategije upravljanja morskim okolišem i obalnim područjem*.

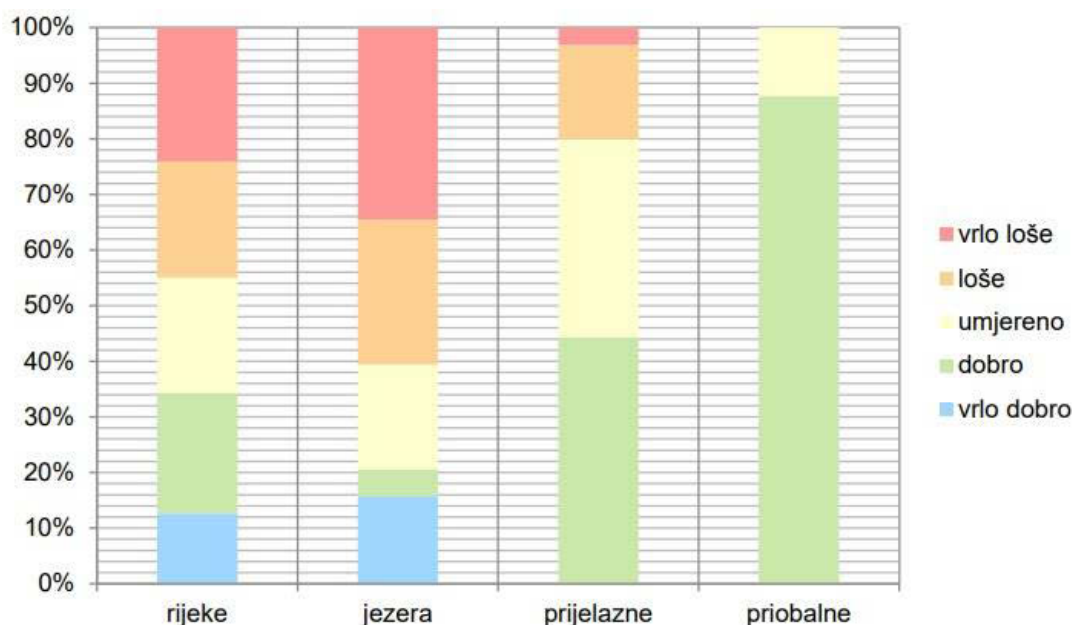
¹⁷ Opis poglavlja koje se odnosi na površinske i podzemne vode preuzet je iz *Plana upravljanja vodnim područjem 2016. – 2021.*

Ukupna ocjena stanja površinskih voda određuje se na temelju njihova ekološkog stanja (odgovarajućih bioloških, fizikalno - kemijskih i hidromorfoloških elemenata kakvoće) i kemijskog stanja (na temelju prioriternih i drugih onečišćujućih tvari).

U RH je ipak ocjena stanja vodnih tijela rijeka i jezera opterećena stupnjem nepouzdanosti, uzrokovane ograničenjima u postojećem sustavu praćenja i ocjenjivanja stanja voda.

Prema prikupljenim i analiziranim podacima iz Plana procijenjeno je da zadovoljavajuće (najmanje dobro, odnosno vrlo dobro i dobro) ekološko stanje, **Slika 20**, površinskih voda **nije postignuto na:**

- oko 58 % vodnih tijela vodotoka – rijeka ukupne dužine od oko 8.440 km (odnosno 66 % ukupne dužine vodotoka slivne površine veće od 10 km²)
- oko 54 % (20) vodnih tijela jezera te
- oko 55 % površine prijelaznih i oko 12 % površine priobalnih voda.



Slika 20: Procijenjeno ekološko stanje površinskih voda (prema duljini, odnosno površini vodnih tijela)

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjem 2016. - 2021.

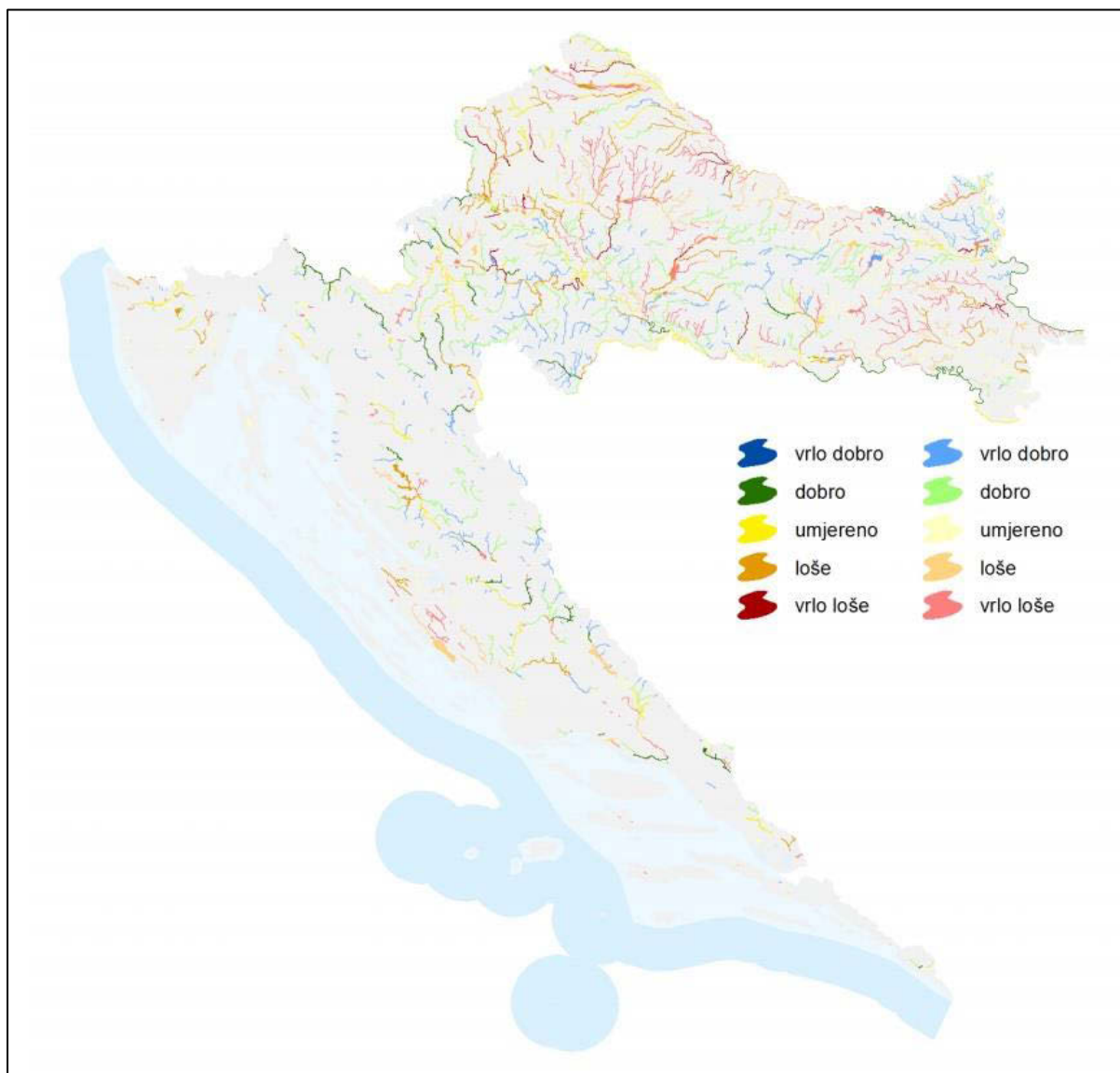
Na razini Republike Hrvatske oko 55 % vodnih tijela zadovoljava standarde prema svim ocijenjenim **fizikalno - kemijskim i kemijskim elementima** kakvoće koji prate biološke elemente (režim kisika, hranjive tvari, specifične onečišćujuće tvari). Taj je postotak nešto viši na jadranskom vodnom području (64 %) u odnosu na vodno područje rijeke Dunav (52 %), a osobito na područje podsliva rijeka Drave i Dunava s 48 % zadovoljavajuće ocijenjenih vodnih tijela. Stanje je najpovoljnije prema režimu kisika s 1.127 vodnih tijela (76 %) koja zadovoljavaju standarde dobrog stanja prema BPK₅, prema ukupnom dušiku zadovoljava 941 vodnih tijela (63 %), prema ukupnom fosforu 870 vodnih tijela (59 %), a prema specifičnim onečišćujućim tvarima 1.396 vodnih tijela (94 %). Nedopuštena koncentracija specifičnih onečišćujućih tvari utvrđena je kod 88 vodnih tijela rijeka, 77 na vodnom području rijeke Dunav i 11 na jadranskom vodnom području. Najučestalije su pojava prekomjernog onečišćenja bakrom, prisutna na 79 vodna tijela rijeka i cinka i njegovih spojeva na 26 vodnih tijela. Nedopuštena koncentracija arsena javlja se na 2 vodna tijela, fluorida na 1 vodnom tijelu i organski vezanih halogena (AOX) na 7 vodnih tijela.

Na razini Republike Hrvatske ocijenjeno je 180 vodnih tijela ili približno 13 % svih vodnih tijela rijeka. Pokrivenost biološkim monitoringom veća je na vodnom području rijeke Dunav (15 % vodnih tijela).

U cjelini, 25 % ocijenjenih vodnih tijela je u zadovoljavajućem stanju prema svim **biološkim elementima kakvoće** (u daljnjem tekstu: BEK) koji su na njima praćeni. Taj je postotak viši na jadranskom vodnom području (39 %) u odnosu na vodno područje rijeke Dunav (23,5 %), a osobito na području podsliva rijeka Drave i Dunava sa samo 9 % zadovoljavajuće ocijenjenih vodnih tijela. Stanje je povoljnije prema fitobentosu, sa 76 % vodnih tijela koja zadovoljavaju standarde dobrog stanja, dok prema makrozoobentosu standarde zadovoljava 28 % ocijenjenih vodnih tijela. Podaci za BEK makrofiti i BEK ribe su reprezentativni za ograničeni broj vodnih tijela na kojima je proveden monitoring te mogu predstavljati upozorenje, npr. loše stanje prema makrofitima na većini svih ocijenjenih vodnih tijela. Raspodjela vodnih tijela prema stanju modula trofije (prema fitoplanktonu i fitobentosu), saprobnosti (prema fitobentosu i makrozoobentosu) i opće degradacije (prema makrofitima, makrozoobentosu i ribama) pokazuje da su najboljim ocjenama ocijenjeni pokazatelji trofije (ukazuju na onečišćenje hranjivim tvarima), koji su u zadovoljavajućem, u pravilu u dobrom stanju u 78 % slučajeva. Za pokazatelje saprobnosti (ukazuju na organsko onečišćenje) zadovoljavajuće stanje je utvrđeno u 39 % slučajeva, a za pokazatelje opće degradacije u 32 % slučajeva.

Prema provedenoj analizi, na razini Republike Hrvatske je nezadovoljavajuće **hidromorfološko stanje** utvrđeno na 301 vodnom tijelu rijeka, u ukupnoj duljini od 3.209 km. To predstavlja oko 25 % hrvatskih rijeka sa slivnom površinom većom od 10 km². Gledano u cjelini, na području podsliva rijeka Drave i Dunava, nezadovoljavajuće je hidromorfološko stanje prisutno na preko 25 % ukupne duljine rijeka. Na području podsliva rijeke Save je hidromorfološki degradirano 22 % rijeka, a na jadranskom vodnom području njihov udio iznosi gotovo 33 %.

U pravilu se uvijek radi o prekomjernoj degradaciji većine hidroloških i morfoloških pokazatelja, osim uzdužnoga kontinuiteta, koji se pojavljuje u nešto manjem broju vodnih tijela. Uzdužna protočnost je prekomjerno narušena na ukupno 185 vodnih tijela rijeka u duljini od 1.571 km ili nešto preko 12 % ukupne duljine. Na vodnom području rijeke Dunav je taj udio 9 % a na jadranskom vodnom području oko 26 %.

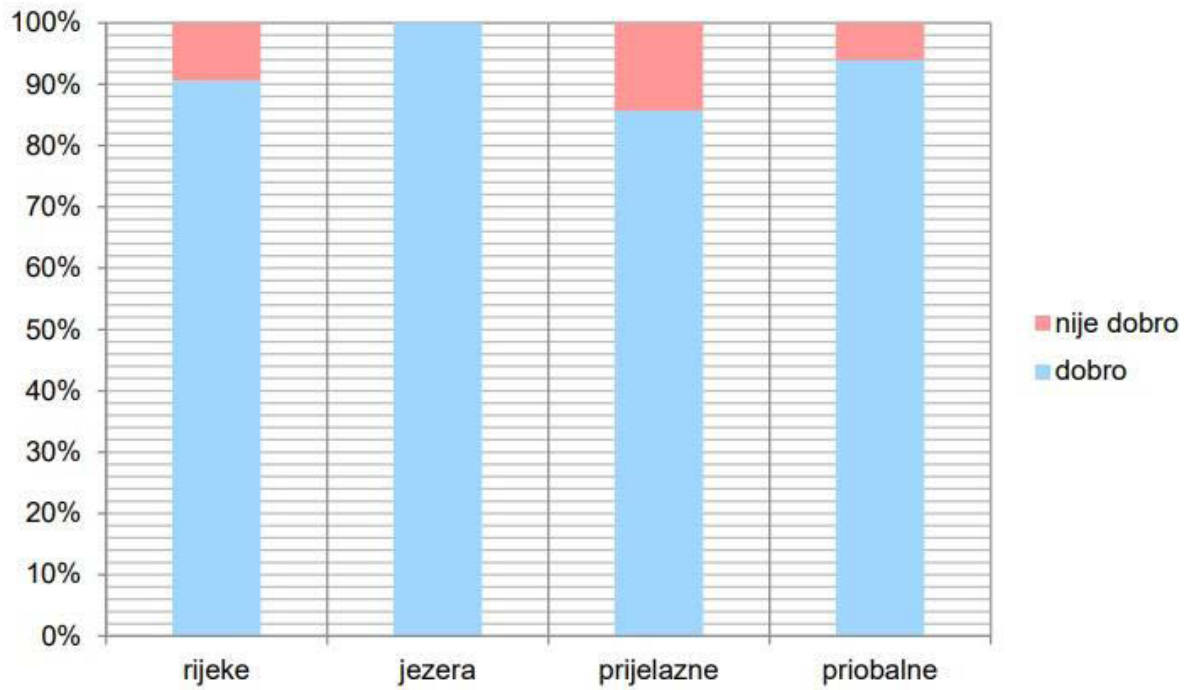


Slika 21: Ekološko stanje vodnih tijela rijeka i jezera (intenzivne boje - potpuna ocjena koja uključuje i biološke pokazatelje)

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjem 2016. - 2021.

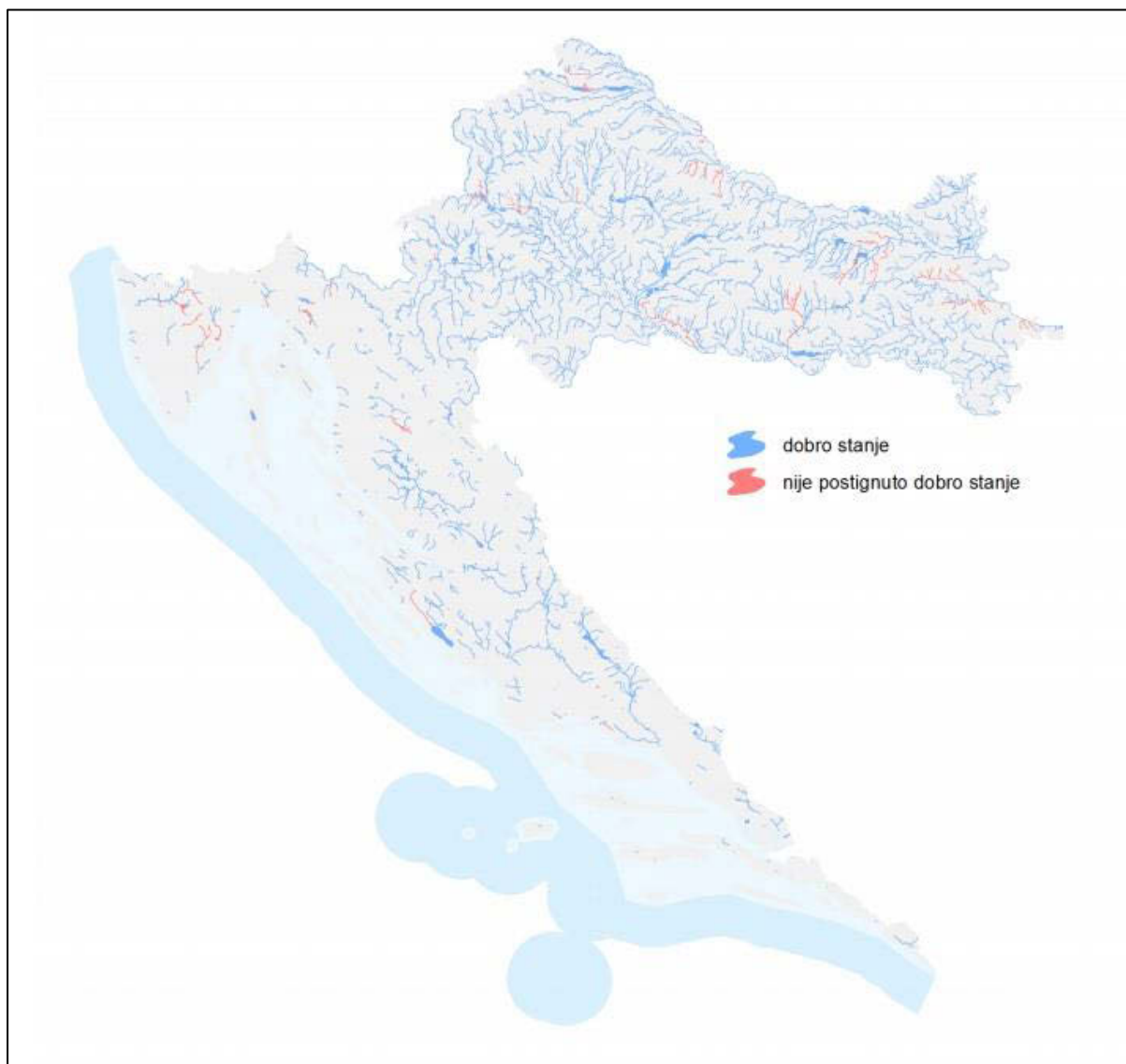
Procjenjuje se da dobro kemijsko stanje **nije postignuto** na:

- oko 8 % od ukupno 1.484 vodna tijela rijeka, odnosno nešto manje od 10 % ukupne dužine vodotoka slivne površine veće od 10 km²
- oko 15 % ukupne površine prijelaznih i oko 6 % površine priobalnih voda.



Slika 22: Procijenjeno kemijsko stanje površinskih voda (prema duljini, odnosno površini vodnih tijela)

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjem 2016. - 2021.



Slika 23: Kemijsko stanje vodnih tijela rijeka i jezera
Izvor: Plan upravljanja vodnim područjem 2016. - 2021.

Prijelazne i priobalne vode

Prijelazne vode su površinske vode koje se pojavljuju između slatke i priobalne vode, a njihova granica sa slatkom vodom u gornjem dijelu vodenog toka definirana je pojavom saliniteta većeg od 0,5 PSU, a u području ušća poveznicom između suprotnih obala ušća ili pojavom izraženog horizontalnog gradijenta saliniteta, dok priobalne vode označavaju površinske vode unutar crte udaljene jednu nautičku milju od crte od koje se mjeri širina teritorijalnih voda u smjeru pučine, a mogu se protezati do vanjske granice prijelaznih voda u smjeru kopna.

Pregled grupiranih vodnih tijela u područjima prijelaznih voda dan je na **Slika 24.**

Prijelazne vode	Broj grupiranih vodnih tijela	Oznaka tipa prijelazne vode	Oznaka grupiranog vodnog tijela	Mogući kandidat za znatno promijenjeno vodno tijelo	Površina grupiranog vodnog tijela
Dragonje	2	HR-P1_2	P1_2-DR		0,06
		HR-P2_2	P2_2-DR		0,10
Mime	2	HR-P1_2	P1_2-MIP	+	0,10
		HR-P2_2	P2_2-MI		0,97
Raše	2	HR-P1_3	P1_3-RAP	+	0,15
		HR-P2_3	P2_3-RA		1,36
Rječine	2	HR-P1_2	P1_2-RJP		0,03
		HR-P2_2	P2_2-RJP	+	0,64
Zrmanje	3	HR-P1_2	P1_2-ZR		0,40
		HR-P2_2	P2_2-ZR		35,71
		HR-P2_3	P2_3-ZR		0,78
Krke	3	HR-P1_3	P1_3-KR		1,32
		HR-P2_3	P2_3-KR		15,20
			P3_3-KRP	+	5,87
Jadra	2	HR-P1_2	P1_2-JA		0,01
		HR-P2_2	P2_2-JAP	+	0,31
Cetina	3	HR-P1_2	P1_2-CEP	+	0,17
		HR-P2_2	P2_2-CE		2,18
		HR-P2_3	P2_3-CE		13,50

Prijelazne vode	Broj grupiranih vodnih tijela	Oznaka tipa prijelazne vode	Oznaka grupiranog vodnog tijela	Mogući kandidat za znatno promijenjeno vodno tijelo	Površina grupiranog vodnog tijela
Neretva	4	HR-P1_2	P1_2-NEP	+	47,08
		HR-P2_2	P2_2-NEP	+	5,30
			P2_3-NE		26,88
		HR-P2_3	P2_3-LPP	+	1,34
Omble	2	HR-P1_3	P1_3-OM		0,25
		HR-P2_2	P2_2-OM		0,98
UKUPNO	25			11	160,68

Slika 24: Pregled grupiranih vodnih tijela u područjima prijelaznih voda

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjem 2016. - 2021.

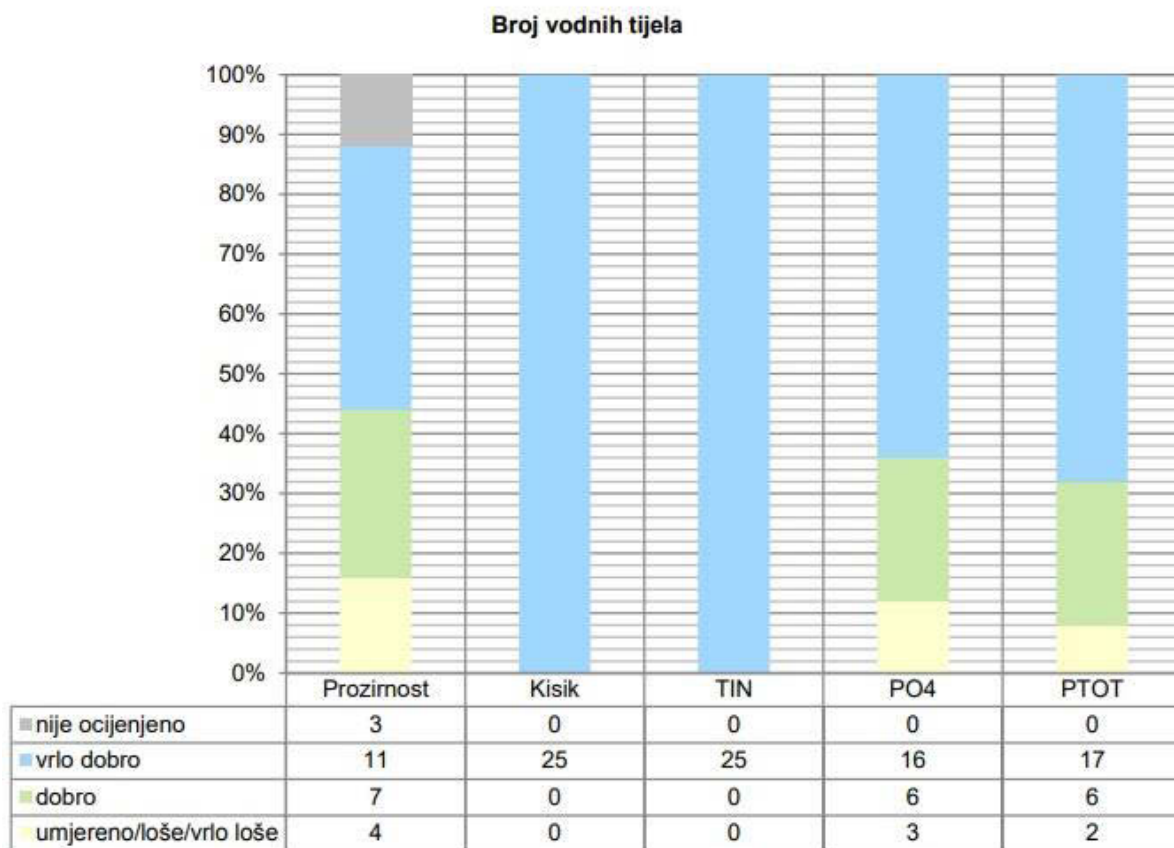
Oznaka tipa priobalne vode	Broj grupiranih vodnih tijela	Oznaka grupiranog vodnog tijela	Površina grupiranog vodnog tijela (km ²)	Mogući kandidat za znatno promijenjeno vodno tijelo	Geografski položaj grupiranog vodnog tijela
HR-O313	7	O313-BAZ	3,87		Bakarski zaljev
		O313-JVE	73,35		Južni dio Velebitskog kanala
		O313-KZ	34,09		Središnji dio Kaštelanskog zaljeva
		O313-KASP	44,31	+	Sjeverni rub Kaštelanskog zaljeva, Trogirski zaljev, Marinski zaljev
		O313-NEK	252,83		Neretvanski kanal
		O313-MMZ	55,07		Malo more i Malostonski zaljev
		O313-MZ	18,87		Malostonski zaljev
HR-O412	2	O313-ŽUC	12,93		Župski zaljev-Cavtat
		O412-ZOI	475,00		Zapadna obala istarskog poluotoka
HR-O413	5	O412-PULP	6,70	+	Luka Pula
		O413-LIK	6,69		Limski kanal
		O413-RAZ	10,30		Unutrašnji dio Raše između prijelazne vode P3_3-1 i priobalne O423-1
		O413-PAG	30,01		Uvala naselja Pag
		O413-PZK	196,53		Pašmanski i Zadarski kanal
HR-O422	3	O413-STLP	0,63	+	Luka Split
		O422-SJI	1.939,12		Sjeverni Jadran od južnog dijela istarskog poluotoka do Dugog Otoka
		O422-KVV	496,02		Dio Kvarnerića i dio Velebitskog kanala
HR-O423	9	O422-VIS	184,25		Otoci Vis i Biševo
		O423-KVA	686,94		Kvarner
		O423-RIZ	475,11		Riječki zaljev
		O423-RILP	5,63	+	Luka Rijeka
		O423-VIK	455,41		Vinodolski kanal
		O423-KVS	577,20		Sjeverni dio Kvarnerića
		O423-KVJ	1.143,52		Južni dio Kvarnerića
		O423-KOR	1.731,86		Kornati i šibensko priobalje
		O423-BSK	614,11		Brački i Splitski kanal
O423-MOP	4.238,76		Od Prevlake do Rta Ploče do Splitskog kanala, uključujući područja Mljetskog, Lastovskog, Korčulanskog, Hvarskog i Viškog kanala		
UKUPNO	26		13.750,23	4	

Slika 25: Pregled grupiranih vodnih tijela priobalnih voda

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjem 2016. - 2021.

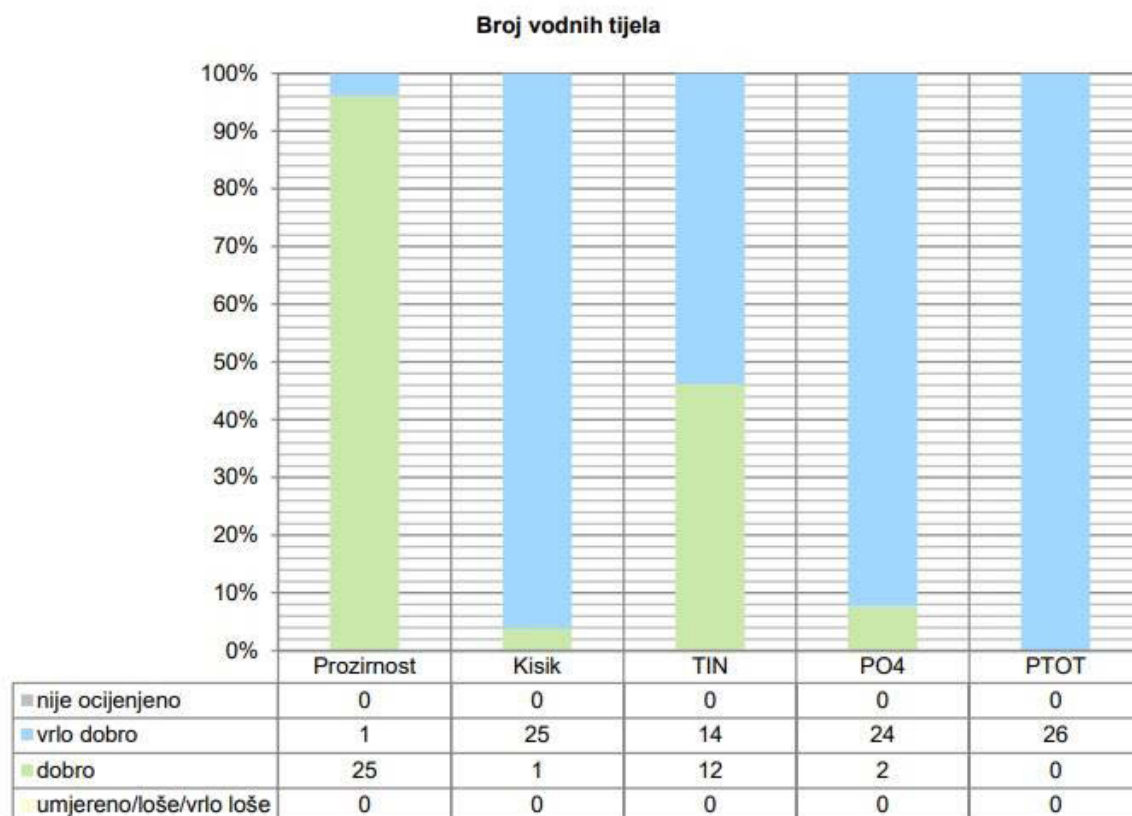
Stanje pratećih **fizikalno - kemijskih pokazatelja** je u području prijelaznih voda tijekom svih istraživanja (nadzorni monitoring u područjima prijelaznih i priobalnih voda proveden je, u najvećem dijelu vodnih tijela, tijekom razdoblja od 2013. do 2015. godine.) bilo vrlo dobro za otopljeni kisik i otopljeni anorganski dušik (zbroy koncentracija nitrata, nitrita i amonijevih soli). Kod fosfata i ukupnog fosfora zabilježeno je u 88, odnosno 92 % slučajeva dobro ili vrlo dobro stanje, a slično stanje (72 %) ustanovljeno je i kod prozirnosti. Stanje lošije od dobrog ustanovljeno je tek na 0,15 i 0,16 % površine prijelaznih voda (za fosfate i ukupni fosfor) te na 1 % površine za prozirnost.

Stanje ovih pokazatelja u području priobalnih voda je također dobro, jer ni kod jednog parametra nije ustanovljeno stanje lošije od dobrog.



Slika 26: Stanje pratećih fizikalno - kemijskih pokazatelja u području prijelaznih voda za razdoblje 2013. - 2015.

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjem 2016. - 2021.



Slika 27: Stanje pratećih fizikalno - kemijskih pokazatelja u području priobalnih voda za razdoblje 2013. - 2015.

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjem (2016. - 2021.)

Rezimirajući stanje pojedinih **bioloških elemenata** kakvoće može se zaključiti da je u području prijelaznih voda od 25 grupiranih vodnih tijela u 19 ustanovljeno dobro stanje, a u 6 stanje lošije od dobrog. Kritični biološki elementi u 3 vodna tijela bili su ribe (P1_2-MIP i P2_2-MI te P2_3-ZR), a čak u 5 vodnih tijela morske cvjetnice (P2_2-MI, P2_3-ZR, P2_2-NEP, P2_3-NE i P1_3-OM).

Biološko stanje u priobalnim vodama je u 18 grupiranih vodnih tijela bilo dobro, a u 8 vodnih tijela lošije od dobrog, pri čemu se u ovom području makroalge u 7 vodnih tijela (O413-STLP, O413-RAZ, O413-LIK, O423-VIK, O423-KVA, O423-RIZ i O423 RILP) javljaju kao glavni kritični element, a fitoplankton u 1 vodnom tijelu (O412-PULP).

Monitoring **hidromorfološkog stanja** u području prijelaznih i priobalnih voda proveden je u razdoblju od 2013. do 2015. godine prema, do sada definiranim elementima ocjenjivanja (fizičke promjene obale, korita ili morskog dna). Rezultati monitoringa ukazuju da je u prijelaznim vodama u 56 % grupiranih vodnih tijela stanje dobro ili vrlo dobro, a u 44 % kao umjereno. Gledajući površine prijelaznih voda vrlo dobro ili dobro stanje ustanovljeno je na 62 % površine, a umjereno na 38 %.

Za razliku od prijelaznih voda u području priobalnih voda vrlo dobro ili dobro stanje ustanovljeno je u 84,6 % grupiranih vodnih tijela, a umjereno stanje tek u 15,4 %. Obzirom da je umjereno stanje ustanovljeno uglavnom u većim lukama, prema površini priobalnih voda vrlo dobro ili dobro stanje ustanovljeno je čak na 99,6 %, a umjereno tek na 0,4 %

površini priobalnih voda.

Ukupno stanje vodnih tijela u području prijelaznih voda je u 28 % slučajeva ocijenjeno kao dobro, u 64 % slučajeva kao umjereno te u po 4 % slučajeva kao loše, odnosno vrlo loše, što bi prema površini iznosilo 33,3 % kao dobro, 46,7 % kao umjereno, 16,7 % kao loše i 3,3 % kao vrlo loše. Ukupno stanje u području priobalnih voda bilo je nešto bolje tj. u 53,9 % slučajeva kao dobro, u 42,3 % slučajeva kao umjereno te u 3,9 % slučajeva kao vrlo loše, što bi prema površini iznosilo 81,6 % kao dobro, 18,3 % kao umjereno i 0,04 % kao vrlo loše.

Podzemne vode

Procjena stanja podzemnih voda pokazuje povoljniju situaciju nego kod površinskih voda te je ocijenjeno da je na:

- Vodnom području rijeke Dunav:

- u lošem kemijskom stanju tijelo podzemnih voda Varaždin (nitrati) i osnovno vodno tijelo HR204 podzemne vode Zagreb (s visokom razinom pouzdanosti utvrđen trikloreten i tetrakloreten) te
- da su sva vodna tijela u dobrom količinskom stanju

- Jadranskom vodnom području:

- loše kemijsko stanje utvrđeno na vodnom tijelu Južna Istra (nitrati) te na vodnom tijelu Bokanjac - Poličnik (utvrđena intruzija slane vode) te
- loše količinsko stanje utvrđeno je samo za TPV Bokanjac - Poličnik (prekomjerno crpljenje), uz napomenu da je na području vodnog tijela podzemne vode Južne Istre prekomjerno crpljenje smanjeno kada se u bunarima pojavila slana voda.

More

Teritorijalno more Republike Hrvatske je morski pojas širok 12 morskih milja, računajući od polazne crte u smjeru gospodarskog pojasa. Polaznu crtu čine: crte niske vode uzduž obala kopna i otoka, ravne crte koje zatvaraju ulaze u luke i zaljeve, ravne crte koje spajaju propisane točke na obali kopna i na obali otoka.

Unutarnje morske vode Republike Hrvatske obuhvaćaju luke i zaljeve na obali kopna i mora, kao i dijelove mora između crte niske vode na obali kopna i ravne polazne crte za mjerenje širine teritorijalnog mora.

Kakvoću mora u Republici Hrvatskoj moguće je pratiti na web stranici: <http://baltazar.izor.hr/plazepub/kakvoca> . Na stranici je dostupan pregled konačne, godišnje i pojedinačne ocjene kakvoće mora za kupanje na plažama u RH. Ocjene se određuju na temelju kriterija definiranih *Uredbom o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08)* i *EU direktivom o upravljanju kakvoćom vode za kupanje (br. 2006/7/EZ)*. Izborom pogleda (poveznica) HR ili EU dostupan je pregled ocjena kakvoće mora za kupanje prema željenim kriterijima.

Mogući razvoj bez provedbe Nacionalnog plana

Ocjena stanja vodnih tijela opterećena je određenim stupnjem nepouzdanosti zbog različitih ograničenja u postojećem sustavu praćenja i ocjenjivanja stanja voda. S obzirom na opseg opažanja koja se provode i točnost prikupljenih podataka, do sada nisu osigurane potrebne podloge za potpuno pouzdanu klasifikaciju stanja rijeka i jezera. Očekuje se kontinuirano unapređivanje monitoringa na svim vodnim tijelima (i površinske i podzemne vode) i postupaka interpretacije rezultata, čime će procjena stanja voda biti sve učinkovitija i pouzdanija i osigurati bolji nadzor izvora onečišćenja.

S obzirom na Plan upravljanja vodnim područjima (2016.) i njime predviđenih mjera, očekuje se stalno unaprjeđivanje Informacijskog sustava voda (Katastar korištenja voda, Katastar zaštite voda) u okviru kojega jesu te će se i naknadno uspostavljati evidencije odnosno registri koji će olakšati praćenje relevantnih tehničkih i ekonomskih podataka i pokazatelja o ovlaštenim isporučiteljima zahvaćenih voda, praćenje podataka o zahvaćenim i korištenim količinama voda, te tim putem konačno olakšati praćenje svih relevantnih čimbenika po pitanju stanja i kvalitete te korištenja površinskih voda u svrhu poboljšanja učinkovitosti zaštite istih.

S obzirom na Planom predviđena dva osnovna scenarija za kontrolu/smanjenje ispuštanja onečišćenja i kvantifikaciju pozitivnih učinaka tih scenarija na stanje voda, očekuje se uspostavljanje većeg broja novih mjernih postaja, na dodatnim i/ili reprezentativnijim lokacijama, koje će uključivati veću lepezu novih tehnologijskih senzora kojima će se pratiti kvaliteta voda. Sustav javne odvodnje će se postupno dograđivati/unapređivati, sukladno usuglašenom Planu provedbe vodnocomunalnih Direktiva, te se očekuje nastavak aktivnog rada na usklađivanju s graničnim vrijednostima odnosno smanjenju emisija onečišćenja iz postrojenja obveznika ispuštanja okolišne dozvole i iz ostalih gospodarskih objekata i postrojenja koja ispuštaju otpadne vode.

Sve navedeno će se u izvjesnom vremenskom razdoblju u većoj ili manjoj mjeri uspjeti ostvariti, no kako planovi za budućnost općenito uključuju razvoj novih informacijskih sustava sukladno potrebama hrvatskog i europskog zakonodavstva, promjene na postojećim informacijskim sustavima sukladno potrebama hrvatske i europske pravne regulative, implementacija sustava za upravljane kontinuitetom poslovanja, provođenjem Nacionalnog plana daje se šansa za ubrzanjem cijelog postupka prvenstveno uspostavom boljeg načina informiranja i komunikacije kojim bi se obuhvatio veći dio teritorija RH i time povećao broj dionika, kao i olakšanjem procesa unaprjeđenja monitoringa i kasnijeg sustavnog praćenja stanja voda i neophodnu razmjenu podataka.¹⁸

¹⁸ Izvješće o stanju okoliša, 2019.g.

2.3 PEDOLOŠKE ZNAČAJKE I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

Hrvatska se nalazi u jugoistočnoj Europi na razmeđu panonskog, dinarskog i mediteranskog prostora na kojem se prožimaju kulturno - geografski utjecaji srednje Europe, Mediterana i Balkana. Glavninu njezina teritorija zauzima panonski i panonsko - peripanonski prostor, odnosno središnja i istočna Hrvatska, a potom i jadransko - mediteranski prostor, odnosno sjeverno i južno hrvatsko primorje. Povezuje ih središnji dinarski prostor gorske Hrvatske. Državni teritorij Hrvatske pruža se u obliku luka između Dunava na istoku i sjeverozapadne obale Istre na zapadu, rijeke Mure na sjeveru te Prevlake na jugu.¹⁹

Zemljište je višenamjenski prirodni resurs koji čini kopneni ekosustav i u širem smislu obuhvaća sve sastavnice okoliša: vode, more, tlo, krajobraz, biljni i životinjski svijet te zemljinu kamenu koru. Njihova međusobna interakcija stvara usluge ekosustava o kojima ovisi kvaliteta života ljudi i ljudskih aktivnosti: od proizvodnje (poljoprivreda, šumarstvo, eksploatacija mineralnih sirovina, industrija) do socioekonomskih aktivnosti (infrastruktura, stanovanje, rekreacija i drugo). Ljudski faktor ima značajnu ulogu u održivom planiranju i korištenju zemljišnih resursa. Nepravilno i neodrživo korištenje zemljišta može uzrokovati oštećenja i onečišćenja sastavnica okoliša i negativno utjecati na zdravlje ljudi, gospodarske aktivnosti, klimatske promjene, biološku raznolikost i ekosustav u cjelini.

Pedološke značajke

Prema definiciji Ministarstva zaštite okoliša i energetike, tlo je nositelj brojnih funkcija neophodnih za život na Zemlji; osigurava hranu, biomasu, sirovine, staništa i rezerve gena te skladišti, filtrira i izmjenjuje hranjive tvari, vodu i ugljik. Neophodan je element o kojem ovisi biološka raznolikost i općenito održivost ekosustava.

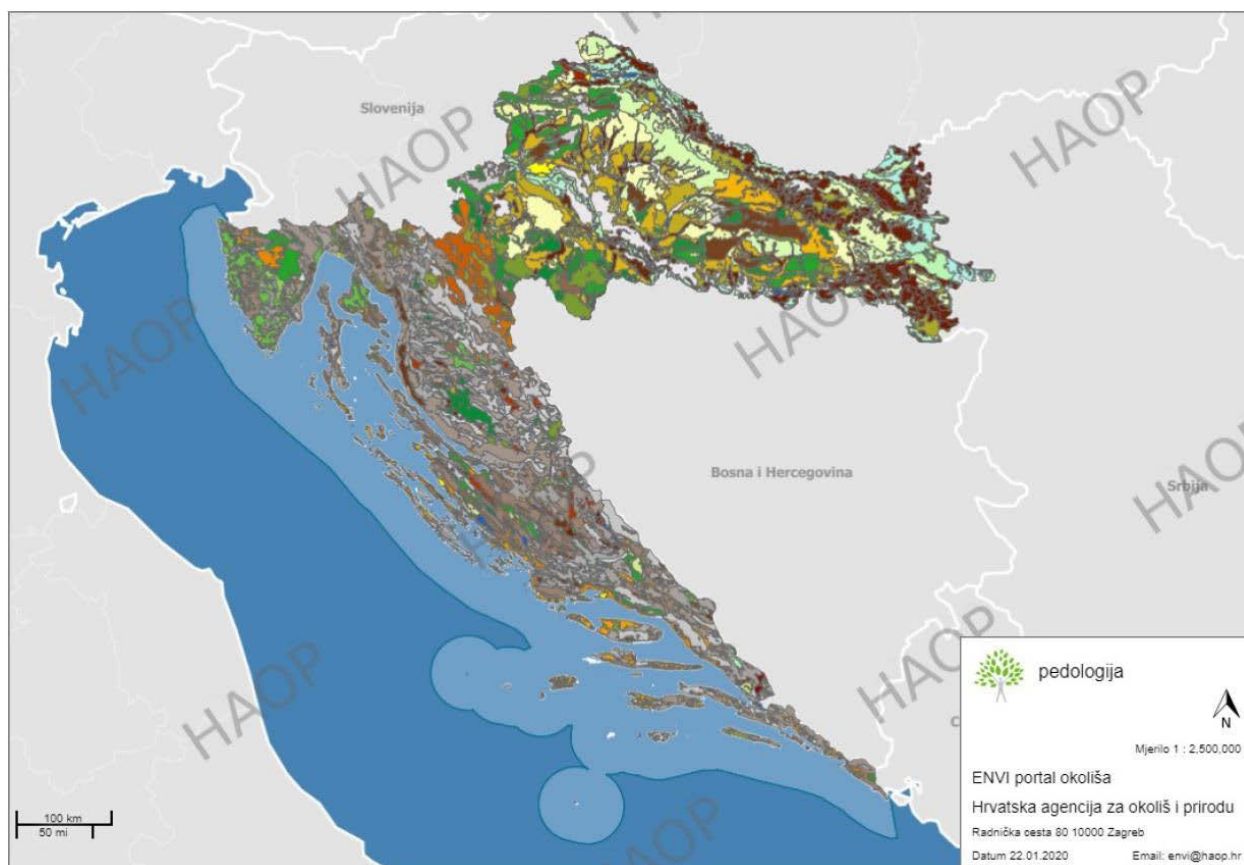
Zbog različitih obilježja klime i matične podloge Hrvatska se odlikuje velikom raznovrsnošću pedološkog pokrova, **Slika 28**. To se očituje u različitim genetskim i bonitetnim tipovima tala. Najbolja su tla u istočnoj Hrvatskoj: černoziem, ritske crnice i eutrična smeđa tla – gajnjače. Uz Savu, Dravu i Dunav prevladavaju mlađe riječne naplavine – aluvijalna tla različite plodnosti, dok su u središnjem i zapadnom dijelu Savsko - dravskog međurječja najraširenija pseudoglejna tla. U gorskoj Hrvatskoj raširena su slabija, distrična (kisela) smeđa tla, smeđa tla na vapnencima i dolomitima te vapnenačko - dolomitne crnice. U primorskom dijelu države prevladava litosol, kamenjar i goli krš s pjegama crvenice te smeđa tla na vapnencima i dolomitima. Najviše plodnog tla u tom području ima u Istri: dublja crvenica i smeđa tla na flišu, u Ravnim kotarima i na većim otocima. Oko 3 – 5 % površine Hrvatske zauzimaju antropogena tla, izmijenjena pod utjecajem čovjeka.²⁰

Prema Sistematici tala Hrvatske, evidentirano je 50 tipova tala. Dominantno je lesivirano tlo s površinom od 12,1%, a slijede pseudoglej (9,9%), močvarno glejno tlo (9,6 %), smeđe tlo na vapnencu i dolomitu (8,4 %), rendzina (7,5 %) te distrično (kiselo) smeđe tlo (5,5 %). Ostali tipovi tala zauzimaju površinu manju od 5 %. Na području poljoprivrednog zemljišta

¹⁹ Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske (NN 106/17)

²⁰ Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske (NN 106/17)

utvrđena je pojava gotovo svih tipova tala. Od ukupne površine poljoprivrednog zemljišta, najveći dio zauzima močvarno glejno tlo s 13,8 %. Po zastupljenosti slijedi lesivirano tlo s 13,3%, pseudoglej s 11,9%, smeđe tlo na vapnencu i dolomitu sa 7,8 %, rendzina sa 7,4 %, crvenica s 5,5 % te hidromeliorirano hidromorfno tlo s 5,2 %. Ostali tipovi tla pojedinačno zauzimaju površinu manju od 5%, pri čemu se više tipova tala javlja sporadično. Na području šumskog zemljišta dominantna je zastupljenost lesiviranog tla s 15,7 % u odnosu na ukupnu površinu zemljišta pod šumom. Po zastupljenosti slijedi smeđe tlo na vapnencu i dolomitu (12,5 %), pseudoglej (11,5 %), distrično smeđe tlo (10,8 %), rendzina (10,8 %), močvarno glejno tlo (8,4 %) i crnica (6,8 %).²¹



Slika 28 Pedološka karta Republike Hrvatske

Izvor: ENVI, Atlas okoliša, preuzeto: 22.01.2020.

Pokrov zemljišta

Analizom podataka baza promjena u pokrovu zemljišta Corine Land Cover, izrađena je matrica promjena pokrova za razdoblje 1990. - 2012.,

Tablica 3, koja omogućuje praćenje svih promjena u pokrovu zemljišta.

²¹ Izvješće o stanju okoliša, 2019.g.

Matrica evidentira promjene koje se odvijaju unutar skupnih kategorija: npr. u skupnoj kategoriji šumskog zemljišta koja obuhvaća bjelogorične, crnogorične, mješovite šume i zemljište u zarastanju, vidljive su promjene u pokrovu na 137 362 ha, najviše između bjelogorične šume i zemljišta u zarastanju. Također je moguće pratiti promjene pokrova koje se odvijaju između skupnih kategorija zemljišta; npr. u navedenom razdoblju 44 549 ha travnjaka je postalo šumsko zemljište, dok je 36 620 ha šumskog zemljišta postalo travnjak. Skupna kategorija zemljište pod usjevima obuhvaća područja pod jednogodišnjim i višegodišnjim nasadima koje, prema podacima bazi pokrova zemljišta Corine Land Cover u 2012. iznosi 1 459 571 ha. Analizom promjena u pokrovu zemljišta pod usjevima za razdoblje 1990. – 2012. dobiven je podatak o smanjenju površina za 188 ha (0,013%). Unutar skupne kategorije pokrov je promijenjen na 16 522 ha (iz jednogodišnjih nasada u višegodišnje i obrnuto), dok su najznačajnije promjene iz travnjaka u zemljište pod usjevima 21 635 ha te iz zemljišta pod usjevima u travnjake 14 592 ha. Sukladno matrici promjena pokrova zemljišta u promatranom razdoblju od 22 godine povećanje površina zabilježeno je u kategorijama naseljenih područja (za 28 939 ha) i močvarnog zemljišta (za 574 ha) na teret ostalih kategorija korištenja zemljišta.

Tablica 3 Promjene u pokrovu zemljišta prema bazama Corine Land Cover 1990. – 2012.

Izvor: https://sabor.hr/sites/default/files/uploads/sabor/2019-09-19/163502/IZVJ_OKOLIS_2013-2016.pdf

1990. 2012. (ha)	Naseljena područja	Zemljište pod usjevima	Šumsko zemljište	Travnjaci	Ostalo zemljište	Močvarno zemljište	Priljev iz 1990. u 2012. (ha)	Zbroj promjena (ha)
Naseljena područja	2 899	8 247	11 038	9 476	536	154	32 349	28 939
Zemljište pod usjevima	202	16 522	6 064	21 635	306	51	44 781	-188
Šumsko zemljište	175	5 349	137 362	44 549	2 755	544	190 733	-5 427
Travnjaci	96	14 592	36 620	39 123	15 938	151	106 519	-10 918
Ostalo zemljište	25	0	4 278	2 209	1 830	42	8 384	-12 980
Močvarno zemljište	14	259	798	445	0	1 347	2 862	574
Odljev iz 1990. u 2012. (ha)	3 411	44 968	196 160	117 436	21 364	2 289	385 628	0

Poljoprivredno zemljište

Prema prostornim obilježjima, područje RH se može podijeliti na tri poljodjelske regije: panonsku, gorsku i primorskomeditersku regiju. U usporedbi s ostalim europskim državama, RH ima malo onečišćenog tla, što je preduvjet za razvoj ekopoljoprivrede, i velike površine travnjaka i pašnjaka kao preduvjet za razvoj stočarstva.

Poljoprivreda je jedna od gospodarskih djelatnosti od nacionalnog značaja s velikim potencijalom razvoja.

Poljoprivredne površine zauzimaju oko 47,6% kopnenog teritorija RH. Znatno se dio poljoprivrednih površina ne koristi za uzgoj poljoprivrednih kultura, što je velik potencijal za zamjetno povećavanje poljoprivredne proizvodnje, kako za prehrambene tako i za neprehrambene potrebe.²²

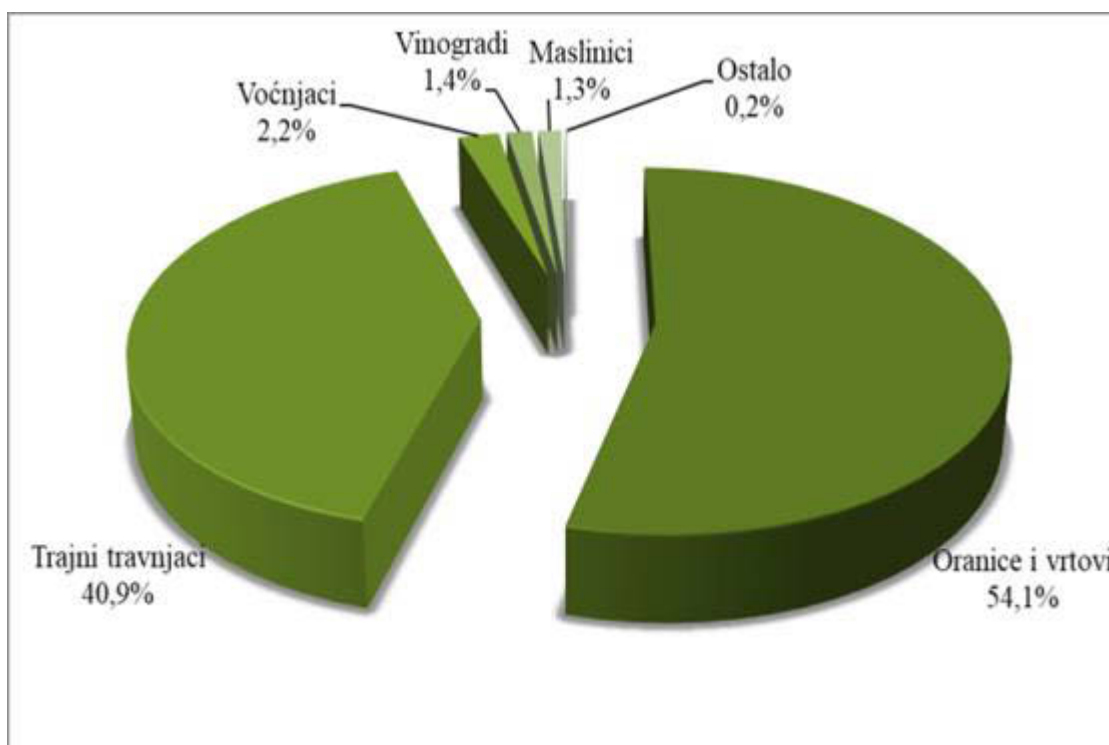
Prema podacima iz Godišnjeg izvješća o stanju poljoprivrede u 2018.g., a koje je temeljeno na podacima DZS-a, u 2018. godini u Republici Hrvatskoj je korišteno 1.485.645 ha poljoprivrednog zemljišta. Prema načinu korištenja, najzastupljenije su oranice i vrtovi s 803.902 ha (u ukupno korištenom poljoprivrednom zemljištu čini udio od 54,1%), slijede trajni travnjaci s 607.555 ha (u ukupno korištenom poljoprivrednom zemljištu čini udio od 40,9%), **Slika 29.** Voćnjaka je bilo 32.436 ha (u ukupno korištenom poljoprivrednom zemljištu čini udio od 2,2%), vinograda 20.512 ha (u ukupno korištenom poljoprivrednom zemljištu čini udio od 1,4%), a maslinika 18.697 ha (u ukupno korištenom poljoprivrednom zemljištu čini udio od 1,3%). Najmanje su zastupljeni povrtnjaci, 1.848 ha (u ukupno korištenom poljoprivrednom zemljištu čini udio od 0,1%), te rasadnici, 357 ha, i površine pod košaračkom vrbom, 338 ha.

U odnosu na prosjek prethodnog petogodišnjeg razdoblja, od 2013. do 2017.godine, površina korištenog poljoprivrednog zemljišta smanjena je za 45.970,4 ha.

Površina pod oranicama i vrtovima manja je za 39.217,6 ha, iskazano relativnim pokazateljem za 4,7%, trajnih travnjaka za 4.798,0 ha, iskazano relativnim pokazateljem za 0,8%, a vinograda za 4.118,2 ha, iskazano relativnim pokazateljem za 16,7%. Povrtnjaka je manje za 208,6 ha, iskazano relativnim pokazateljem za 10,1%, maslinika za 30,8 ha, iskazano relativnim pokazateljem za 0,2%, a površina pod košaračkom vrbom za 29,2 ha, iskazano relativnim pokazateljem za 8,0%.

U odnosu na prethodno petogodišnje razdoblje, povećane su jedino površine pod voćnjacima, za 2.368,4 ha, iskazano relativnim pokazateljem za 7,9%, i rasadnicima, za 63,6 ha, iskazano relativnim pokazateljem za 21,7%.

²² Strategija prostornog razvoja RH (NN 106/2017)



Slika 29 Struktura korištenoga poljoprivrednog zemljišta u 2018. g.

Izvor: Godišnje izvješće o stanju poljoprivrede u 2018.g., <https://poljoprivreda.gov.hr/istaknute teme/poljoprivreda-173/poljoprivredna-politika/agroekonomske-analize/zeleno-izvjesce/189>

Moguć razvoj bez provedbe Nacionalnog plana

Hrvatska je, kao što je već rečeno, bogata poljoprivrednim zemljištem, no kao prepreka racionalnom gospodarenju i održivom razvoju i dalje stoje problemi poput usitnjenosti poljoprivrednih gospodarstava odnosno rascjepkanosti privatnog zemljišta, gubici zbog urbanizacije uz trend smanjenja zaposlenih u poljoprivredi, nesređenih imovinsko-pravnih odnosa, način gospodarenja državnim zemljištem te sve veće površine koje ostaju zapuštene i neobrađivane.

Jedan od glavnih razloga niske i neefikasne poljoprivredne proizvodnje te najveći ograničavajući čimbenik povećanja konkurentnosti su upravo spomenuti mali posjedi te dislociranost i usitnjenost zemljišnih čestica. Glavnina posjeda je u vlasništvu vrlo velikog broja malih poljoprivrednih gospodarstava koja nisu u mogućnosti ostvarivati dostatan dohodak za primjereni životni standard te potrebna sredstva za investiranje u gospodarstvo.

U novije vrijeme još jedan veliki problem je sve veća nejednakost među pojedinim hrvatskim regijama i posebno ruralnim područjima po pitanju dostupnosti pristupa internetu, čime ta područja zaostaju kako za razvijenijim područjima unutar RH, tako i za zemljama EU. Unaprjeđivanje komunikacije poljoprivrednih proizvođača s tržištem zasigurno je jedan od preduvjeta povećanja konkurentnosti. Problem u Republici Hrvatskoj tako nije prekomjerna proizvodnja pojedinih proizvoda kao što je to bio slučaj u EU, već međusobna nepovezanost proizvođača kao i nedostatak organiziranosti njihovog zajedničkog nastupa na tržištu.

Niska razina umreženosti poljoprivrednih gospodarstava koja otežava plasiranje proizvoda i konkurentnost na tržištu te niska razina elektroničke pismenosti među poljoprivrednicima, mogu predstavljati veliki problem pri usklađivanju s novim strategijama i programima koji su u procesu donošenja ili su već usvojeni, te programima i odredbama EU. Ulaskom RH u EU, jedino gospodarstva upisana u ARKOD (sustav za identifikaciju zemljišnih čestica) u mogućnosti su ostvarivati pravo na izravna plaćanja. Dodatno, Pravilnik o provedbi izravne potpore poljoprivredi i IAKS mjera ruralnog razvoja za 2020.g. (NN 22/2020) donosi odredbu o načinu podnošenja zahtjeva za dodjelu potpore, a iz kojeg proizlazi obveza da korisnik popunjava zahtjev isključivo elektronički, putem interneta, koristeći AGRONET sustav (zaštićena mrežna aplikacija namijenjena poljoprivrednom gospodarstvu). Za veliki broj gospodarstava ovo još uvijek predstavlja problem zbog nepostojanja potrebne infrastrukture kao i informatičke pismenosti.

Sve navedeno stavlja razvoj poljoprivrednog sektora Republike Hrvatske u jedan neizvjestan kontekst te dovodi u pitanje njegov razvoj u slučaju ne provođenja mjera i ciljeva definiranih Nacionalnim planom i provedbenim programima.

Upravo su nedavna događanja (tijekom ožujka, travnja i djelomično svibnja 2020.g.) povezana s Covid-19 pandemijom i nemogućnošću kupovine poljoprivrednih proizvoda na tržnicama, ukazala na potrebu jačeg mrežnog povezivanja i kvalitetne širokopojasne infrastrukture. Naime, u periodu kada su sve tržnice bile zatvorene ili su radile u vrlo ograničenim uvjetima, intenzivirala se tzv. on-line prodaja i virtualne tržnice, tj. osnivanje platformi pomoću kojih je manjim proizvođačima i OPG-ovima bilo omogućeno ponuditi svoje proizvode i doći do krajnjih kupaca. Daljnji razvoj širokopojasne infrastrukture i to upravo u ruralnim područjima otvoriti će dodatne mogućnosti za unapređenje i razvoj poljoprivrednih aktivnosti i novih načina nuđenja i prodaje proizvoda.

Nadalje, neriješeni imovinskopravni odnosi nad poljoprivrednim zemljištem i usitnjenost poljoprivrednih posjeda ugrožavaju gospodarsku održivost velikih poljoprivrednih gospodarstava, a iako su tijekom 2019.g. usvojeni podzakonski akti kojima će se regulirati evidencija uporabe poljoprivrednog zemljišta za njihovu primjenu na nivou cijele RH biti će potreban određeni vremenski period. Također, informatička nepovezanost svih dionika u sustavu onemogućuje brzo i efikasno rješavanje ovog problema, pogotovo zato što na iste površine imaju pretenzije i poljoprivredni i šumarski sektor jer se u naravi nekorištene površine prirodno zašumljuju. Zbog nedostatka podataka i navedene istovremene pretenzije prostorni planovi iskazuju kategoriju PŠ ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište.

2.4 KLIMATSKE PROMJENE I KVALITETA ZRAKA

2.4.1 Klimatske promjene

Klimatske promjene su jedna od globalnih tema 21. stoljeća i predmet brojnih međunarodnih aktivnosti koje se odnose na njihovo ublažavanje te prilagodbu istima. Klimatske su promjene prepoznate u porastu prosječne temperature zraka, promjenama u količini

oborina, ekstremnim klimatskim uvjetima (visoke temperature, suše, požari, poplave i dr.), kao i u podizanju prosječne razine mora i temperature oceana te promjenom riječnih protoka. Klimatske promjene su, osim utjecaja na sve aspekte ljudskog života, gospodarske aktivnosti i okoliš općenito, zbog svega navedenog i značajno međunarodno političko pitanje. Klimatske promjene posljedica su ispuštanja stakleničkih plinova (ugljikov dioksid, metan, didušikov oksid, fluorougljikovodici, perfluorougljikovodici i sumporov heksafluorid) u atmosferu, a posljedica čega je globalno zagrijavanje.

Hrvatska je uključena u zajedničko djelovanje država u cilju sprečavanja klimatskih promjena na globalnoj razini kroz provedbu obaveza međunarodnih ugovora - Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCC konvencija), Kyotskog protokola i njegovog amandmana iz Dohe. Isto tako, Hrvatska je potpisala i ratificirala novi globalni sporazum o klimatskim promjenama, koji je usvojen na Konferenciji stranaka UNFCCC u prosincu 2015. tzv. Pariški sporazum. Pariškim sporazumom vlade zemalja su postigle dogovor da će porast prosječne svjetske temperature zadržati na razini znatno manjoj od 2 °C u usporedbi s predindustrijskim razinama te da će ulagati napore da se taj porast ograniči na 1,5 °C. U listopadu 2014. godine Europsko vijeće prihvatilo je Okvir za klimatsku i energetska politiku do 2030. godine u kojem je utvrđen obvezujući cilj EU od najmanje 40 % smanjenja emisija stakleničkih plinova do 2030. u odnosu na 1990. godinu, a s ciljem ublažavanja posljedica globalnog zatopljenja i zaustavljanja daljnjeg rasta temperature zraka.

Hrvatska je ispunila pojedinačnu obvezu smanjenja emisija stakleničkih plinova u prvom petogodišnjem razdoblju od 2008. do 2012. godine na 95% u odnosu na emisije u baznoj 1990. Godini (31,321 Mt CO₂-eq). Ukupna emisija stakleničkih plinova na području Hrvatske u ovom razdoblju iznosila je 144,65 Mt CO₂-eq što je manje od dopuštene kvote (148,77 Mt CO₂-eq). Izmjenama iz Dohe uspostavljeno je drugo obvezujuće razdoblje Kyotskog protokola od 2013. do 2020. godine. U ovom razdoblju obvezu smanjenja emisija stakleničkih plinova za 20% u odnosu na baznu 1990. godinu na razini Europske unije države članice provode zajednički, putem sustava trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova EU ETS (EU Emission Trading System) i putem obaveza koje države imaju izvan sustava trgovanja emisijama stakleničkih plinova (ESD sektor). Za sektore uključene u sustav trgovanja do 2020. godine treba smanjiti emisije na razini EU za 21 %.

Za emisije i sektore koji nisu obuhvaćeni EU ETS sustavom (dio industrijskih procesa, uporaba otapala i drugih proizvoda, poljoprivreda, šumarstvo, gospodarenje otpadom, kućanstva i usluge, promet itd.), za države članice i Republiku Hrvatsku je određena godišnja nacionalna kvota koja se ne smije prekoračiti. Ta je kvota uspostavljena temeljem solidarnosti između država članica Europske unije ovisno od gospodarske mogućnosti pojedine članice i kreće se u rasponu od -20% do +20 %.

Republika Hrvatska prema internoj raspodjeli obaveza može povećati emisije do 2020. godine u sektorima izvan ETS-a za 11 % u odnosu na 2005. godinu.

Ukupna emisija stakleničkih plinova, isključujući ponore, u 2016. godini iznosi 24,31 Mt CO₂-eq, što predstavlja smanjenje za 23,8 % u odnosu na emisiju stakleničkih plinova u baznoj 1990. godini.

Opći pad ekonomskih aktivnosti i potrošnje energije, prvenstveno kao posljedica Domovinskog rata, izravno su uzrokovali pad ukupnih emisija stakleničkih plinova u razdoblju od 1991. do 1994. na području Hrvatske. U razdoblju od 1995. do 2007. dolazi do porasta emisija s prosječnom godišnjom stopom od 3 %, tako da su u 2007. emisije dosegle najveću razinu od 31,07 Mt CO₂-eq. Najveći doprinos ovom porastu imaju tri sektora: sektor energetika (proizvodnja električne energije i topline, promet), zatim sektor industrijski procesi i upotreba proizvoda (proizvodnja cementa, vapna i amonijaka, proizvodnja dušične kiseline, potrošnja fluoriranih ugljikovodika) te sektor otpad. Od 2008. do 2015. prisutan je trend smanjenja emisija stakleničkih plinova. Osnovni razlozi su ekonomska kriza, koja je rezultirala smanjenjem industrijskih aktivnosti, osobito u proizvodnji cementa, vapna i čelika.

Međutim, u 2015. godini dolazi do rasta emisija (24,2 Mt CO₂-eq) koji se nastavlja i u 2016. (24,3 Mt CO₂-eq), a što je najvećim djelom uvjetovano povećanom potrošnjom goriva u prometu te povećanom emisijom iz sektora poljoprivreda i sektora otpad. U promatranom razdoblju doneseno je niz strateških i planskih dokumenata: Nacionalni akcijski plan energetske efikasnosti za razdoblje od 2014. do 2016., te niz programa energetske obnove: za višestambene zgrade, za obiteljske kuće i komercijalne nestambene zgrade za razdoblje od 2014. do 2020., te Program energetske obnove za zgrade javnog sektora 2012. - 2013. i 2014. – 2015. Rezultati primjene mjera iz ovih programa očekuju se u sljedećem izvještajnom razdoblju. Ukupne emisije stakleničkih plinova smanjuju se tzv. ponorima do kojih dolazi uslijed vezanja ugljika u biomasu šuma i travnjaka. U sklopu Inventara stakleničkih plinova, a sukladno IPCC metodologiji za LULUCF sektor310 obrađuju se podaci za navedene kategorije zemljišta (više u poglavljima Tlo i zemljište i Šumarstvo).

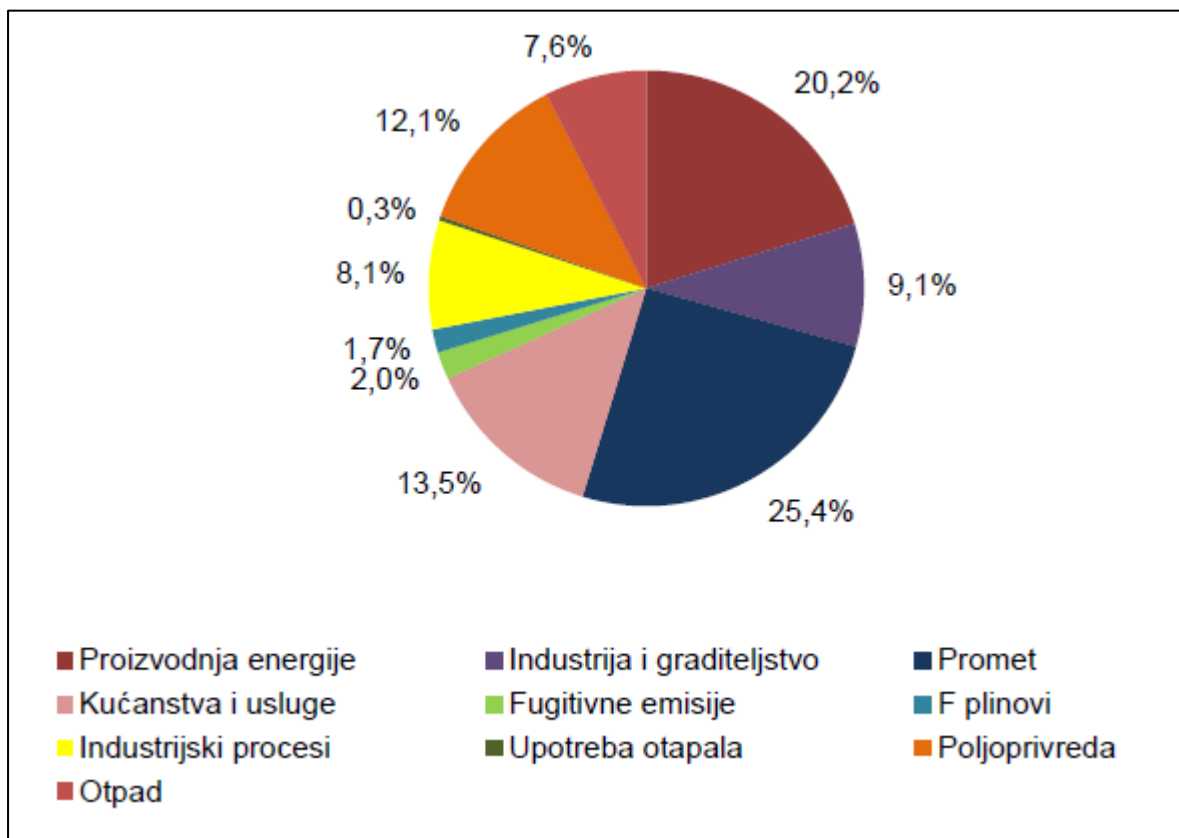
Prema međunarodnim propisima i propisanoj metodologiji emisije stakleničkih plinova obračunavaju se i grupirane su po sektorima u kojima i nastaju, no moguće ih je prikazati i detaljnije prema tzv. pod-sektorima (slika 2.8), što daje preciznije informacije potrebne za provedbu aktivnosti njihovog smanjenja. Najveći doprinos ukupnoj emisiji stakleničkih plinova u 2016. imao je sektor Energetika sa 70,3 %, a slijede Poljoprivreda (12,1 %), Industrijski procesi i upotreba proizvoda (10,1%) te sektor Otpad (7,6 %). Prema podacima pod-sektora najveći udio u ukupnim emisijama stakleničkih plinova u 2016. ima pod-sektor Promet (sektor Energetika) s 25,4 %, a obuhvaća izgaranje goriva u prometu. Proizvodnja energije s udjelom od 20,2 %, doprinosi ukupnim emisijama stakleničkih plinova i uključuje emisije nastale izgaranjem goriva u termoelektranama, toplanama, rafinerijama i emisije nastale preradom nafte i plina.

Sektor kućanstva i usluge s udjelom od 13,5 % uključuje emisije nastale izgaranjem goriva u kućanstvima, poslovnim zgradama, uslužnom sektoru te poljoprivredi, šumarstvu i ribarenju.

U sektoru Poljoprivreda izvori emisija su crijevna fermentacija, poljoprivreda tla, gospodarenje stajskim gnojivom i upotreba umjetnih gnojiva.

Industrija i graditeljstvo s udjelom od 9,1 % uključuje emisije iz izgaranja goriva u različitim granama industrije kao što su industrija željeza i čelika, industrija obojenih metala, kemijska industrija, industrija papira i građevinskog materijala, prehrambena industrija, petrokemijska industrija, a uključuje i izgaranje goriva u industrijskim toplanama i kotlovnica.

U sektoru Industrijski procesi, izvori emisija su procesne emisije nastale pri proizvodnji nemetalnih mineralnih proizvoda (cement, vapno, keramički proizvodi), proizvodnji kemikalija i kemijskih proizvoda, metala, stakla te uslijed neenergetske uporabe goriva i proizvodnji elektroničkih komponenti, s udjelom od 8,1 %. Fugitivne emisije koje nastaju radi istjecanja ili ishlapljivanja fosilnih goriva sudjeluju s 2 % udjela. Potrošnja F plinova kao zamjenskih tvari tvarima koje oštećuju ozonski omotač, sudjeluje s 1,7 % u ukupnim emisijama, dok je upotreba otapala zaslužna za 0,3 % ukupnih emisija u 2016. godini.



Slika 30 Udjeli emisija stakleničkih plinova po sektorima u ukupnoj emisiji stakleničkih plinova (CO₂-eq) u 2016. godini

Izvor: https://sabor.hr/sites/default/files/uploads/sabor/2019-09-19/163502/IZVJ_OKOLIS_2013-2016.pdf

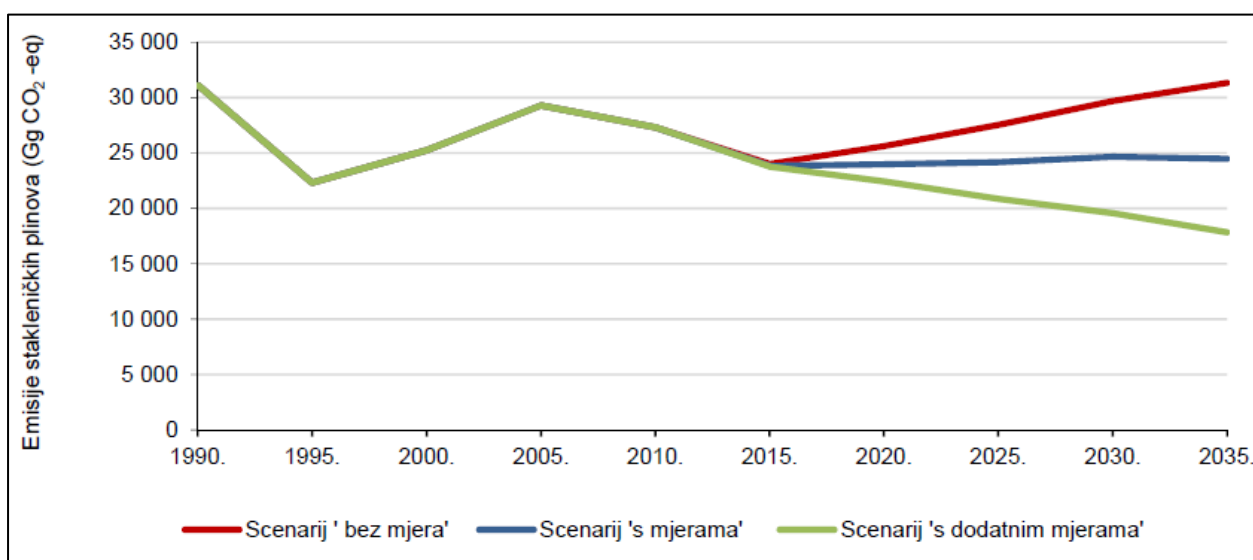
Mogući razvoj bez provedbe Nacionalnog plana

Na temelju dosadašnjih emisija i određenih pretpostavki za opće gospodarske parametre kao što su stopa gospodarskoga rasta i broj stanovnika te određenih podataka pojedinih sektora (npr. cijene energenata, indeksa rasta proizvodnje, politike korištenja poljoprivrednih površina i načina gospodarenja šumama i otpadom), proračunavaju se emisije za tri različita scenarija: scenarij „bez mjera“, „s mjerama“ i „s dodatnim mjerama“, **Slika 31**.

Projekcije prema scenariju „bez mjera“ pokazuju da će u odnosu na 1990. godinu emisije u 2035. godini ostati približno iste kao u 1990. U scenariju „s mjerama“ emisije u 2035. godini se smanjuju za 21,4 %, dok u „scenariju s dodatnim mjerama“ emisija pada za 42,7 % u

odnosu na bazu 1990. Od značajnijih mjera ističu se poticanje korištenja obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti. Primjenom navedenih mjera uz povećanje poticaja za njihovo provođenje emisije bi u scenariju „s dodatnim mjerama“ bile za 42,7 % niže u odnosu na bazu godinu, 1990.

Emisije stakleničkih plinova i klimatske promjene značajno su globalno pitanje. Stoga strategije ublažavanja klimatskih promjena usmjeravaju na kontrolu i smanjivanje emisije stakleničkih plinova koji su nastali djelovanjem čovjeka, u prvom redu ugljikova dioksida, a instrumenti djelovanja primarno su vezani uz energetske sustav, primjerice učinkovitije korištenje energije i povećani udio obnovljivih i drugih izvora energije koji ne proizvode stakleničke plinove, te razvoj održivog prijevoza.



Slika 31 Projekcije emisija stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2035.g.

Izvor: Izvor: https://sabor.hr/sites/default/files/uploads/sabor/2019-09-19/163502/IZVJ_OKOLIS_2013-2016.pdf

2.4.2 Kvaliteta zraka

U Republici Hrvatskoj se temeljem Zakona o zaštiti zraka (Narodne novine br. 130/11, 47/14, 61/17 i 118/18) te Pravilnika o praćenju kvalitete zraka (Narodne novine br. 79/17) mjerenje onečišćujućih tvari u zraku obavlja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (radom državne mreže upravlja Državni hidrometeorološki zavod, pod stručnim nadzorom Ministarstva zaštite okoliša i energetike) te u lokalnim mrežama (u nadležnosti županija i gradova).

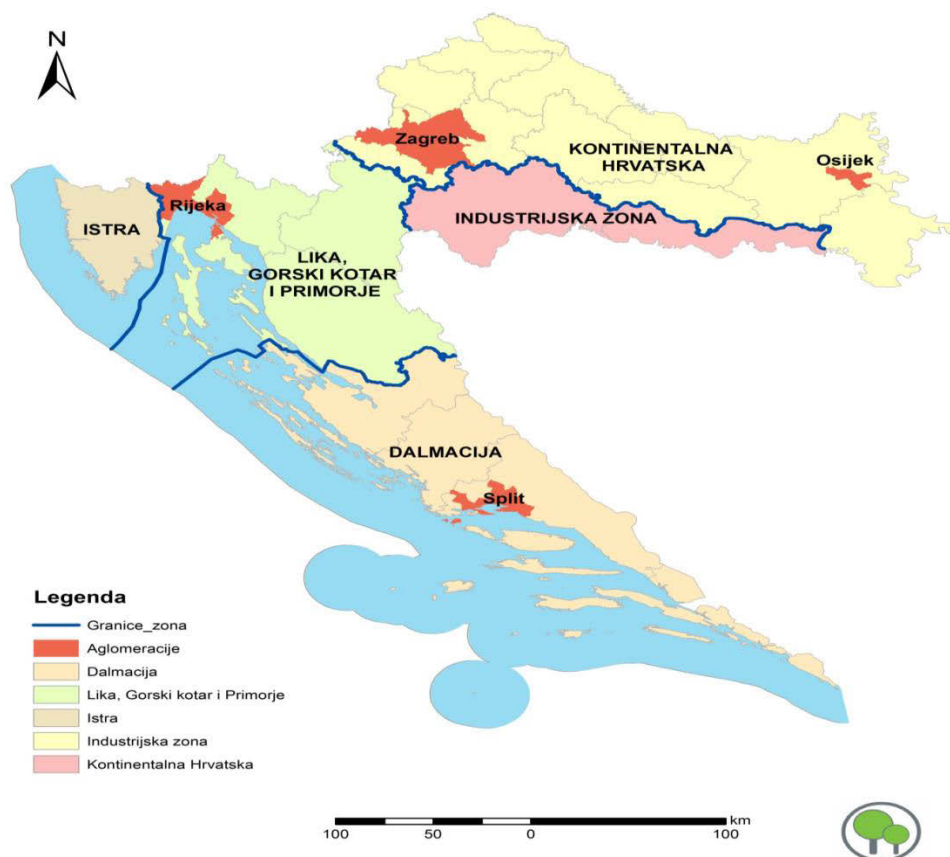
Ujedno, u okolini izvora onečišćenja zraka, onečišćivači su dužni osigurati praćenje kvalitete

zraka prema rješenju o prihvatljivosti zahvata na okoliš ili rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša odnosno okolišnom dozvolom te su ova mjerenja posebne namjene sastavni dio lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka.²³

Kategorija kvalitete zraka utvrđuje se za svaku onečišćujuću tvar posebno jedanput godišnje za proteklu kalendarsku godinu, a s obzirom na kategorizaciju razlikujemo:

- Prvu kategoriju kvalitete zraka – čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i dugoročni ciljevi za prizemni ozon,
- Drugu kategoriju kvalitete zraka – onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i dugoročni ciljevi za prizemni ozon.

Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14) određeno je pet zona i četiri aglomeracije, **Slika 32**.



Slika 32 Zone i aglomeracije za praćenje kvalitete zraka na teritoriju RH

Izvor: <http://iszz.azo.hr/iskzl/datoteka?id=92040>

Sukladno navedenom Zakonu te Pravilniku, obveza Ministarstva zaštite okoliša i energetike je izrada Godišnjeg izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske.

²³ Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu

Izvešće se izrađuje u tekućoj godini za proteklu kalendarsku godinu, a zadnje dostupno Izvešće odnosi se na period 2018.g., a izrađeno je tijekom 2019. godine.

Izvešće sadrži ocjenu kvalitete zraka u zonama i aglomeracijama s mjernih mjesta definiranih Uredbom o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16) i obuhvaća podatke o koncentracijama sljedećih onečišćujućih tvari u zraku: sumporovog dioksida (SO₂), dušikovog dioksida i dušikovitih oksida (NO₂ i NO_x), lebdećih čestica (PM₁₀ i PM_{2,5}), olova (Pb), benzena (C₆H₆), ugljikovog monoksida (CO), prizemnog ozona (O₃) i prekursora prizemnog ozona (hlapivi organski spojevi – HOS-evi), arsena (As), kadmija (Cd), žive (Hg), nikla (Ni), benzo(a)pirena (BaP) i drugih policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAU), pokazatelja prosječne izloženosti za PM_{2,5} (PPI) te kemijskog sastava PM_{2,5}.

U nastavku je dan prikaz sumarne ocjene onečišćenosti zona i aglomeracija prema zadnjem dostupnom Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. g. iz listopada 2020.g. po onečišćujućim tvarima:

Sumporov dioksid (SO₂): 2018. godine sve zone i aglomeracije su sukladne s graničnom vrijednošću za 1-satne i graničnom vrijednošću za 24-satne koncentracije SO₂ obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.

U 2018. godini sve zone su sukladne s kritičnim razinama za srednju godišnju vrijednost i zimsku srednju vrijednost koncentracija SO₂ obzirom na zaštitu vegetacije.

Dušikov dioksid (NO₂): 2018. godine sve zone i aglomeracije su sukladne s graničnom vrijednošću za 1-satne koncentracije i graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost koncentracija NO₂ obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.

U 2018. godini sve zone su sukladne s kritičnom razinom za srednju godišnju vrijednost koncentracija NO_x obzirom na zaštitu vegetacije.

Lebdeće čestice (PM₁₀): 2018. godine aglomeracija Zagreb, aglomeracija Osijek i Industrijska zona su nesukladne s graničnom vrijednošću za 24-satne koncentracije PM₁₀ obzirom na zaštitu zdravlja ljudi, a Industrijska zona je nesukladna s graničnom vrijednošću i za srednju godišnju vrijednost koncentracija PM₁₀ obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.

Ostale aglomeracije i zone su sukladne s graničnom vrijednošću za 24-satne koncentracije i graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost koncentracija PM₁₀ obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.

Lebdeće čestice (PM_{2,5}): 2018. godine aglomeracija Zagreb i Industrijska zona su nesukladne s graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost PM_{2,5} obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.

Ostale aglomeracije i zone su sukladne s graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost PM_{2,5} obzirom na zaštitu zdravlja ljudi. Za aglomeraciju Osijek nije dana ocjena sukladnosti zbog nepostojanja mjerenja i nemogućnosti primjene objektivne procjene.

Prizemni ozon (O₃): 2018. godine aglomeracija Zagreb, aglomeracija Rijeka, zona Lika, Gorski kotar i Primorje, koncentracija O₃ (usrednjeno na tri godine) obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.

Aglomeracija Osijek i zona Kontinentalna Hrvatska i Industrijska zona su sukladne s ciljnom vrijednošću za 8-satni pomični prosjek koncentracija O₃ (usrednjeno na tri godine) obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.

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

Zona Lika, Gorski kotar i Primorje i zona Dalmacija su nesukladne s ciljnom vrijednošću za AOT40 obzirom na zaštitu vegetacije, dok je zona Kontinentalna Hrvatska ocijenjena sukladna s ciljnom vrijednošću za AOT40. Objektivnom procjenom je ocijenjeno da su sve zone nesukladne s dugoročnim ciljem obzirom na zaštitu vegetacije.

Ugljikov monoksid (CO): 2018. godine sve zone i aglomeracije su sukladne s graničnom vrijednošću za maksimalne dnevne 8-satne vrijednosti koncentracija CO obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.

Benzen: 2018. godine sve zone i aglomeracije su sukladne s graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost koncentracija benzena obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.²⁴

Gledano po sektorima, glavni izvor onečišćenja zraka u RH je sektor energetike i njezin podsektor promet (izgaranje goriva i fugalne emisije). Slijedi ga industrija odnosno proizvodni procesi i uporaba proizvoda, posebno metala i uporaba otapala koji su jedni od ključnih izvora emisija NMHOS, PCB, Se, Cd, TSP, PM₁₀ i PM_{2,5}. Sektor poljoprivrede je glavni izvor emisije NH₃ a onda i lebdećih čestica, a sektor otpada je najveći izvor emisija PCDD/PCDF (Izvešće o emisijama 2015).

Moguć razvoj bez provedbe Nacionalnog plana

Ako je glavni izvor onečišćenja zraka u RH sektor energetike i podsektor promet tada razvoj bez provedbe Nacionalnog plana znači ili zadržavanje kvalitete zraka na dosadašnjoj razini ili čak pogoršanje kvalitete zraka zbog povećanog intenziteta prometa (izgaranje goriva i fugalne emisije). Današnja organizacija rada i života zahtijeva (gotovo trenutnu) dostupnost podataka i informacija za obavljanje poslovnih i privatnih aktivnosti što će bez provedbe Nacionalnog plana biti usporeno ili čak onemogućeno. Posljedica će opet biti povećanje prometa i gubitka vremena kako bi se osigurali potrebni podaci i informacije. Kao ilustrativni primjer mogu se navesti pozitivni pomaci u zdravstvu gdje se mnoge „sporedne“ aktivnosti (informacije o radnom vremenu, naručivanje terapije, pregleda itd.) mogu obaviti „od kuće“ koristeći informacijsko komunikacijske tehnologije – tamo gdje su dostupne. Ista ili vrlo slična situacija je gotovo u svim područjima poslovnog i privatnog života.

²⁴ Izvešće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu

Razvoj bez provedbe Nacionalnog plana neće donijeti moguća poboljšanja u praćenju kvalitete zraka općenito kako na državnoj razini tako i u smislu međudržavnog povezivanja i razmjene podataka i informacija o kvaliteti zraka i ostalih meteoroloških podataka koji su važni za npr. poljoprivrednike.

Razvoj bez provedbe Nacionalnog plana može usporiti ili čak ugroziti komunikaciju u slučaju hitnog uzbunjivanja zbog ugrožene kvalitete zraka kao posljedice povećanog onečišćenja zbog incidentnih i akcidentnih situacija. Posljedice za stanovništvo mogu biti teške.

Zaključno, provedba Nacionalnog plana u konačnici ima pozitivan utjecaj na kvalitetu zraka zbog povećane brzine, veće protočnosti i dostupnosti podataka i informacija, te moguće brže reakcije na ugrožavanje okoliša i zdravlja stanovništva.

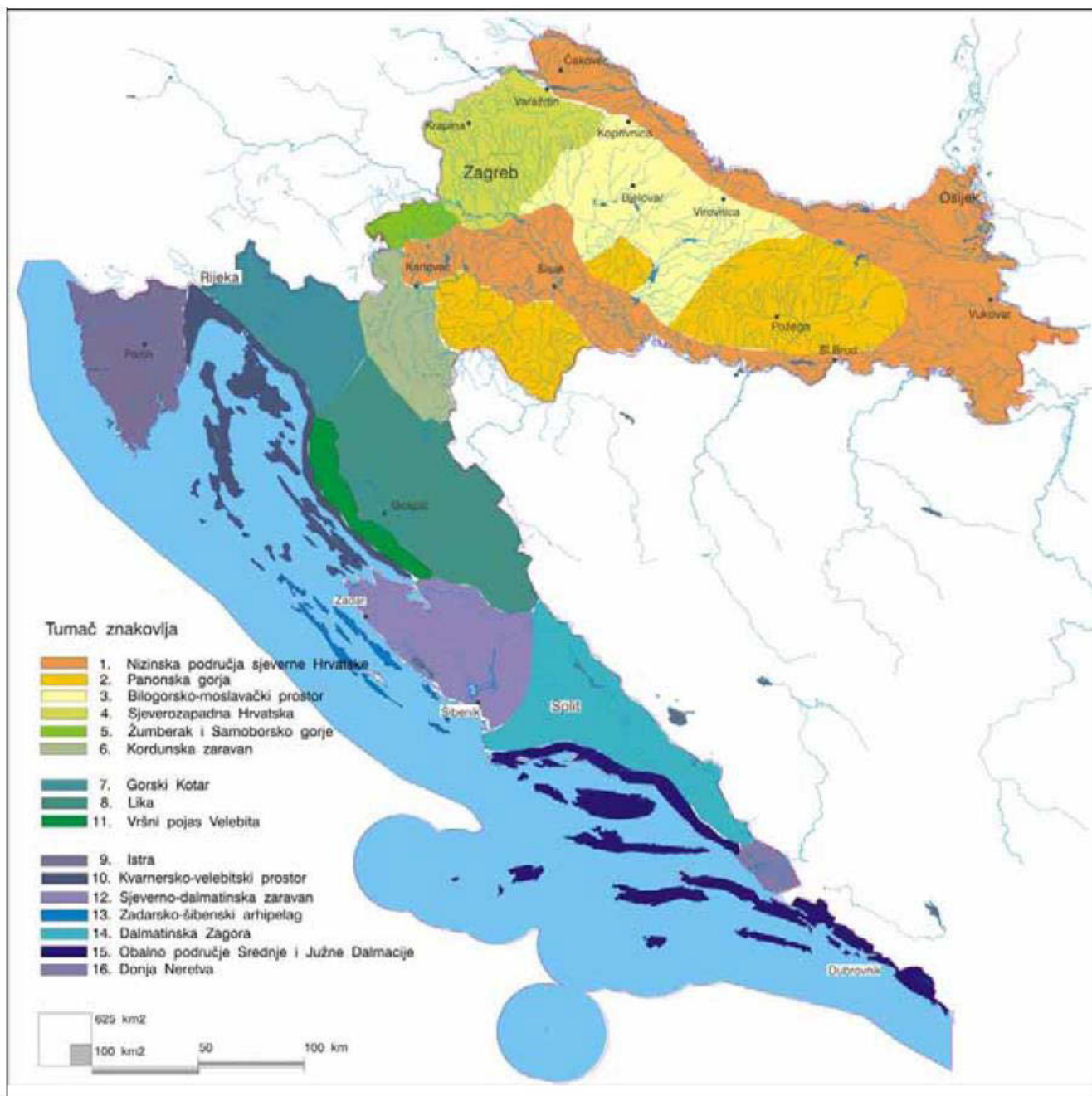
2.5 KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) definira krajobraz kao dio prostora čiji je karakter rezultat međusobnog djelovanja prirodnih i/ili ljudskih čimbenika a krajobraznu raznolikost prepoznaje kao strukturiranost prostora nastalu na interakciji prirodnih i/ili stvorenih krajobraznih elemenata određenih bioloških, klimatskih, geoloških, geomorfoloških, pedoloških, kulturno-povijesnih i socioloških obilježja.

Republika Hrvatska se s obzirom na svoja prirodna obilježja, osim bogatom biološkom raznolikošću, odlikuje i velikom krajobraznom raznolikošću koja je uvjetovana prirodnim (geomorfološki, hidrološki, biološki i dr.) ali i ljudskim čimbenicima (graditeljska baština, tradicionalno korištenje prostora i dr.). Na teritoriju RH se danas razlikuje 16 krajobraznih jedinica (Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske):

- 1) Nizinska područja sjeverne Hrvatske
- 2) Panonska gorja
- 3) Bilogorsko-moslavački prostor
- 4) Sjeverozapadna Hrvatska
- 5) Žumberak i Samoborsko gorje
- 6) Kordunska zaravan
- 7) Gorski kotar
- 8) Lika
- 9) Istra
- 10) Kvarnersko-velebitski prostor
- 11) Vršni pojas Velebita
- 12) Sjeverno-dalmatinska zaravan

- 13) Zadarsko-šibenski arhipelag
- 14) Dalmatinska zagora
- 15) Obalno područje srednje i južne Dalmacije
- 16) Donja Neretva



Slika 33 Krajobrazna regionalizacija Hrvatske

Izvor: Krajolik – Sadržaja i methodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske, 1999. (Preuzeto:

22.01.2020.), <https://mgipu.gov.hr/UserDocsImages/Zavod/Publikacije/Krajolik-knjiga-web.pdf>

Prepoznati vrijedni krajobrazi na teritoriju RH pripadaju panonskoj i mediteranskoj geografskoj regiji Europe i važan su element sveukupne krajobrazne raznolikosti zemalja Europske unije.

Kada se govori o krajobraznim jedinicama, svaki krajobraz sadrži tri osnovne prirodne komponente u njihovim širim značenjima:

- reljef,
- vode i
- vegetaciju.

Jasno je prema tome da su negativni utjecaji na komponente krajobraza i krajobraz kao cjelinu uvelike isprepleteni, "umreženi", odnosno negativni trendovi koji ugrožavaju bioraznolikost generalno ugrožavaju i krajobraznu raznolikost, i obrnuto. S druge strane, one promjene u prostoru koje ne utječu bitno na bioekološke promjene, mogu u svojoj vizualnoj izmjeni promijeniti postojeći karakter krajolika, mijenjajući ga kroz vizualni aspekt u kakav drugi ambijent od onog prvotnog.

Načelno se prema tome razlozi ugroženosti i degradacije krajobraza na teritoriju RH prepoznaju u vidu onečišćenja okoliša, klimatskih promjena (i njihovih posljedica poput požara, poplava i sl.), prekomjernog i dugoročno neodrživog iskorištavanja prirodnih dobara (krčenje šuma, eksploatacija mineralnih sirovina...), izrazito povećanog pritiska izgradnje infrastrukture u različitim sektorima (npr. prometna mreža, hidroenergetski i agromeliorativni zahvati...), a onda i pojačana urbanizacija prostora (s naglaskom na neplansku gradnju, posebno na samom obalnom pojasu, te općenito gradnju koja niti arhitektonski niti lokacijski nije planirana u skladu s okolišem), regulacije vodotoka koja ne prati prirodnu geometriju područja, isušivanje močvarnih područja te poljoprivredne djelatnosti uključivo s napuštanjem istih zbog čega nastaju zapuštena i neobrađivana područja.

Vodeća načela zaštite krajobraza odnose se na i obuhvaćaju sve kulturne, od čovjeka stvorene, i prirodne sastavnice krajobraza te njihove međuodnose. U zemljama koje imaju uređen i funkcionalan sustav vrednovanja i zaštite krajobraza, metode kojima se zaštita provodi obuhvaćaju aktivnu zaštitu (za krajobraze iznimnih obilježja), dinamično upravljanje (čemu je cilj održavanje promjena uzrokovanih ekonomskim i socijalnim potrebama) i krajobrazno planiranje (kroz izradu prostornih i urbanističkih planova uvažavajući postojeće krajobrazne vrijednosti) koje je od presudne važnosti s obzirom da je sustav prostornog planiranja osnovni alat za ostvarivanje zaštite i održivog razvitka krajobraza.

Unatoč tome što je problematika krajobraza u Hrvatskoj obuhvaćena u nekoliko temeljnih zakona i strateških dokumenata a dodatno je Hrvatska i potpisnica više međunarodnih strategija i konvencija (Mediterranski akcijski plan, 2005.; Konvencija o europskim krajobrazima, 2002.; Sveeuropska strategija zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti, 1996.; Konvencija o zaštiti prirodne i kulturne baštine, 1972.) koje daju određene smjernice i obveze po pitanju važnosti i zaštite krajobraza, na nacionalnoj razini do danas nije uspostavljen sustavni i jedinstveni pristup pitanjima zaštite krajolika te ne postoje konkretni i

cjeloviti dokumenti niti metode zaštite koje bi spriječile ili smanjile degradaciju vrijednih područja na teritoriju RH.

Takav dokument je trebala biti Krajobrazna osnova Hrvatske, predviđena još Strategijom prostornog uređenja RH (1997) kao prostorno-planerska podloga za integralnu zaštitu prirodnih i kulturno-povijesnih vrijednosti prostora tj. identiteta krajobraza, a kojom bi se dao sadržaj i metoda izrade krajobrazne vrijednosti prostora te ukazalo na osjetljivosti pojedinog područja u odnosu na trenutno ili planirano korištenje. Potreba ovakvog dokumenta se još jednom naglasila u Strategiji i akcijskom planu zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti (2008.), no kako u Hrvatskoj krajobrazna podloga još nije propisana kao obvezna podloga u izradi prostorno-planskih dokumenata, za sada se još uvijek štite samo pojedina izdvojena zaštićena i evidentirana područja prirodne i kulturne baštine, pri čemu su izostala odgovarajuća vrednovanja kojima bi se utvrdila stvarna vrijednost i optimalna rješenja korištenja pojedinog područja i izbjeglo dopuštanje onih radnji koje pogoduju njihovoj degradaciji.

Prepoznavanje i zaštita osobito vrijednih krajobraza ne znači ograničavanje ili onemogućavanje razvoja, dapače, potencijali krajolika mogu se uspješno koristiti na primjer za razvoj turizma na bazi potencijala kulturne i prirodne baštine, ekološki i gospodarski održive poljoprivrede i tako dalje. Ipak da bi takav održivi razvoj bio moguć, potrebno je konačno izraditi i uspostaviti sustav i metode zaštite krajobraza usklađenih i nacionalnim i zakonodavstvom EU, pri čemu se poseban naglasak stavlja na neophodnost uključivanja lokalnih zajednica i stanovnika u procese zaštite, planiranja i uređenja krajobraza odnosno donošenja odluka koje se tiču njihovoga neposrednog životnog prostora.

Moguć razvoj bez provedbe Nacionalnog plana

Određeni nesklad između onoga što se strateškim dokumentima, kroz zadnja dva desetljeća, preporuča i onoga što se u stvarnosti čini, posebno je naglašen kada je riječ o krajobraznoj zaštiti i upravljanju krajobrazima na nivou Republike Hrvatske.

Teško je pretpostaviti u kojem će se vremenskom razdoblju i temeljem koje metodologije izraditi Krajobrazna osnova Hrvatske još davno prepoznata kao jedan od prijeko potrebnih osnovnih mehanizama i podloga za zaštitu vrijednih krajobraza, a kojom bi se uz primjenu odredbi iz Konvencije o europskim krajobrazima (2002.) i Zakona o potvrđivanju Konvencije o europskim krajobrazima (2004.) donesenom na nacionalnom nivou napokon uspostavila jedna uređena i učinkovita politika zaštite prostornih resursa i upravljanja krajobrazima na teritoriju RH. Može se ipak očekivati da se u skorijoj budućnosti neće dogoditi značajne promjene u odnosu na sadašnje stanje i postojeći način zaštite koji se poglavito temelji na mjerama unutar postojećih prostorno-planskih dokumenata izrađenih bez odgovarajuće krajobrazne podloge, posljedica čega je često pogrešan pristup upravljanju i načinu korištenja nekog prostora. Očekuje se nastavak sadašnjih trendova koji s jedne strane obuhvaćaju napore stručnjaka da se manjkavost sustava upravljanja u najvećoj mogućoj mjeri neutralizira propisivanjem i provedbom mjera zaštite kroz postupke procjene utjecaja na okoliš. S druge strane, očekuje se nastavak negativnih trendova i degradacije

krajobraznih značajki u onom trenutku i na lokalitetima gdje postojeći način ipak zakaže.

Provedba ovog Nacionalnog plana neće direktno doprinijeti prepoznavanju problema u procesu uspostave sustava zaštite krajobraza niti unaprijediti sadašnju zaštitu, no indirektno će potaknuti razvoj i omogućiti dostupnost programskih rješenja kao dijela informacijskog sustava koji se odnosi na krajobrazne sastavnice, kao i omogućiti bolju i znatno bržu tj. gotovo instantnu komunikaciju među zainteresiranim dionicima koja bez provedbe Programa može biti usporena i nepotpuna što može ugroziti/narušiti zaštitu krajobraza.

2.6 BIORAZNOLIKOST

Specifični geografski položaj Hrvatske na sjecištu tri biogeografske regije (Kontinentalna, Alpska, Mediteranska) te karakteristične ekološke, klimatske i brojne geomorfološke značajke razlog su činjenici da se Hrvatska nalazi pri samom vrhu zemalja Europe po pitanju bioraznolikosti. Teritorij RH tako obiluje različitim tipovima staništa i vrsta, među kojima je prisutan i značajan broj endemskih vrsta biljaka i životinja.

2.6.1 STANIŠTA

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) prirodno stanište proglašava jedinstvenom funkcionalnom jedinicom ekosustava određenom geografskim, biotičkim i abiotičkim svojstvima, a sva staništa iste vrste čine jedan stanišni tip.

Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) propisuje vrste stanišnih tipova, oblik, sadržaj i način korištenja karte staništa, ugrožene i rijetke stanišne tipove koje je potrebno očuvati u povoljnom stanju te mjere za očuvanje ugroženih i rijetkih stanišnih tipova u povoljnom stanju.

Staništa na teritoriju Hrvatske opisana su u Nacionalnoj klasifikaciji staništa (NKS) koja ih svrstava u 11 glavnih kategorija:

A površinske kopnene vode i močvarna staništa

B neobrasle i slabo obrasle kopnene površine

C travnjaci, cretovi i visoke zeleni

D šikare

E šume

F morska obala

G more

H podzemlje

I kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom

J izgrađena i industrijska staništa

K kompleksi staništa.

Sukladno Članku 52., Stavak 4. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) određeno je da se stanišni tipovi i njihova rasprostranjenost dokumentiraju kartom staništa. Prva karta staništa izrađena je 2004. godine u mjerilu 1:100 000, s minimalnom površinom kartiranja od 9 ha, no s obzirom na malu razlučivost mnoga staništa površine manje od 9 ha nisu bila obuhvaćena. Upravo je iz tog razloga 2016. godine dovršena izrada nove karte ne-šumskih kopnenih staništa veće razlučivosti i preciznosti, točnije u mjerilu 1: 25 000 sa minimalnom površinom kartiranja od 1,56 ha.

Važno je spomenuti i interaktivni prikaz karte staništa Hrvatske ili CRO Habitats sustav (www.crohabitats.hr) kao dio nacionalnog informacijskog sustava zaštite prirode. Informacijski sustav zaštite prirode (dalje u tekstu: ISZP) čini skup baza podataka, aplikativnih rješenja i web servisa namijenjenih za pohranu, održavanje i dijeljenje podataka o bioraznolikosti, georaznolikosti i krajobraznoj raznolikosti te zaštiti prirode u RH.

CRO Habitats je mrežni sustav koji omogućuje pohranu, održavanje i razmjenu podataka vezanih za stanišne tipove u RH, a objedinjuje i prostorne podatke vezane za terenska opažanja stanišnih tipova te podatke o prostornoj rasprostranjenosti stanišnih tipova na teritoriju RH. Od 2015. godine dostupan je i Bioportal, tj. web portal informacijskog sustava zaštite prirode koji sadrži i GIS preglednik te osigurava javni pristup informacijama i transparentno dijeljenje podataka, potiče znanstveno-stručna istraživanja te pridonosi edukaciji šire javnosti o prirodnom bogatstvu Hrvatske i važnosti očuvanja bioraznolikosti (<http://www.bioportal.hr/>). Na njemu su za pregled dostupne između ostaloga i obje gore navedene karte staništa.

Uz ISZP, tu je i ISZO ili informacijski sustav zaštite okoliša. ISZO je niz od oko pedesetak međusobno povezanih baza podataka i izvora podataka o stanju i opterećenjima pojedinih sastavnica okoliša, prostornim obilježjima i drugim podacima i informacijama važnim za praćenje stanja okoliša na nacionalnoj razini. Kroz ENVI projekt, ISZO je poduzeo napore za povezivanjem svojih postojećih sustava u svrhu kvalitetnog praćenja stanja okoliša, te je iz toga proizašao sustav ENVI koji obuhvaća portal i atlas okoliša a koji su u uporabi od 2015. godine. ENVI web portal (<http://envi-portal.azo.hr/>) je centralno mjesto pristupa ENVI sustava, te pruža osnovne informacije o sustavu i dostupnim podacima, kao i kontakt informacije. Portalom dominira tražilica koja pretražuje sve ključne riječi te ih povezuje i prezentira kroz dostupnost željenih podataka i web servisa. Portal pruža informacije o dostupnim slojevima atlasa okoliša (<http://envi.azo.hr/>) na kojem je između ostaloga dostupna i karta staništa, potom dostupnim standardiziranim servisima za pregled i preuzimanje podataka, poveznice na srodne portale, informacije vezane za objavu novih podataka i td..

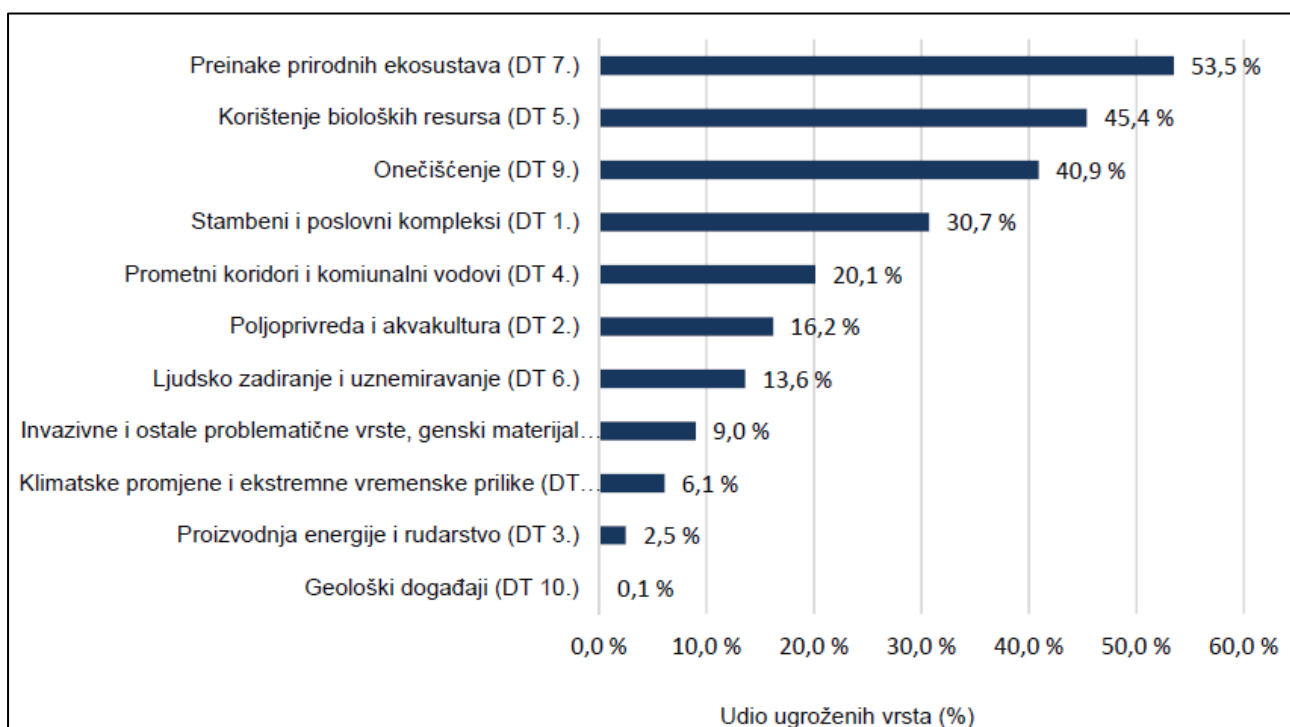
Sukladno Izvješću o stanju okoliša u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2016. u današnje vrijeme prijetnje smanjenju bioraznolikosti su sve češće i mnogobrojnije, a najveću prijetnju na nacionalnoj razini i dalje predstavljaju prvenstveno ljudske aktivnosti (preinake prirodnih ekosustava, korištenje bioloških resursa i onečišćenje) kojima je jedna od

najznačajnijih posljedica izravno uništavanje i potpuni gubitak te fragmentacija staništa. Fragmentacija je ujedno prepoznata kao jedan od najvažnijih uzroka smanjenja bioraznolikosti na području cijele Europe, posebno u slučaju šuma i vodotoka.

Neke od najznačajnijih prijetnji prirodnim staništima, a time izravno i bioraznolikosti divljih vrsta su:

- Pretvaranje prirodnih staništa u građevinska ili poljoprivredna zemljišta, što uz intenzivno razvijajuću prometnu infrastrukturu ima izravan utjecaj na smanjenje njihovih površina
- Regulacija vodotoka te izgradnja hidroelektrana i brana što uzrokuje promjene vodnih režima močvarnih staništa i drugih površinskih kopnenih voda
- Onečišćenje okoliša (opterećenje hranjivim solima, nekontrolirano ispuštanje otpadnih voda, kemijska sredstva korištena u poljoprivredi...)
- Intenzivna poljoprivreda i marikultura
- Lov i krivolov, prekomjeren izlov morskih organizama i nepoštivanje lovostaja
- Neplanska izgradnja i turizam imaju veliki utjecaj na morsku obalu i područje bentosa uz nju
- Prirodna vegetacijska sukcesija, posebno travnjaka i pašnjaka (napuštanjem tradicionalnih djelatnosti)
- Klimatske promjene
- Prekomjerno i neodrživo iskorištavanje prirodnih dobara i neobnovljivih prirodnih resursa
- Nekontroliran unos alohtonih i invazivnih vrsta

Na temelju dosadašnjih procjena ugroženosti vrsta temeljem IUCN kriterija (International Union for Conservation of Nature ili Međunarodna unija za očuvanje prirode) i pripadajuće klasifikacije uzroka ugroženosti, zatupljenost navedenih uzroka prema udjelu ugroženih vrsta temeljem Izvješća o stanju okoliša u RH prikazan je na **Slika 34.**



Slika 34 Uzroci ugroženosti bioraznolikosti na prvoj razini IUCN klasifikacije uzroka ugroženosti

Izvor: Izvješće o stanju okoliša u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2016., 2019. godina

2.6.2 DIVLJE VRSTE

Veliki broj različitih tipova staništa plodno je tlo za veliku bioraznolikost divljih vrsta koje se njima koriste a Hrvatska time spada u sam vrh europskih zemalja. Do kraja 2012. godine je u Hrvatskoj tako zabilježeno ukupno oko 40.000 biljaka, životinja i gljiva, no pretpostavka je da se stvaran broj kreće između 50.000 i 100.000 vrsta te se svake godine pronalaze i opisuju nove. Ti se brojevi do danas nisu službeno izmijenili, iako su u novom izvještajnom razdoblju (2013.-2016.), kao rezultat intenziviranja istraživanja uslijed izrade prijedloga ekološke mreže Natura 2000 u posljednjem desetljeću, opisane nove vrste i to dvjestotinjak novih vrsta beskralježnjaka, oko 220 vrsta slatkovodnih te 20 vrsta morskih beskralježnjaka, desetak novih vrsta slatkovodnih riba i 26 novih vrsta špiljske faune.

Zaštita divljih vrsta uređena je Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) na temelju kojeg je donesen Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16). Spomenuti Zakon vrste štiti u kategoriji strogo zaštićenih divljih vrsta, a temeljem istoga donose se i planovi upravljanja te akcijski planovi u svrhu očuvanja strogo zaštićenih divljih vrsta.

Sukladno spomenutom Pravilniku, strogo je zaštićeno 2466 vrsta i podvrsta te sve vrste koje su cijelim svojim životnim ciklusom obavezno vezane uz speleološke objekte (tzv. troglobionti), vrste koje nastanjuju izvore voda, sve ostale vrste kitova izvan popisa ali se prirodno pojave u Jadranskom moru, i sve ostale vrste šišmiša izvan popisa ali se prirodno

pojave na teritoriju Republike Hrvatske, **Tablica 4.**

Tablica 4 Broj strogo zaštićenih vrsta prema skupinama

Izvor: <http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/planovi-upravljanja-i-mjere-ocuvanja-0> (pristupljeno 19.02.2020.)

SKUPINA	BROJ STROGO ZAŠTIĆENIH VRSTA
Sisavci	60 + sve ostale vrste kitova (Cetacea) i šišmiša (Chiroptera) koji se prirodno pojave na teritoriju RH
Ptice – gnijezdeće/negnijezdeće	287
Gmazovi	33
Vodozemci	13
Ribe	96
Bodljikaši	3
Mahovnjaci	1
Kukci	254
Paučnjaci	40
Rakovi	102
Dvojenoge	5
Unutarčeljusnici	3
Pijavice	2
Mnogočetinaši	1
Puževi	160
Školjkaši	9
Žarnjaci	16
Plošnjaci	1
Spužve	12
Gljive	363
Biljke	983

Alge	22
I sve ostale vrste cijelim životnim ciklusom vezane uz speleološke objekte (troglobionti) te vrste unutar izvora	

U svrhu određivanja stupnja i najvažnijih uzroka ugroženosti pojedine vrste ili staništa te pravovremenog poduzimanja odgovarajućih mjera očuvanja, izrađuju se Crveni popisi i Crvene knjige ugroženosti. U Hrvatskoj su izrađeni Crveni popisi za 18 skupina flore, faune i gljiva, a izrađen je i Crveni popis špiljske faune.

Crveni popis donosi informacije o riziku od izumiranja, razlozima ugroženosti te potrebnim mjerama očuvanja pojedinih divljih vrsta i staništa kojima je procijenjena ugroženost, dok je Crvena knjiga detaljnija publikacija crvenih popisa.

Na temelju dosadašnjih procjena ugroženosti vrsta temeljem IUCN-ovih kriterija u Republici Hrvatskoj je ugroženima proglašeno više od 3962 vrste (2016. godine), odnosno oko 8 % svih ukupno popisanih vrsta. Unatoč tome što se udio nedovoljno poznatih vrsta u izvještajnom razdoblju smanjio, nedostatak istraženosti se ipak očituje u činjenici da za čak 21,7 % procijenjenih vrsta još uvijek nema dovoljno podataka na temelju kojih bi se procijenio rizik od izumiranja (DD). Prema provedenim procjenama ugroženosti, od svih procijenjenih taksonomskih skupina, najugroženije su slatkovodne ribe, koralji te rakovi slatkih i bočatih voda.

Specifičan zemljopisni položaj Hrvatske i činjenica da ova područja nisu bila pod značajnim utjecajem glacijacije pogodovali su upravo velikom broju endemskih vrsta, posebice tercijskih relikata, koji u RH čine 3% ukupnog broja opisanih vrsta. Na ovim prostorima najveći broj endema obuhvaća flora, a glavni centri endemske flore su planine Biokovo i Velebit, Istra s Učkom i Ćićarijom, Kvarner te pučinski otoci.

Endemska fauna najzastupljenija je u podzemnim staništima, na otocima i u krškim rijekama jadranskog slijeva. Među otprilike 600 zabilježenih vrsta špiljske faune, gotovo sve pripadaju nekom tipu endema – endem Dinarida, endem Hrvatske ili endem manjeg područja. Velik udio endema prisutan je i kod slatkovodnih riba (18 %) te kod vaskularne flore 384 endema (7,6 %).

Velik dio endema ujedno se smatra ugroženim vrstama zbog svoje uske rasprostranjenosti, ali i osjetljivosti krških staništa.

Kako su vrste i staništa izravno povezani na mnogo razina, osim mogućih prirodnih uzroka glavni negativni utjecaji navedeni u poglavlju »Staništa« predstavljaju ujedno značajni pritisak i na divlje vrste, posebno one koje ulaze u kategoriju ugroženosti pa su time i osjetljivije na promjene u okolišu.

Potrebno je inventarizaciju što više skupina dovesti do zadovoljavajuće razine (općenito najslabije istražene skupine gljiva i beskralježnjaka), kako bi to služilo kao kvalitetna osnova za daljnje praćenje statusa vrsta te, iako Republika Hrvatska ima vrlo bogatu raznolikost i dosta visok stupanj vrijednosti i očuvanosti biološke i krajobrazne raznolikosti (posebno u okvirima zapadne i srednje Europe), dugoročno osigurati očuvanje i unaprjeđenje sadašnje

bioraznolikosti te pitanje ugroženosti vrsta kojima prijeti opasnost od izumiranja.

Mogući razvoj bez provedbe Nacionalnog plana

Usprkos relativno dobroj očuvanosti prirode u Hrvatskoj, mnoge njene komponente izrazito su ugrožene. Relativno dobro stanje raznolikosti staništa i divljih vrsta u Hrvatskoj nalazi se pod sve većim pritiskom gospodarskog i infrastrukturnog razvoja, ali i prirodnih uzroka poput globalnih klimatskih promjena koje danak uzimaju i na lokalnom nivou male države poput Republike Hrvatske.

S obzirom na značajno širenje prometne infrastrukture utjecaj iste na fragmentaciju staništa, a jednako tako i na fragmentaciju samih populacija (posebno velikih zvjeri koje trebaju velike životne prostore) je već postignut i tek će trebati vidjeti kakve će i koliko ozbiljne dugoročno imati posljedice. Treba spomenuti i činjenicu da zbog fragmentacije i gubitka staništa velike zvjeri sve češće dolaze u konflikte s ljudima u ruralnim područjima te se očekuje nastavak ovog negativnog trenda. Posljednjih nekoliko godina su povećani naponi po pitanju revizija nacionalnih planova gospodarenja, planova upravljanja akcijskim planovima (PUAP) za vrste i sustavnog monitoringa spomenutih velikih zvjeri, ali i drugih divljih vrsta. Provoditi će se dalje edukacije i informiranja javnosti u svrhu šireg upoznavanja s prirodnom vrijednošću naših populacija i potrebom da se očuvaju. Očekuje se nastavak provođenja ovakvih mjera te njihov doprinos razumijevanju svih vrsta za koje se monitoring provodi i njihovih potreba, a konačno i poboljšanju stanja populacija divljih vrsta u suživotu s ljudima. Bez provedbe Nacionalnog plana, provedba ovih mjera zahtijevati će duže razdoblje primjene i biti će otežana sve većom količinom podataka koju treba učiniti dostupnom »online« te sustavima preuzimanja tih podataka za potrebe konkretnih projekata koji upravo zbog obima i veličine mogu predstavljati problem pri preuzimanju i općenito dostupnosti za širu upotrebu. Velike brzine interneta i ostale usluge koje razvoj predviđen Nacionalnim planom obećava mogu i hoće uvelike olakšati pa i eliminirati navedene probleme, no ostaje vidjeti kroz razne postupke i daljnja istraživanja, po koju cijenu.

Kako u svijetu tako i u Hrvatskoj jasno je uočljivo napuštanje tradicionalnih djelatnosti. Posebno je to izraženo u ruralnim krajevima odakle se ljudi pojačano iseljavaju, a kao posljedica ostaju zapušteni i neobrađeni travnjaci i pašnjaci koji vremenom podliježu prirodnoj sukcesiji. Kako su prema podacima međunarodne organizacije za zaštitu ptica "Bird Life International", travnjaci i oranice jedna od najvažnijih staništa za ugrožene ptičje vrste Europe i općenito obiluju biljnim i životinjskim vrstama, njihov nestanak predstavlja veliki udarac za bioraznolikost. Bez provedbe Nacionalnog plana, što bi predstavljalo svojevrsan temelj unaprjeđenja mogućnosti i načina života u ruralnim područjima i potaknulo sprječavanje iseljavanja i napuštanja tradicionalnih djelatnosti, može se očekivati nastavak ovakvog negativnog trenda.

Razvoj interaktivnih mrežnih sustava i baza podataka o staništima i vrstama poput CRO Habitats, BioPortal i ENVI baza i atlas okoliša te mnogih drugih će se nastaviti unapređivati i nadopunjavati. Sukladno Članku 52., Stavak 4. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) određeno je da se stanišni tipovi i njihova rasprostranjenost dokumentiraju

kartom staništa. Prva karta staništa izrađena je 2004. godine u mjerilu 1:100 000, s minimalnom površinom kartiranja od 9 ha, no s obzirom na malu razlučivost mnoga staništa površine manje od 9 ha nisu bila obuhvaćena. Upravo je iz tog razloga 2016. godine dovršena izrada nove karte ne-šumskih kopnenih staništa veće razlučivosti i preciznosti, točnije u mjerilu 1: 25 000 sa minimalnom površinom kartiranja od 1,56 ha a ista je dostupna na gore spomenutim portalima, no povremeno trpi ranije spomenute probleme oko preuzimanja iste s obzirom na ogromnu količinu podataka koje u sebi sadrži. Bez provedbe Nacionalnog programa i njegovih ciljeva te provedbenih mjera i aktivnosti, očekuje se nastavak negativnih aspekata inače pozitivnih napora u cjelokupnom sustavu zaštite prirode.

Na međunarodnoj razini napravljen je i značajno pozitivan pomak osnivanjem neovisne Međuvladine znanstveno-političke platforme o bioraznolikosti i uslugama ekosustava (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, IPBES), a s obzirom da je nedostajao mehanizam za razmjenu informacija u području bioraznolikosti i usluga ekosustava između znanstvene i političke zajednice. Hrvatska se istoj priključila u ožujku 2013.g. Očekuje se da će veća transparentnost i učinkovitije prikupljanje i pohranjivanje podataka o bioraznolikosti, potom povezivanje i uspješnija komunikacija svih zainteresiranih strana u području zaštite prirode i očuvanja bioraznolikosti i usluga ekosustava (npr. čisti zrak, opskrba pitkom vodom, proizvodnja hrane, oprašivanje, zaštita od poplava i erozije tla) osnažiti utjecaj znanosti i struke u procesu stvaranja politike, izgradnje kapaciteta te razmjene najboljih praksi na svjetskoj razini.

Generalno gledajući bez provedbe Nacionalnog plana i njegovih provedbenih mjera i aktivnosti, istraživanja i monitorinzi u cilju provedbe općih ciljeva zaštite prirode kao i donošenje planova i programa upravljanja će se nastaviti provoditi dosadašnjim tempom, no u ruralnim područjima gdje je životni standard niži, mogućnosti ograničavajuće a pristup informacijama na mnogim mjestima gotovo ili potpuno nemoguć, dopiranje do interesnih skupina i dostizanje zadovoljavajućih rješenja moglo bi se znatno usporiti ili u najgorem slučaju i potpuno izostati.

2.7 ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Kao odgovor na gubitak bioraznolikosti na razini EU, posljednjih se godina posebno intenzivirao razvoj koncepta "zelene infrastrukture" kao strateški planirane mreže prirodnih i poluprirodnih područja čija je uloga zaštita bioraznolikosti i pružanja širokog spektra usluga ekosustava stanovništvu nekog područja. Među višestrukim koristima koje zelena infrastruktura može pružiti su i nova radna mjesta te održivi ekonomski rast uz pretpostavku odgovornog održivog planiranja i korištenja.

Elementi „zelene infrastrukture“ su:

- poljoprivredna područja velike prirodne vrijednosti
- ekološki značajna područja (npr. selidbeni putovi ptica, migracijski koridori)
- zaštićena područja

➤ ekološka mreža Natura 2000

Međunarodna unija za očuvanje prirode ([IUCN](#)) definira zaštićeno područje kao jasno definirano područje koje je priznato sa svrhom i kojim se upravlja s ciljem trajnog očuvanja cjelokupne prirode, usluga ekosustava koje ono osigurava te pripadajućih kulturnih vrijednosti, na zakonski ili drugi učinkoviti način. U svojoj je konačnoj verziji ova definicija prihvaćena na Svjetskom kongresu zaštite prirode u Barceloni, u listopadu 2008. godine.

Ovakva je definicija zaštićenog područja prenesena i u Zakon o zaštiti prirode Republike Hrvatske (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) prema kojem je zaštićeno područje definirano kao geografski jasno određen prostor namijenjen zaštiti prirode i kojim se upravlja radi dugoročnog očuvanja prirode i pratećih usluga ekološkog sustava. Prema istom Zakonu, u Hrvatskoj se na nacionalnoj razini razlikuje 9 kategorija zaštićenih područja, **Tablica 5.**

Upisnik zaštićenih područja Uprave za zaštitu prirode Ministarstva zaštite okoliša i energetike jedini je službeni izvor i referentna baza podataka o zaštićenim područjima u Republici Hrvatskoj. Upisnik objedinjuje osnovne podatke o nekom zaštićenom području, podatke o županijama, gradovima i općinama koje zaštićeno područje prekriva, podatke o proglašenju zaštićenog područja, podatke o međunarodnom statusu zaštićenog područja te daje mogućnost preuzimanja dokumenata vezanih uz proglašenje zaštićenog područja.

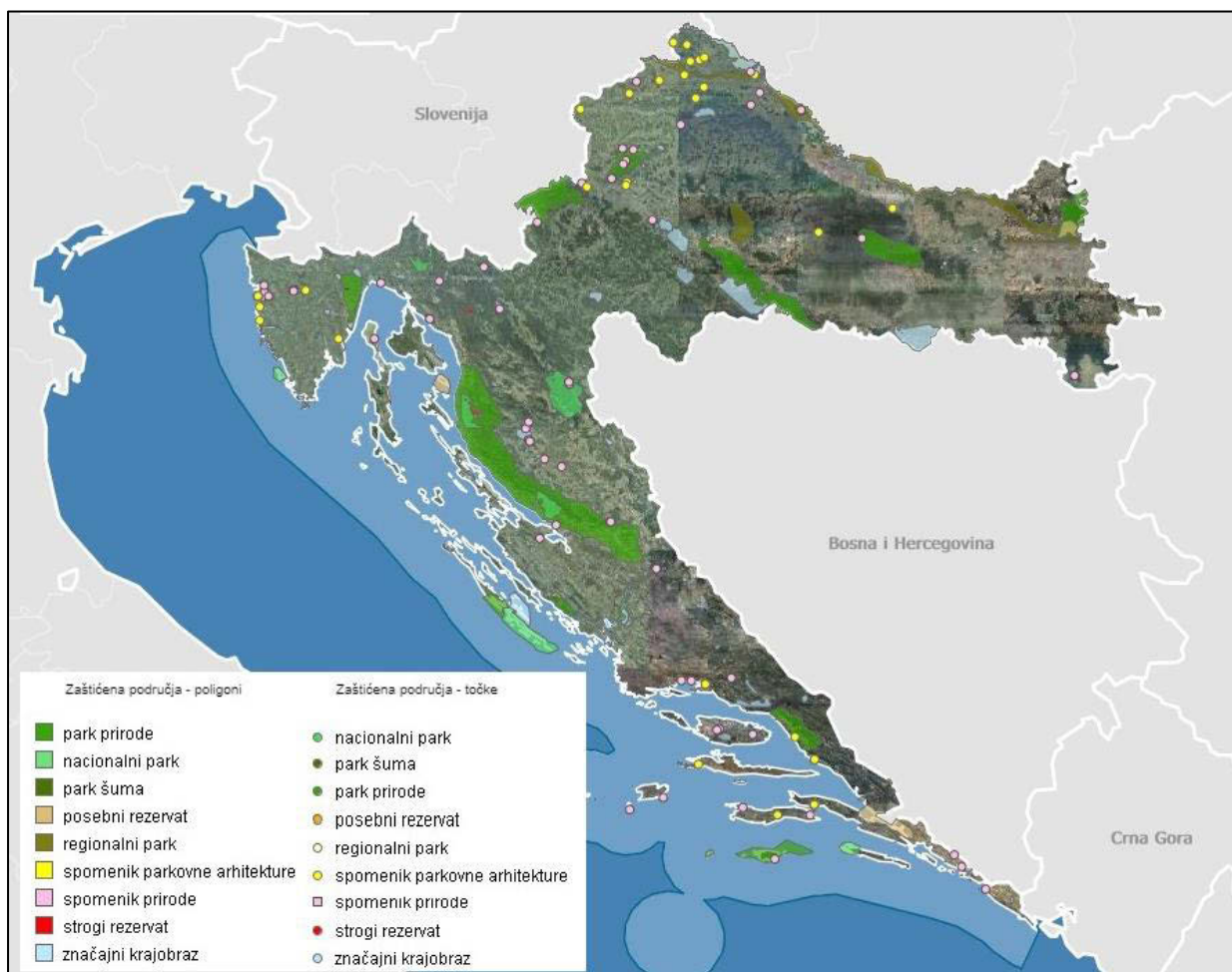
Podaci iz Upisnika zaštićenih područja su javni i dostupni kroz prostorni preglednik na mrežnim stranicama Bioportala (<http://www.biportal.hr/gis/>).

S obzirom da postoji mogućnost da neka zaštićena područja tijekom vremena izgube na vrijednosti zbog kojih su zaštićena ili u vrijeme proglašenja granice nekih područja nisu bile dovoljno precizno definirane, status zaštite područja je potrebno stalno pratiti i revidirati, što konačno rezultira ukidanjem zaštite, promjenom granica ili čak same kategorije zaštićenog područja. Sukladno navedenom i dostupnim podacima prema Upisniku, u Hrvatskoj je prema stanju dana 22.11.2017. u spomenutim kategorijama zaštićeno 408 područja, **Tablica 5.** Površina zaštićenih područja u odnosu na ukupan teritorij Hrvatske pokriva 8,54 % površine, od čega 12,22 % kopnenog teritorija i 1,94 % teritorijalnog mora.

Na **Slika 35** prikazana su sva zaštićena područja na teritoriju Republike Hrvatske.

Tablica 5 Kategorije i broj zaštićenih područja na teritoriju Republike Hrvatske

KATEGORIJA ZAŠTITE	Broj zaštićenih područja po kategorijama zaštite prema Upisniku zaštićenih područja	
	22.11.2017.	
	BROJ ZP	POVRŠINA (km ²)
STROGI REZERVAT	2	24,19
NACIONALNI PARK	8	979,63
POSEBNI REZERVAT	77	400,11
PARK PRIRODE	11	4320,48
REGIONALNI PARK	2	1025,56
SPOMENIK PRIRODE	80	2,27
ZNAČAJNI KRAJOBRAZ	82	1331,28
PARK - ŠUMA	27	29,54
SPOMENIK ARHITEKTURE PARKOVNE	119	8,36
Površina zaštićenih područja unutar drugih zaštićenih područja*		593,39
UKUPNO	408	
UKUPNA POVRŠINA (km²)	7528,03	
% POVRŠINE HRVATSKE	8,54	



Slika 35 Zaštićena područja na teritoriju Republike Hrvatske

Izvor: <http://www.biportal.hr/gis/> (Pristupljeno: 19.02.2020.)

Za neka je područja na teritoriju RH zahvaljujući njihovoj iznimnoj vrijednosti i očuvanosti, potreba njihove zaštite osim na državnoj prepoznata je i na međunarodnoj razini kao područja svjetske baštine, rezervati biosfere, močvare od međunarodne važnosti - Ramsar područja i/ili su dio europske i svjetske mreže geoparkova. Popis međunarodno vrijednih hrvatskih lokaliteta nalazi se u **Tablica 6.**

Tablica 6 Međunarodno zaštićena područja u RH

Izvor: <http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/zasticena-podrucja/zasticena-podrucja/zasticena-podrucja-u-rh>, HAOP, (pristupljeno 19.02.2020.)

Međunarodno zaštićena područja u Republici Hrvatskoj			
Međunarodna zaštita	Naziv zaštićenog područja	Godina proglašenja	Nacionalna zaštita
UNESCO - Lista svjetske baštine	Plitvička jezera	1979.	Nacionalni park Plitvička jezera
	Bukove prašume i izvorne bukove šume Karpata i ostalih regija Europe	2017.	Nacionalni park Sjeverni Velebit Nacionalni park Paklenica
MAB - Rezervat biosfere	Planina Velebit	1977.	Nacionalni park Paklenica
			Nacionalni park Sjeverni Velebit Park prirode Velebit
	Mura-Drava-Dunav	2012.	Regionalni park
Popis međunarodno vrijednih močvara Ramsarske konvencije	Lonjsko polje i Mokro polje, uključujući Krapje dol	1933.	Park prirode Lonjsko polje
			Posebni ornitološki rezervat Krapje dol
	Delta Neretve	1993.	-
	Vransko jezero	1999.	Park prirode Vransko jezero
	Crna Mlaka	1993.	Posebni ornitološki rezervat Crna Mlaka
	Kopački rit	1993.	Park prirode Kopački rit
UNESCO svjetska mreža Geoparkova	Papuk	2007.	Park prirode Papuk

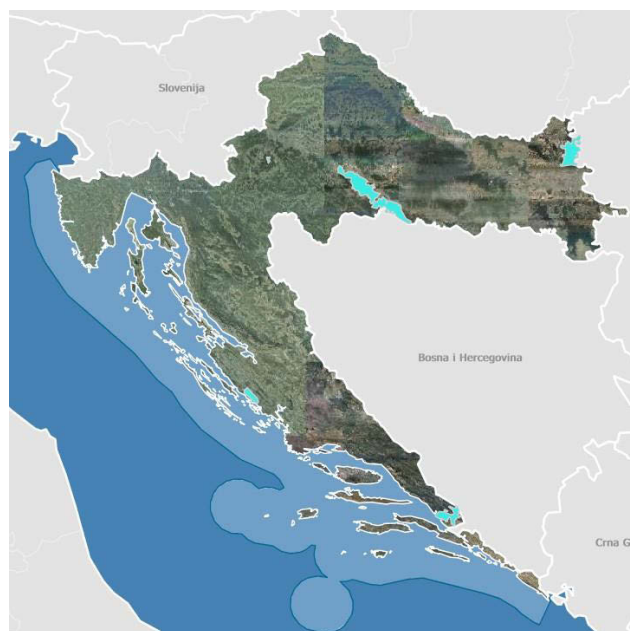
Na Pristupnoj listi za UNESCO-ovu Listu svjetske baštine trenutno se nalaze još tri područja, šire područje Kornata, Velebit i Lonjsko polje koje je 2005. godine predalo svoju kandidaturu za upis na listu kao mješovito područje kulturne i prirodne baštine, što je ujedno i prva kandidatura Hrvatske za mješovito dobro Svjetske baštine.



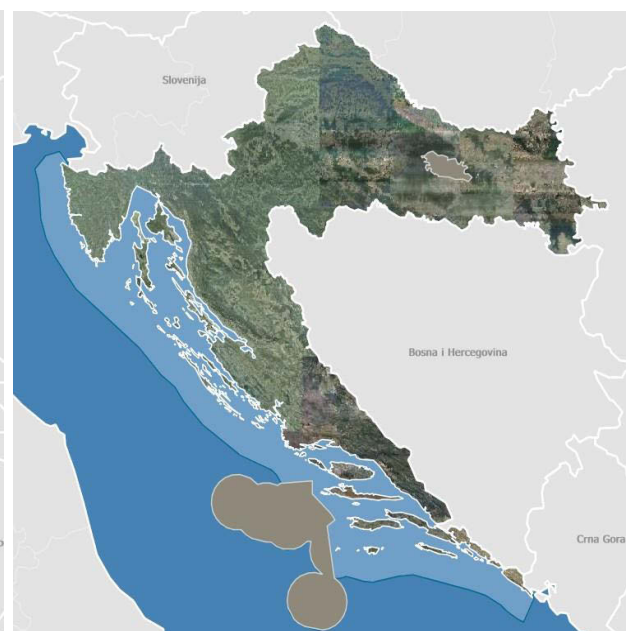
UNESCO – Lista svjetske baštine



MAB – Rezervat biosphere



RAMSAR



Unesco svjetska mreža Geoparkova

Slika 36 Međunarodno zaštićena područja u RH

Izvor: <http://www.bioportal.hr/gis/> (Pristupljeno: 19.02.2020.)

Potreba za aktivnim upravljanjem zaštićenim područjima postala je jasno vidljiva nakon što se iskustveno pokazalo da se zaštita nekog područja ne može postići samim proglašenjem njegove zaštite (tzv. „papirnati parkovi“) nego da je za zaštitu prirode neophodno utjecati na aktivnosti koje se odvijaju u tom području. Upravljanje zaštićenim područjima tako se odnosi na upravljanje ljudskim djelatnostima koje se odvijaju u tom području, pri čemu se neke djelatnosti nastoje ograničiti ili prilagoditi, dok se druge nastoje poticati.

Upravljanje svim zaštićenim područjima, sukladno članku 138. Zakona o zaštiti prirode (NN 15/18), provodi se temeljem plana upravljanja koji određuje ciljeve upravljanja i aktivnosti za njihovo postizanje te pokazatelje učinkovitosti upravljanja, a donosi se za razdoblje od 10 godina. Za nacionalne parkove i parkove prirode izrađuju se prostorni planovi područja posebnih obilježja (PPPPO).

Mogući razvoj bez provedbe Nacionalnog plana

S jedne strane se očekuje nastavak smanjenja broja reprezentativnih zaštićenih područja na teritoriju RH zbog, kao što je već rečeno, izrazitog antropogenog pritiska širenja područja pod utjecajem, čime se zapravo sve više ugrožavaju područja velike prirodne vrijednosti i bioraznolikosti, ali i njihova rubna područja ili tampon zone koje služe kao svojevrsna prijelazna područja prema manje povoljnim uvjetima, a koja polako gube svoju funkciju medijatora stalnim sužavanjem ili čak potpunim nestankom.

Ipak, s obzirom da je jedan od glavnih ciljeva Strategije i akcijskog plana zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti (NN 143/08, 72/17) „nastaviti razvoj sustava zaštićenih područja, učinkovito upravljati zaštićenim područjima, povećati površine pod zaštitom i poticati aktivno sudjelovanje zainteresirane javnosti“, očekuje se i nastavak provođenja aktivnosti u svrhu postizanja ovog cilja.

Nastavak rada na ovakvim i sličnim aktivnostima provodit će se i dalje u manje ili više sličnom tempu i bez provedbe ovog Nacionalnog plana, no uspješnost komunikacije kojom se promovira zaštita prirode široj javnosti, ovisit će od područja do područja te i dalje varirati u rokovima ostvarenja.

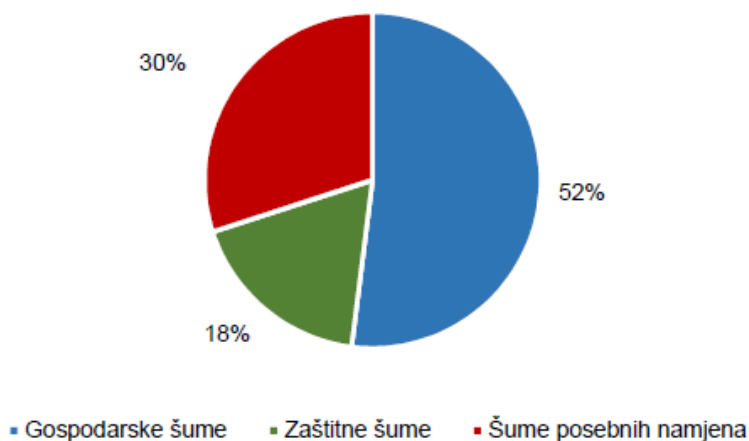
Pretpostavka je kako će se provedbom Nacionalnog plana potaknuti bolja međusektorska suradnja, posebno JLS-a u ruralnim krajevima s centralnim državnim tijelom zaduženim za ovo područje, kao i institucionalnih i izvaninstitucionalnih načina obrazovanja o biološkoj raznolikosti te informiranja i sudjelovanje javnosti u postupcima odlučivanja.

2.8 ŠUME, ŠUMARSTVO I LOVSTVO

Šume i šumarstvo

Šume i šumska zemljišta isto kao i divljač otvorenih lovišta dobro su od općeg interesa i od iznimnog značaja za Republiku Hrvatsku. Šume i šumska zemljišta zauzimaju 46% kopnenog teritorija Republike Hrvatske te se rasprostiru na ukupno 2 755 278 ha od čega su 2 496 928 ha šume a 217 269 ha ostalo šumsko zemljište. Šumovitost u Republici Hrvatskoj (iznad 5m visine) iznosi 34,3% i još 10,2% ostalih obraslih površina. Manji dio šumskih zemljišta predstavljaju neobrasle površine. Šumama i šumskim zemljištem u vlasništvu države (2 095 266 ha) gospodari tvrtka Hrvatske šume d.o.o. Ovdje treba napomenuti da su Hrvatske šume d.o.o. od 2002 nositelj FSC certifikata (FSC certifikacija znači da se šumom gospodari prema strogim ekološkim, socijalnim i ekonomskim standardima). Preostalih 660 012 ha šuma i šumskih zemljišta nalazi se u vlasništvu privatnih šumoposjednika i manji dio (3%) u vlasništvu različitih pravnih subjekata. U privatnim šumama postoji velika rascjepkanost istih budući se privatne šume nalaze na približno 1 500 000 parcela u vlasništvu 600 000 fizičkih i pravnih osoba. Prosječna drvna zaliha u Republici Hrvatskoj 216 m³/ha. Prosječna drvna zaliha u privatnim šumama iznosi 80 m³/ha. Prosječna drvna zaliha u svijetu 2017. god. iznosila je 129 m³/ha.

Prema Zakonu o šumama, šume prema namjeni mogu biti gospodarske, zaštitne i šume s posebnom namjenom, **Slika 37. Gospodarske** se šume, uz očuvanje i unaprjeđenje njihovih općekorisnih funkcija, koriste za dobivanje drvnih proizvoda i drugih neproizvodnih sirovina te za ogrjev, a u 2016. zauzimale su 52 % površine šuma i šumskog zemljišta. **Zaštitne šume** zauzimaju oko 18 % šumskih površina, a u prvome redu služe za zaštitu zemljišta, voda, naselja, objekata i druge imovine. Površine šuma i šumskog zemljišta s posebnom namjenom iznose oko 30 %. **Šume posebne namjene** jesu šume i dijelovi šuma registrirani za proizvodnju šumskog sjemena, šume unutar zaštićenih područja ili prirodnih vrijednosti zaštićene na temelju propisa o zaštiti prirode, kao i šume namijenjene znanstvenim istraživanjima.



Slika 37 Šume prema namjeni

Izvor: Izvješće o stanju okoliša u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2016.

U prošlosti su šume i šumarstvo često bile opterećene krčenjem šuma zbog potreba za građom, poljoprivrednim površinama i slično. Danas imamo obrnutu situaciju uslijed depopulacije sela dolazi do zapuštanja poljoprivrednih površina i njihovoj sukcesiji u šumske zajednice tako da su se površine pod šumama gledajući posljednjih dvadesetak godina na teritoriju RH povećale za 4%. U svijetu je prisutan trend deforestacije tako da je u istom periodu površina pod šumama smanjena za 3,1%.

Tablica 7 Prikaz etata po godinama

Izvor: Statistički ljetopis 2018

Vrsta/Godina	2013	2014	2015	2016	2017
Listače (tis.)	4 411	4 120	4 341	4 358	4 433
Četinjače (tis.)	1 025	877	838	807	874
Ukupno (tis.)	5 436	4 997	5 179	5 165	5 307

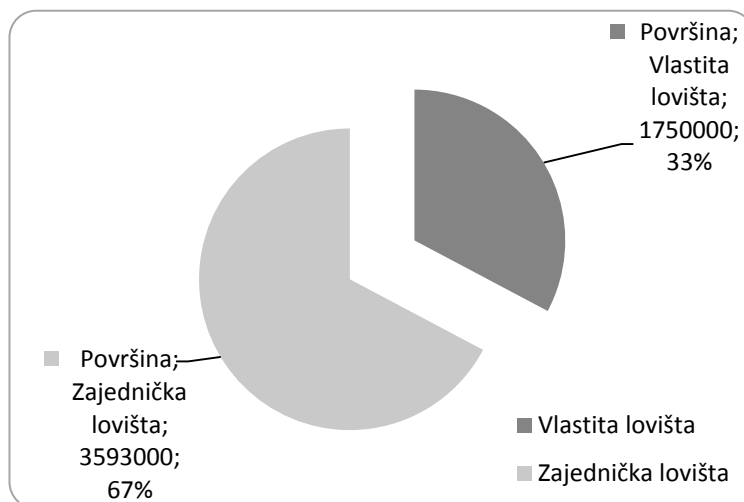
Glavni pravni akt i zakonska osnova za gospodarenje šumama je Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19). Gospodarenje sa šumama provodi se na temelju šumskogospodarskih osnova koje se izrađuju za desetogodišnje razdoblje za svaku pojedinu gospodarsku jedinicu (Pravilnik o uređivanju šuma NN 97/18). Šumskogospodarske osnove usklađuju se sa osnovom područja. Šumama i šumskim zemljištima u RH gospodari se po načelima potrajnog gospodarenja uz održavanje prirodne ravnoteže i osiguravanje potrajnog prihoda. Glavni proizvod šumarstva na području RH je drvo i sortimenti od drva. Sve ostalo smatra se sporednim šumskim proizvodima. Drvna zaliha iznosi 418 mil m³. Ta drvna zaliha osigurava godišnji prirast oko 9,6 mil m³. Godišnji etat, iako u porastu sa 3,5 mil.m³ 1995 god. pa sve do 5,3 mil m³ 2017.god., iznosi tek dio prirasta tako da je drvna zaliha na teritoriju RH u porastu. Ovakav način gospodarenja osigurava po trajnost prihoda, ali i ono važnije stabilnost šumskih ekosustava.

S biološkog i ekološkog stajališta može se reći da je stanje šuma u Hrvatskoj jedno od najboljih u Europi. Šume i šumsko zemljište bogati su kopneni spremnici biološke raznolikosti, a s ekološkog stajališta valja izdvojiti regulacijsku ulogu šuma u vezanju ugljika iz atmosfere u biomasu, čime se smanjuju emisije stakleničkih plinova.

Lovno gospodarenje

Temeljem Zakona o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20) na čitavom teritoriju kopnenog dijela Republike hrvatske provodi se gospodarenje lovištem i divljači. Lovište predstavlja cjelinu gdje divljač ima sve uvjete za pridolazak, obitavanje, ishranu, razmnožavanje i koćenje mladunčadi. Lovišta su ustanovljena temeljem vlasništva nad zemljištem pa tako postoji ukupno 320 lovišta ustanovljenih na državnom zemljištu ukupne površine 17 500 km² i 740 zajedničkih lovišta ustanovljenih na površinama većeg broja vlasnika ukupne površine 35 930 km². Temeljem

ugovora o zakupu ili ugovora o koncesiji lovišta su dodijeljena na gospodarenje lovačkim društvima i ostalim pravnim subjektima. Temeljem važeće zakonske regulative minimalna površina potrebna za ustanovljavanje lovišta iznosi 500 ha.



Slika 38 Udjeli lovišta u Republici Hrvatskoj obzirom na vlasničku strukturu

Reljefno gledano lovišta su podijeljena na nizinska (0 – 200 m.n.v.), brdska (200 – 800 m.n.v.), gorska (>800 m.n.v.) te mediteranska (smještena u zoni EU i submediterana). Temeljem zakonske regulative, sve životinjske vrste koje su uvrštene na popis divljači razvrstavaju se na dvije glavne kategorije a to su krupna i sitna divljač. Dalje se sitna divljač dijeli na sitnu pernatu divljač i sitnu dlakavu divljač. Ukupno je na popisu 8 vrsta krupne divljači i 36 vrsta sitne divljači. Divljač je temeljem Pravilnika o lovostaju (NN 94/19) zaštićena prema ekološkim uvjetima u kojima obitava te zavisno o biologiji svake pojedine vrste uglavnom u periodu nakon parenja odnosno u vrijeme koćenje, sjedenja na jajima i vođenja mladunčadi. Gospodarenje divljači i lovištem obavlja se u skladu sa lovnogospodarskim osnovama koje se donose za desetogodišnje razdoblje (Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači NN 40/06, 92/08, 39711, 41/13). Utvrđivanje apsolutnog brojevnog stanja divljači zakonska je obaveza svakog lovoovlaštenika. Međutim, često puta gotovo je nemoguće odrediti apsolutno točan broj pojedine životinjske vrste u lovištu pa je realizacija odstrela često realniji i točniji prikaz stanja pojedine vrste. Okosnicu u gospodarenju čine tri vrste krupne divljači Jelen obični (*Cervus elaphus* L.), srna (*Capreolus capreolus* L.) i divlja svinja (*Sus scrofa* L.) od krupne, te zec (*Lepus europaeus* Pall.) i fazan (*Phasianus* sp L.) u gospodarenju sitnom divljači. Prema statističkom ljetopisu i Središnjoj lovnoj evidenciji proteklu lovnu godinu ostvareni su sljedeći odstrela važnijih vrsta divljači.

Tablica 8 Prikaz odstrela pojedinih vrsta divljači po godinama

Izvor: Statistički ljetopis 2018

Vrsta/Godina	2013	2014	2015	2016	2017
Jelen obični	3 798	4 382	4 126	4 250	4 245
Srna	15 235	16 800	16 397	15 023	15 400
Divlja svinja	21 436	26394	26 997	29 563	30 000
Zec	25 000	28 000	26 000	24 000	22 000
Fazan	56 000	82 000	72 000	69 000	68 000
Lisica	10 000	16 000	16 000	18 000	13 000
Močvarice	27 000	30 000	27 000	26 000	25 000

Prema statističkom ljetopisu tijekom 2017 god. u Republici Hrvatskoj evidentirano je 57 242 lovca. Posljednjih godina lovstvo postaje važan čimbenik turističke ponude čime se dodano povećava gospodarski udio lovstva u privredi. Generalno, lovstvo je u RH prilično dobro organizirano te je za očekivati da će se napretkom tehnologije, podizanjem svijesti ljudi, radom stručnjaka i hobista lovstvo razvijati kao važna gospodarska djelatnost i dalje.

Mogući razvoj bez provedbe Nacionalnog plana

Predmetni Nacionalni plan je od važnosti i značaja za Republiku Hrvatsku. Posljedica sve veće koncentracije stanovništva u i oko većih urbanih sredina je depopulacija sela i ruralnih sredina općenito. Mahom starije stanovništvo koje danas često čini većinu stanovništva najzabačenijih krajeva ruralnih sredina nije u mogućnosti nositi se sa novijim izazovima moderne agrotehnike, šumarstva i lovstva. Posljedica takvog stanja očituje se u sve većem zapuštanju poljoprivrednih površina, opadanjem brojnosti stoke sitnog zuba, slabljenju stočarstva općenito kao i svim ostalim aspektima poljoprivredne proizvodnje. Jedan mali segment, koji će u budućnosti osigurati dio temeljnih uvjeta za razvoj ruralnih sredina svakako je i omogućavanje pristupa brzom internetu. Šumarstvo i lovstvo, kao tradicijske djelatnosti ruralnih sredina, često su i nositelji proizvodne aktivnosti nekog područja. Njihov razvoj u budućnosti također će ovisiti o dostupnosti modernih tehnika i tehnologija pa tako i interneta.

2.9 KULTURNA BAŠTINA

Kulturna baština predstavlja ostatke čovjekova djelovanja u prostoru ovjekovječenog kroz povijesne građevine i urbane cjeline, kulturne krajolike, predmete od kulturno-umjetničke vrijednosti te prežitke tradicionalnih običaja i stvaralaštva koji su prisutni gotovo svuda oko nas. Kulturna baština stoga predstavlja neizbježan čimbenik u planiranju i provedbi svih građevinskih i

infrastrukturnih projekata i planova. Ona predstavlja materijalna dobra od kulturnog, znanstvenog i povijesnog značenja te nematerijalne oblike čovjekovog stvaralaštva karakteristične za određenu sredinu. Ista predstavlja zajedničko bogatstvo čovječanstva u svojoj raznolikosti i posebnosti, a zbog prepoznatih spomeničkih svojstava to stvaralaštvo se zaštićuje i čuva.

Položaj Republike Hrvatske na stjecištu srednjoeuropskih i mediteranskih utjecaja, kao i onih koji su dopirali s istoka, utjecao je na stvaranje izrazito bogatog i raznolikog fonda kulturne baštine uzevši u obzir površinu teritorija na kojem se nalazi. Predmetna ostavština nas kao baštinike obvezuje da intenzivno djelujemo u cilju njezina istraživanja, očuvanja i zaštite te na taj način prepoznavamo i definiramo kulturne identitete stanovništva. Jednako tako, sve spomenute mjere temelj su stvaranju pozitivnog okružja za održivo korištenje kulturnih dobara. Nažalost, često smo svjedoci uništavanja i devastacije kulturnih dobara te agresivnog i trajnog mijenjanja kulturnog krajolika radi najčešće uskih i kratkotrajnih privatnih dobitaka s krajnjim efektom trajnog degradiranja zajedničkog prostora zajednice kojoj pripada. U slučajevima velikih infrastrukturnih projekata, situacija je ipak značajno bolja zbog svih zakonski propisanih predradnji koje bi trebale osigurati sustavnu zaštitu baštine prilikom provedbe radova.

Temelj očuvanja bogate kulturne baštine čini kvalitetan sustav njene zaštite. Osnovni pravni akt Republike Hrvatske kojim su propisane mjere zaštite i očuvanja kulturne baštine je Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, dopunjen različitim pravilnicima i uredbama kojima se dodatno uređuju područja funkcioniranja sustava zaštite. Također, Republika Hrvatska je potpisnica i niza međunarodnih konvencija vezanih uz zaštitu kulturne baštine.

S obzirom na specifičnosti različitih vrsta kulturnih dobara, što iziskuje i zasebne pristupe u njihovoj zaštiti i obnovi, ustaljena je podjela na nepokretna i pokretna kulturna dobra te nematerijalnu baštinu, a navedeni pojmovi definirani su Strategijom očuvanja, zaštite i održivog gospodarskog korištenja kulturne baštine Republike Hrvatske za razdoblje 2011.–2015. kao i Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara.

Nepokretnu kulturnu baštinu čine pojedinačne građevine i kompleksi građevina, kulturno-povijesne cjeline te krajolici. Pod pojmom nepokretno kulturno dobro podrazumijevaju se, npr.: arheološko nalazište ili arheološka zona, grad, selo, naselje ili njegov dio, vrtovi, perivoji, parkovi, područja i mjesta s etnološkim i toponimskim sadržajima itd..

Pokretnu kulturnu baštinu čine predmeti koji se nalaze u muzejima, galerijama, knjižnicama, arhivima, privatnim zbirkama ili su dio crkvenih inventara, dok se pokretnim kulturnim dobrima smatraju predmeti koji posjeduju umjetničku, starosnu ili povijesnu važnost (prirodoslovnu i arheološku građu, djela likovnih i primijenjenih umjetnosti, stare i rijetke knjige itd.).

Nematerijalna kulturna baština obuhvaća: prakse, predstave, izraze, znanja, vještine, kao i instrumente, predmete, rukotvorine i kulturne prostore koji su povezani s tim, koje zajednice, skupine i, u nekim slučajevima pojedinci, prihvaćaju kao dio svoje kulturne baštine. Nematerijalna kulturna dobra mogu biti razni oblici i pojave duhovnog stvaralaštva što se prenose predajom ili na drugi način, a osobito: jezik, dijalekt, govori, folklorno stvaralaštvo u području glazbe, plesa, igara, obreda itd

Sukladno zakonu kojim je regulirana zaštita i očuvanje kulturnih dobara, za određivanje mjera

zaštite i nadzor nad njihovim provođenjem zadužen je cijeli niz institucija kao i sami građani koji dužni skrbiti o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, te prijaviti nadležnom tijelu dobro za koje se predmnijeva da ima svojstvo kulturnoga dobra.

U praksi međutim glavnu i odgovornu ulogu u zaštiti kulturnih dobara ima Ministarstvo kulture RH u čijem sastavu je i mreža konzervatorskih odjela ustrojenih po teritorijalnom načelu, nadležnih za područja pojedinih županija.

Temelj pravne zaštite kulturne baštine u Republici Hrvatskoj predstavlja upis objekata, urbanih ili ruralnih cjelina, lokaliteta, kulturnog krajolika ili predmeta u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske. Prikaz nepokretnih kulturnih dobara upisanih u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske nalazi se u **Tablica 9**.

Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske je javna knjiga koju vodi Uprava za zaštitu kulturne baštine Ministarstva kulture.

Registar se sastoji od tri knjige:

- Lista zaštićenih kulturnih dobara
- Lista kulturnih dobara od nacionalnog značenja
- Lista preventivno zaštićenih kulturnih dobara

Sadržaj registra dostupan je na mrežnim stranicama Ministarstva kulture.

Tablica 9 Prikaz broja nepokretnih kulturnih dobara upisanih u Registar kulturnih dobara RH po županijama (stanje 22.07.2020.)

Izvor: <https://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>

Županija	Ukupan broj nepokretnih kulturnih dobara upisanih u Registar kulturnih dobara RH	Z lista (zaštićena kulturna dobra)	P lista (preventivno zaštićena kulturna dobra)
Bjelovarsko-bilogorska	181	162	39
Brodsko-posavska	105	95	10
Dubrovačko-neretvanska	570	547	16
Grad Zagreb	623	619	3
Istarska	321	296	24
Karlovačka	248	240	8
Koprivničko-križevačka	135	111	22
Krapinsko-zagorska	202	188	11
Ličko-senjska	290	280	10
Međimurska	54	50	4
Osječko-baranjska	453	418	32
Požeško-slavonska	160	155	5
Primorsko-goranska	436	419	15
Sisačko-moslavačka	280	268	11
Splitsko-dalmatinska	1202	1167	31
Šibensko-kninska	338	325	13
Varaždinska	212	207	6
Virovitičko-podravska	103	98	5
Vukovarsko-srijemska	253	235	16
Zadarska	296	272	24
Zagrebačka	293	279	9
UKUPNO	6755	6431	314

Od 1972. g. kada je usvojena Konvencija za zaštitu svjetske kulturne i prirodne baštine do danas je na UNESCO Listu svjetske baštine upisano ukupno 936 dobara (725 kulturnih, 183 prirodnih i 28 mješovitih). U skladu s navedenom konvencijom upisana dobra predstavljaju dio svjetske baštine s izuzetnom univerzalnom vrijednošću.

S područja Republike Hrvatske nekoliko je kulturnih dobara upisano na UNESCO-vu listu svjetske baštine:

- povijesni kompleks Splita i Dioklecijanova palača (1979.)
- Stari grad Dubrovnik (1979.)
- kompleks Eufrazijeve bazilike u povijesnom središtu Poreča (1997.)
- Povijesni grad Trogir (1997.)
- Katedrala Sv. Jakova u Šibeniku (2000.)
- Starogradsko polje na Hvaru (2008.)
- Stećci – srednjovjekovni nadgrobni spomenici (Cista provo i Konavle) (2016.)
- Obrambeni sustavi Republike Venecije 16. i 17. st. u Zadru i Šibeniku (2017.)

Od 2006. godine UNESCO pod svoju zaštitu stavlja i nematerijalnu kulturnu baštinu. Nematerijalnu svjetsku baštinu čine primjerice usmena tradicija, umjetničke izvedbe, društveni običaji, rituali, festivali, znanja i običaji vezani za prirodu, te znanja i umijeća tradicionalnih obrta. S područja Republike Hrvatske na spomenutu su listu za sada uvršteni:

- čipkarstvo iz Lepoglave te s otoka Hvara i Paga
- dvoglasje tijesnih intervala Istre i Hrvatskoga primorja
- Festa svetoga Vlaha u Dubrovniku
- godišnji proljetni ophod Kraljice ili Ljelje iz Gorjana
- procesija Za križen na otoku Hvaru
- umijeće izrade drvenih tradicijskih dječjih igračaka s područja Hrvatskog zagorja
- zvončari s područja Kastavštine
- medicarski obrt na području sjeverne Hrvatske
- tradicionalni viteški turnir Sinjska alka
- bećarac kao tradicijski glazbeni žanr s područja istočne Hrvatske
- nijemo kolo Dalmatinske zagore
- klapsko pjevanje
- mediteranska prehrana na hrvatskom Jadranu, njegovoj obali, otocima i dijelu zaleđa

Međutim, pod pojmom kulturne baštine osim kulturnih dobara upisanih u Registar kulturnih dobara RH treba podrazumijevati i evidentirane povijesno-kulturne vrijednosti i elemente kulturne baštine zaštićene prostorno-planskom dokumentacijom svih razina. Također, iz prakse je poznato kako postoji cijeli niz objekata, predmeta i lokaliteta koji možda još uvijek nisu registrirani ili dokumentirani, no svojim karakteristikama svakako zaslužuju imati takav status te nikako ne smiju biti zaobiđeni prilikom izrada prostorno planske dokumentacije.

Mogući razvoj okoliša bez provedbe Nacionalnog plana

Strategijom zaštite, očuvanja i održivog gospodarskog korištenja kulturne baštine Republike

Hrvatske zadana su tri strateška cilja od kojih svaki podrazumijeva i niz podciljeva

- povećati efikasnost i uspješnost politike zaštite i očuvanja kulturne baštine radi njezina održivog korištenja.
- povećati prihode i druge koristi od održivog korištenja kulturne baštine.
- podizati razinu svijesti pojedinaca i zajednice o važnosti kulturne baštine i održivom korištenju kulturne baštine.

Kulturna baština je, uz prirodne ljepote, jedan od pokretača hrvatskog turizma, a gradovi poput Dubrovnika, Splita, Zagreba i drugih nezaobilazna su stanica turista iz cijelog svijeta. Širokopojasni pristup i brzi internet preduvjet su promocije hrvatske kulturno-povijesne baštine kao i nužnost koja se smatra standardnom uslugom u turizmu. Također su jedan od alata pri edukaciji i podizanju svijesti o važnosti njena očuvanja.

Postizanje navedenih strateških ciljeva bilo bi usporeno i teže provedivo bez provedbe Nacionalnog plana.

2.10 ZDRAVLJE – IZLOŽENOST LJUDI UMJETNIM EM RF POLJIMA

Predmetnim poglavljem biti će prikazani dostupni podaci o postojećoj izloženosti²⁵ stanovništva Republike Hrvatske elektromagnetskim radiofrekvencijskim (u nastavku: EM RF) poljima čiji su uzrok bežične telekomunikacije u Republici Hrvatskoj. Nadalje, bit će prikazani i detaljnije pojašnjeni pojmovi elektromagnetska polja, elektromagnetsko zračenje i neionizirajuće elektromagnetsko zračenje kao i pravni okvir Republike Hrvatske povezan s predmetnim područjima te načela Svjetske zdravstvene organizacije, Europske komisije i regulative RH primjenjive u kontekstu zaštite ljudskog zdravlja od izlaganja umjetnim EM RF poljima.

Uvodno je potrebno napomenuti da, iako se Nacionalni plan uvođenja širokopojasnog pristupa internetu (koji se odnosi na izgradnju pristupne infrastrukture i na izgradnju agregacijske infrastrukture) integrirano odnosi na poticanje ponude širokopojasnog pristupa, ipak je krajnji rezultat širokopojasnih mreža spajanje veza (optički kabeli i/ili neki drugi kabeli i bežični prijenos signala) s krajnjom opremom kod korisnika (računala, pametni telefoni i ostala medijska oprema, bežični razdjelnici, WLAN, televizijski prijemnici, GSM, 3G, 4G pa i 5G radijski telekomunikacijski pristup, uređaji za daljinsko očitavanje potrošnje struje, plina, vode i dr., upravljanje prometom, željeznicom itd.).

U RH do sada nije sustavno istraživano zdravstveno stanje stanovništva u cjelini, niti pojedinih njegovih ciljanih skupina koje bi bilo posljedica ili u izravnoj ili neizravnoj vezi s upotrebom umjetnih izvora EM zračenja koji su sastavni dio žičnog i/ili bežičnog pristupa (širokopojasnog ili nekog drugog) i telekomunikacijske elektroničke komunikacijske infrastrukture u svakodnevnom životu.

²⁵ I.Prić, M.Surić Mihić: Putovi izlaganja i izloženost stanovništva u Hrvatskoj izvorima elektromagnetskog zračenja, https://www.researchgate.net/publication/47721698_Putovi_izlaganja_i_izlozenost_stanovnistva_u_Hrvatskoj_izvorima_elektromagnetskog_zracenja, 2010.

Obavljen je značajan broj dozimetrijskih mjerenja i procjena izloženosti što je kvalitetan početak rada u traganju za mogućim zdravstvenim učincima EM zračenja (ako postoje) na populaciju RH. No, podaci dobiveni mjerenjima i procjenama izloženosti nisu sustavno znanstveno obrađivani niti verificirani u zdravstvene svrhe.

Mjerenja se vrše od 1998. godine do danas, a mjereni podaci su objavljeni u nizu tehničkih dokumenata poput »*Studija značaja izvora korištenih u sustavu pokretnih komunikacija operatora (FER-VIP-net 2007, FER-Tmobile-2006, FER-Tele2-2011) s obzirom na razine emitiranih elektromagnetskih polja*«. Najsvježije podatke o provedbi regulatorno obveznih mjerenja EM RF polja provodi HAKOM (Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti) kao Mjerenja elektromagnetskih polja (EMP) na područjima povećane osjetljivosti, a rezultate objavljuje na digitalnom portalu: <http://mapiranje.hakom.hr/>.

Također, od 2000. godine objavljeno je i nekoliko studija o mogućem utjecaju novih telekomunikacijskih tehnologija na okoliš i ljude (posebno djece) kao što su: *IMI-Primorsko goranska županija*²⁶; *IMI-Grad Zagreb*²⁷; *IMI-Park Učka*²⁸ i studija iz 2018.g.; (IMI Zagreb, 2018; I.Prlić). pregledni popis radova koji obrađuju moguće utjecaje EM zračenja nalazi se u predmetnoj studiji u poglavlju 11. Literatura.

U okviru projekta e-škole u RH provodi se uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola i cjelovita informatizacija procesa poslovanja škola i nastavnih procesa u svrhu stvaranja digitalno zrelih škola za 21. stoljeće. Projekt je započeo 2015.g., a njegov završetak je planiran u 2022.g.

U provedbu projekta uključena je Hrvatska akademska i istraživačka mreža (CARNet) koja je javnim natječajem angažirala Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada (IMI) za provedbu dozimetrijskih mjerenja EM RF polja. Informatizacija školstva omogućiti će, između ostalog, svim učenicima praćenje nastave i korištenje obrazovnih sadržaja putem tableta/prijenosnog računala/mobitela ili nekog drugog srodnog uređaja. Ovakav način praćenja nastave pokazao se izuzetno bitnim te jedinim rješenjem koje je omogućilo, tijekom Covid-19 pandemije, praćenje nastave u osnovnim i srednjim školama jer se nastava odvijala isključivo zahvaljujući IKT infrastrukturi i tehnologiji.

U okviru projekta izrađena je brošura u kojoj se navodi: »*Dozimetrijska mjerenja koja je proveo Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada – IMI iz Zagreba pokazala su da je izloženost elektromagnetskim poljima koja proizvode Wi-Fi uređaji koji su nabavljeni i instalirani u sklopu provedbe pilot projekta e-Škole znatno niža od referentne granice za opću populaciju propisane European Committee for Electrotechnical Standardization (CENELEC) normom i pravilnikom*

²⁶ Prlić, Ivica; Surić Mihić, Marija; Meštrović, Tomislav; Macan, Jelena: Procjena potencijalnih rizika od mogućeg ozračivanja okoliša i pučanstva neionizirajućim zračenjem s obzirom na planirano povećanje broja antenskih stupova pokretne telefonije na području Primorsko - goranske županije - studija -, 2009, IMI

²⁷ Prlić, Ivica, Macan Jelena: Procjena rizika od mogućeg elektromagnetskog ozračivanja stanovništva grada obzirom na očekivano tehnološko povećanje broja baznih postaja GSM pokretne telefonije na teritoriju Grada Zagreba - procjena utjecaja na zdravlje, 2003, IMI

²⁸ Prlić, Ivica, Bodlović Đani :Studija utjecaja neionizirajućeg zračenja na okoliš oko i u dometu budućeg radarskog sustava na masivu Učka - procjena rizika od mogućeg ozračivanja ljudi i okoliša, 2005.,IMI.

Ministarstva zdravstva. O tome je svoje mišljenje i smjernice dao i Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks Europske unije (SCENIHR)²⁹.

.....

S obzirom na to da razina emitiranih elektromagnetskih polja (od Wi-Fi tehnologije i ostalih radijskih uređaja) može biti predmet propitivanja ili zabrinutosti kod roditelja, nastavnika i ostalih dionika, CARNet i IMI planiraju u sklopu pilot projekta e-Škole nastaviti provoditi relevantna mjerenja elektromagnetskih polja. Uz to, planira se nastaviti i istraživanje mogućih utjecaja koje elektromagnetska polja od Wi-Fi i drugih radiokomunikacijskih uređaja, koji se koriste ili će se koristiti u redovnim nastavnim procesima u hrvatskim školama, mogu imati na zdravlje. Sve navedeno provodit će se s ciljem prikupljanja sigurnih, pouzdanih, točnih i ažurnih podataka koji će se potom koristiti za daljnja mjerenja, posebice u svrhu epidemioloških i socioloških istraživanja te unaprjeđenje nastavnih procesa.«

Važno je istaknuti da svi rezultati mjerenja i procjena EM RF polja; zračenja iz telekomunikacijskih i energetske sustava koji su od 1998. g. do danas provedeni u Republici Hrvatskoj i na njima temeljene studije pokazuju da su elektromagnetska polja (a time i EM zračenje) koje proizvodi telekomunikacijska oprema unutar dopuštenih propisanih granica koje propisuje Zakon.

Također, do danas ne postoji konzistentna znanstvena epidemiološka studija, niti hrvatska niti globalna, koja je koristeći današnja znanja nedvojbeno ukazala da elektromagnetsko zračenje utječe na ljudsko zdravlje uzrokujući »trajna« biološka (zdravstvena) oštećenja, jednostavno zato jer se ta tehnologija prekratkotrajno upotrebljava i česte su promjene da bi dosadašnje epidemiološke studije mogle dati odgovarajuće i ponovljive podatke o čemu je objavljena sustavna epidemiološka „zbirka“ znanstvenih činjenica (vidjeti podpoglavlje: *Uzrokuju li EM RF polja štetne posljedice po zdravlje?*).

Najvažniji i prvi znanstveni »kamen spoticanja« jest pronalaženje »Kontrolne epidemiološke skupine ljudi na zemlji« koja do sada **nije** bila izložena umjetnome EM RF zračenju kako bi se uspostavila bazna razina biološke opterećenosti ljudskoga organizma EM RF energijama.

Drugi problem je dozimetrija, naime nije moguće u svakome trenutku mjeriti fizikalne dozimetrijske veličine unutar ljudskoga tijela.

Treći znanstveni problem je sama priroda koja svojim globalnim mijenama zemljinog elektromagnetskoga omotača često u mjerenja koja vršimo unosi nevjerovatnu mjeriteljsku nesigurnost na mjestu mjerenja (Sunčeve EM oluje, i slično).

U RH se sustavno prati (putem protokola medicine rada) jedino profesionalna izloženost radnika EM zračenju, nekih u tekstu već navedenih frekvencijskih područja, koja se koriste u industriji, telekomunikacijama, medicini, uslužnim djelatnostima i slično (EC; *Neobvezujući vodič o dobroj praksi za provedbu Direktive 2013/35/EU Elektromagnetska polja Svezak 2: Studije slučaja, 2014.*).

Opća izloženost populacije u Republici Hrvatskoj EM RF poljima frekvencija na kojima će širokopojasni pristup biti funkcionalan kada omogući rad krajnjih uređaja – izvora EM zračenja, se

²⁹ https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/scientific_committees/docs/citizens_emf_en.pdf

ne prati.

Podaci o društvenom utjecaju, psihološkom utjecaju, ovisničkom utjecaju ili utjecaju na disfunkciju socijalnog ponašanja korisnika EM RF telekomunikacijske tehnologije (bežičnih telefona – smartfona i sličnih uređaja) ne obrađuju su u predmetnoj strateškoj studiji.

Gotovo je sigurno da će proširenje pristupne infrastrukture i oblikovanje agregacijske infrastrukture značajno povećati broj svih prethodno navedenih uređaja te će proizvoditi i u okoliš emitirati novo, umjetno, neionizirajuće elektromagnetsko (EM) zračenje kojeg u tom okolišu prije nije bilo. Nadogradnja postojeće infrastrukture optičkom infrastrukturom za prijenos podataka omogućit će i razvoj potpuno novih krajnjih korisničkih uređaja. No, treba jasno istaknuti da pokretne elektroničke komunikacijske mreže jesu jedna od sastavnica koja omogućuje provedbu Nacionalnog plana ali nikako nisu jedine u fokusu Nacionalnog plana te se njihova tehnologija i funkcionalnost ovdje ne razmatra. Operatori elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga koji koriste EM radiofrekvencijski spektar i koji na tržištu nude takvu tehnologiju moraju se u potpunosti uklopiti u zakonske okvire RH koji se odnose na njihovu osnovnu djelatnost. Time postaju »suodgovorni« i za izlaganje stanovništva umjetnim EM poljima koje proizvodi njihova tehnologija i usluge (dodatno opisano u podpoglavlju niže, *Zakonodavni i regulatorni okvir u RH*).

Kako bi se u svaki dokument koji je povezan ili proizlazi iz Nacionalnog plana, pa tako i predmetna strateška studija, ugradile opcije provođenja sustavnih mjera praćenja novih tehnologija i njihovog utjecaja na okoliš i zdravlje, sastavni dio strateške studije je i poglavlje o izloženosti ljudi i okoliša dodatnom umjetnom, ali danas i globalno sveprisutnom, EM RF zračenju.

Raspravlja se o „mogućim“ učincima na zdravlje i stanja okoliša radi dodatne izloženosti ljudi i okoliša »prekomjernom EM RF zračenju« kako bi se prema potrebi oblikovale mjere praćenja te »prekomjernosti«. Time će se utvrditi i mjere zaštite okoliša uključujući mjere sprječavanja, smanjenja, ublažavanja i kompenzacije putem obrazovnih alata i sadržaja, ustrojstvom regulatornih alata uključujući i zakonsku regulativu od, mogućih nepovoljnih utjecaja provedbe Nacionalnog plana na okoliš te time i na ljude.

Elektromagnetska polja i elektromagnetsko zračenje

Za potrebe opisa mogućih „zdravstvenih“ tj. dobrih i/ili loših učinaka nakon izlaganja ljudskog organizma EM RF poljima koristimo se mjernim (fizikalnim operativnim i izvedenim) dozimetrijskim veličinama koje opisuju rezultate mjerenja „izloženosti“ ljudskog tijela EM zračenju iz okolnog prostora u kojem se tijelo nalazi. Izloženost EM RF poljima se definira kao »kontakt/međudjelovanje« između materije (tvari) ili sredstva (agens, stresor – u ovom slučaju EM RF polja) i materije ljudskog tijela. U slučaju izloženosti ljudskog tijela EM RF zračenju to prvenstveno znači međudjelovanje (kontakt) kože ljudskog tijela s fizikalnim agensom – neionizirajućim EM RF zračenjem (energijom) te prodiranjem i absorpcijom energije zračenja unutar tijela

EM polja - elektromagnetska polja jesu vremenski promjenjiva električna i magnetska polja frekvencije do 300 GHz.

EM zračenje - elektromagnetsko zračenje je širenje elektromagnetske energije prostorom i

ono se prostorom širi u obliku elektromagnetskog vala, koji predstavlja prostorno širenje međusobno povezanih i vremenskih promjenljivih električnih i magnetskih i elektromagnetskih polja.

(Primjer: Općepoznato je da oko vodiča pod naponom postoji električno polje, a oko vodiča kojim protječe električna struja nastaje magnetsko polje. Pri tome je jakost električnog polja (kV/m) proporcionalna naponu, a jakost magnetskog polja (T) proporcionalna jakosti struje koja teče vodičem. Slijedi zaključak: svuda gdje postoji struja i napon, postoje električna, magnetska ili elektromagnetska polja.)

EM zračenje jesu fotoni čija je energija izravno razmjerna frekvenciji zračenja i ono međudjeluje s ljudskim tijelom puno kompliciranije nego što je međudjelovanje bilo kojeg drugog stresora okoliša na biološki materijal. Da bi se opisala različitost međudjelovanja pojedinih frekvencijskih područja EM spektra zračenja s materijom koristi se znanstvena podjela zasnovana na načinu međudjelovanja i odgovarajućim učincima na biološki materijal (

Tablica 10).

Tablica 10 Tipovi međudjelovanja EM zračenja s biološkim tkivom (osnovni pregled)

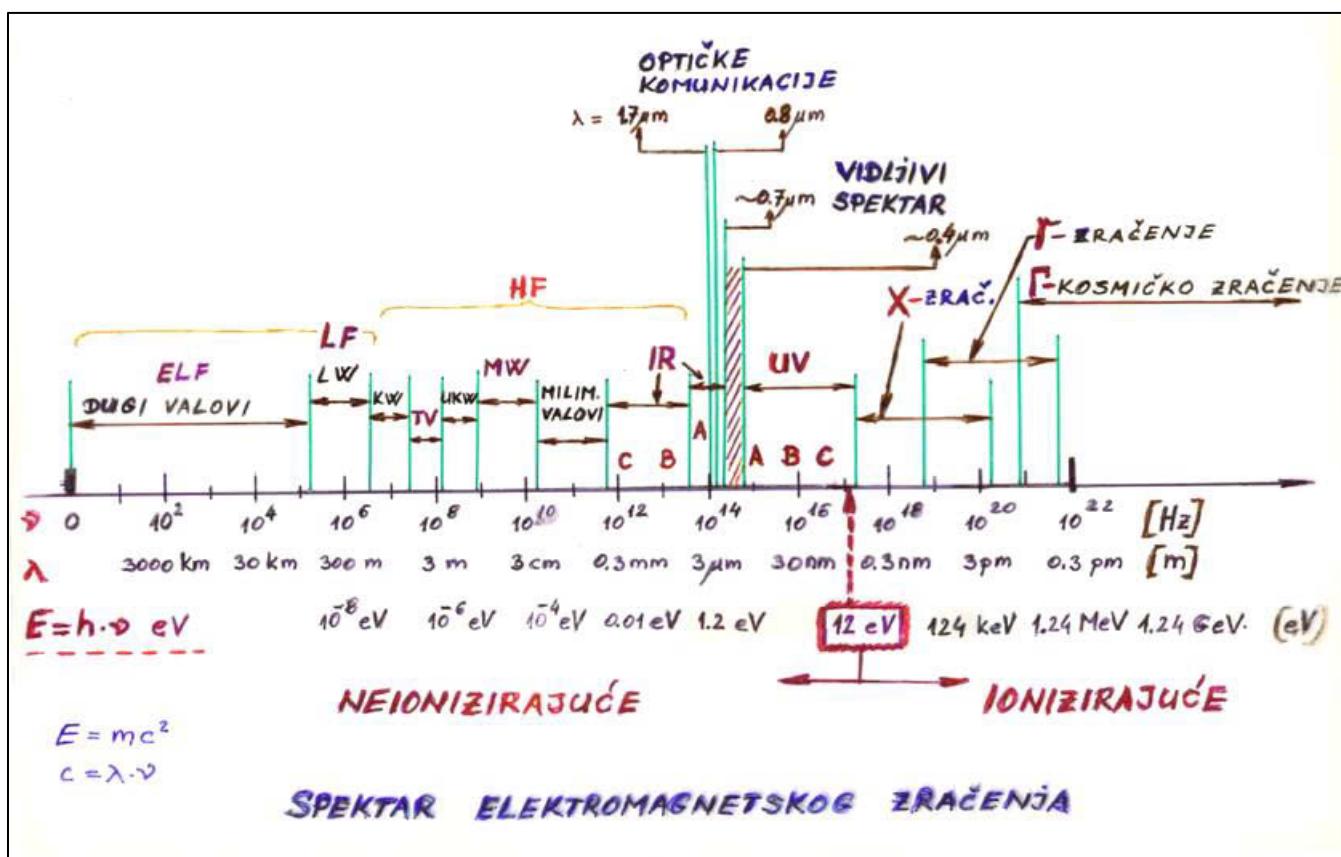
Pojas frekvencija EM zračenja	Biomehanizam međudjelovanja	Dozimetrija EM zračenja (što se mjeri)	EM RF IK tehnologija
0 Hz - 100 kHz	Stimulacija mišićnog tkiva i živaca	(A/m ²) gustoća struje (J)	
100 kHz – 10 GHz RF područje*	Zagrijavanje tkiva	(W/kg) specifična brzina apsorpcije (SAR)	1G, 2G, 3G, 4G i podgrupe, 5G radio
10 GHz – 300 GHz	Površinsko zagrijavanje tkiva	(W/m ²) gustoća snage (S)	5G prijenos Big Data podataka, buduće 6G

* **Napomena:** Oznaka RF zračenje odnosi se na EM zračenje koje opisuje one frekvencije koje se danas koriste u tehnologiji radio i telekomunikacija (od 1G do 5G).

Temeljem dosadašnjih znanstvenih saznanja, o načinu međudjelovanja EM polja s ljudskim tkivom, frekvencijsko područje unutar spektra **elektromagnetskog neionizirajućeg** (vidi **Slika 39**) zračenja podijeljeno je u pet grupa ovisno o frekvenciji zračenja, fizikalnom ponašanju EM polja prilikom prostiranja prostorom i konačno, fizikalnim mehanizmom međudjelovanja s materijom:

- statička EM polja (0 Hz),

- EM polja vrlo niskih frekvencija (0 do 300 Hz) (NF/ELF),
- EM polja niskih-prijelaznih frekvencija (300 Hz do 100 kHz)
- EM polja visokih frekvencija; (radiofrekvencija - RF i mikrovalnih - MF) (100 kHz do 10 GHz)(VF)
- EM polja vrlo visokih frekvencija (10 GHz do 300 GHz)



Slika 39 Spektar elektromagnetskog zračenja

Izvor: I.Prlic;IMF³⁰

Napomena: oznake na slici odgovaraju povijesnom označavanju navedenih fenomena i to: ELF/LF - ekstremno niske i niske frekvencije, HF – visoke frekvencije, MW – mikrovalne frekvencije, Milim valovi – frekvencije kojima odgovaraju milimetarske valne duljine, nekoherentno svjetlo / optičke komunikacije.

Fizika se bavi mjerenjem "količine" energije koju EM zračenje pronosi slobodnim prostorom i/ili kroz živu i neživu materiju i trebala bi moći razlikovati "izvore" iz kojih mjereno EM zračenje dolazi u prostor.

Biologija se bavi mjerenjem "količine" učinka koju EM zračenje pronosi biološkim materijalom (tkivom) i trebala bi moći razlikovati te učinke s obzirom na način prostiranja EM zračenja biološkim materijalom (fizikalni procesi i kemijske reakcije).

³⁰ Slika; I.Prlić; kopirajz iz knjige Raos, Nenad: Opasnost od mobitela (što je istina, a što su priče), Zagreb: Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, 2003 (Znanstveno- popularna)

Ukoliko je riječ "samo" o ljudima tada je medicina te koja treba moći mjeriti "količinu" koristi i/ili "štete" koju s EM zračenje **trajno** ostavlja u ljudskom tkivu nakon djelovanja na njega.

Utvrđiti »količinu« fizikalno znači baviti se dozimetrijom³¹ zračenja tj. mjerenjima čiji je rezultat provedbe znanje o količini energije koju elektromagnetsko zračenje maksimalno može »ostaviti³²« u tijelu prilikom međudjelovanja s materijom tijela. Ta količina energije je tada onaj stresor koji čini zdravstvenu »korist« ili »štetu« u organizmu.

No bitno je napomenuti da to **nije** ona energija koju EM RF polja prenose prostorom da bi osigurali prijenos podataka, a još manje je to energija koju zrače antenski IKT sustavi baznih postaja.

Vezano uz navedeno potrebno je pojasniti pojam SAR ili Specific Absorption Rate koji predstavlja apsorpciju energije u tijelu tijekom njihova međudjelovanja i opisuje se mjernom veličinom SAR (Wkg^{-1}) i podrazumijeva stvarnu brzinu kojom materija (tijelo) „upija/apsorbira“ energiju EM RF polja u kojem se ljudsko tijelo kreće tj. lokaliziranu mjeru brzine zagrijavanja dijelova tkiva.

Izučavanje i utvrđivanje SAR-a teorijski je dozimetrijski postupak, uglavnom zbog nemogućnosti stvarnog mjerenja unutar ljudskoga tijela. Zapravo se radi o utvrđivanju specifične gustoće apsorbirane snage EM RF polja tj. utvrđivanje količine energije EM RF polja u tkivu što izaziva porast temperature u tom tkivu.

$$SAR = \frac{dP}{dm} = \frac{d}{dt} \frac{dW}{\rho dV} = \frac{dP}{\rho dV} = \frac{\sigma}{\rho} |E|^2 = C \frac{dT}{dt}$$

Najznačajniji znanstveni mehanizam koji se koristi za nedvojbeno utvrđivanje količina apsorbirane EM energije koja zaostane u tijelu nakon međudjelovanja s vanjskim EM RF poljima jest utvrđivanje toplinskog učinka EM RF unutar tijela. To su do danas znanstveno jedini »priznati« i dokazivi učinci EM polja na ljudski organizam (napomena: izvori se navode u literaturi).

Toplinski učinci: apsorpcija EM RF energije dovoljna za porast temperature u tkivu od 0.10 C°

Atoplinski učinci: apsorpcija EM RF dovoljna za detektabilno povećanje temperature na uzorku tkiva, ali izostaje značajan porast temperature uslijed termoregulacijskih mehanizama kontrole.

Navedeno ne znači da se ne istražuju i drugi mehanizmi međudjelovanja EMRF i tkiva kao npr.:

Netoplinski učinci: apsorbirana količina EM RF energije u uzorku tkiva nije usporediva s energijom koja se oslobodi normalnim tjelesnim funkcijama kao što su npr. oksidacijski i redoks metabolički procesi u stanicama tkiva.

³¹ doza ≈ količina (Hrvstaki jezični portal - <http://hjp.znanje.hr/index.php?show=search>)

Tablica 11 Dozimetrijske veličine za EM zračenje

Izvor: ICNIRP i Pravilnik o zaštiti od EM polja (NN 146/14 i NN 31/19; za temeljna ograničenja i utvrđivanje graničnih razina referentnih veličina

Raspon frekvencija			Mjerna veličina		Veličina
1 Hz	do	10 MHz	J i/ili E	Am ⁻² i/ili V/m	Gustoća inducirane struje u tkivu i/ili unutarnje (inducirane) E polje
1 Hz	do	110 MHz	I	A	Inducirana struja
100 kHz	do	10 GHz	SAR	Wkg ⁻¹	<i>Brzina Doze</i>
10 GHz	do	300 GHz	S	Wm ⁻²	<i>gustoća snage</i>
pulsna EM polja:					
300 MHz	do	10 GHz	SA	Jkg ⁻¹	<i>Doza</i>

Napomena: Zelenom bojom označene su fizikalne (dozimetrijske) veličine koje se mjere UNUTAR tkiva od interesa dok su crvenom bojom označene mjerne veličine koje je moguće izmjeriti van tijela (npr. na površini kože). Plavom bojom su označene mjerne veličine korespondentne istovjetnim veličinama koje se koriste u području zaštite od ionizirajućeg zračenja i fizikalno ukazuju na isto bez obzira na učinke koje uzrokuju u biološkom materijalu.

Zakonodavni i regulatorni okvir u RH

U RH je područje urbanog korištenja EM zračenja, osim tehnološkim, zakonskim i provedbenim aktima i normama, regulirano dodatno i Zakonom o zaštiti od neionizirajućeg zračenja (NN 91/10) i pratećim Pravilnikom o zaštiti od elektromagnetskih polja (NN 146/14; NN 31/19) koji su prilagođeni sljedećim preporukama europske komisije:

- CEC; Council Recommendation on the limitation of exposure of the general public to electromagnetic fields (0 Hz to 300 GHz), 1999/519/EC
- ICNIRP; Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic, and electromagnetic fields (up to 300 GHz)
- ICNIRP; General approach to protection against non-ionizing radiation)
- ICNIRP; Statement; Health Physics. 87(2):187-196, August 2004.

Regulativu o praktičnoj primjeni bežične tehnologije i postavljanju baznih stanica propisalo je

Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja. Ona regulira način postavljanja i ishođenja svih potrebnih dozvola temeljem Pravilnika o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17, 34/18, 36/19 i 98/19) i vezana je za tipske antenske prihvate koje je navedeno ministarstvo i donijelo, te druge propise vezane uz gradnju.³³

U svakom državnom strateškom dokumentu koji obrađuje navedenu materiju nužno je istaknuti i mogući utjecaj novih tehnoloških rješenja na zdravlje i okoliš kako to predlažu Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02-924) i Nacionalna strategija razvoja zdravstva 2012. - 2020³⁴.

Strateški plan razvoja eZdravlja u Republici Hrvatskoj – SpeZ iz 2014.g. navodi »*Nacionalna strategija razvoja zdravstva u razdoblju 2012.-2020. prepoznala je informacijsku i komunikacijsku tehnologiju kao sredstvo ostvarenja svojih ciljeva te je kao Prioritet 1 istaknula „Informatizaciju i eZdravstvo“. Taj prioritet se ostvaruje kroz uvođenje sustava eZdravlja.*«.

Bez provedbe Nacionalnog plana navedeni plan razvoja eZdravlja nije moguće provesti i implementirati u svakodnevni život.

Kako je i zdravstvo veliki korisnik izvora EM polja važno je jasno odrediti granicu između profesionalne izloženosti EM zračenju za vrijeme rada na radnome mjestu i »opće« izloženosti elektromagnetskom zračenju porijeklom iz svih mogućih urbanih tehnoloških izvora EM zračenja. EM RF antenski telekomunikacijski sustavi predstavljaju najbrojnije izvore EM zračenja u okolišu, stoga su oni i prvi na »javnom udaru« znatizelje stanovništva. Radi toga je u propise RH koji obrađuju zaštitu od prekomjernog ozračenja stanovništva EM zračenjem iz izvora EM zračenja svih frekvencija (**Slika 39**) ugrađeno načelo predostrožnosti o kojem će biti riječi više u nastavku predmetnog poglavlja.

Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja (NN 146/14; NN 31/19) u Prilogu 1. propisuje temeljna ograničenja, granične razine referentnih veličina za javna područja te granične razine referentnih veličina za područja **povećane osjetljivosti** te s njima povezane, operativne veličine koje se koriste prilikom provedbe stvarnih mjerenja elektromagnetskih veličina.

➤ *Područja profesionalne izloženosti*

Prema Pravilniku, područja profesionalne izloženosti jesu područja u kojima radnik, koji obavlja poslove vezane za izvore elektromagnetskih polja može biti izložen elektromagnetskim poljima 40 sati tjedno pri čemu je radnik upoznat s mogućnošću izlaganja, a njegova izloženost elektromagnetskim poljima je kontrolirana.

Profesionalna izloženost dodatno je regulirana *Pravilnikom o zdravstvenim uvjetima kojima moraju udovoljavati radnici koji obavljaju poslove s izvorima neionizirajućeg zračenja* (RH NN 59/16), a u koji su ugrađeni principi iz regulative Europske komisije: *Neobvezujući vodič o dobroj*

³³ <https://zdravlje.gov.hr/o-ministarstvu/djelokrug-1297/javnozdravstvena-zastita/zastita-od-zracenja/regulativa-u-podrucju-zastite-od-elektromagnetskih-polja-u-republici-hrvatskoj/1779>

³⁴ <https://zdravlje.gov.hr/UserDocImages/dokumenti/Programi,%20projekti%20i%20strategije/Nacionalna%20strategija%20zdravstva%20-%20za%20web.pdf>

praksi za provedbu Direktive 2013/35/EU, Elektromagnetska polja, Svezak 2: Studije slučaja, EC EaSI (2014.-2020.), 2015. Profesionalna izloženost važna je u provedbi Nacionalnog Programa stoga jer će u područjima izgradnje potrebne infrastrukture gdje će se ugrađivati oprema za bežičnu elektromagnetsku radiofrekvencijsku komunikaciju stvoriti uvjeti profesionalnog izlaganja radnika EM RF poljima za vrijeme ugradnje i probnih testnih radova, a i kasnije, prilikom održavanja. Prilog 2. Pravilnika (NN 146/14; 31/19) i vrijednosti navedene u tablicama 1. do 4. definiraju maksimalnu dozvoljenu »količinu energije« elektromagnetskih polja koja se u radni prostor može unijeti radi redovitog rada elektroničkih (telekomunikacijskih i bilo kojih drugih) radnih uređaja ili strojeva, a da radnik bude izložen količini elektromagnetskog zračenja za koju moderna znanost danas smatra da neće izazvati bilo kakve dokazive zdravstvene posljedice radniku radi toga što radi na zadanom radnom mjestu uz definirane izvore elektromagnetskih polja.

➤ *Područja povećane osjetljivosti*

Područja povećane osjetljivosti jesu zgrade stambene i poslovne namjene, škole, ustanove predškolskog odgoja, rodilišta, bolnice, domovi za starije i nemoćne, smještajni turistički objekti te dječja igrališta. Pod područjem povećane osjetljivosti podrazumijevaju se i neizgrađene površine namijenjene (prema urbanističkom planu) za gore navedene objekte.

➤ *Javna područja i područja posebne osjetljivosti*

Javna područja jesu sva mjesta u urbanim i ruralnim sredinama na koja nije ograničen slobodan pristup općoj populaciji, a nisu u području povećane osjetljivosti odnosno profesionalne izloženost. Javna područja i područja posebne osjetljivosti u posebnom su žarištu opće pozornosti stanovništva. Dijelom je to iz razloga što pojam »zračenje« u većini slučajeva izaziva psihološki strah od svega što »zrači« pa tako i od tehnoloških uređaja koji bez zračenja ne bi mogli funkcionirati. Nekonzistentan odnos javnosti prema EM RF IKT uređajima svakodnevno se očituje u raspravama o baznim stanicama koje su »neprihvatljive« jer »štete« zdravlju i mobilnim uređajima – telefonima koji su sami po sebi razumljivo potrebni jer ih se »treba«.

Zbog uočenog nerazumijevanja povezanog s EM zračenjima i IKT infrastrukturom u nastavku se daje prikaz graničnih vrijednosti propisanih hrvatskom regulativom:

Granične vrijednosti (razine) referentnih veličina; električnog i magnetskog polja, gustoće magnetskog toka i gustoće snage ekvivalentnog ravnog vala za pojedinačnu frekvenciju za područja povećane osjetljivosti prikazane su u

Tablica 12. Granične razine dane su za efektivne vrijednosti jakosti „nesmetanog³⁵ EM RF polja i gustoće magnetskog toka, a vrijede za jednoliku izloženost cijelog ljudskog tijela tim elektromagnetskim poljima.

³⁵ EM RF se u prostoru širi bez prirodnih ili nametnutih prepreka.

Tablica 12 Granične razine referentnih veličina za područja povećane osjetljivosti

Izvor: Priloga 1 Pravilnika NN 146/14;31/19, doradio I.Pričić;IMI

Frekvencija ν	Jakost električnog polja E (V/m)	Jakost magnetskog polja H (A/m)	Gustoća magnetskog toka B (μ T)	Gustoća snage (ekvivalentnog ravnog vala) S_{ekv} (W/m^2)	Vrijeme uprosječenja t (minute) mjerne opreme za vrijeme mjerenja
< 1 Hz	5 600	12 800	16 000		*
1–8 Hz	4 000	$12\,800/f^2$	$16\,000/f^2$		*
8–25 Hz	4 000	$1\,600/f$	$2\,000/f$		*
0,025–0,8 kHz	$100/f$	$1,6/f$	$2/f$		*
0,8–3 kHz	$100/f$	2	2,5		*
3–100 kHz	34,8	2	2,5		*
100–150 kHz	34,8	2	2,5		6
0,15–1 MHz	34,8	$0,292/f$	$0,368/f$		6
1–10 MHz	$34,8/f^{1/2}$	$0,292/f$	$0,368/f$		6
10–400 MHz	11,2	0,0292	0,0368	0,326	6
400–2000 MHz	$0,55 f^{1/2}$	$0,00148 f^{1/2}$	$0,00184 f^{1/2}$	$f/1250$	6
2–10 GHz	24,4	0,064	0,08	1,6	6
10–300 GHz	24,4	0,064	0,08	1,6	$68/f^{1,05}$

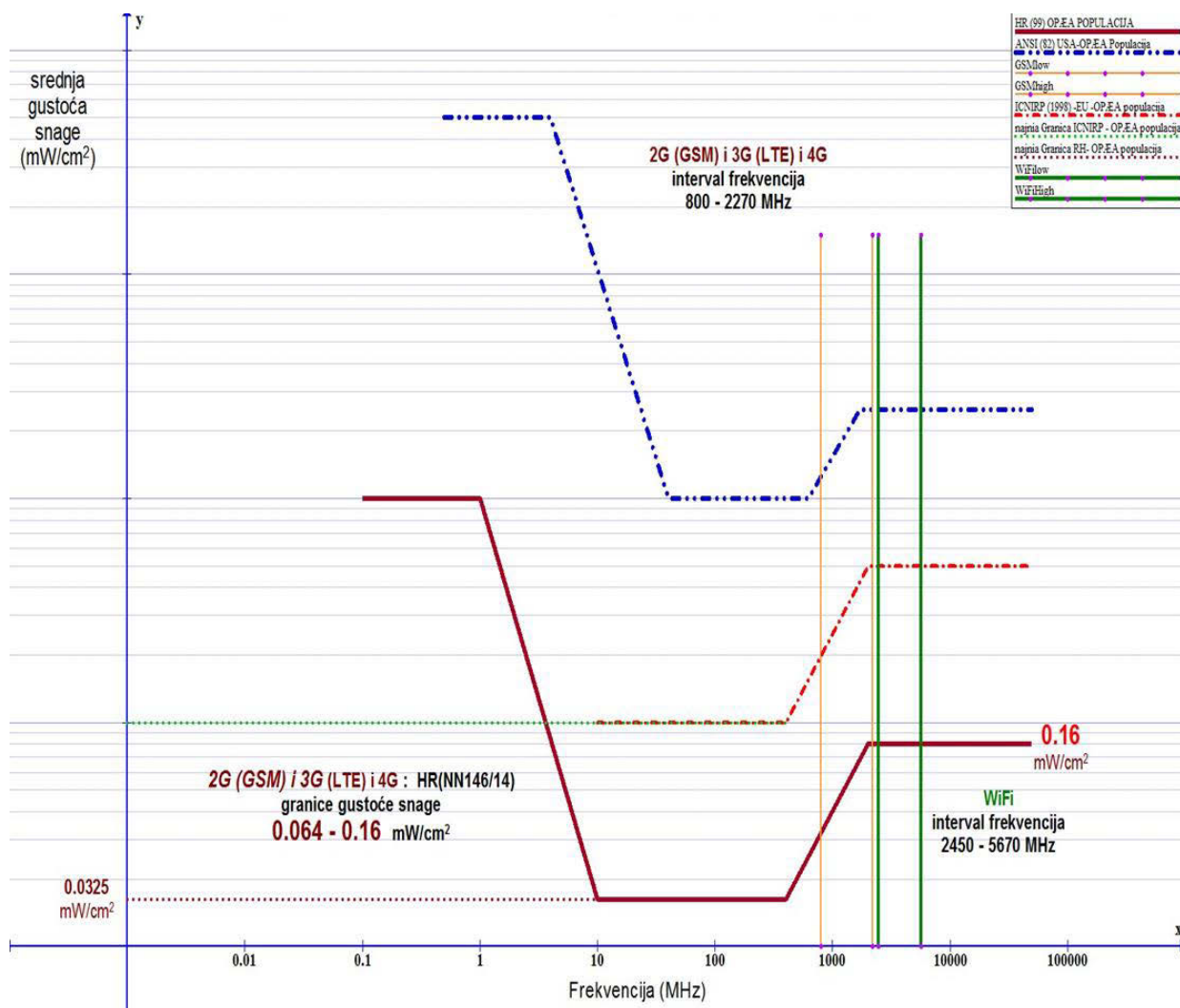
Napomena: crvenim slovima su u tablici u redu naslova označene fizikalne veličine koje se mogu i koje se mjere u slobodnom prostoru u kojem se rasprostiru EM RF polja. Žuto naznačeno jesu frekvencijska područja koja se danas koriste u RH u bežičnoj radiotelefoniji, 2G, 3G, 4G, 4G+ i prikladni dopunski sustavi kao npr. UMTES, LTE i u koji pripada mogući budući 5G frekvencijski pojas od 700 MHz. Crvenom bojom su označena područja koja pokrivaju danas komercijalni Wi-Fi sustavi i područja koja se tehnološki pripremaju za prvi 5G frekvencijski pojas (2.1; 2.6 i 3.5 GHz) i od iznimnog su značaja (a i u fokusu su javnosti) za razvoj širokopojasnog pristupa te za provedbu Nacionalnog plana.

Plavom bojom su označena frekvencijska područja koja su u tzv. »milimetarskom valnom« području EM

spektra i koja danas unose potpunu medijsku »zbrku« u tehnološki opis 5G, a odnose se na još uvijek tehnički daleku tehnologijsku industrijsku revoluciju potpunog funkcioniranja IoT na globalnoj razini, uključujući i usmjerenu satelitsku komunikaciju i robotsko upravljanje prometom i sl.

Ukoliko se

Tablica 12 prikaže u grafičkom obliku dobiti će se graf prikazan na **Slika 40**.



Slika 40 Granične razine referentnih veličina za područja povećane osjetljivosti

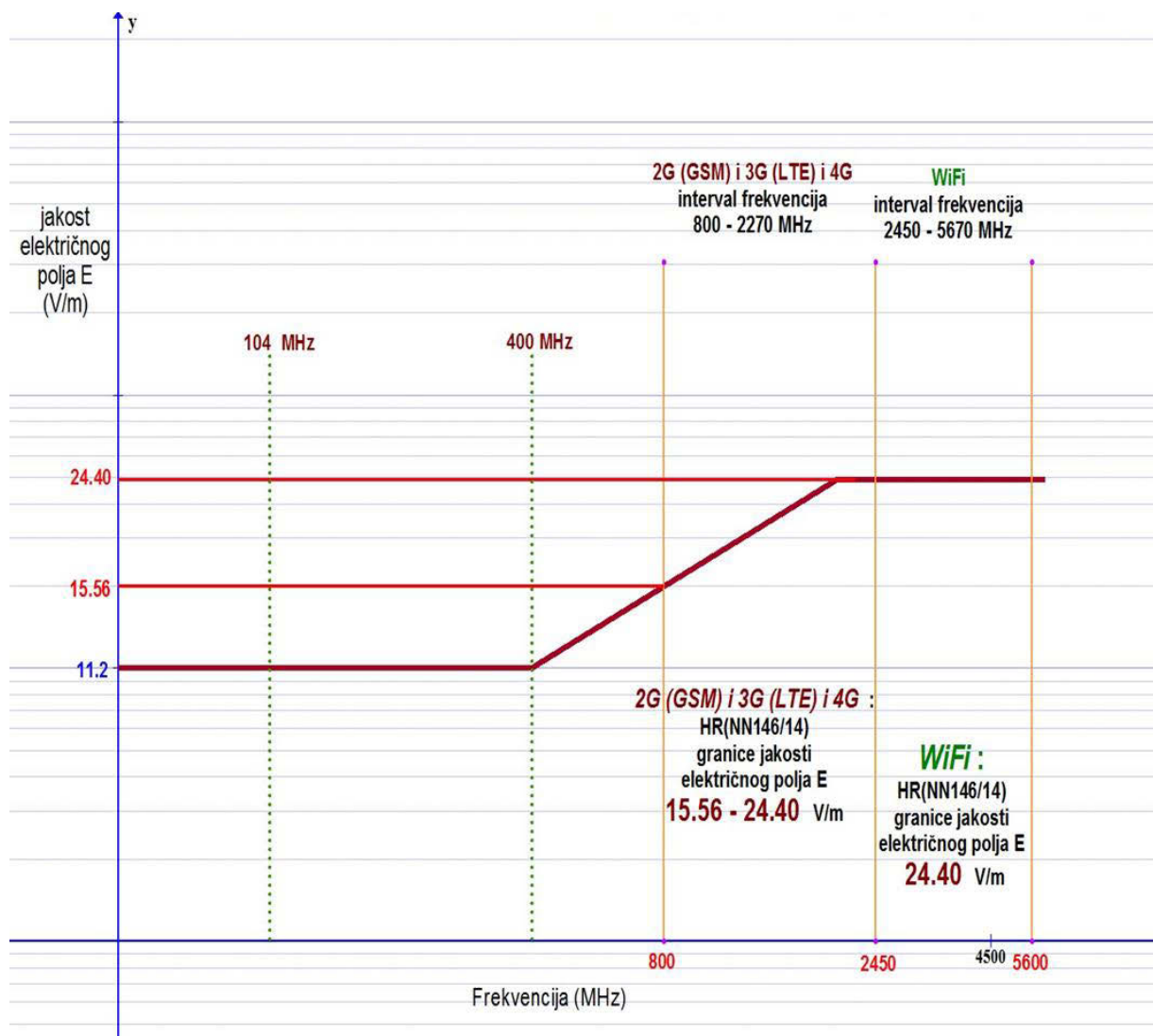
Izvor: I.Prlić;IMI

Napomena: tamno crvena puna linija predstavlja granične razine referentnih veličina za područja povećane osjetljivosti, tablica 2. iz Priloga 1 Pravilnika NN 146/14;31/19), ostale linije raznih boja predstavljaju granične vrijednosti u drugim zemljama svijeta.

Prikaz grafičke ovisnosti izrađen je korištenjem vrijednosti frekvencije (na osi apscisa) i vrijednosti električnog polja \vec{E} (na osi ordinata) iz prve i druge kolone u

Tablica 12.

Slika 41 prikazuje izvadak (povećani prikaz dijela **Slika 40** samo s grafom koji predstavlja hrvatske regulatorne granice izlaganja (prikaz u jedinicama za električno polje (V/m)) s jasnim naznakama maksimalnih dozvoljenih granica u crvenoj boji.



Slika 41 Izvadak (povećani prikaz) dijela Slike 41 samo s grafom koji predstavlja hrvatske regulatorne granice izlaganja (prikaz u jedinicama za električno polje (V/m)) s jasnim naznakama maksimalni dozvoljenih granica u crvenoj boji (vrijednost E polja 24.4 V/m)

Izvor: I.Prić; IMI

Napomena: vrijednosti prikazane na Slika 41 odgovaraju vrijednostima iz dopune Pravilnika (NN 31/19).

Kada se provode mjerenja izloženosti \vec{E} polju u bilo kojoj točki prostora od interesa (mjernim uređajem koji mjeri jakost električnog polja u jedinicama V/m) tada izmjerena vrijednost dozvoljenog emitiranja EM RF telekomunikacijskog signala na mjestu mjerenje **ne** smije prijeći granice naznačene na grafu (24.40 V/m) za **sve** frekvencije odašiljanja antenskog

telekomunikacijskog u rasponu od 2- 10 GHz.

Pri tome je **potpuno svejedno** i fizikalno nevažno da li je taj signal (EM RF energija polja) proizveden u antenama 2G, 3G, 4G i podskupovima npr. LTE, ili budućoj 5G. Važna je **isključivo** frekvencija odašiljanja konačne ukupno izračene snage EM RF polja (EIPR) u zadanoj točki prostora u kojoj se vrše mjerenja EM RF polja (izračene energije) iz antenskih sustava. Prema navedenom, regulatorna situacija u Republici Hrvatskoj, za razliku od ostalih članica EU, je više nego zadovoljavajuća.

Načelo predostrožnosti Svjetske zdravstvene organizacije (WHO)

Uvodno spomenuto **načelo predostrožnosti** definirala je Svjetska zdravstvena organizacija (WHO): *The precautionary principle*³⁶ - *protecting public health, the environment and the future of our children* - *Commission of the European communities: Communication from the Commission on the Precautionary principle, Brussels, 2000, COM(2000) 1 final* i ono glasi³⁷:

Kad ljudske aktivnosti mogu dovesti do moralno neprihvatljive štete koja je znanstveno vjerojatna, ali neizvjesna, moraju se poduzeti mjere da se ta šteta izbjegne ili umanji. Moralno neprihvatljiva šteta odnosi se na štetu čovjeku ili okolišu:

- koja predstavlja prijetnju ljudskom životu ili zdravlju, ili
- koja je ozbiljna i nepovratna, ili
- koja predstavlja nejednakost za sadašnje ili buduće generacije ili
- koja je nametnuta bez odgovarajućeg razmatranja ljudskih prava osoba koje su njome pogođene.

Načelo predostrožnosti građanima RH pruža formalnu sigurnost da će pri komercijalnoj uporabi EM zračenja biti osigurana odgovarajuća zaštita (ako i kada je potrebna) cjelokupnog stanovništva RH te time i okoliša, od izlaganja tom, uglavnom umjetnom neionizirajućem zračenju, **Slika 39**.

Osim provedbe propisa važno je izvršiti i znanstveno/stručnu procjenu razine moguće izloženosti ljudi i okoliša EM zračenju iz svekolikih izvora tog zračenja na teritoriju RH te predložiti postupanja opravdanosti, optimizacije i ograničenja izlaganja, a u duhu načela predostrožnosti.

Načela opravdanosti i optimizacije jesu osnovna načela provedbe zaštite od prekomjernog izlaganja neionizirajućem (kao i ionizirajućem) zračenju i proizlaze iz važećih generičkih preporuka međunarodnih tijela (regulatornih, Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) i International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP)).

Sva navedena načela ugrađena su i u podzakonski akt RH, Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja (NN 146/14; NN 31/19).

Načelo opravdanosti se ostvaruje ako djelatnosti koje se koriste izvorima (umjetnim) EM zračenja daju (ostvaruju) ukupnu korist pojedincu u društvu veću od moguće štetnosti (po zdravlje ili na okoliš) od izlaganja EM zračenju.

³⁶ <http://www.precautionaryprinciple.eu/>

³⁷ <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000139578>

Načelo optimizacije će se ostvariti kada djelatnosti s izvorima neionizirajućeg zračenja ostvare provedbu mjera potrebne zaštite radnika i svih drugih osoba i okoliša tako da se EM zračenje iz svih izvora zračenja smanjuje toliko nisko koliko je razumno moguće unutar smislenosti tehnologija i propisanih granica (granice temeljnih i granice referentnih veličina kako su navedene u Pravilniku o zaštiti od elektromagnetskih polja, a koje su preuzete i dorađene iz ICNIRP Guidance) uvažavajući sve tehničke, organizacijske, gospodarske, zdravstvene i socijalne čimbenike. Načelo optimizacije posebno se definira u medicini gdje svaka medicinska intervencija (postupak liječenja i/ili dijagnostičiranja) korištenjem EM zračenja mora tijekom svog trajanja postići najveći razumno moguć pozitivni učinak (provedbom Nacionalnog plana predviđa se porast broja medicinskih dijagnostičkih i terapijskih uređaja koji koriste EM zračenja). Za pretpostaviti je da će navedeno načelo biti jedno od ključnih prilikom uvođenja **novih** žičnih i bežičnih telekomunikacijskih tehnologija zasnovanih na širokopojasnom pristupu u hrvatsko školstvo, zdravstvo i socijalnu skrb.

Zadnje načelo, **načelo ograničenja za djelatnosti s izvorima EM zračenja** (npr. djelatnost operatora mobilne telefonije) provodi se primjenom mjera zaštite od neionizirajućeg zračenja koje su propisane Zakonom i drugim regulatornim aktima koje utvrđuju granice izlaganja okoliša i ljudi EM RF zračenju.

Povećanje broja umjetnih izvora EM RF zračenja u okolišu i urbanom okolišu te posebno (temeljem cilja 4.) u ruralnim dijelovima RH, neizostavno će povećati izloženost stanovništva i biote (flore i faune) EM zračenju iz (tele)komunikacijskih izvora neionizirajućeg zračenja koje će uvođenje širokopojasnog pristupa unijeti u svakodnevni život i rad stanovništva, pogotovo na lokacijama u RH gdje tog pristupa sada nema i gdje će se izgraditi točka-do-točke bežična komunikacija (vidi poglavlje 1.4 cilj 4.). Posebnu pažnju treba posvetiti zaštićenim prirodnim područjima u RH (Nacionalni parkovi, endemska staništa, NATURA 2000 i sl.)

Republika Hrvatska je jedna od tri članice EU koja je, zakonskom regulativom na državnom³⁸ nivou na području zaštite od elektromagnetskih (EM) polja/zračenja, u potpunosti usklađena s dosadašnjim obvezujućim Direktivama Europske unije. Ostale članice EU nemaju takvu regulativu i svoje propise donose temeljem preporuka i tehničkih uputa ICNIRP-a, često samo na nivou pokrajina ili čak gradova tj. lokalnih samouprava. Postojeća zakonska ograničenja u hrvatskim propisima zasnovana su na načelu predostrožnosti Svjetske zdravstvene organizacije (<http://www.precautionaryprinciple.eu/>)

³⁸ Unutar EU poneke lokalne samouprave/gradovi/regije donijele su svoje lokalne regulatorne propise koji nemaju snagu državnih zakonskih propisa ali se lokalno primjenjuju radi nedostatka jedinstvene i jednoznačne zakonske regulative u odgovarajućoj članici EU (npr, gradovi Brisel u Belgiji, Beč u Republici Austriji i slično). Grad Zagreb je regulatorno uredio kriterije postavljanja baznih stanica i određena je maksimalna granična razina koja se provodi u čitavom području obuhvata člankom 23. Odluke o donošenju generalnog urbanističkog plana u Službenom glasniku Grada Zagreba br. 9 od 20.06.2016.g.

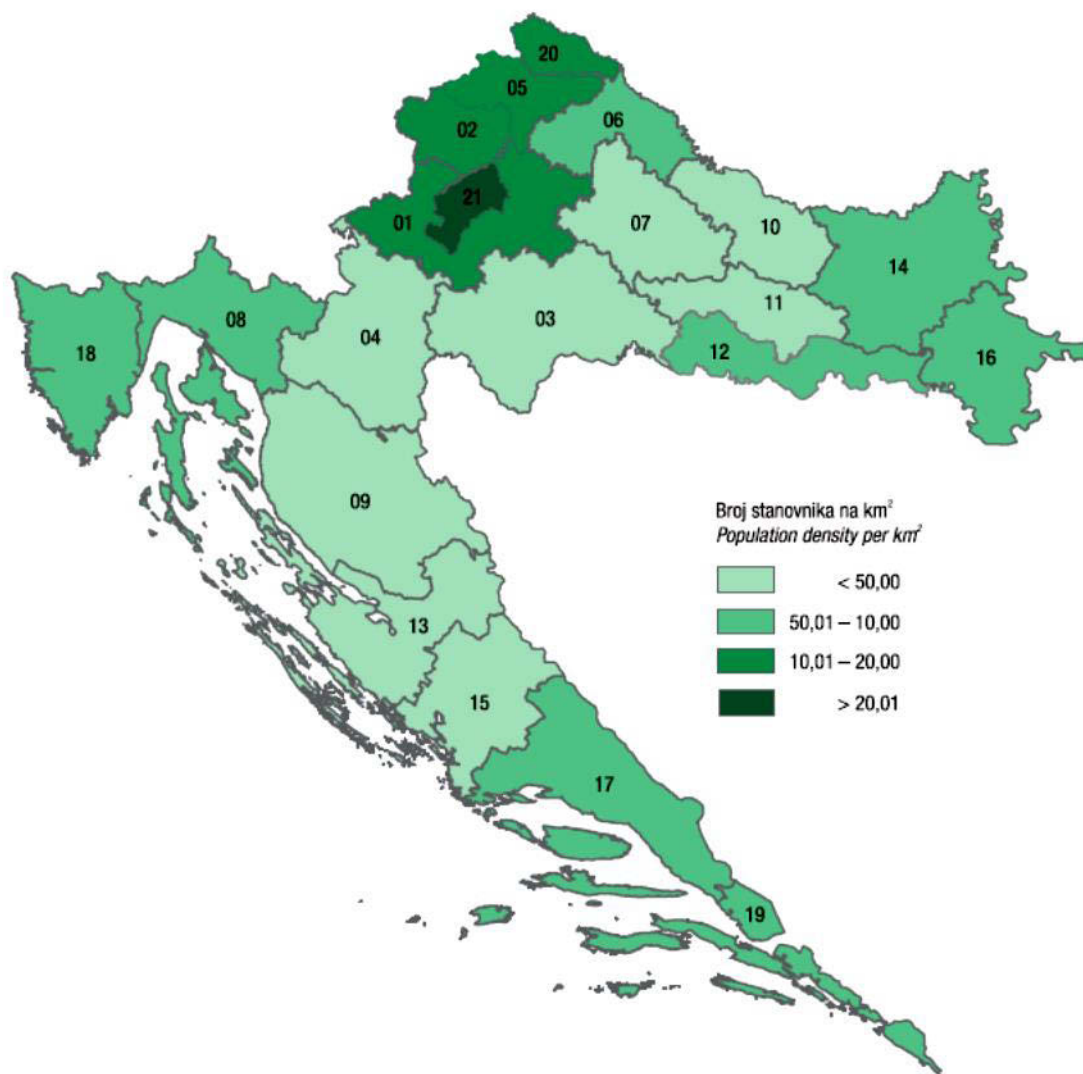
2.11 DEMOGRAFSKE ZNAČAJKE

Gustoća naseljenosti

Prema zadnjem popisu stanovništva iz 2011.g, Republika Hrvatska imala je 4 284 889 stanovnika na površini od 56 594 km², od toga 2 066 335 muškaraca (48,2 %) i 2 218 554 žene (51,8 %).

Ukoliko se promatra broj stanovnika po županijama, najgušće je naseljen Grad Zagreb (790 017), a prate ga Splitsko-dalmatinska županija (454 798), Zagrebačka županija (317 606) i Osječko-baranjska županija (305032) dok zadnje mjesto po broju stanovnika zauzima Ličko-senjska županija (50 927), Slika 16.

Na ukupnoj površini od 56 594 km² broj stanovnika na km² iznosio je 75,7, od čega su najveću gustoću naseljenosti imali Grad Zagreb (1 232,5 stanovnika na km²), Međimurska županija (156,1 stanovnika na km²), Varaždinska županija (139,4 stanovnika na km²) i Krapinsko-zagorska županija (108,1 stanovnika na km²), dok je najmanja gustoća naseljenosti bila u Ličko-senjskoj županiji (9,5 stanovnika na km²). Analizom gustoće naseljenosti svih županija Hrvatska se svrstava u ispodprosječno naseljenu državu Europske unije (prosjeak EU a je 117 stanovnika po km²). Od 28 država članica EU-a, od Hrvatske su slabije naseljene samo Bugarska, Estonija, Finska, Irska, Litva, Latvija i Švedska.



Slika 42 Gustoća naseljenosti stanovništva po županijama, 2011

Izvor: <https://www.dzs.hr/>

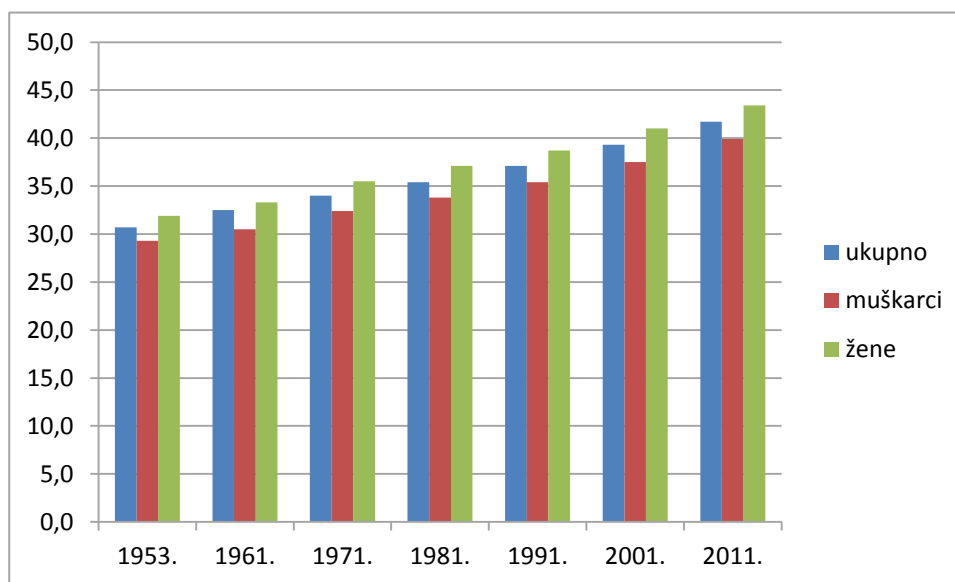
Prema podacima objavljenim u Strategiji prostornog razvoja RH iz 2017. g. analiza po županijama pokazuje da samo četiri od ukupno dvadeset jedne županije imaju porast broja stanovnika: Zadarska (indeks 104,92), Zagrebačka (indeks 102,55), Grad Zagreb (indeks 101,40) i Istarska županija (indeks 100,83). Najveći pad broja stanovnika zabilježen je u Vukovarsko-srijemskoj županiji (indeks 87,67).

Istim dokumentom, a uspoređujući osnovne demografske pokazatelje s ostalim državama EU-a, navodi se kako Hrvatska u razdoblju 2008. – 2012. ima negativni prirodni prirast, negativni saldo neto migracija i pad ukupnog broja stanovnika te se ubraja u skupinu od samo pet država u EU-u koje su u tom razdoblju zabilježile istodobni prirodni pad i negativni saldo migracija.

Demografsko starenje stanovništva i dobna struktura stanovništva

Jedna od najvažnijih struktura stanovništva je dobna struktura budući da utječe na društveno-gospodarski razvoj određene populacije. Ona je odraz razvoja stanovništva tijekom duljeg vremenskog perioda, dok je jedan od najznačajnijih procesa koji obilježava svjetsko stanovništvo, pogotovo stanovništvo razvijenih zemalja i zemalja u razvoju je demografsko starenje

Demografsko starenje stanovništva u Republici Hrvatskoj je prisutno već dulje vrijeme (Slika 43), a ima tendenciju povećanja. Mladih je sve manje, a broj starijih sve je veći i bit će još veći u budućim razdobljima. Brzinu i tempo starenja kao i produljenje životnog vijeka u Hrvatskoj oslikava i podatak da se od 2001. do 2017. gotovo udvostručio broj najstarijih stanovnika (80 i više godina), i to s 98.802 na 189.923 stanovnika. Prema većini demografskih pokazatelja starenja stanovništvo Hrvatske ubraja se među 10 do 15 demografski najstarijih na svijetu. Po posljednjem popisu stanovništva iz 2011. godine na području RH živi staro stanovništvo, odnosno stanovništvo duboke starosti s indeksom starenja od 115,0%. Na regionalnoj razini, u tri hrvatske županije već je sada udio starijih (65+) prešao brojku od 20%: Ličko-senjskoj, Karlovačkoj i Šibensko-kninskoj. Najmanji udio starije populacije u ukupnoj imaju Međimurska, Zagrebačka i Splitsko-dalmatinska županija. Najmanji udio djece mlađe od 15 godina u ukupnom stanovništvu imaju Primorsko-goranska, Istarska i Karlovačka županija. Razlog za to je niža stopa fertiliteta, ali i natprosječno visoko trajanje života u tim županijama. Najveći udio djece u ukupnoj populaciji imaju Brodsko-posavska i Vukovarsko-srijemska županija što je posljedica viših stopa fertiliteta i nižeg očekivanog trajanja života u njima. Indeks starenja, omjer starijih (65+) i mladih (0-14), jedan je od najboljih pokazatelja starenja jer je najosjetljiviji na razlike ili promjene u dobnoj strukturi neke populacije.



Slika 43 Prosječna starost stanovništva u prema popisima stanovništva

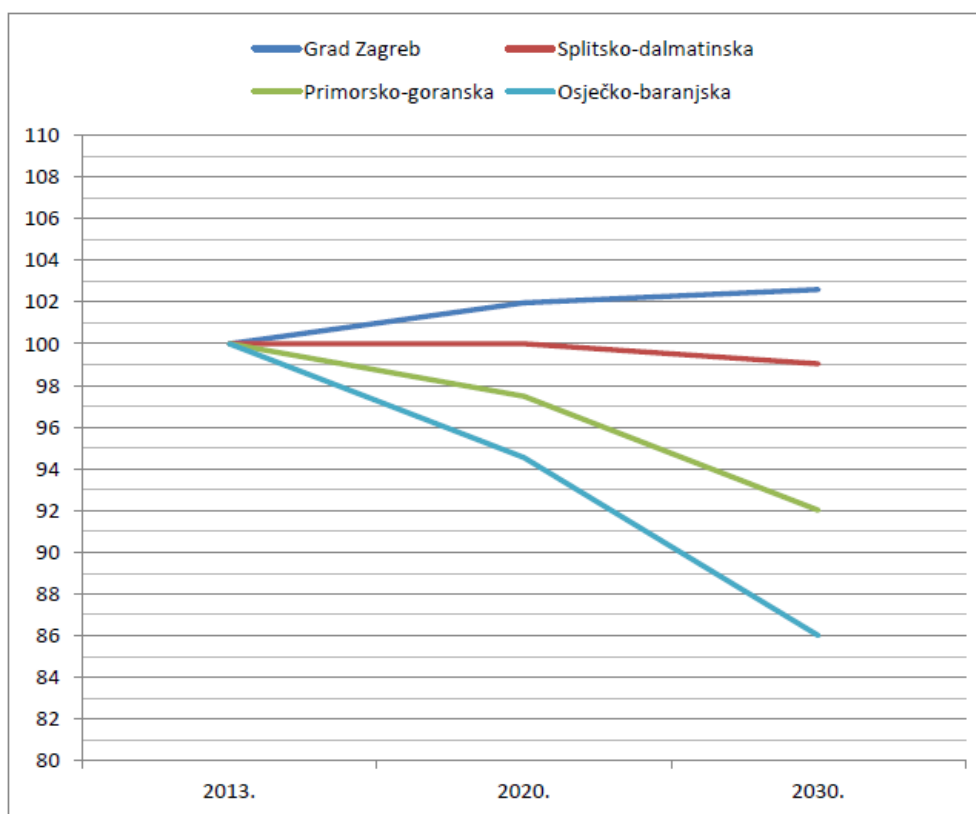
Izvor: <https://www.dzs.hr/>

Kolika je brzina starenja u Hrvatskoj pokazuje i podatak da je u popisu stanovništva 2001. godine većina županija, njih 14, imalo više mladih nego starijih u ukupnoj populaciji. Samo desetljeće poslije, 2011. godine, jedino su Zagrebačka i Međimurska županija imale manje starijih od mladih

u populaciji. S druge strane, 50 i više % starijih nego mladih u svojoj populaciji imaju Primorsko-goranska, Šibensko-kninska, Karlovačka te posebno Ličko-senjska županija u kojoj ta razlika iznosi više od 80 %.

Prema dokumentu Stručna podloga za izradu Strategije prostornog razvoja Republike Hrvatske: Demografski scenariji i migracije (Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2014.g.) vrlo je izgledno smanjenje broja stanovnika na brojku manju od 4.000.000 stanovnika (preciznije 3.918.127 stanovnika početkom 2030. godine). Vjerojatnost ostvarenja projekcije je vrlo velika, a u najoptimističnijoj varijanti moguć je ostanak na istom broju stanovnika kao i u 2013. To bi bilo ostvarivo jedino u slučaju značajnije imigracije - preko 350.000 viška doseljenih nad iseljenima u tom razdoblju, ili manja pozitivna neto migracija uz značajno povećanje fertiliteta. No obje te varijante su malo vjerojatne, dok je smanjenje broja stanovnika najizglednije.

Pad ukupnog broja stanovnika vrlo je izgledan za sve županije osim Grada Zagreba koji će doživjeti blagi porast populacije, a stagnaciju broja stanovnika ili blagi pad očekujemo u Zadarskoj, Splitsko-dalmatinskoj, Istarskoj i Zagrebačkoj županiji. Najveći pad ukupnog broja stanovnika, za više od 30%, mogla bi zabilježiti Sisačko-moslavačka, te za više od 20%, Vukovarsko-srijemska i Karlovačka županija.³⁹



Slika 44 Projekcije stanovništva u četiri hrvatske županije s najvećim gradskim središtima
Izvor: Demografski scenariji i migracije (Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2014.g.)

³⁹ Stručna podloga za izradu Strategije prostornog razvoja Republike Hrvatske: Demografski scenariji i migracije (Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2014.g.)

2.12 OTPAD

Područje gospodarenja otpadom regulirano je u Republici Hrvatskoj Strategijom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05), Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022.g. (NN 3/17) te Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19) i mnogim podzakonskim aktima.

Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske donesena je 2005. godine (dalje Strategija) i od tada nije mijenjana, dok su ostali propisi koji uređuju područje gospodarenja otpadom doživjeli brojne izmjene i dopune. Već je u Strategiji električni i elektronički otpad (dalje ee-otpad) prepoznat kao jedna od količinski najbrže rastućih vrsta otpada, kao i da su troškovi uporabe visoki zbog složenih procesa izdvajanja vrijednih materijala (Cu, Al, Ag, Au itd.) i rijetkih minerala. U Strategiji su navedeni prijedlozi za razvoj sustava gospodarenja ee-otpadom.

Plan gospodarenja otpadom usvojen je tijekom 2017.g. i daje, između ostalog, prikaz stanja gospodarenja različitim vrstama otpada na nivou RH. Planom se navodi da je sustav sakupljanja i uporabe otpadnih električnih i elektroničkih uređaja i opreme pokazao, od svoje uspostave, brz napredak, te je u 2010. godini dosegnut cilj propisan Pravilnikom o gospodarenju otpadom električnom i elektroničkom opremom (NN 42/14, 48/14, 107/14, 139/14) od 4 kg sakupljenih otpadnih EE uređaja i opreme po stanovniku.

Nakon smanjivanja sakupljenih količina narednih godina u 2015. godini ponovno je dosegnut cilj te je prikupljeno 4,73 kg/stanovnik otpadnih EE uređaja i opreme iz kućanstva. Od 2016. godine cilj odvojenog sakupljanja izražen je kao udio količina stavljenih na tržište u prethodne tri godine, čime se za RH znatno olakšalo dostizanje cilja (sukladno toj metodologiji u 2015. godini dosegnuta je već razina sakupljanja od 60%). Daljnje povećanje zakonskih ciljeva zahtijeva poboljšanje organizacije sakupljanja. U 2015. godini ostvareni su i propisani minimalni ciljevi za uporabu i recikliranje koji se primjenjuju po kategorijama EE uređaja i opreme, a koji iznose od 70 do 80% za uporabu i 50 do 80% za recikliranje, ovisno o kategoriji EE opreme.⁴⁰

Zakon o održivom gospodarenju otpadom propisuje da se otpadni električni i elektronički uređaji i oprema smatraju posebnom kategorijom otpada. Posebnom kategorijom otpada smatra se određeni otpad za kojeg, temeljem analize postojećeg stanja o gospodarenju tim otpadom, ministar odlukom utvrdi da je radi ispunjavanja propisanih zahtjeva iz Zakona potrebno odrediti poseban način gospodarenja tim otpadom, te određeni otpad za kojeg je propisom Europske unije uređen način gospodarenja.

Područje gospodarenja električnim i elektroničkim otpadom (EE otpadom), koji se smatra posebnom kategorijom otpada, regulirano je *Pravilnikom o gospodarenju otpadom električnom i elektroničkom opremom* (NN 42/14, 48/14, 107/14, 139/14, 11/19, 7/20). Pravilnikom su propisane obveze i odgovornosti svih osoba uključenih u životni ciklus električne i elektroničke opreme (u daljnjem tekstu: ee-oprema) kao što su dizajneri, konstruktori, proizvođači, prodavatelji i korisnici, a posebice osoba uključenih u sakupljanje i uporabu ee-otpada te

⁴⁰ Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. do 2022. godine (NN 3/17)

zbrinjavanje ostataka od uporabe ee-otpada.

Prema Pravilniku, otpadna električna i elektronička oprema su proizvodi i njihovi sastavni dijelovi koji za svoje primarno i pravilno djelovanje ovise o električnoj energiji ili elektromagnetskim poljima kao primarnom izvoru energije. Otpadna električna i elektronička oprema koja će nastati provedbom Nacionalnog plana može se (uglavnom) svrstati u sljedeću skupinu od propisanih deset: 3. oprema informatičke tehnike (IT) i oprema za telekomunikacije. Ključni broj navedenog otpada nalazi se u grupi oznake 16 02 i odnosi se na „otpad iz električne i elektroničke opreme“. Od 2019. godine cilj odvojenog sakupljanja, kada je riječ o ee-otpadu je postizanje stope od 65 % izračunato na temelju ukupne mase ee-otpada sakupljenog iz kućanstva i registriranih osoba u promatranoj godini u Republici Hrvatskoj, izražene u obliku postotka prosječne mase ee-opreme stavljene na tržište u prethodne tri godine ili 85 % nastalog ee-otpada.

Proizvođač/uvoznik/unosnik je obavezan ispuniti cilj na jedan od sljedećih načina:

- uplatom naknade gospodarenja na račun Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, koji time preuzima obvezu ispunjavanja cilja za tog proizvođača ili
- ishodenim rješenjem Fonda kojim je utvrđeno da je u cijelosti ispunio pojedinačni vlastiti cilj za određenu kategoriju EE otpada.

Proizvođači ee-opreme dužni su plaćati naknadu gospodarenja ee-otpadom u svrhu pokrivanja troškova odvojenog sakupljanja i obrade ee-otpada u sustavu kojim upravlja Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (FZOE). Naknada gospodarenja ee-otpadom je novčani iznos koji plaćaju proizvođači ee-opreme u svrhu pokrivanja troškova odvojenog sakupljanja i obrade ee-otpada. Sakupljač ima pravo na naknadu troškova za sakupljene, privremeno skladištene, razvrstane, prevezene i predane količine ee-otpada obrađivaču. Obrađivač ima pravo na naknadu troškova obrade ee-otpada za ee-otpad preuzet od sakupljača.

Naknada u sustavu Fonda	Iznos naknade od 01.01.2019. do daljnjega
proizvođač/unosnik/uvoznik uplaćuje Fondu	2,25 kn/kg ako je masa veća od 500 kg pogledati uputu FZOEU
Fond plaća sakupljaču	2,60 kn/kg
Fond plaća obrađivaču	1,60 kn/kg za kategoriju 2-10 (ee-otpad je u 3. kategoriji)

Prema Privremenom izvješću - *Gospodarenje električnim i elektroničkim otpadom u 2018.g.* koje je pripremio MZOE, a prema informacijama FZOE prikupljenim od proizvođača/sakupljača i obrađivača ee-opreme i ee-otpada tijekom 2018. godine količina EE opreme stavljene na tržište RH iznosila je 61.302 t električne i elektroničke opreme što ukazuje na povećanje potrošnje za 13% u odnosu na 2017. godinu. Ukupna količina sakupljene otpadne električne i elektroničke opreme u 2018. godini iznosila je 41.523 t. Godišnja količina sakupljenog EE otpada iznosi 10,2 kg po stanovniku svrstavajući Hrvatsku u sredinu na ljestvici zemalja članica EU. Od sakupljenih količina oporabljeno je 37.878 t EE otpada (91%), od čega recikliranjem 37.864 t., **Tablica 13.**⁴¹

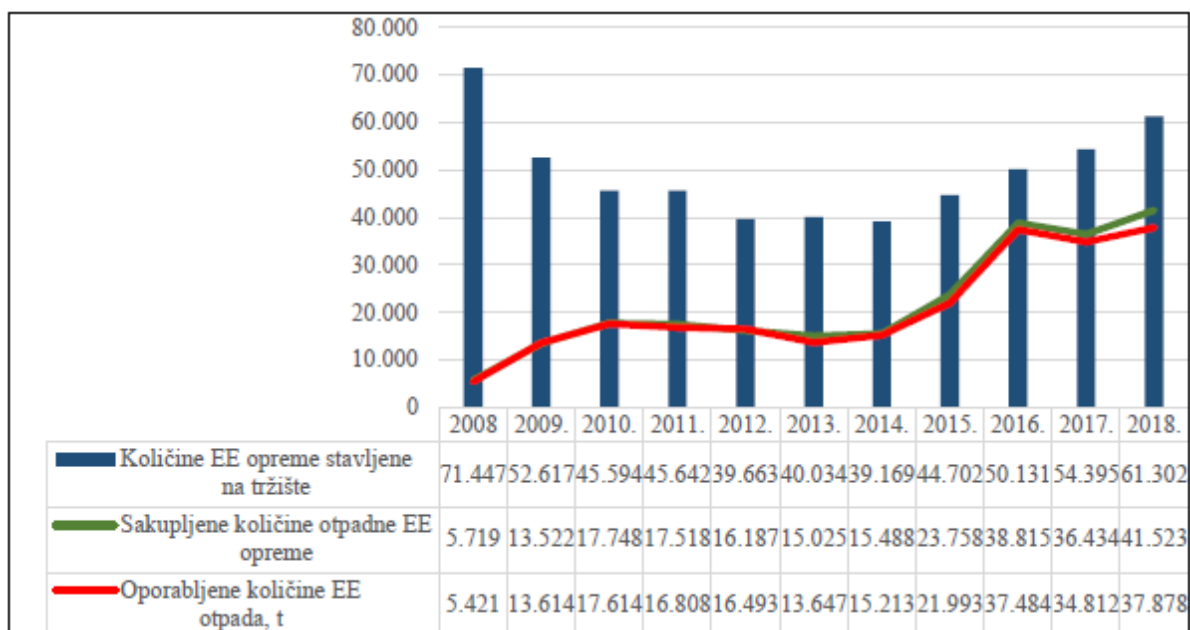
⁴¹ Privremeno izvješće - Gospodarenje električnim i elektroničkim otpadom u 2018.g

Tablica 13 Obrazac EE6 - izvješće o sakupljenim i obrađenim količinama EE otpada u 2018. g.

Izvor: FZOE

Kategorija (vrsta) EE opreme	Stavljeno na tržište (t)	Sakupljeno iz kućanstva (t) ¹	Sakupljeno ostalo (t) ²	Ukupno sakupljeno (t)	Reciklirano u RH (t)	Energetski oporabljeno u RH (t)	Obrađeno u RH (t)	Obrađeno u EU (t) ³	Obrađeno izvan EU (t) ³
1. Veliki kućanski uređaji	38.518,37	16.598,01	4.282,50	20.880,51	20.952,02	0,00	20.952,02	0,00	0,00
2. Mali kućanski uređaji	4.795,80	459,26	55,53	514,79	467,83	0,00	467,83	0,00	0,00
3. IT oprema i oprema za telekomunikacije	5.328,20	5.069,27	329,00	5.398,27	4.621,40	0,00	4.621,40	0,00	0,00
4. Oprema širokopoljnoj potrošnje za razonodu	2.669,44	13.212,86	199,77	13.412,63	10.688,21	0,00	10.688,21	0,00	0,00
5. Rasvjetna oprema (osim 5a)	3.029,57	214,11	10,97	225,08	194,05	0,00	194,05	0,00	0,00
5a. Žarulje s plinskim izbijanjem	143,91	84,10	20,82	104,92	92,31	0,00	92,31	0,00	0,00
6. Električni i elektronički alati	3.476,05	555,08	66,71	621,79	538,51	0,00	538,51	0,00	0,00
7. Igračke, oprema za razonodu i športska oprema	838,12	52,08	34,92	87,00	71,69	0,00	71,69	0,00	0,00
8. Medicinski uređaji	434,58	26,83	88,04	114,86	90,64	5,20	95,84	0,00	0,00
9. Instrumenti za nadzor i upravljanje	873,66	20,58	26,32	46,90	43,27	2,46	45,73	0,00	0,00
10. Samoposlužni aparati	894,23	106,46	9,62	116,08	104,09	6,10	110,19	0,00	0,00
UKUPNO:	61.301,93	36.398,64	5.124,19	41.522,83	37.864,03	13,76	37.877,79	0,00	0,00

Takvim načinom postignuta je stopa sakupljanja od 83,5% što znači da je u 2018. godini Republika Hrvatska postigla cilj sakupljanja EE otpada koji iznosi 45% (izraženo kao odnos godišnje masene količine sakupljenog EE otpada i prosjeka masenih količina stavljenih na tržište u prethodne tri godine). Trend kretanja količina EE opreme stavljenih na tržište RH prikazan je na **Slika 45**.



Slika 45 Trend kretanja količina EE opreme stavljenih na tržište RH, te skupljenih i oporabljenih količina otpadne EE opreme 2008. do 2018. godine, t

Izvor: FZOE, podatke obradio MZOE

U 2018. godini ostvareni su svi propisani minimalni ciljevi za uporabu i recikliranje koji se primjenjuju po kategorijama EE uređaja i opreme iz priloga V Direktive 2012/19/EU, a koji iznose od 70 do 80% za uporabu i 50 do 80% za recikliranje, ovisno o kategoriji EE opreme prema prilogu I Pravilnika, Tablica 14.

Tablica 14 Obrazac EE7 - izvješće o ponovno upotrebljenim, recikliranim i oporabljenim količinama EE otpada u 2018. godini, t

Izvor: Privremeno izvješće, FZOE

Vrsta otpad prema kategoriji EE opreme	Oporaba Ukupna masa (t)	Stopa uporabe %	Ponovna uporaba i recikliranje Ukupna masa (t)	Stopa ponovne uporabe i recikliranja %	EE otpad ponovno uporabljeno kao cjelovit uređaj (t)*
1. Veliki kućanski uređaji	20.952,02	100%	20.952,02	100%	0,00
2. Mali kućanski uređaji	467,83	91%	467,83	91%	0,00
3. IT oprema i oprema za telekomunikacije	4.621,40	86%	4.621,40	86%	0,00
4. Oprema široke potrošnje za razonodu	10.688,21	80%	10.688,21	80%	0,00
5. Rasvjetna oprema (osim 5a)	194,05	86%	194,05	86%	0,00
5a. Žarulje s plinskim izbijanjem	92,31	88%	92,31	88%	0,00
6. Električni i elektronički alati	538,51	87%	538,51	87%	0,00
7. Igračke, oprema za razonodu i sportska oprema	71,69	82%	71,69	82%	0,00
8. Medicinski uređaji	95,84	83%	90,64	79%	0,00
9. Instrumenti za nadzor i upravljanje	45,73	97%	43,27	92%	0,00
10. Samoposlužni aparati	110,19	95%	104,09	90%	0,00
UKUPNO:	37.877,79	62%	37.864,03	62%	0,00

Osim ee-otpada, a povezano s provedbom Nacionalnog plana, prepoznat je i problem **ambalažnog otpada**. Svaki je ee-uređaj, radi zaštite, upakiran u ambalažu tijekom transporta pa do ugradnje. Ambalažni materijali su uglavnom razne vrste plastike, kartona i drveta, i gdje je to potrebno metalne stezne trake. Neki proizvođači su plastične transportne uloške od poli-stirena zamijenili transportnim ulošcima od otpadnog kartona koji su isto tako odlična zaštita proizvoda tijekom prijevoza. Ključni broj navedenog otpada nalazi se u grupi oznake 15 i odnosi se na „otpadnu ambalažu; apsorbense, tkanine i sredstva za brisanje i upijanje, filtarski materijal i zaštitnu odjeću koja nije specificirana na drugi način“.

Djelatnost gospodarenja otpadnom ambalažom regulirana je Uredbom o gospodarenju otpadnom ambalažom (NN 97/15, 7/20) i Pravilnikom o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16 i 116/17).

Gospodarenje otpadnom ambalažom je djelatnost sakupljanja, prijevoza, uporabe i zbrinjavanja i druge obrade otpadne ambalaže, uključujući nadzor nad tim postupcima te nadzor i mjere koje se provode na lokacijama nakon zbrinjavanja ostataka od uporabe otpadne ambalaže, te radnje koje poduzimaju posrednik ili trgovac otpadnom ambalažom. Svrha sustava sakupljanja i obrade otpadne ambalaže je osiguravanje postizanja ciljeva sakupljanja i obrade otpadne ambalaže određenih pravilnikom kojim se uređuje gospodarenje otpadnom ambalažom. Naknada gospodarenja otpadnom ambalažom (u daljnjem tekstu: naknada) je novčani iznos koji plaćaju proizvođači u svrhu pokrivanja troškova sakupljanja i obrade otpadne ambalaže u sustavu kojim upravlja Fond.

Proizvođač proizvoda pakiranih u ambalaži izvršava obvezu postizanja cilja gospodarenja otpadnom ambalažom propisanog Pravilnikom, uplatom naknade gospodarenja u korist Fonda.

Uplatom naknade gospodarenja Fond preuzima obvezu ispunjavanja cilja za tog proizvođača.

Naknada gospodarenja po vrsti ambalažnog materijala za evidentirane količine ambalaže stavljene na tržište članka iznosi:

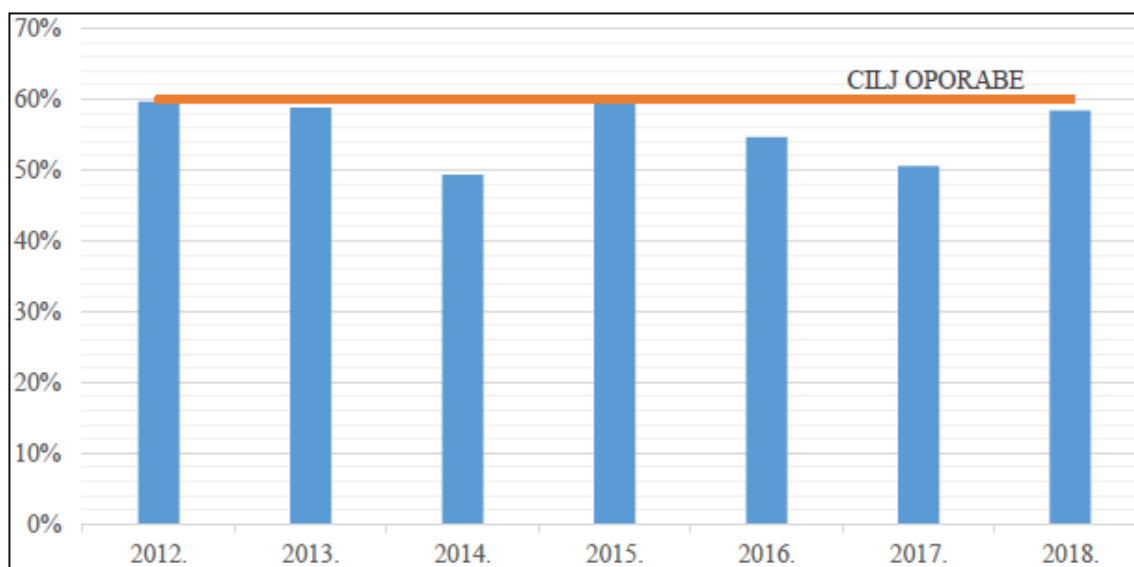
Vrsta ambalažnog materijala	Iznos naknade
papir, karton	375,00 kn/t
drvo	150,00 kn/t
plastične vrećice	1.500,00 kn/t
ostali polimerni materijali	750,00 kn/t

Prema *Privremenom izvješću - Gospodarenje ambalažom i ambalažnim otpadom u 2018.g.* na tržište Republike Hrvatske stavljeno je 277.163 t ambalaže (uključujući i višekratnu tj. povratnu ambalažu) od čega najviše ambalaže od papira i kartona (31%), staklene ambalaže (25%) i polimerne ambalaže (23%).

Sakupljeno je 166.710 t ambalažnog otpada što iznosi 60% od količina stavljenih na tržište. U 2018. godini prijavljena je uporaba ukupno 161.857 t ambalažnog otpada. U odnosu na količine stavljene na tržište oporabljeno je 58% ambalažnog otpada. Cilj uporabe iznosi 60% stoga za 2018. godinu cilj uporabe nije postignut. Sve oporabljene količine oporabljene su materijalno tj. reciklirane su tako da je stopa recikliranja u 2018. godini iznosila 58%. Cilj recikliranja koji iznosi 55 % do 80% je postignut.

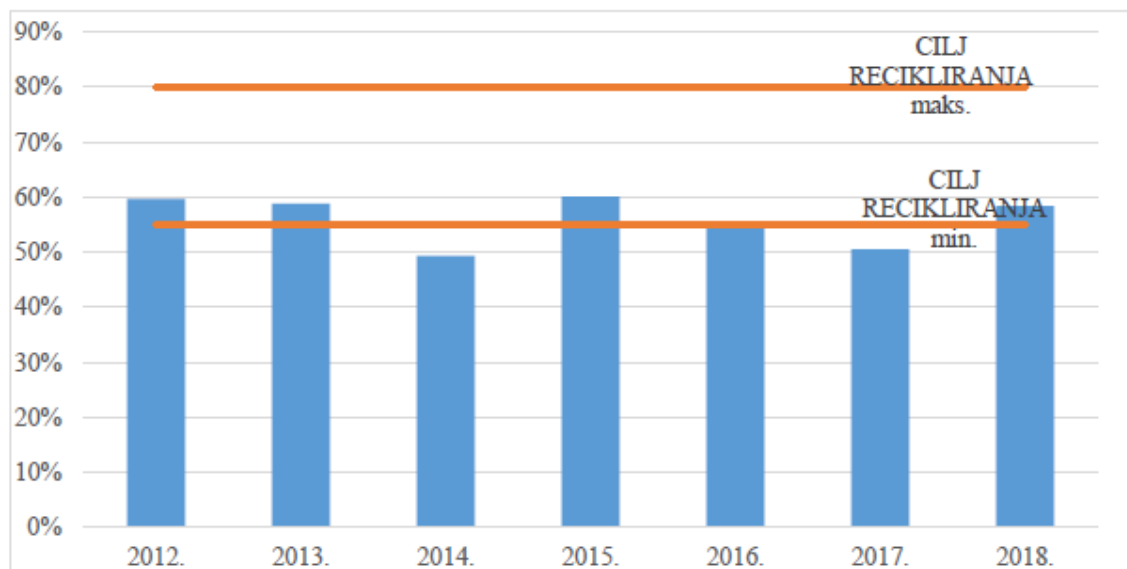
U razdoblju od 2012. do 2018. količina i sastav ambalaže i nastalog ambalažnog otpada stabilni su i pokazuju blagi, očekivani rast. Nakon što su u 2015. godini postignuti ciljevi za uporabu i recikliranje ukupnih količina ambalažnog otpada, u 2016. i 2017. godini dolazi do pada navedenih stopa ponajviše uzrokovanog padom stopa recikliranja plastične ambalaže, dok se u 2018. godini ponovo događa blagi rast stopa uporabe i recikliranja, **Slika 46** i **Slika 47**.⁴²

⁴² Privremeno izvješće - Gospodarenje ambalažom i ambalažnim otpadom u 2018.g.



Slika 46 Trend kretanja stopa oporabe ukupnog ambalažnog otpada u odnosu na zadane ciljeve za razdoblje 2012. do 2018.g.

Izvor: FZOE, Privremeno izvješće



Slika 47 Trend kretanja stopa recikliranja ukupnog ambalažnog otpada u odnosu na zadane ciljeve za razdoblje 2012. do 2018.g.

Izvor: FZOE, Privremeno izvješće

Moguć razvoj bez provedbe Nacionalnog plana

Uspostava cjelovitog sustava gospodarenja otpadom zasnovana je na usmjeravanju društva u cjelini prema održivoj proizvodnji i potrošnji, a što je moguće postići provedbom edukativno/informativnih aktivnosti u smislu promjene obrazaca ponašanja društva.

Navedeno podrazumijeva provedbu odgovarajućih mjera za smanjivanje količina otpada, unapređivanje načina izvješćivanja o gospodarenju otpadom, provođenje edukativno-informativnih aktivnosti posebno od strane jedinica lokalne samouprave, provedbu akcija prikupljanja otpada, uspostavu i ažurno održavanje mrežnih stranica jedinica lokalne samouprave na kojima se objavljuju informacijama o gospodarenju otpadom na određenom području, stalno poboljšavanje kvalitete podataka i unaprjeđivanje povezanosti s informacijskim sustavom zaštite okoliša, kao i unapređivanje postojećeg modela kojim su informacije o gospodarenju otpadom dostupne različitim dionicima.

Provođenjem Nacionalnog plana omogućava se brža i djelotvornija provedba mjera i aktivnosti kojima se pridonosi boljem funkcioniranju sustava gospodarenja otpadom.

3 OKOLIŠNE ZNAČAJKE PODRUČJA NA KOJA PROVEDBA NACIONALNOG PLANA MOŽE ZNAČAJNO UTJECATI

Provedba ciljeva Nacionalnog plana planirana je na cijelom području Republike Hrvatske. Poglavljem 2. (Podaci o postojećem stanju okoliša) obrađuje se postojeće stanje okoliša kao i okolišne značajke područja na koja provedba Nacionalnog plana može imati više ili manje utjecaja.

4 POSTOJEĆI OKOLIŠNI PROBLEMI KOJI SU VAŽNI ZA NACIONALNI PLAN

Nacionalni plan razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2021. do 2027. godine i Strategiju razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2016. do 2020. godine (za koju je također izrađena strateška studija) dijeli pet godina no analizom strateških dokumenata i izvješća povezanih s različitim sastavnicama okoliša utvrđeno je, tijekom izrade predmetne strateške studije, kako nema značajnijih razlika u odnosu na stanje utvrđeno tijekom izrade prethodne strateške studije te se stoga u nastavku navode okolišni problemi na način kako su navedeni i u prethodnoj strateškoj studiji

Nacionalna strategija zaštite okoliša u cijelosti se temelji na načelima održivog razvoja. Uz to, dokument je zasnovan na sljedećim osnovnim načelima: integracije politike zaštite okoliša u sektorske politike, partnerstva i podijeljene odgovornosti, subsidiarnosti, promjena u ponašanju u proizvodnji, korištenja većeg broja instrumenata, pretežito ekonomskih.

Temeljne značajke općeg stanja u RH, kako se navode u Nacionalnoj strategiji zaštite okoliša, primjenjive su i na današnje stanje u RH:

- a. pad broja stanovnika i njihova nejednolika prostorna raspodjela,
- b. stabilizacija političkog sustava,
- c. deficiti u institucijama, a posebice u sudstvu,
- d. visoka nezaposlenost,
- e. kriza obrazovnog sustava i "odljev mozgova",
- f. maleno tržište s elementima predatornog kapitalizma,
- g. stagnacija i pad industrijske proizvodnje, stagnacija u gradnji novih energetske kapaciteta,
- h. kriza u poljoprivredi i ribarstvu (morskom i slatkovodnom),
- i. rast sektora turizma

Strateškom procjenom razmatrano je cijelo područje RH, a u nastavku se navode okolišni problemi prepoznati tijekom razmatanja i analize službenih dokumenata i izvještaja kojima se obrađene sastavnice okoliša kao i različita okolišna opterećenja. Temeljni dokumenti prilikom utvrđivanja okolišnih problema predstavljali su - Okoliš na dlanu I-2019, (MZOE) i Izvješće o stanju okoliša u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2016.g. (rujan 2019.g.) kojima su obuhvaćeni podaci o cjelovitom stanju okoliša temeljem procjena utemeljenih na službenim podacima državnih tijela, znanstvenih i stručnih institucija i ostalih dionika nadležnih za praćenje stanja pojedinih sastavnica okoliša, no i mnoga druga dokumentacija kojom se obrađuju pojedine sastavnice okoliša svaka za sebe. Problemi prepoznati i povezani s neionizirajućim zračenjem i utjecajima na zdravlje, biljni i životinjski svijet navode se izdvojeno.

Prepoznati okolišni problemi odnose se na:

- Nedovoljno razvijena svijest stanovništva o značenju održivog razvoja, potrebi zaštite okoliša te o vrijednosti i važnosti kulturne baštine
- Nedovoljna uključenost stanovništva u procese prostornog planiranja, a posljedično i zaštite okoliša
- Negativni demografski trendovi s posebnim naglaskom na depopulaciju ruralnih područja i

- migracije prema urbaniziranijim područjima i starenje stanovništva
- Negativni ekonomski trendovi koji su doveli i do nedovoljnog ulaganja u projekte zaštite okoliša
 - Neravnomjeran razvoj cijelog područja RH i sve veći pritisak na gradove
 - Ilegalna izgradnja i neprimjerena urbanizacija bez odgovarajuće stručne i prostorno-planerske podrške, a posljedica čega je degradacija krajobraznih vrijednosti
 - Izostanak izrade topografija arheološke baštine za područje cijele RH (lokaliteti se često otkrivaju tek tijekom građevinskih radova, a u slučaju podvodnih nalazišta i tijekom rekreativnih ronjenja, a stupanj njihove očuvanosti varira od intaktnih do teško oštećenih)
 - Nedovoljna ekipiranost stručnih kadrova koji bi trebali brinuti za zaštitu kulturne baštine te konstantne uzurpacije na kulturnim dobrima uvjetovane nerazumijevanjem i pogrešnim tumačenjem obnove kulturnog nasljeđa, nestručno pripremljenim i izvedenim obnovama, pogrešnim tumačenjem održivog korištenja kulturne baštine, itd.
 - Stavljanje privatnih interesa ispred interesa zajednice
 - Industrijska opterećenja i nedovoljna iskorištenost projekata čistije proizvodnje
 - Nepoštivanje zakonskih propisa i neprimjenjivanje sankcija zbog kršenja istih
 - Prepoznata je potreba uspostave sustavnog, interdisciplinarnog i dugoročnog praćenja i ocjene utjecaja štetnih čimbenika okoliša na zdravlje ljudi i kvalitetu života u Hrvatskoj
 - Opterećenje okoliša otpadom, usprkos značajnim pozitivnim pomacima na tom području upitno je dostizanje cilja za smanjenje odlaganja biorazgradivog komunalnog otpada mjera te je prisutan izostanak dodatnih mjera informiranja i izobrazbe na lokalnoj razini.
 - Nedostatak podataka/novih podataka o pojedinim sastavnicama okoliša
 - Nepostojanje cjelovitog sustava praćenja za sve sastavnice okoliša na nivou RH (npr. tlo), s posebnim naglaskom na ruralna područja
 - Nepostojanje planova i programa zaštite okoliša za sva područja
 - Negativni utjecaji ekstremnih vremenskih prilika i njihove posljedice (požari, poplave, suše)
 - Potreba uspostave bolje međusektorske i međuinstitucijske suradnje
 - Nedovoljno smanjenje PM₁₀ čestica, posebno u urbanim sredinama

Prepoznati problemi povezani s utjecajem na zdravlje ljudi, biljni i životinjski svijet

Za pitanja koja se tiču zaštite okoliša i ljudskog zdravlja posljednjih godina javnost iskazuje poseban interes, a s obzirom da se navedena područja tiču direktno njih samih i okruženja u kojem žive. Elektromagnetsko zračenje svojim međudjelovanjem s materijom predstavlja izvor mogućih utjecaja na okoliš i ljudsko zdravlje, no isto tako predstavlja osnovu neprestanih tehnoloških promjena koje s odnose na industrijski i društveno socijalni razvoj. To je i područje ljudskih aktivnosti koje zahtjeva opsežna i epidemiološki dugotrajna istraživanja povezana s mogućim znanstveno dokazivim i reproducibilnim utjecajima na okoliš i ljudsko zdravlje

Kako istraživači uglavnom ne negiraju moguću reverzibilnu osobnu preosjetljivost⁴³ nekih ljudi na

⁴³ EU - Electromagnetic hypersensitivity: [Official Journal of the European Union, C 242, 23 July 2015](#); HRV: TEN/559- Elektromagnetska preosjetljivost (uropski gospodarski i socijalni odbor), Mišljenje – 2015.

stresore okoliša (u ovom slučaju umjetna EM RF polja), početkom veljače 2014. g. znanstveni odbor Europske komisije izdao je priopćenje u kojem navodi da EM zračenje telekomunikacijske opreme u razinama koje se koriste u praksi ne predstavlja zdravstveni rizik za opću populaciju i/ili okoliš, ali da se svejedno, i to radi činjenice da je takvo zračenje umjetno stvoreno, mora pristupiti sveobuhvatnim znanstvenim istraživanjima na svim područjima ljudskih djelatnosti u kojima se koristi „zračenje“ kako bi odredili prihvatljivost tog neizbježnog rizika od izlaganja EM zračenju i odredili njegovu „težinu“ utjecaja – faktor rizika na zdravlje.

Dodatno, Europska komisija podupire sveobuhvatna dodatna istraživanja zasnovana na načelu predostrožnosti⁴⁴ kroz multidisciplinarnu istraživačko stručne projekte čiji će rezultati biti osnova za sveobuhvatnu prospektivnu epidemiološku populacijsku studiju (čak i na širem području od EU – gotovo globalno).

Nažalost, u javnosti se često koriste paušalni podaci, brojevi koji ništa ne predstavljaju i koji su najčešće izvučeni iz vrlo složenog konteksta što u konačnici doprinosi nepotrebnim sukobima u javnosti. Elektromagnetsko zračenje najčešće se u javnosti neprimjereno poistovjećuje samo s baznim postajama koje u stvarnosti čine vrlo mali dio svih uređaja i opreme koja u stvarnosti proizvodi i radi pomoću EM zračenja. Stoga je potrebno jasno istaknuti da telekomunikacijska oprema nije JEDINI izvor EM zračenja kojem su okoliš i stanovništvo (i profesionalno izloženi djelatnici na poslu) izloženi i da nikako nije smisleno jednostavno ga izvlačiti iz konteksta opće izloženosti EM zračenju iz tehnoloških izvora pa i onih koje koristimo u kućanstvima i posebno, medicini, a čiji će broj svakako značajno porasti uvođenjem širokopojasnog pristupa na cijelom teritoriju RH.

Taj rast se već gospodarski očitovao za vrijeme društvene izolacije stanovništva uzrokovane COVID-19 pandemijom. Bilježen je nagli porast kupovine i uporabe telekomunikacijskih uređaja u svim sferama svakodnevnog života i rada (e-obrazovanje, rad od kuće, trgovina/kupovine, komunikacije, umjetnost, zabava, itd.).

Problemi povezani s provedbom Nacionalnog plana

Osim podataka koji se navode u ovom poglavlju, a predstavljaju moguće nedostatke, potrebno je istaknuti i prepoznate probleme povezane direktno s provedbom Nacionalnog plana i posljedično mogućim utjecajima na okoliš ili stanovništvo:

- Nedovoljnu informatičku pismenost dijela stanovništva
- Nepostojanje podataka o katastru vodova (Središnjeg repozitorija katastra vodova) kojim bi se omogućio uvid u postojeću kablsku infrastrukturu kao i objedinile informacije o planiranim javnim radovima (komunalnim)
- Nepovoljne geodemografske karakteristike RH, posebno disperzirana naseljenost na većem dijelu zemljopisnog područja

<https://www.eesc.europa.eu/en/our-work/opinions-information-reports/opinions/electromagnetic-hypersensitivity>
⁴⁴ WHO: ISBN 92 890 1098 3: „The precautionary principle: protecting public health, the environment and the future of our children“; http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/91173/E83079.pdf

5 CILJEVI ZAŠTITE OKOLIŠA USPOSTAVLJENI PO ZAKLJUČIVANJU MEĐUNARODNIH UGOVORA KOJI SE ODOSE NA NACIONALNI PLAN

Predmetnim poglavljem obuhvaćeni su prvenstveno noviji međunarodni dokumenti, budući da svaki novi dokument postavlja nove ciljeve zaštite okoliša i ima novi pristup. Republika Hrvatska potpisnica je niza međunarodnih konvencija, sporazuma, protokola, strategija i drugih međunarodnih dokumenata koji su u potpunosti ili djelomično ugrađeni u hrvatsko zakonodavstvo. Svaki od tih dokumenata postavlja više ili manje ambiciozne ciljeve, a njihova provedba ima direktan/indirektan utjecaj na okoliš, zdravlje ljudi, gospodarstvo i ostala područja života i rada. U proteklih tridesetak godina gotovo da nema dokumenta u kojem se ne spominje održivi razvoj i održivost. Godine 2015. međunarodne i europske organizacije bile su posebno aktivne, bila je to godina promjena i novih pristupa. Te godine je na konferenciji Ujedinjenih naroda o održivom razvoju usvojen je novi Program globalnog razvoja za 2030., (Agenda 2030) i istim dokumentom usvojeno je 17 globalnih ciljeva održivog razvoja do 2030. godine (Sustainable Development Goals), **Slika 48**. Naglasak je da su globalni razvojni ciljevi univerzalni i moraju biti primjenjivi u svim zemljama i zajednicama, od strane svih ljudi no u njihovoj provedbi treba uzeti u obzir specifične prilike, uvjete i mogućnosti zemalja koje ih provode.

Svaka država, ovisno o svojim značajkama, može imati različit pristup dosizanje dogovorenih ciljeva. Važnu ulogu u postizanju tih ciljeva ima razvoj informacijsko komunikacijskih tehnologija (IKT). Razvoj IKT područja bio je poticaj IKT kompanijama za pokretanje inicijative za globalnu e-održivost, GESI (Global e-Sustainability Initiative) koja je priredila i objavila na svojoj mrežnoj stranici izvještaj „Digital with Purpose: Delivering SMARTer 2030“ (Digitalno sa svrhom: SMARTer 2030). Na Slika 49 prikazano je povezivanja područja održivog razvoja i 17 ciljeva održivog razvoja.

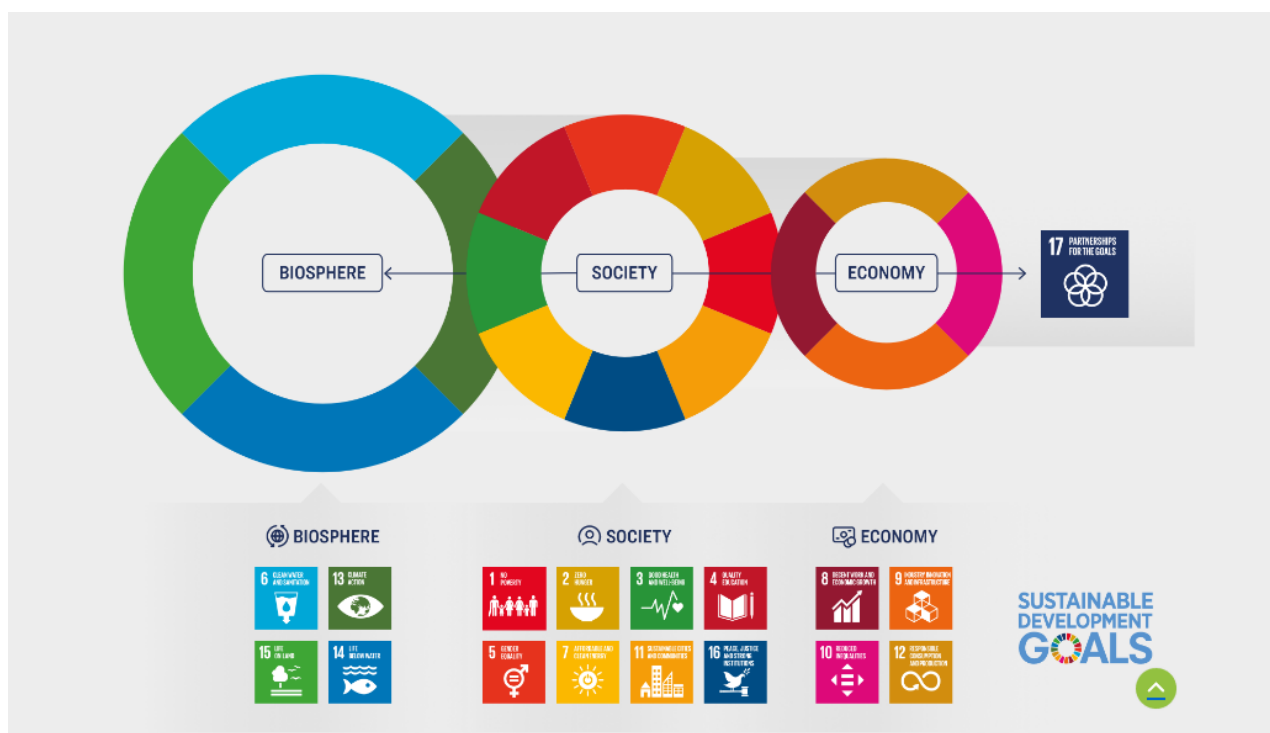
Pri ostvarivanju ciljeva potrebno je prepoznati prioritetna područja djelovanja i sagledati vlastite mogućnosti pružanja doprinosa održivom razvoju diljem planeta. Na taj način postajemo dijelom globalnog partnerstva koje je ključno za realizaciju ciljeva.

Nacionalni plan razvoja širokopojasnog pristupa može značajno pomoći u ostvarenju navedenih sedamnaest ciljeva održivog razvoja.



Slika 48 Pregled globalnih ciljeva za održivi razvoj

Izvor: www.odraz.hr



Slika 49 Prikaz glavnih područja održivog razvoja i povezivosti s ciljevima održivog razvoja

Izvor: <https://digitalwithpurpose.gesi.org/>

Godine 2019. objavljena je obavijest o donošenju Europskog zelenog plana⁴⁵ u kojem je postavljeno kako će Europa do 2050. godine postati prvi klimatski neutralan kontinent te kako potaknuti gospodarstvo, poboljšati zdravlje i kvalitetu života, zaštititi prirodu i pritom nikoga ne zapostaviti. Europski zeleni plan je odgovor na brojne izazove, od klimatskih promjena i utjecaja na gospodarstvo, stanovništvo i dr. Više o Europskom zelenom planu navedeno je u tablici niže.

Izdvojeno je nekoliko naglasaka iz Europskog zelenog plana:

- Promijeniti EU u pravedno i napredno društvo s modernim, resursno učinkovitim i konkurentnim gospodarstvom bez neto emisija stakleničkih plinova do 2050. godine.
- Zaštititi, sačuvati i povećati EU prirodni kapital i zaštititi zdravlje i dobrobit stanovništva od okolišnih rizika i utjecaja.
- EU ima kolektivnu sposobnost da promijeni svoje gospodarstvo i društvo i usmjeri ga prema održivijem putu.
- Stvoriti potrebno savezništvo s istomišljenicima, EU ne može postići okolišne ambicije sama.
- Europski zeleni plan je sastavni dio strategije Komisije da ispuni program

⁴⁵ COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE EUROPEAN COUNCIL, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS, Brussels, 11.12.2019 COM(2019) 640 final

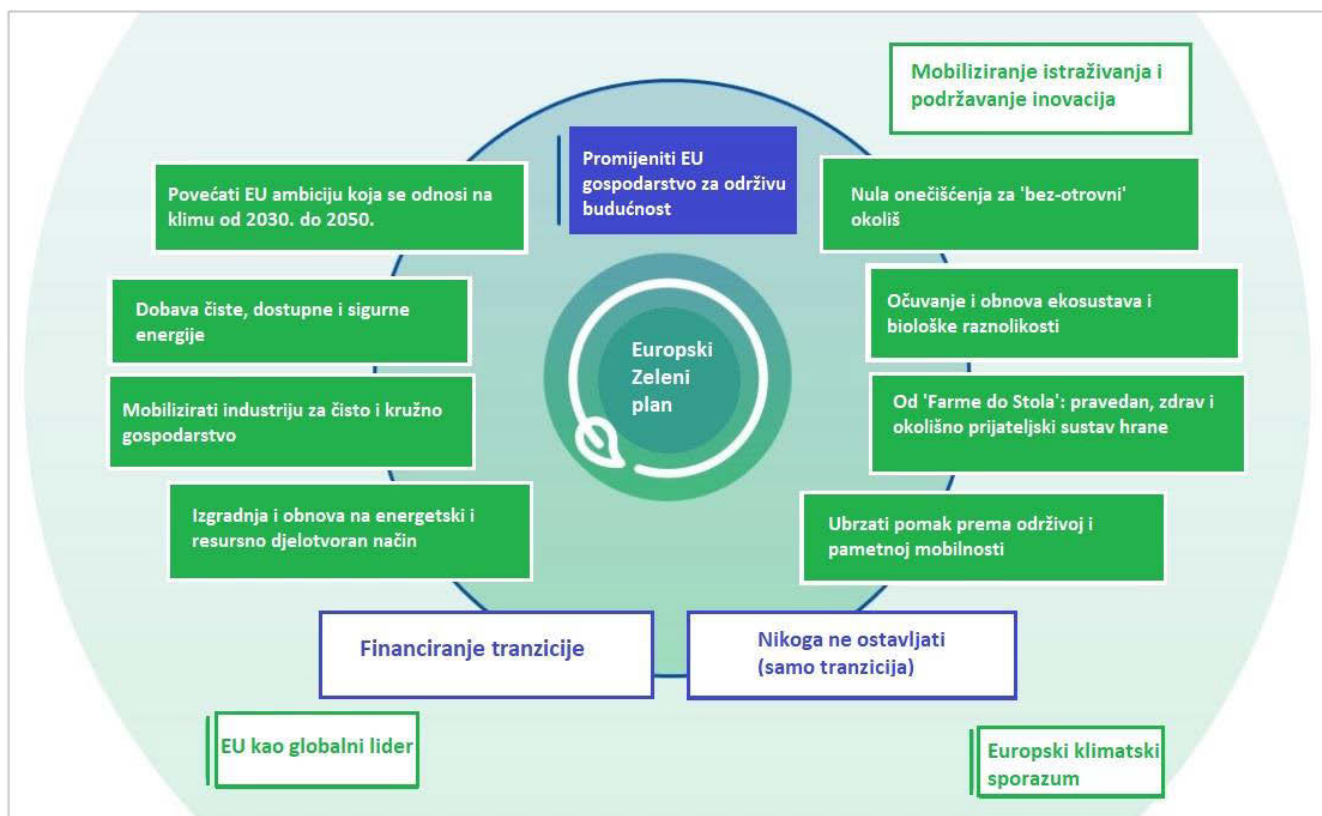
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0640&from=EN>

Ujedinjenih nacija (Agenda 2030) i 17 ciljeva održivog razvoja.

Raznovrsni dijelovi Europskog zelenog plana prikazani su na **Slika 50**.

Na mrežnoj stranici Ministarstva vanjskih i europskih poslova⁴⁶ dostupan je i povijesni pregled odnosa Republike Hrvatske prema dokumentima koji promiču načela i ciljeve održivog razvoja. U siječnju 2018. godine Vlada RH je usvojila Odluku osnivanju Nacionalnog vijeća za održivi razvoj (NN 7/18), čiji je zadatak praćenje i koordinacija provedbe Globalnih ciljeva održivog razvoja.

U tablici niže navedeno je, kao primjer, nekoliko dokumenata s ciljevima i mjerama za postizanje ciljeva. Iako možda nije odmah vidljivo, postizanje ciljeva ovisi i o razvoju IK tehnologija. Može se reći da cilj broj 17 Partnerstvom do ciljeva, je jedan od ciljeva kojem IKT mogu dati najveći tehnički doprinos, ostalo ovisi o ljudima.



Slika 50 Europski Zeleni plan

Izvor: COMMUNICATION FROM THE COMMISSION The European Green Deal, Brussels, 11.12.2019

⁴⁶ <http://www.mvep.hr/hr/vanjska-politika/multilateralni-odnosi0/globalne-teme/odrzivi-razvoj/>

UGOVORI, SPORAZUMI, PROTOKOLI, KONVENCIJE I STRATEGIJE	Nacionalni plan
2020. Europski zeleni plan (The European Green Deal)	
<p>Krajem 2019. godine Europska komisija je u Bruxelles-u predstavila Europski zeleni plan (The European Green Deal). Europski zeleni plan opisuje kako će do 2050. Europa postati prvi klimatski neutralan kontinent te kako potaknuti gospodarstvo, poboljšati zdravlje i kvalitetu života, zaštititi prirodu i pritom nikoga ne zapostaviti.</p> <p>Europski zeleni plan obuhvaća plan s mjerama za:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ unapređenje učinkovitog iskorištavanja resursa prelaskom na kružno gospodarstvo ➤ obnovu biološke raznolikosti i smanjenje onečišćenja. <p>U njemu se navode potrebna ulaganja i dostupni financijski alati te objašnjava kako osigurati pravednu i uključivu tranziciju.</p> <p>EU će 2050. biti klimatski neutralan. Da bismo to postigli, predložili smo europski propis o klimi kako bi politička obveza postala pravna obveza te poticaj za ulaganja.</p> <p>Za ostvarenje cilja Europskog zelenog plana bit će potrebno djelovanje svih gospodarskih sektora, među ostalim:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ ulaganje u tehnologije prihvatljive za okoliš ➤ poticanje industrija na inovacije ➤ uvođenje čistih, jeftinijih i zdravijih oblika privatnog i javnog prijevoza ➤ dekarboniziranje energetskog sektora ➤ povećanje energetske učinkovitosti zgrada ➤ suradnja s međunarodnim partnerima na poboljšanju globalnih standarda u području okoliša. 	<p>Provedbom Nacionalnog plana Republika Hrvatska može dati svoj doprinos provedbi Europskog zelenog plana i ciljevima održivog razvoja, naročito u dijelu uvođenja inovacija i čistih tehnologija u sve grane industrije.</p>
TRANSFORMING OUR WORLD: THE 2030 AGENDA FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (AGENDA 2030) (A/RES/70/1)	
<p>U svrhu iskorjenjivanja siromaštva, smanjivanja nejednakosti, zaštite planete i osiguravanja napretka za sve, na 69. sjednici Opće skupštine UN-a 2015. godine, usvojeno je 17 Globalnih ciljeva održivog razvoja (Sustainable Development Goals – SDGs), sa 169 specifičnih podciljeva, u</p>	<p>Provedbom Nacionalnog plana Republika Hrvatska može dati svoj doprinos ispunjavanju ciljeva održivog razvoja. Pri tome se ističe doprinos ispunjavanju cilja 4. koji se odnosi na dostupnost kvalitetnog</p>

<p>okviru dokumenta 'Promijeniti naš svijet: Agenda za održivi razvoj do 2030. godine.'</p> <p>Iako ciljevi nisu pravno obvezujući, od država članica UN-a očekuje se uspostava sustava za integriranje SDG-eva u nacionalne politike i praćenje provedbe putem dogovorenih pokazatelja.</p> <p>Cilj 1. Iskorijeniti siromaštvo svuda i u svim oblicima Cilj 2. Iskorijeniti glad, postići sigurnost hrane i poboljšanu ishranu te promovirati održivu poljoprivredu Cilj 3. Zdravlje - Osigurati zdrav život i promovirati blagostanje za ljude svih generacija Cilj 4. Osigurati uključivo i kvalitetno obrazovanje te promovirati mogućnosti cjeloživotnog učenja Cilj 5. Postići rodnu ravnopravnost i osnažiti sve žene i djevojke Cilj 6. Osigurati pristup pitkoj vodi za sve, održivo upravljati vodama te osigurati higijenske uvjete za sve Cilj 7. Osigurati pristup pouzdanoj, održivoj i suvremenoj energiji po pristupačnim cijenama za sve Cilj 8. Promovirati uključiv i održiv gospodarski rast, punu zaposlenost i dostojanstven rad za sve Cilj 9. Izgraditi prilagodljivu infrastrukturu, promovirati uključivu i održivu industrijalizaciju i poticati inovativnost Cilj 10. Smanjiti nejednakost unutar i između država Cilj 11. Učiniti gradove i naselja uključivim, sigurnim, prilagodljivim i održivim Cilj 12. Osigurati održive oblike potrošnje i proizvodnje Cilj 13. Poduzeti hitne akcije u borbi protiv klimatskih promjena i njihovih posljedica Cilj 14. Očuvati i održivo koristiti oceane, mora i morske resurse za održiv razvoj Cilj 15. Zaštititi, uspostaviti i promovirati održivo korištenje kopnenih ekosustava, održivo upravljati šumama, suzbiti dezertifikaciju, zaustaviti degradaciju tla te spriječiti uništavanje biološke raznolikosti Cilj 16. Promovirati miroljubiva i uključiva društva za održivi razvoj, osigurati pristup pravdi za sve i izgraditi učinkovite, odgovorne i uključive institucije na svim razinama Cilj 17. Ojačati načine provedbe te učvrstiti globalno partnerstvo za održivi razvoj</p>	<p>obrazovanja i cjeloživotnog učenja. Obrazovni sektor je uz pomoć elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga u uvjetima pandemije COVID-19 osigurao on-line nastavu i na taj način svim učenicima omogućio neprekinut obrazovni ciklus. Nacionalni plan će pridonijeti eliminiranju učenih nedostataka u dostupnosti moderne elektroničke komunikacijske infrastrukture naročito u ruralnim područjima, kao preduvjeta razvoja svih usluga za čiji rad su nužne mreže vrlo velikih kapaciteta i brzina.</p>
<p>Digitalna agenda za Europu (2010. – 2020.)</p>	<p>Nacionalni plan</p>

<p>Dokument Digitalna agenda za Europu nastao 2010. godine. Nešto kasnije dokument je preveden na hrvatski jezik. Cilj je Digitalne agende za Europu omogućiti građanima i poslovnim subjektima da najbolje iskoriste digitalne tehnologije i ponovno pokretanje europskoga gospodarstva. Dokument služi informiranju kako funkcionira Europska unija Europa 2020.: Europska strategija rasta.</p> <p>Iz sažetaka ciljeva Digitalne agende izdvojeni su oni ciljevi koji bi morali biti ispunjeni do 2020. godine:</p> <p>2. Cijeli EU pokriven širokopojasnim pristupom brzine 30 megabita u sekundi do 2020.</p> <p>12. Udvostručiti javna ulaganja u istraživanje i razvoj informacijsko-komunikacijske tehnologije na 11 milijardi eura do 2020.</p> <p>13. Smanjiti uporabu energije za javnu rasvjetu za 20 % do 2020.</p>	<p>Nacionalnim planom predviđena je ravnomjerna dostupnost gigabitne mreže kao osnovnog preduvjeta za daljnji društveni i gospodarski razvoj Hrvatske, odnosno tranziciju prema digitalnom društvu i gospodarstvu utemeljenom na digitalnim tehnologijama. Izgradnjom mreža koje omogućavaju gigabitnu povezivost smanjiti će se velika razlika u dostupnosti širokopojasnog pristupa internetu između urbanih i ruralnih područja Hrvatske te će se stvoriti preduvjeti za daljnji razvoj digitalnih usluga koje za nesmetani rad zahtijevaju vrlo velike brzine, kapacitete i pouzdanost prijenosa ostvarivu samo gigabitnim mrežama što izravno pridonosi ujednačenom regionalnom razvoju.</p>
<p>Prijedlog UREDBE EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA o uspostavi programa Digitalna Europa za razdoblje 2021.–2027.</p>	<p>Nacionalni plan</p>
<p>Prijedlogom Uredbe predviđa se primjena Programa digitalna Europa od 1. siječnja 2021.</p> <p>Program će se uzeti u obzir dodana vrijednost kombiniranja digitalne tehnologije s drugim razvojnim tehnologijama kako bi se maksimalno povećale prednosti digitalizacije.</p> <p>Ciljevi Programa bit će sljedeći</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Izgraditi i ojačati kapacitete računalstva visokih performansi i obrade podataka, te osigurati njihovo široko rasprostranjeno iskorištavanje na područjima od javnog interesa kao što su zdravstvo, okoliš i sigurnost te u industriji, osobito u malim i srednjim poduzećima. ➤ Izgraditi i ojačati temeljne kapacitete umjetne inteligencije kao što su podatkovni resursi i biblioteke algoritama umjetne inteligencije te ih učiniti dostupnima svim poduzećima i javnim upravama te ojačati i poticati veze između postojećih objekata za ispitivanje i eksperimentiranje povezano s umjetnom inteligencijom u državama članicama. ➤ Osigurati da ključni kapaciteti potrebni za osiguranje digitalnog gospodarstva, društva i 	<p>Provedba ciljeva Nacionalnog plana u suglasju je s ciljevima Programa digitalna Europa i omogućava njihovu primjenu u svim segmentima koji se odnose na učinkovito iskorištavanje digitalnih kapaciteta, u svim gospodarskim područjima, područjima od javnog interesa i društvu, te dostupnost na području cijele Republike Hrvatske.</p>

<p>demokracije Europske unije budu prisutni i dostupni javnom sektoru i poduzećima Europske unije te poboljšati konkurentnost industrije kibersigurnosti Europske unije.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Osigurati da trenutačna i buduća radna snaga može jednostavno steći napredne digitalne vještine, naročito u području računalstva visokih performansi, umjetne inteligencije i kibersigurnosti, nudeći studentima, diplomantima i postojećim radnicima sredstva za stjecanje i razvoj tih vještina, neovisno o tome gdje su. ➤ Proširiti najbolje iskorištavanje digitalnih kapaciteta, posebno računalstva visokih performansi, umjetne inteligencije i kibersigurnosti u svim gospodarskim područjima, područjima od javnog interesa i društvu, uključujući uvođenje interoperabilnih rješenja u područjima od javnog interesa, te svim poduzećima, a osobito malim i srednjim poduzećima olakšati pristup tehnologiji te znanju i iskustvu. 	
<p>EUROPA 2020. Europska strategija za pametan, održiv i uključiv rast (2010. – 2020.)</p>	<p>Nacionalni plan</p>
<p>Strategija Europa 2020. predlaže tri prioriteta koji se međusobno nadopunjuju:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pametan rast: razvijanjem ekonomije utemeljene na znanju i inovaciji. ➤ Održiv rast: promicanje ekonomije koja učinkovitije iskorištava resurse, koja je zelenija i konkurentnija ➤ Uključiv rast: njegovanje ekonomije s visokom stopom zaposlenosti koja donosi društvenu i teritorijalnu povezanost. <p>Europska unija mora definirati gdje želi biti 2020. godine. S tom namjerom Europska komisija predlaže sljedeće glavne ciljeve EU:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 75 % populacije u dobi između 20- 64 godina trebalo bi biti zaposleno. ➤ 3 % BDP-a EU treba investirati u istraživanje i razvoj. ➤ ispuniti klimatsko-energetske ciljeve „20/20/20“ (uključujući i povećanje do 30 % smanjenja emisije ukoliko okolnosti dozvoljavaju). ➤ Postotak osoba koje rano napuste školovanje trebao bi biti ispod 10 %, a najmanje 40 % mlađe generacije trebalo bi završiti tercijarni stupanj obrazovanja. 	<p>Provedbom Nacionalnog plana Republika Hrvatska može biti među državama koje će uspješno sudjelovati u svih sedam predvodničkih inicijativa koje usmjeravaju napredak u okviru prioriternih tema.</p>

- 20 milijuna manje ljudi trebalo bi biti u opasnosti od siromaštva.

Osim ovih glavnih ciljeva dogovoreno je i jedanaest tematskih ciljeva Strategije Europa 2020:

1. Jačanje istraživanja, tehnološkog razvoja i inovacija
2. Poboljšani pristup, korištenje, te kvaliteta informacijskih i komunikacijskih tehnologija
3. Jačanje konkurentnosti malih i srednjih poduzeća (SME), poljoprivrednog sektora te sektora ribarstva i akvakulture
4. Podrška prijelazu prema ekonomiji temeljenoj na niskoj razini emisije CO2 u svim sektorima
5. Promicanje prilagodbe na klimatske promjene, sprječavanje i upravljanje rizicima
6. Zaštita okoliša i promicanje učinkovitosti resursa
7. Promicanje održivog prometa, te uklanjanje uskih grla (barijera) u ključnoj infrastrukturi
8. Promicanje zapošljavanja i podrška mobilnosti radne snage
9. Promicanje socijalnog uključivanja te borba protiv siromaštva
10. Ulaganje u obrazovanje, vještine i cjeloživotno učenje
11. Jačanje institucionalnih kapaciteta te učinkovita javna uprava

Europska komisija predstavlja sedam predvodničkih inicijativa koje će katalizirati napredak u okviru svake prioritetne teme:

- „Unija inovacija“ s ciljem unapređenja okvirnih uvjeta i dostupnosti financiranja za istraživanje i inovacije kako bi se osigurala mogućnost transformacije inovativnih ideja u proizvode i usluge koje stvaraju rast i radna mjesta.
- „Mladi u pokretu“ s ciljem povećanja učinka obrazovnih sustava i olakšanja ulaska mladih na tržište rada.
- „Digitalni program za Europu“ s ciljem bržeg širenja brzog interneta te korištenja prednosti jedinstvenog digitalnog tržišta za kućanstva i tvrtke.
- „Resursno učinkovita Europa“ s ciljem razdvajanja ekonomskog rasta od korištenja resursa, podrške prijelazu na ekonomiju koja koristi male razine ugljena, povećanja korištenja obnovljivih izvora, modernizacije sektora transporta i promicanja energetske učinkovitosti.
- „Industrijska politika za globalizacijsko doba“ s ciljem unapređenja poslovnog okruženja, prvenstveno za male i srednje poduzetnike, te razvoja snažne i održive globalno

<p>konkurentne industrijske osnove.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ „Program za nove vještine i radna mjesta“ s ciljem modernizacije tržišta rada te osnaživanja ljudi razvojem njihovih vještina tijekom cijeloga života s ciljem povećanog sudjelovanja radne snage te boljeg slaganja ponude i potražnje, uključujući i kroz mobilnost radne snage. ➤ „Europska platforma protiv siromaštva“ s ciljem jamčenja društvene i teritorijalne povezanosti na način da svi imaju koristi od prednosti rasta i radnih mjesta te da se ljudima koji pate od siromaštva i socijalne isključenosti omogući dostojanstven život i aktivno sudjelovanje u društvu. 	
<p>Pariški sporazum (potpisan je 22. travnja 2016., a Europska unija ratificirala ga je 5. listopada 2016.)</p>	<p>Nacionalni plan</p>
<p>U Pariškom sporazumu o klimatskim promjenama stoji da je sporazum postignut "u kontekstu održivog razvoja i nastojanja za iskorjenjivanje siromaštva" te nastoji pojačati globalni odgovor na opasnost od klimatskih promjena svojim glavnim mjerama:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ zadržati povećanje globalne prosječne temperature na 2 °C iznad razina u predindustrijskom razdoblju te poduzeti mjere u svrhu ograničavanja rasta globalne prosječne temperature iznad 1,5°C iznad razina u predindustrijskom razdoblju; ➤ povećati sposobnost prilagodbe posljedicama klimatskih promjena i poticati smanjenje emisija stakleničkih plinova na način kojim se ne ugrožava proizvodnja hrane; ➤ osigurati financiranje projekata koji smanjuju emisiju stakleničkih plinova i povećavaju otpornost na klimatske promjene. <p>Borba za usporavanje i zaustavljanje klimatskih promjena u Sporazumu je prepoznata kao metoda ostvarivanja šireg cilja međunarodne zajednice: borbe protiv nejednakosti i postizanja održivog razvoja na razini cijelog planeta.</p> <p>EU i države članice prihvatile su obvezu smanjenja emisija stakleničkih plinova za 40 % do 2030. godine u usporedbi s 1990. godinom, pri čemu su obveze RH iskazane u obliku obveza EU, a svaka država ima svoje posebnosti.</p>	<p>Provedbom Nacionalnog plana je omogućeno ostvarenje mjera predviđenih Pariškim sporazumom.</p>
<p>Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), (NN MU 2/96)</p>	<p>Nacionalni plan</p>

Temeljni cilj Konvencije je »postići stabilizaciju koncentracija stakleničkih plinova u atmosferi na razinu koja će spriječiti opasno antropogeno djelovanje na klimatski sistem. Ta razina treba se ostvariti u vremenskom okviru dovoljno dugom da omogući ekosustavu da se prilagodi na klimatske promjene, da se ne ugrozi proizvodnja hrane i da se omogući nastavak ekonomskog razvoja na održiv način“.

U svojim aktivnostima na postizavanju cilja Konvencije i provođenju njenih odredbi, stranke će se, između ostalog, rukovoditi sljedećim:

1. Stranke trebaju štiti klimatski sustav na dobrobit sadašnje i budućih generacija ljudskog roda, na temelju pravednosti a u skladu s njihovim zajedničkim ali različitim obavezama i dotičnim mogućnostima. Prema tome stranke koje su razvijene zemlje trebaju preuzeti vodstvo u borbi protiv promjene klime i negativnih posljedica iste.
2. Specifičnim potrebama i posebnim okolnostima kod stranaka koje su zemlje u razvoju, posebno kod onih koje su naročito osjetljive na negativne posljedice promjene klime, kao i kod onih stranaka, posebice stranaka koje su zemlje u razvoju, a koje bi trebale snositi neproporcionalni odnosno nenormalni teret po Konvenciji, treba obratiti punu pažnju.
3. Stranke bi trebale poduzeti mjere predostrožnosti, kako bi se predusreli, spriječili ili minimalizirali uzroci promjene klime i ublažile njene negativne posljedice. Tamo gdje prijete ozbiljne ili neizbježne štete, nedostatak pune znanstvene sigurnosti ne smije se koristiti kao razlog za odgađanje primjene mjera, vodeći računa o tome da politika i mjere koje se bave promjenom klime budu ekonomične kako bi se osigurala globalna korist uz najniži mogući trošak. Da bi se to postiglo, kod takve politike i mjera treba voditi računa o različitim društveno-gospodarskim sklopovima, mjere trebaju biti razumljive, obuhvaćati sve relevantne izvore, odlagališta i spremnike stakleničkih plinova i adaptaciju, te obuhvatiti sve gospodarske sektore. Zainteresirane stranke mogu surađivati u nastojanjima da se riješi problem promjene klime.
4. Stranke imaju pravo i trebaju promicati održivi razvoj. Politika i mjere za zaštitu klimatskog sustava od promjena koje je prouzročio čovjek trebaju odgovarati specifičnim uvjetima svake stranke i trebaju biti uključeni u nacionalne programe razvoja, uzimajući u obzir da je gospodarski razvoj bitan za usvajanje mjera za rješavanje problema promjene klime.

Provedbom Nacionalnog plana je omogućeno je ostvarenje ciljeva Okvirne konvencije kao i svih aktivnosti predviđenih njenim odredbama.

<p>5. Stranke trebaju surađivati na promicanju otvorenog međunarodnog gospodarstvenog sustava, koji će dovesti do održivog gospodarskog rasta i razvoja svih stranaka, naročito stranaka koje su zemlje u razvoju, omogućavajući im tako lakše rješavanje problema vezanih uz promjenu klime. Mjere koje se poduzimaju u borbi protiv promjene klime, uključujući i one unilateralne, ne bi trebale predstavljati sredstvo proizvodnje ili neopravdane diskriminacije ili zamaskirane restrikcije međunarodne trgovine.</p>	
<p>Konvencija o europskim krajobrazima, (Firenze, 2000.)</p>	<p>Nacionalni plan</p>
<p>Ciljevi Konvencije su promicanje zaštite krajobraza, upravljanje i planiranje te organizirati europsku suradnju o pitanjima krajobraza.</p> <p>Poglavlje II. – NACIONALNE MJERE</p> <p>Članak 4. – Podjela odgovornosti</p> <p>Svaka će stranka provoditi ovu Konvenciju, a osobito članak 5. i 6., prema vlastitoj podjeli nadležnosti, a u skladu sa svojim ustavnim načelima i upravnim uređenjem, te poštujući načelo supsidijarnosti i uzimajući u obzir Europsku povelju o lokalnoj samoupravi. Svaka će stranka, bez kršenja odredbi ove Konvencije, uskladiti njezinu provedbu s vlastitim politikama.</p> <p>Članak 5. – Opće mjere</p> <p>Svaka se stranka obvezuje:</p> <ol style="list-style-type: none"> da će krajobraze zakonom priznati kao bitnu sastavnicu čovjekovog okruženja, izraz raznolikost i zajedničke kulturne i prirodne baštine, te temelj identiteta područja; da će uspostaviti i provoditi krajobrazne politike koje imaju za cilj zaštitu krajobraza, upravljanje i planiranje, donošenjem posebnih mjera određenih člankom 6.; da će uspostaviti postupke sudjelovanja javnosti, lokalnih i regionalnih vlasti te drugih strana koje su zainteresirane za određivanje i provedbu krajobraznih politika navedenih u stavku b. ovoga članka; da će ugraditi krajobraz u svoje politike regionalnog i urbanističkog planiranja te u svoje politike u vezi s kulturom, zaštitom okoliša, poljoprivredom, socijalnom i gospodarskom politikom, kao i u sve druge politike koje bi mogle izravno ili neizravno utjecati na 	<p>Provedbom Nacionalnog plana je omogućeno ostvarenje ciljeva ove Konvencije kao i svih aktivnosti predviđenih općim odredbama cilja, posebno točke 5.c., 5.d., 6.C, ali i druge.</p>

<p>krajobraz.</p> <p>Članak 6. – Posebne mjere</p> <p>A. Jačanje svijesti</p> <p>Svaka se stranka obvezuje jačati svijest građana, privatnih organizacija i javnih vlasti o vrijednostima krajobrazna, njihovoj ulozi i promjenama u njima.</p> <p>B. Obučavanje i obrazovanje</p> <p>Svaka se stranka obvezuje da će poticati:</p> <ul style="list-style-type: none">a. obuku stručnjaka za ocjenjivanje krajobrazna i radnje koje se u njemu odvijaju;b. višedisciplinarnu programe obuke za krajobraznu politiku, zaštitu, upravljanje i planiranje i to za stručnjake iz privatnog i javnog sektora i udruge;c. školske i sveučilišne tečajeve, iz odgovarajućih područja, baveći se vrijednostima koje se pridaju krajobrazima i pitanjima u vezi s njihovom zaštitom, upravljanjem i planiranjem. <p>C. Identifikacija i procjena</p> <p>1. Aktivnim sudjelovanjem zainteresiranih stranaka, kako je određeno u članku 5. c., te s ciljem unapređivanja znanja o vlastitim krajobrazima, svaka stranka obvezuje se da će:</p> <ul style="list-style-type: none">a. i. identificirati vlastite krajobraze diljem državnog područja;ii. analizirati njihove značajke te snage i pritiske uslijed kojih se krajobrazi mijenjaju;iii. primiti na znanje promjene;b. procijeniti tako identificirane krajobraze, vodeći računa o osobitim vrijednostima koje im pridaju zainteresirane strane i odnosno stanovništvo. <p>2. Postupci takve identifikacije i procjene vodit će se razmjenom iskustava i metodologije, organiziranom između stranaka na europskoj razini u skladu s člankom 8.</p> <p>D. Ciljevi kakvoće krajobrazna</p> <p>Svaka se stranka obvezuje odrediti ciljeve kvalitete krajobrazna za identifikaciju i procjenu krajobrazna, i to nakon postupka sudjelovanja javnosti u skladu s člankom 5. c.</p>	
---	--

<p>E. Provedba</p> <p>Svaka se stranka obvezuje da će u svrhu učinkovitosti krajobraznih politika uspostaviti instrumente s ciljem zaštite, upravljanja i/ili planiranja krajobraza.</p>	
<p>Europska povelja o prostornom planiranju, Barcelona, 2013.</p>	<p>Nacionalni plan</p>
<p>Europska povelja o prostornom planiranju nije namijenjena samo prostornim planerima; ona predstavlja poziv na akciju svim sudionicima koji će svojim politikama i programima oblikovati budućnost Europe, njenih gradova i regija, kao i svih drugih područja, uključujući udaljene seoske i otočne zajednice.</p> <p>Povelja stoga sadrži:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ zajedničku viziju i načela kojima su planeri širom Europe privrženi i koji im pružaju smjernice za djelovanje u cilju ostvarivanja veće i trajnije povezanosti i kohezije. To će se postići putem uspostavljanja mreže gradova i regija koji su povezani na svim razinama i sa svim segmentima društva. ➤ zajedničku perspektivu i program koordiniranog djelovanja i suradnje svih donosioca odluka i aktera na svim razinama civilnog društva, uključujući upravu, poslovni sektor, sektor obrazovanja, nevladine organizacije, interesne skupine u zajednici i naročito pojedinačne građane. 	<p>Provedbom Nacionalnog plana je omogućeno ostvarenje ciljeva ove Konvencije kao i svih aktivnosti predviđenih općim odredbama cilja Europske povelje o prostornom planiranju, boljem povezivanju svih dionika, s posebnim naglaskom na uspostavu središnjeg repozitorija katastra vodova.</p>
<p>Konvencija o zaštiti svjetske kulturne i prirodne baštine, Pariz 1972.g., (NN MU 12/93)</p>	<p>Nacionalni plan</p>

<p>Osnovni ciljevi ove konvencije su:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ potaknuti zemlje potpisnice na praćenje i izvještavanje o stanju očuvanja područja svjetske baštine; ➤ pružiti stručnu pomoć i profesionalno usavršavanje za poslove očuvanja područja Svjetske baštine; ➤ pružiti, u slučaju potrebe, žurnu pomoć područjima Svjetske baštine koja se nalaze u neposrednoj opasnosti. <p>Ostali ciljevi su:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Jačanje javne svijesti; ➤ Poticanje sudjelovanja lokalnih zajednica na očuvanje njihove kulturne i prirodne baštine; ➤ Ostvarivanje međunarodne suradnje u očuvanju kulturne i prirodne baštine. 	<p>Provedbom Nacionalnog plana se ostvaruju ciljevi ove Konvencije kao i svih aktivnosti predviđenih općom odredbama omogućava se ostvarenje ciljeva ove Konvencije, posebno u pogledu praćenja i izvještavanja kao i uključivanju lokalnih zajednica u postupke očuvanja kulturne i prirodne baštine.</p>
<p>Konvencija o pristupu informacijama, sudjelovanju javnosti u odlučivanju i pristupu pravosuđu u pitanjima okoliša (Aarhus, 1998.), Objavljena u NN MU <u>1/07</u>.</p>	<p>Nacionalni plan</p>
<p>Radi doprinosa zaštiti prava svake osobe sadašnjega i budućih naraštaja na život u okolišu pogodnom za njegovo ili njezino zdravlje i dobrobit, svaka će stranka jamčiti pravo pristupa informacijama, sudjelovanja javnosti u odlučivanju o okolišu i pristupa pravosuđu u pitanjima okoliša sukladno odredbama ove Konvencije.</p> <p>Opće odredbe:</p> <p>(1) Svaka stranka dužna je poduzeti potrebne zakonodavne, pravne i ostale mjere, uključujući mjere za ostvarivanje sukladnosti među odredbama kojima se provode odredbe o informacijama, sudjelovanju javnosti i pristupu pravosuđu sadržane u ovoj Konvenciji, kao i odgovarajuće provedbene mjere kojima će se uspostaviti i održavati razumljiv, otvoren i dosljedan okvir za provođenje odredbi ove Konvencije.</p> <p>(2) Svaka stranka nastojat će osigurati da službenici i tijela vlasti javnosti pomognu i upute je u traženju pristupa informacijama o okolišu, u omogućavanju njezinoga sudjelovanja u odlučivanju i u traženju pristupa pravosuđu u pitanjima okoliša.</p>	<p>Provedbom Nacionalnog plana je omogućeno ostvarenje ciljeva ove Konvencije kao i svih aktivnosti predviđenih općom odredbama, posebno točke 1., 2. i 3. kojima se potiče promicanje svijesti o okolišu, sudjelovanje u odlučivanju u područjima koja se odnose na okoliš te uključivanje javnosti u pitanja okoliša.</p>

<p>(3) Svaka stranka dužna je u javnosti promicati odgoj i obrazovanje o okolišu i svijest o okolišu, osobito o tome kako dobiti pristup informacijama o okolišu, sudjelovati u odlučivanju o okolišu i dobiti pristup pravosuđu u pitanjima okoliša.</p> <p>(4) Svaka stranka dužna je osigurati odgovarajuće priznanje i podršku skupinama, udrugama ili organizacijama koje rade na promicanju ciljeva zaštite okoliša te osigurati usklađenost svoga domaćeg pravnog sustava s ovom obvezom.</p> <p>(5) Odredbe ove Konvencije neće utjecati na pravo stranke da zadrži ili uvede mjere kojima se osigurava širi pristup informacijama, opsežnije sudjelovanje javnosti u odlučivanju i širi pristup pravosuđu u pitanjima okoliša nego što se to traži ovom Konvencijom.</p> <p>(6) Ova Konvencija neće zahtijevati nikakvo ukidanje postojećih prava na pristup informacijama, sudjelovanje javnosti u odlučivanju i pristup pravosuđu u pitanjima okoliša.</p> <p>(7) Svaka stranka dužna je promicati primjenu načela ove Konvencije u međunarodnim procesima odlučivanja o okolišu te u okviru međunarodnih organizacija, u pitanjima koja se odnose na okoliš.</p> <p>(8) Svaka stranka dužna je osigurati da osobe koje ostvaruju svoja prava sukladno odredbama ove Konvencije ne budu ni na koji način kažnjene, gonjene ili uznemiravane zbog svoje djelatnosti. Ova odredba ne utječe na ovlasti domaćih sudova u svezi određivanjem razumnih troškova sudskih postupaka.</p> <p>(9) U okviru odnosnih odredbi ove Konvencije, javnost će imati pristup informacijama, mogućnost sudjelovanja u odlučivanju i pristup pravosuđu u pitanjima okoliša bez razlike s obzirom na državljanstvo, nacionalnost ili boravište te, ako se radi o pravnoj osobi, bez razlike s obzirom na mjesto gdje je prijavljena ili radno središte njezinih djelatnosti.</p>	
<p>Protokol o registrima ispuštanja i prijenosa onečišćujućih tvari uz Konvenciju o pristupu informacijama, sudjelovanju javnosti u odlučivanju i pristupu pravosuđu u pitanjima okoliša (Kijev, 2003.), (NN MU 4/08)</p>	<p>Nacionalni plan</p>
<p>Cilj ovog Protokola jest unaprjeđenje pristupa javnosti informacijama uspostavom jedinstvenih, cjelovitih nacionalnih registara ispuštanja i prijenosa onečišćujućih tvari u skladu s odredbama ovog Protokola, čime bi se moglo olakšati sudjelovanje javnosti u odlučivanju o okolišu te</p>	<p>Provedbom Nacionalnog plana omogućeno je ostvarenje ciljeva ovog Protokola kao i svih aktivnosti predviđenih općom odredbama, posebno točke 5. i 6.</p>

pridonijeti sprječavanju i smanjenju onečišćenja okoliša.

Opće odredbe:

1. Svaka je stranka dužna poduzeti potrebne zakonske, regulatorne i druge mjere te odgovarajuće mjere izvršenja u svrhu provedbe odredaba ovog Protokola.
2. Odredbe ovog Protokola ne utječu na pravo bilo koje stranke na zadržavanje ili uvođenje registra ispuštanja i prijenosa onečišćujućih tvari koji je opsežniji ili dostupniji javnosti nego što to propisuje ovaj Protokol.
3. Svaka stranka dužna je poduzeti potrebne mjere kojima će spriječiti da zaposlenici organizacijske jedinice i predstavnici javnosti koji tijelima javne vlasti prijave kršenje nacionalnog prava vezanih uz ovaj Protokol od strane neke organizacijske jedinice, za takvu prijavu budu kažnjeni, kazneno gonjeni ili uznemiravani od strane te organizacijske jedinice ili tijela javne vlasti.
4. U provedbi ovog Protokola svaka stranka dužna se rukovoditi pristupom predostrožnosti propisanim u načelu 15. Deklaracije iz Rija o okolišu i razvoju iz 1992. godine.
5. U cilju smanjenja dvostrukog izvješćivanja, sustavi registara ispuštanja i prijenosa onečišćujućih tvari mogu se povezati, do stupnja do kojeg je to moguće, s postojećim izvorima informacija, kao što su mehanizmi izvješćivanja za potrebe izdavanja ovlaštenja ili dozvola za rad.
6. Stranke trebaju nastojati međusobno uskladiti svoje nacionalne registre ispuštanja i prijenosa onečišćujućih tvari.

6 MOGUĆI UTJECAJI NA OKOLIŠ

6.1 METODOLOGIJA PROCJENE UTJECAJA

Prilikom procjenjivanja mogućih značajnih utjecaja na sastavnice okoliša i zdravlje ljudi korištena je metodologija koju preporuča dokument Opće metodološke preporuke za izradu strateških studija, Prilog I, lipanj 2014.g., izrađen u okviru projekta IPA 2010 projekt „Jačanje kapaciteta za provedbu strateške procjene utjecaja na okoliš (SPUO) na regionalnoj i lokalnoj razini“, **Tablica 15**.

Tijekom postupka strateške procjene utjecaji se procjenjuju u odnosu na ciljeve te provedbene mjere i aktivnosti dokumenta (strategije, plana ili programa) u odnosu na koji se izrađuje strateška studija, dakle Nacionalnog plana razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2021. do 2027. godine.

Nacionalni plan sadrži 4 mjere i 1 program (Program potpore), a većina mjera odnosi se na:

- Edukativne i informativne mjere
- Administrativne mjere (izmjene i dopune postojećih propisa, tumačenje propisa, donošenje novih podzakonskih akata)

Mjere i aktivnosti navedene u Nacionalnom planu u svrhu su ispunjenja osnovna četiri cilja koja podrazumijevaju uvođenje mreža vrlo velikog kapaciteta za kućanstva i područja javne namjene te uvođenje 5G mreža za urbana područja, glavne kopnene prometne pravce te ruralna područja.

Obzirom da uvođenje širokopojasnog pristupa i 5G mreža podrazumijeva i infrastrukturu potrebnu za funkcioniranje istih u predmetnoj studiji razmatrani su utjecaji do kojih će doći tijekom pripreme i izgradnje te primjene IKT tehnologije.

Analizirano je postojeće stanje okoliša te su utvrđeni postojeći okolišni problemi. Sagledani su mogući utjecaji za svaku od sastavnica okoliša obrađenih studijom i to: klimatske promjene i zrak, tlo i poljoprivreda, vode, krajobraz, prirodan baština, šume, šumarstvo i lovstvo, kulturno-povijesna baština. Također, sagledani su mogući utjecaji na zdravlje ljudi. Predmetnim dokumentom procjena utjecaja razmatrana je na načelnoj razini i nastojalo se obuhvatiti u što većoj mjeri negativne i pozitivne utjecaje za koje se procijenilo da su mogući, a sve u domeni elektroničkih komunikacija.

Detaljnija procjena utjecaja biti će moguća za svaki zasebni projekt i ovisit će o planiranim lokacijama razvoja širokopojasnog pristupa, obuhvatima projekata i tehnologijama koja će se primijeniti.

Strateškom studijom razmatrani su utjecaji tijekom:

- Faze pripreme
- Faze izgradnje
- Faze korištenja

Faza uklanjanja, koja se uobičajeno razmatra u procjenama utjecaja na okoliš, nije razmatrana jer se strateškom studijom ne predviđa uklanjanje infrastrukture širokopojasnog pristupa već eventualno njegova nadogradnja novim i modernijim tehnologijama.

Prilikom utvrđivanja značajnosti pojedinog utjecaja korišten je sustav ocjenjivanja u rasponu od -2 do +2.

Tablica 15 Način označavanja mogućih utjecaja na okoliš

Izvor: Priručnik za provedbu strateške procjene utjecaja na okoliš za strategije, planove i programe na državnoj razini

Brojčana vrijednost	Opis značenja
-2	Vjerojatno značajan negativan utjecaj
-1	Vjerojatno umjeren negativan utjecaj
0	Vjerojatno nema utjecaja
1	Vjerojatno umjeren pozitivan utjecaj
2	Vjerojatno značajan pozitivan utjecaj

U jednom od uvodnih poglavlja (poglavlju 1.3.) dan je i kraći tekstualni i slikovni prikaz aktivnosti potrebnih za razvoj širokopojasnog pristupa, a koje se odnose na izvođenje građevinskih radova za koje je procijenjeno da bi mogli imati najznačajniji utjecaj na sastavnice okoliša. Isto tako, navode se i objekti čija je izgradnja planirana u okviru razvoja širokopojasnog pristupa te kraći opis svakog pojedinog objekta.

Također, dana su i pojašnjenja 5G mreže/infrastrukture jer jedan od ciljeva Nacionalnog plana, između ostalog, podrazumijeva uvođenje 5G mreža za urbana područja i glavne kopnene prometne pravce te u ruralna područja.

6.2 MOGUĆI UTJECAJI

6.2.1 Klimatske promjene i kvaliteta zraka

Za potrebe izgradnje infrastrukture nužne za omogućavanje širokopojasnog pristupa očekuje se slab utjecaj na kvalitetu zraka u vidu ispušnih plinova uslijed povećanog kretanja vozila na područjima gdje će se radovi obavljati. Utjecaj koji će konkretno nastati od kretanja vozila i potrebne mehanizacije se ocjenjuje kao slabo značajan zbog svog povremenog i ograničenog (tokom dana), lokalnog i kratkotrajnog karaktera. Postoji mogućnost slabog kumulativnog utjecaja na mjestima općenito pojačanog prometa po pitanju ispušnih plinova, no taj će nestati prestankom radova. Također, prašenje se može očekivati prilikom iskapanja i odlaganja iskopanog materijala (koji će se kasnije koristiti za zatrpavanje rovova). Ukoliko do

toga dođe ovisit će o lokaciji, tipu iskopanog materijala i meteorološkim uvjetima (kiša, vjetar...) koji će biti radijus i intenzitet širenja prašine, no u normalnim uvjetima rada se općenito ne očekuje snažno prašenje s obzirom da rovovi za kabelsku kanalizaciju (tamo gdje će ih biti neophodno izgraditi) zahtijevaju tek minimalno iskapanje. Uz obaveznu primjenu odgovarajućih mjera prilikom izvođenja građevinskih radova, ovaj se utjecaj može svesti na najmanju moguću razinu i uslijed svega navedenog se ocjenjuje kao neznatan i uvjetno (vremenski uvjeti, materijal...) lokalnog karaktera.

Prilikom razmatranja utjecaja tijekom korištenja treba napomenuti da je ICT sektor jedan od glavnih sudionika u ukupnim emisijama stakleničkih plinova na globalnoj razini.

Prema izvješću "Global e - Sustainability Initiative" (GeSI i Boston Consulting Group 2012), emisije povezane s ICT-em narasle su od 0,53 gigatona emisija ekvivalenta ugljikova dioksida (GtCO₂e) do 0,91 GtCO₂e u razdoblju od 2002. do 2011. godine, a do 2020. se očekuje daljnji porast na 1.27 GtCO₂e. Udio direktnih emisija ICT-a je također u porastu te se očekuje da će porasti na 2,3% do 2020. godine. Spomenute emisije povezane su s proizvodnjom nove i zamjenske ICT opreme i električne energije potrebne za napajanje iste.

Prema gore spomenutom izvješću od 0,91 GtCO₂e emisija iz ICT-a 0,55 GtCO₂e emisija dolazi iz uređaja krajnjih korisnika (kao što su računala, pisači itd.), 0,20 GtCO₂e iz glasovne i podatkovne mreže, te 0,16 GtCO₂e iz podatkovnih centara. U kategoriji podatkovnih centara ili baza podataka, predviđa se da će imati najveći rast po pitanju emisija u sljedećih deset godina (za period 2011.-2020. godine očekuje da će porast emisija iz podatkovnih centara biti 7,1%) što je logično s obzirom da je razvoj informacijsko komunikacijske tehnologije (i slijedom toga dostupnost i prednosti korištenja interneta i mrežnih baza podataka) je bio jedan od općenito najrevolucionarnijih i transformativnih razvoja tijekom posljednjih nekoliko desetljeća (po važnosti se sve češće svrstava uz otkriće i korištenje električne struje).

Ipak, potrebno je naglasiti da, iako je ICT općenito značajan izvor emisija, ovakav tip razvoja također ima znatan potencijal za smanjenje emisija kroz različite aktivnosti i u različitim sektorima. Prema spomenutom izvješću, pametna primjena ICT-a u svim sektorima gdje je to poželjno i moguće, prema procjenama nudi potencijal za smanjenje godišnjih emisija 9,1 GtCO₂e do 2020. godine, (16,5% ukupno pretpostavljenog u godini dana), što bi bilo *više nego 7 puta više od vlastitih emisija iz ICT sektora*.

Može se općenito reći da je korištenje informacijske i komunikacijske tehnologije, a time i širokopojasnog pristupa internetu okarakterizirano sljedećim tvrdnjama:

- ICT sektor je značajan izvor emisija stakleničkih plinova uslijed proizvodnje nove i zamjenske ICT opreme i električne energije potrebne za napajanje iste.
- današnja tehnologija je pouzdanija i energetske učinkovitija od stare (svjetlovodni kabeli su energetske učinkovitiji i emitiraju manje emisija od bakrenih parica koje su do sada korištene)
- ICT sektor nudi potencijal za smanjenje ukupnih emisija stakleničkih plinova kroz različite mehanizme, te potencijal smanjenja ukupnih emisija višestruko premašuje povećanje emisija koje će nastati povećanom proizvodnjom nove i rekonstrukcijom stare ICT opreme.
- energetska učinkovitost opreme i općenito infrastrukture korištene u ICT sektoru, i

one u širokopojasnim mrežama, se stalno unaprjeđuje. Optička vlakna (svjetlovodni kabeli) su danas pouzdanija tehnologija od postojeće telekomunikacijske infrastrukture (bakrene parice i sl.).

- razvoj ovog tipa tehnologije i širokopojasnog pristupa ne eliminira, ali zasigurno smanjuje potrebu dnevnih kretanja vozilima, bilo osobnim ili javnim prijevozom (za potrebe poslovnih putovanja, osobne kupovine, bankarstva, administrativnih pitanja poput apliciranja za osobne dokumente, zdravstvenih pitanja i mnogih drugih) te time posredno smanjuje onečišćenje zraka.

Prema odabranoj metodologiji procjene utjecaja i svemu navedenome, utjecaj na kvalitetu zraka i klimatske promjene ocjenjuje tijekom izgradnje EKI-a kao **-1**, dok se tijekom korištenja ocjenjuje kao **+1**.

S druge strane, klimatske promjene i pojave koje mogu biti prirodne nepogode ali i posljedice klimatskih promjena (jake kiše/klizišta, odroni, poplave, požari, potresi⁴⁷, olujno nevrijeme itd.) mogu negativno utjecati na provedbu Nacionalnog plana. Isto tako, posljedice navedenih pojava mogu biti i ponovna izvođenja radova i povećanje troškova.

6.2.2 Tlo i poljoprivreda

Prilikom izgradnje širokopojasne infrastrukture ne očekuje se značajan negativan utjecaj na tlo i poljoprivredu.

Mogući su određeni negativni utjecaji prilikom uspostave novih koridora za postavljanje linijske infrastrukture, kao i novih pratećih objekata, koji pretpostavljaju mogućnost određenog oštećenja tla kroz privremenu ili trajnu prenamjenu, kao i eventualno ograničenje sadnje višegodišnjih nasada u području zahvata te oštećenja tla erozijom odnosno premještanjem i onečišćenjem štetnim tvarima.

Kako se za postavljanje svjetlovodne infrastrukture u najvećoj mjeri koriste postojeće prometnice te uz pretpostavku normalnog odvijanja radova, direktnog štetnog utjecaja na eventualno zahvaćene poljoprivredne površine/tlo u vidu oštećenja (degradacije, onečišćenja) dijela površina neće biti.

Obavljanje radova neće utjecati na normalno odvijanje poljoprivrednih djelatnosti na eventualno prisutnim poljoprivrednim površinama, no može dovesti do privremene regulacije prometa na onim dijelovima prometnica gdje se bude postavljala svjetlovodna infrastruktura. To će ponajviše opet ovisiti o tome da li se kopaju novi rovovi ili se kabeli postavljaju u već postojeće, te o odabranoj tehnologiji svjetlovodne infrastrukture i izvođenja radova.

Općenito govoreći, utjecaj na poljoprivredu tijekom izgradnje se prema svemu navedenom ocjenjuje kao slabo značajan, kratkotrajan i lokalnog karaktera, te se uz primjenu odgovarajućih mjera i aktivnosti prema odabranoj metodologiji procjene utjecaja ocjenjuje od **0** do **-1**, što će zavisiti od lokacije do lokacije i načina postavljanja svjetlovodne infrastrukture.

⁴⁷ NASA, 2019: <https://climate.nasa.gov/news/2926/can-climate-affect-earthquakes-or-are-the-connections-shaky/>

Tijekom korištenja širokopojasnog pristupa internetu procijenjeno je da može doći do ublažavanja štetnih učinaka urbanizacije i povećanja učinkovitosti i održivosti poljoprivrednog sektora u udaljenim područjima na nekoliko načina:

- Povećanjem gospodarskih mogućnosti u ruralnim područjima. Širokopojasni pristup internetu u ruralnim i udaljenim područjima otvara mogućnost novih radnih mjesta, uključujući i mogućnost rada od kuće, što smanjuje vrijeme putovanja, prometnih gužvi i onečišćenja zraka.
- Olakšava plasiranje proizvoda na tržištu i razvoj malih gospodarstava, što ima povoljan utjecaj na državnu ekonomiju i promicanje domaćih proizvoda.
- Olakšava prikupljanje informacija potrebnih za učinkovitije vođenje gospodarstava i zaštitu usjeva i/ili domaćih životinja u uzgoju što ima financijske i druge prednosti.
- Potencijalno smanjenje emisija stakleničkih plinova u poljoprivrednom sektoru što povoljno djeluje na okoliš.
- Smanjuje potrebu za migracijom u veće gradove (moguće je poboljšati ekonomiju ruralnih područja, povećavajući prihode, unaprjeđujući način života te općenito izjednačavajući mogućnosti stanovništva u ruralnim područjima s onima koje ima stanovništvo u većim gradovima, prevladavajući postojeći "digitalni jaz").
- Otvara mogućnosti unaprjeđenja vještina i obrazovanja u poljoprivrednom sektoru (povećava mogućnosti obrazovanja u ruralnim područjima i podržava razvoj ICT vještina).
- Omogućuje policiji, vatrogascima i hitnom medicinskom osoblju bržu koordinaciju i reakciju na krizne situacije (požari, poplave....) čime se smanjuje opasnost od velikih šteta na usjevima i gospodarstvima.
- Općenito smanjuje "digitalni jaz" između ruralnih i urbanih područja te otvara nove mogućnosti, poput razvoja posebnih oblika turizma

S obzirom na postojeći trend napuštanja ruralnih područja i tradicijskih poljoprivrednih djelatnosti u Hrvatskoj (a tako i u svijetu) u potrazi za poslom i općenito boljim životnim standardom, može se reći da je urbanizacija danas jedan od najvećih problema koji utječu na gospodarstva u razvoju. Rezultat toga je znatno povećan pritisak na zdravlje, obrazovanje i druge društvene usluge, a s obzirom na gubitak poljoprivrednog zemljišta, odnosno zapuštanjem istog s vremenom će rasti i zahtjevi za prirodnim resursima, što će konačno imati vrlo nepovoljan utjecaj na državnu ekonomiju zbog veće potrebe za uvozom ali i na prirodan okoliš.

Sukladno svemu navedenom, prema odabranoj metodologiji procjene utjecaja, utjecaj razvoja širokopojasnog pristupa internetu na poljoprivredu i ruralna područja, ocjenjuje se kao **+2**.

6.2.3 Vode i more

Tijekom postavljanja svjetlovodne infrastrukture u postojeće ili nove rovove koji u najvećoj mjeri prate linijsku infrastrukturu (ceste, željeznice, vodovod, struja...), ne očekuju se značajni utjecaji na kopnene površinske i podzemne vode, posebno na budućim lokacijama koje se neće nalaziti u blizini vodnih tijela. Postojeći rovovi imaju već ugrađene cijevi u koje

će se umetati novi vodovi ili po potrebi izvući stari te potom uvući svjetlovodni kabeli, te pod pretpostavkom ispravnosti i normalnog izvođenja radova ne bi trebali ni u kojem trenutku doći u doticaj s vodom čak i ukoliko je kabelska kanalizacija izvedena zajedno s vodovodom. Tijekom planiranja i izgradnje mogući su negativni utjecaji u slučaju da dođe do neplaniranih akcidentnih situacija te izlivanja ulja i maziva iz vozila i mehanizacije potrebne za izvođenje radova. U takvoj bi situaciji došlo do negativnog utjecaja, koji bi se mjerama ublažavanja i pravovremenom reakcijom moglo smanjiti na najmanju moguću mjeru.

Moguće utjecaje će trebati detaljnije obraditi u trenutku kada budu identificirani zasebni projekti a ovisno o točnim lokacijama postavljanja svjetlovodne infrastrukture. Općenito govoreći, pod pretpostavkom normalnog odvijanja izvođenja radova koji su takvih karakteristika da zahtijevaju minimalne zahvate i zadržavanje na nekoj lokaciji (posebno ukoliko se koriste postojeći koridori) i kratkog su trajanja, mogući utjecaji na vode su slabo vjerojatni i ocjenjuju se ocjenom **0**, dok ukoliko putem nekih akcidentnih situacija do njih ipak dođe, uz pretpostavku primjene mjera predostrožnosti i ublažavanja te pravovremene reakcije, smatraju se neznatnim i ocjenjuju ocjenom **-1**.

Izvođenje radova u moru prilikom dovođenja širokopojasnog interneta na otoke, podrazumijevat će polaganje kabelske kanalizacije odnosno cijevi na morsko dno i sidrenje istih kako bi se minimiziralo pomicanje uslijed kretanja mora (struje...) i površinskog morskog sedimenta, te tako riskiralo pucanje cijevi i/ili deformacija kabela. Polaganje svjetlovodne infrastrukture pratit će koridore definirane i ucrtane prostorno-planskom dokumentacijom. Tijekom izvođenja radova nije predviđeno uništavanje morskog dna i morskog podzemlja kopanjem za potrebe kabela, no lokalno na mjestu postavljanja i sidrenja kabela može doći do štete na pridnenim sedentarnim organizmima i zajednicama (u vidu lomljenja krhkih koralja, ili lomljenja morskih cvjetnica tijekom povlačenja kabela), kao i zamućenja stupca morske vode. Ovaj je utjecaj lokalni i malog intenziteta.

Prilikom postavljanja svjetlovodne infrastrukture u moru, a u svrhu smanjivanja mogućih negativnih utjecaja na sigurnost plovidbe, u fazi planiranja potrebno je predvidjeti pravovremeno obavještanje o konkretnim lokacijama i periodu izvođenja radova, kao i postavljanje svjetala i drugih oznaka za obilježavanje zapreka na plovnom putu gdje se radovi izvode, u dogovoru s nadležnom lučkom kapetanijom.

Utjecaj na sigurnost plovidbe može se očekivati u fazi izgradnje i donekle u fazi korištenja. Podmorske kabele postavljaju kabelopolagači (specijalan tip brodova predviđen prvenstveno za polaganje i dizanje podmorskih kabela te za njihovo održavanje i popravak) ili za tu svrhu adaptirani brodovi, a uz pomoć ronioaca. Za vrijeme postavljanja kabela, isti se izvlači iz broda koji plovi od npr. obale na kopnu prema ranije razrađenom planu u kursu prema drugoj obali do koje treba kabel položiti. Pri tome može doći do ukrštavanja linija plovidbe sa redovnim pomorskim prometom, odnosno do oštećenja ili kidanja kabela a manje su vjerojatne nesreće u vidu sudaranja brodova. Ako postoje plutače ili druge oznake koji označuju polaganje kabela, sukladno propisima koji uređuju način i obveze pri polaganju kabela te načinu obilježavanja zapreka na plovnom putu, brodovi i ribarske sprave moraju se držati najmanje četvrt milje daleko čime se utjecaji smanjuju na najmanju moguću mjeru. Uz primjenu svih propisanih mjera za ublažavanje negativnih utjecaja, pravovremeno

obavješćavanje i pravilno i jasno označavanje trase izvođenja radova, svi utjecaji koji mogu nastati u ovom smislu su malo vjerojatni no ukoliko do njih dođe negativni, umjereno značajni i ocjenjuju se ocjenom **-1**.

Po završetku izvođenja radova obaveza je da se svi novopostavljeni podmorski kabeli ucrtaju u pomorske karte. Izvođač radova je u tu svrhu dužan točne podatke o ulaznim i izlaznim koordinatama i točnoj trasi polaganja kabela dostaviti nadležnoj lučkoj kapetaniji. Lučka kapetanija te podatke šalje Hrvatskom hidrografskom institutu koji kroz "Oglas za pomorce" objavljuje ispravke za službene pomorske karte i peljare.

Za vrijeme korištenja zahvata utjecaji koji mogu nastati prvenstveno se tiču oštećenja i/ili kidanja podmorskih kabela brodskim sidrima i povlačenjem ribarskih mreža po dnu mora, a zbog neoznačavanja mjesta polaganja, nepridržavanja i zanemarivanja oznaka, neodržavanja oznaka i samih kabela u stanju u kojem nisu opasni za ljudske živote i sigurnost plovidbe. Ukoliko do ovakvog utjecaja dođe isti je značajan i negativan ali uz pretpostavku točnog ucrtavanja kabela i učinjenih i objavljenih ispravaka na pomorskim kartama, pridržavanja pravila ponašanja u blizini ucrtanih trasa položenih kabela te održavanja istih i oznaka koje signaliziraju njihov položaj, utjecaj na sigurnost plovidbe je sveden na najmanju moguću mjeru te se ocjenjuje ocjenom **-1**.

Zaključno, utjecaji na more se prema korištenoj metodologiji procjene utjecaja ocjenjuju ocjenom **-1**, što znači da se uz primjenu odgovarajućih mjera mogu smanjiti na najmanju moguću razinu ili čak u potpunosti otkloniti.

Kao što je već u prethodnim poglavljima rečeno, ocjena stanja vodnih tijela opterećena je određenim stupnjem nepouzdanosti zbog različitih ograničenja u postojećem sustavu praćenja i ocjenjivanja stanja voda te do sada nisu osigurane potrebne podloge za potpuno pouzdanu klasifikaciju stanja svih vodnih tijela. Razvojem širokopojasne infrastrukture u ruralnim i udaljenijim područjima otvara se put:

- opsežnijim i učinkovitijim monitorinzima stanja kvalitete voda i mora,
- pouzdanijim procjenama kvantitativnih i kvalitativnih mogućnosti vodnih tijela za zahvate vode za piće i procjenama njihove osjetljivosti,
- bržem digitaliziranju i obradi/interpretaciji podataka,
- dijeljenju podataka te većoj dostupnosti istih kroz Informacijski sustav voda.
- uspostavljanje novih mjernih postaja na dodatnim i/ili reprezentativnijim lokacijama
- nova radna mjesta

Većim područjem RH pokrivenim internetom te s obzirom na gore navedene mogućnosti može se kroz određeni period i u suradnji s drugim sektorima ostvariti učinkovitiji i pouzdaniji sustav procjene stanja voda čime će se konačno i osigurati bolji nadzor izvora onečišćenja.

Potpuniji i pouzdaniji podaci koji se ovakvim poboljšanjima u vodnom sektoru mogu potaknuti, poboljšat će i kvalitetu suradnje s međunarodnim informacijskim sustavima zaštite voda kojima Hrvatska putem svojih nadležnih tijela dostavlja podatke o vodama i moru za potrebe europskog izvješćivanja, kao na primjer Europskom informacijskom sustavu za vode i more (Water Information System for Europe), WISE i EUROSTAT.

Uvidom u mrežne stranice nadležnog tijela za vode, odnosno Hrvatskih voda

(<http://www.voda.hr/hr/sektor-informacijske-komunikacijske-tehnologije>) može se primijetiti da je informacijsko komunikacijska tehnologija neophodan element za obavljanje praćenja stanja i komunikacije podacima. Neki od planova za budućnost koje navode a koji komplementiraju s razvojem širokopojasnog pristupa su:

- razvoj novih informacijskih sustava sukladno potrebama hrvatske i europske pravne regulative
- promjene na postojećim informacijskim sustavima sukladno potrebama hrvatske i europske pravne regulative
- implementacija sustava za upravljane kontinuitetom poslovanja.

Iz svega navedenoga utjecaj razvoja širokopojasnog pristupa se tijekom korištenja a s obzirom na dugoročne državne i međunarodne koristi ocjenjuje ocjenom **+2**.

6.2.4 Krajobrazna raznolikost

Prvi i drugi posebni cilj Nacionalnog plana odnose se na uvođenje mreža vrlo velikog kapaciteta za kućanstva i javnu namjenu. Uvođenjem mreža vrlo velikog kapaciteta za kućanstva i javnu namjenu, odnosno izgradnjom širokopojasne infrastrukture općenito gledajući neće doći do značajnog utjecaja narušavanjem krajobraznih vizura izgradnjom vizualno istaknutih elemenata zahvata, uklanjanjem vegetacijskog pokrova i ostalih vizualnih značajki nekog područja iz razloga što karakteristike razvoja odnosno širenja širokopojasnog pristupa u najvećoj mogućoj mjeri podrazumijevaju polaganje kabela u postojeće rovove kabelaške kanalizacije uz postojeću linijsku infrastrukturu te tek ponegdje kopanje novih rovova ili izgradnju nekog od objekata potrebnih za razvoj širokopojasnog pristupa, poštujući pri tome koridore postojeće linijske infrastrukture. Tamo gdje navedeno neće biti moguće koristit će se nepokretne bežične veze točka-točka, što zapravo predstavlja postavljanje antena i antenskih prihvatila na nove ili postojeće stupove (npr. TV stup ili stup mobilne mreže) i prijemne građevine. Tamo gdje neće biti drugog izbora, nastat će negativan vizualan utjecaj koji će trajati sve dok antenski prihvatila i antene budu bili prisutni na mjestu postavljanja.

Utjecaj postavljanja novih stupova lokalno može biti značajan u vidu negativnog utjecaja ukoliko se postave na vrijednim i vizualno izloženim krajobraznim tipovima, što znači da će intenzitet utjecaja uvelike ovisiti i o konkretnoj odabranoj lokaciji putem zasebnih projekata na temelju ovog Nacionalnog plana, i za postavljanje istog biti će potrebno prethodno dobiti odobrenje javno-pravnih tijela u postupku.

Ipak, s obzirom da se polaganje kabela sukladno navedenom u najvećoj mogućoj mjeri vrši podzemno u mikrorovovima te nadzemno ostaju objekti s pratećim sadržajima, utjecaji na krajobrazne i vizualne značajke će se pretežno odnositi na aktivnosti same izgradnje i pretpostavlja se da će biti minimalni.

Pri izgradnji se može očekivati neznatan negativan utjecaj na vizualne značajke prostora zbog prisutnosti vozila i mehanizacije na trasama ulaganja kabela u postojeće cijevi, trasama kopanja novih rovova (najveći vizualan utjecaj uslijed prisutnosti mehanizacije potrebne za

kopanje) te eventualno mjestima izgradnje objekata s pratećim sadržajima ovakve infrastrukture gdje se ne budu koristili već postojeći objekti prikladni ili već korišteni za ovu namjenu.

Svi spomenuti utjecaji su karakteristični za ovakve zahvate i područja izvođenja radova, te su stoga u karakteru privremeni, neznatni te se primjenom odgovarajućih propisanih mjera mogu znatno ublažiti. Utjecaj se ocjenjuje kao -1.

Trećim posebnim ciljem predmetnog Nacionalnog plana definira se uvođenje 5G mreža u urbanim područjima i uzduž glavnih kopnenih prometnih pravaca, a četvrtim posebnim ciljem i u ruralnim područjima.

Urbana područja u Hrvatskoj obuhvaćaju četiri urbane aglomeracije (Zagreb, Split, Rijeka i Osijek) te veća i manja urbana područja. Glavni kopneni prometni pravci odnose se na autoceste, državne ceste i željezničke pruge u Hrvatskoj koje čine transeuropsku prometnu mrežu. Uvođenje 5G mreža podrazumijeva osiguranje potpune pokrivenosti 5G mrežama u urbanim područjima, i osiguranje kontinuirane pokrivenosti 5G mreža uzduž glavnih kopnenih prometnih pravaca, a za početak će najvećim dijelom podrazumijevati nadogradnju postojećih sustava. Sukladno gore navedenom, to znači da će najveći dio utjecaja biti za početak većinski orijentiran na urbana područja gušće naseljenosti i veće potražnje te glavne kopnene prometne pravce gdje već postoji odgovarajuća infrastruktura te zbog same nadogradnje neće nužno uzrokovati novi vizualni (postojeći mikrorovovi) već eventualno dodani tj. kumulativni utjecaj sa već postojećim antenskim prihvatima i baznim stanicama na krajobraznu vizuru gradskog prostora ili izgled linijske prometne infrastrukture.

Ipak, s obzirom da 5G u području frekvencija od 700 MHz do 10 GHz podrazumijeva i kraće valne duljine (od 2.5 do 10 GHz) nego što ih koriste 3G i 4G mreže širokopojasnog pristupa, navedeno će zbog ograničenog doseg a značiti više fizičkih prepreka za neometan signal (zidovi, prozorska stakla, lišće, kiša....) odnosno doći će do povećanja potreba za fizičkom gustoćom mreže (rasporeda antenskih sustava) kako bi se povezao potreban broj uređaja. U tu se svrhu predlaže korištenje velikog broja malih baznih stanica (small cells) postavljenih u prostor na način da im urbane i prirodne prepreke ne predstavljaju problem prostiranja u prostoru. Mreža tih ćelija je grupa baznih stanica⁴⁸ niske snage odašiljanja koje koriste EM RF visokih frekvencija u svrhu povećanja ukupnog mrežnog kapaciteta. Ovakva mreža radi na način da se koordiniraju grupe malih baznih stanica koje međusobno komuniciraju i tako smanjuju utjecaj fizičkih zapreka, slabljenja signala i ostalih poteškoća.

Zbog guste pokrivenosti koju sitne ćelije moraju osigurati, sitne ćelijske antene trebale bi se ugrađivati u ulični »namještaj« – autobusne stanice, uličnu rasvjetu, semafore, itd. Često ih prati ulični ormarić za smještaj radio opreme, struje i povezanost web mjesta. Masivni MIMO (Massive input, massive output - višestruki ulaz, višestruki izlaz (Slika 13) sustavi mjere do stotine ili čak tisuće antena, povećavajući brzinu prijenosa podataka i podržavajući oblikovanje snopa, što je neophodno za učinkovit prijenos energije te povećanje spektralne učinkovitosti i u kombinaciji s gustim raspoređivanjem sitnih ćelija pomoći će operatorima da

⁴⁸ Vidi poglavlje 1.3. slike 13 i 14.

ispune zahtjevne potrebe za kapacitetom budućih modernih 5G mreža. Upravo zbog ograničenog doseg (prijenos EM RF visokih frekvencija prostorom), ovisno o lokaciji, 5G može zahtijevati postavljanje antena na svakih 100 do 200 m prostora koji treba komunikacijski »pokriti« što na jednom gradskom području direktno znači povećan broj antena na 1km² te ovisno o mjestu i načinu postavljanja i vizualni utjecaj na gradsku vizuru. Utjecaj na krajobraznu sliku područja bi u navedenom slučaju bio negativan, značajan i trajan s obzirom da se ne očekuje prestanak korištenja mreža naprednih generacija već samo daljnja nadogradnja i unaprjeđenje, odnosno utjecaj se u ovom trenutku ocjenjuje ocjenom -1.

Navedeni se negativni utjecaj može smanjiti na najmanju moguću mjeru odgovornom i pravovremenom primjenom provedbenih mjera Nacionalnog plana odnosno pravovremenim planiranjem izgradnje na način da se antene integriraju u već postojeće širokopojasne strukture na krovovima zgrada ili u druge postojeće objekte, te koristeći princip već prisutan širom svijeta, a to je da se antenske krovne prihvate radi vizualnog uklapanja u okoliš počinje kamuflirati u prihvatljive okolišne/urbane oblike (lažne dimnjake, lažno/stilizirano drveće; umjetničke figure, spomenike i sl.).

Gore navedeni problem razmatrao se s obzirom na estetski vizualni izgled, na temelju preporuka uključenih u studiju koja je provedena za Europsku komisiju (COCOM doc), te postoje dvije kategorije sitnih ćelija koje bi se trebale uzeti u obzir u svrhu provedbenog akta, koje bi osigurale nikakav ili minimalan vizualni utjecaj SAWAP-ova (Small-Area Wireless Access Points ili small cells): potpuno integrirani (nevidljivi) i vidljivi (bilo na otvorenom i u zatvorenom prostoru):

- Potpuno integriran (nevidljiv) - SAWAP je sastavni dio dizajna zasebne instalacije ili konstrukcije i nije montiran kao vanjski dodatak. Također uključuje instalacije koje su u potpunosti pod zemljom, uključujući antenu;
- Vidljiv - SAWAP ili barem dio njegovih antenskih sustava je montiran na nosivu konstrukciju u vanjskom ili zatvorenom prostoru. Odgovarajuće zatvoreni prostori su veliki javni prostori u kojima bi za postavljanje SAWAP-a obično bila potrebna dozvola za postavljanje. Takva područja, poput zračne luke, željezničke stanice, trgovačkih centara ili stadiona, okupljaju značajan broj krajnjih korisnika, npr. u svrhu kupovine, zabave ili putovanja.

Potpuno integrirana, nevidljiva kategorija ne smije biti izložena fizičkim ograničenjima osim onih koja su svojstvena objektu u koji su integrirani, uključujući zahtjeve za težinom. Ova kategorija ima prednost u potpunom izbjegavanju vizualnog „nereda“. Ekonomija razmjera opreme potencijalno bi se mogla postići razvojem opće prihvaćenih „pametnih rješenja“ u vezi s dizajnom koji se uklapa u određenu kategoriju potporne konstrukcije, poput ranije spomenutih uličnih svjetiljki ili autobusnih stajališta.

Vidljiva kategorija, posebno na otvorenom, trebala bi biti podložna fizičkim ili tehničkim ograničenjima, kako bi se osiguralo da sitne ćelije udovoljavaju zahtjevima slabog vizualnog utjecaja odnosno slabog vizualnog „nereda“ (poput koherentnog oblika, prikriveno kabliranje, neutralne boje) i male veličine, kao što je navedeno u definiciji SAWAP u Europskom zakoniku elektroničkih komunikacija (European Electronic Communications Code).

U smislu predmetnog Nacionalnog plana, tu do izražaja dolazi mjera M2 i njene provedbene aktivnosti. Pravovremenom i ispravnom primjenom, odnosno naporima na unapređenju prostornog planiranja i informiranju jedinica lokalne i regionalne samouprave oko ključnih odredbi prostornih planova vezanih uz postavljanje elektroničkih komunikacijskih mreža, osobito oko postavljanja elektroničkih komunikacijskih kabela i baznih postaja pokretnih elektroničkih komunikacijskih mreža, a onda i naporima na pojednostavljenju gradnje ključnih sastavnica elektroničkih komunikacijskih mreža (priključaka, odvojaka i ogranaka mreže, kabelske kanalizacije tehnologijom mini i mikro rovova, uvlačenja kabela u postojećoj kabelskoj kanalizaciji i bežičnih pristupnih točaka kratkog dometa), navedeni utjecaj na krajobraznu sliku prostora pažljivo odabranih konkretnih lokacija može se smanjiti na najmanju moguću mjeru. S tim u vidu može se reći da će utjecaj planirane provedbene mjere M2 Nacionalnog plana, pod pretpostavkom odgovorne, ispravne i pravovremene primjene, imati pozitivan učinak na društveno i okolišno odgovornu te uspješnu implementaciju širokopojasnih odnosno 5G mreža u prostor, odnosno pozitivan utjecaj u smislu smanjenja negativnog utjecaja na krajobraz što je više moguće i ocjenjuje se ocjenom +2.

Nedostatak Krajobrazne osnove Hrvatske, koja je još davnih dana prepoznata kao potreban instrument zaštite krajobraznih i vizualnih značajki vrijednih prostora na teritoriju RH, te činjenica da još uvijek nije propisana kao obvezna podloga u izradi prostorno-planskih dokumenata, čini procjenu vrijednosti krajobraza, njihove osjetljivosti i zaštite vrlo zahtjevnom i često neučinkovitom. Trenutno se još uvijek štite samo pojedina izdvojena zaštićena i evidentirana područja prirodne i kulturne baštine, pri čemu su izostala odgovarajuća vrednovanja kojima bi se utvrdila stvarna vrijednost i najoptimalnija rješenja korištenja pojedinog područja.

Daljnja nadogradnja širokopojasnog pristupa a sada i uvođenje 5G mreža samostalno ne može u potpunosti riješiti postojeće probleme vrednovanja i zaštite krajobraza no posredno, kroz suradnju s odgovarajućim sektorima zaštite prirode i krajobraza te državnim tijelima, može pridonijeti pozitivnim promjenama kao što su: prepoznavanje problema u procesu uspostave sustava zaštite krajobraza, edukaciji šire javnosti o vrijednostima prostora u kojemu žive i kojeg koriste s naglaskom na stanovništvo u ruralnim područjima kojima je dobar dio informacija često uskraćen jednostavno zbog nepovezanosti s razvijenijim dijelovima države i unapređenje kvalitete i učinkovitost komunikacije nadležnih i zakonodavnih državnih tijela u cilju poticanja ozbiljnijeg i ažurnijeg pristupa rješavanju postojećih problema.

Prema odabranoj metodologiji procjene utjecaja te s pretpostavkom da se tokom planiranja i izgradnje u kontekstu konkretnih budućih projekata definiralo najpovoljnije lokacije i poštivalo odabrane uvjete izgradnje ocijenjene kao najsigurnije s obzirom na ciljeve očuvanja i postojeće krajobrazne i okolišne uvjete (karakteristične za svaku pojedinu lokaciju), utjecaj provođenja Nacionalnog programa se za vrijeme korištenja ocjenjuje kao umjereno povoljan ocjenom +1, zbog potencijala postizanja napretka u komunikaciji i promicanju rješavanja problema s kojima je krajobrazni sektor i dalje suočen.

6.2.5 Bioraznolikost

Postojeće stanje bioraznolikosti na teritoriju RH je još uvijek povoljno, no razvidno je da ljudske aktivnosti, posebno one koje uzrokuju fragmentaciju prirodnih staništa, polako i sigurno imaju sve veće negativne posljedice u vidu ugrožavanja ili potpunog uništenja staništa a time i vrsta koje ih koriste, dovodeći ih tako do stanja ugroženosti. Kako u RH još ne postoji jedinstveni sustav praćenja (biljnih i životinjskih skupina te stanišnih tipova), mnoge skupine su slabo istraživane, podaci su zastarjeli i nepotpuni te se može reći da je sukladno tome teško govoriti o točnom broju vrsta, stanju njihovih populacija a onda i općenito utjecaju na stanje bioraznolikosti.

Kako je već ranije rečeno u ovoj Strateškoj studiji, uvođenje 5G mreža podrazumijeva osiguranje potpune pokrivenosti 5G mrežama u urbanim područjima, i osiguranje kontinuirane pokrivenosti 5G mreža uzduž glavnih kopnenih prometnih pravaca i tek kasnije ruralnih, a za početak će najvećim dijelom podrazumijevati nadogradnju postojećih sustava. Sukladno gore navedenom, to znači da će najveći dio utjecaja biti za početak većinski orijentiran na urbana područja gušće naseljenosti i veće potražnje te glavne kopnene prometne pravce gdje već postoji odgovarajuća infrastruktura.

Tijekom izgradnje podzemnih i nadzemnih sastavnica infrastrukture potrebne za uvođenje mreža vrlo visokog kapaciteta, a onda i 5G mreža, može doći do neznatnog utjecaja na floru i faunu na području gdje se građevinski radovi budu obavljali. Intenzitet i važnost utjecaja varirat će od lokacije do lokacije, odnosno od vrste do vrste i teško ih je sa sigurnošću utvrditi dok nije poznato točno područje odnosno trasa izvođenja radova ali i konkretna točkasta područja postavljanja antena zbog različitog sastava, brojnosti i stanja vrsta na različitim područjima.

Može se ipak okvirno ustvrditi da će se utjecaj očitovati u privremenom uznemiravanju, prvenstveno bukom i vibracijama, onih vrsta životinja koje se nađu na području u danom periodu izvođenja radova te će utjecaj biti prisutan isključivo u periodu dana što je povoljna okolnost s obzirom da su mnoge vrste životinja na koje bi ovaj tip uznemiravanja značajnije utjecao, na primjer velike zvijeri, češće aktivne noću ili u večernjim satima. S obzirom da će utjecaj prestati završetkom radova i da sami radovi nisu toliko opsežni da bi bilo potrebno duže zadržavanje radnika, opreme, vozila i mehanizacije na jednom mjestu, ne očekuje se značajan utjecaj koji bi mogao imati dugotrajne posljedice te se ocjenjuje ocjenom -1.

Privremeno negativan utjecaj tijekom postavljanja širokopojasne infrastrukture mogu imati ispušni plinovi vozila i mehanizacije uslijed kojih će se privremeno minimalno pogoršati kvaliteta zraka na području izvođenja radova, te eventualno zaprašenje u slučaju kopanja i/ili rezanja asfalta radi novih rovova za polaganje kabela. Potonji će utjecaji prvenstveno utjecati na biljne vrste na području radova, a pretežno će se odnositi na užu pojas uz trase linijske infrastrukture glavnih kopnenih prometnih pravaca.

U slučaju da zbog nemogućnosti podzemnog polaganja kabela na nekom području jedini izbor bude postavljanje kabela nadzemno, najčešće se koriste postojeći stupovi za električnu struju. Na područjima gdje takva infrastruktura već postoji, očekuje se da su životinjske vrste a posebno ptice, već aklimatizirane na postojeće uvjete, te dodatni kabeli neće dati na

značaju utjecaja koji je stalno prisutan. Na području gdje takva linijska infrastruktura ne postoji, nova se neće niti postavljati za potrebe svjetlovodnih kabela već će se pristupiti bežičnoj vezi točka-točka. U tom slučaju će svakako doći do izlaganja biote/bioraznolikost⁴⁹ EM RF poljima širokopojasnog pristupa.

Postavljanje infrastrukture, kako u svrhu uvođenja mreža vrlo velikog kapaciteta za kućanstva i javne namjene, ali i 5G mreža sukladno ciljevima 1-4 predmetnog Nacionalnog plana neće uzrokovati dodatnu fragmentaciju staništa i smanjivanja životnih areala biljnih i životinjskih vrsta nekog područja jer će u najvećoj mjeri pratiti postojeću linijsku infrastrukturu. U slučaju da se ipak uvidi potreba za postavljanjem infrastrukture na području gdje ne postoji drugi tip linijske infrastrukture, istome se može pristupiti isključivo putem načela gradnje integrirane infrastrukture, odnosno može se graditi u kombinaciji s drugim tipovima linijske infrastrukture i to ako je prostorno-planska dokumentacija predvidjela takvu izgradnju na željenom području, te ako je ista dopuštena odgovarajućim rješenjima o prihvatljivosti zahvata na okoliš i/ili ekološku mrežu. Utjecaj ovakvog načina izgradnje treba biti predmet zasebnih procjena jer uključuje i kumulativne utjecaje koje je u ovom trenutku nemoguće razmatrati.

Vrijeme u kojem će spomenuti utjecaji tijekom izgradnje djelovati na vrste na području, ocjenjuje se kao prekratko da bi se razvile dugotrajne štetne posljedice. Zbog naravi samih radova neće doći do nastanka dugoročnih šteta po pitanju bioraznolikosti nekog područja i može se općenito reći da se primjenom mjera za ublažavanje ovakvih utjecaja te pridržavanjem pravila struke utjecaji na biljne i životinjske vrste tijekom izvođenja radova mogu ublažiti ili čak potpuno otkloniti. Prema odabranoj metodologiji procjene utjecaja isti se ocjenjuju kao neznatni, ograničenog vijeka trajanja i prihvatljivi, ocjenom -1.

S obzirom da će se uvođenje 5G mreža pretežno ipak odnositi za početak na urbana dakle već izgrađena područja, te s obzirom da takva područja naseljavaju takve vrste i njihove populacije koje su karakteristične za lokacije izraženo antropogenih uvjeta što znači da su već na ovaj ili onaj način aklimatizirane na dane gradske uvjete, ne očekuje se da će izgradnja i postavljanje potrebne infrastrukture na njih imati značajniji utjecaj izuzev manjih privremenih smetnji zbog kojih bi mogli trenutno napustiti neku mikrolokaciju, ali na koju će se i vratiti nakon što utjecaj pojačane ljudske aktivnosti u vidu obavljanja radova ali i same prisutnosti mehanizacije i ljudi prestane. Utjecaj se u urbanim područjima ocjenjuje kao negativan ali ograničenog vijeka trajanja, reverzibilan i zanemariv, dakle ocjenom -1.

Mjera M2 predmetnog Nacionalnog plana ovdje može odigrati značajnu ulogu jer se kroz odgovorno, stručno i pravovremeno prostorno planiranje i prije početka izgradnje mogu odabrati povoljne lokacije za samo provođenje ciljeva ali sa velikim naglaskom na odabir onih lokacija među njima koje su prihvatljive i sa staništa bioraznolikosti, odnosno odabir onih lokacija koje neće značiti niti privremeno niti trajno dodatno ugrožavanje područja sa velikom bioraznolikosti što podrazumijeva i vrste i njihova staništa. U tom smislu i pod pretpostavkom dobre stručne prakse utjecaj mjere M2 ovog plana na bioraznolikost se smatra pozitivnim i trajnim i ocjenjuje se ocjenom +2, no ostaje vidjeti kako će se mjera primjenjivati u

⁴⁹ Rajan, S. et al.: A Review of Electromagnetic Radiation Exposure on Flora & Fauna from Mobile Handsets;

kontekstu budućih konkretnih projekata.

Svjetlovodni kabeli ulažu se u cijevi koje su smještene u rovovima na određenoj dubini, što ih čini potpuno nedostupnima divljim životinjama za vrijeme faze korištenja, te u tom smislu neće biti utjecaja u vidu fizičkog kontakta s cijevima i kabelima.

Bilo kakav štetan utjecaj koji će nastati kroz aktivnosti održavanja ovisiti će i od lokacije do lokacije, ocjenjuje se kao kratkotrajan, neznatan, prihvatljiv te primjenom odgovarajućih mjera čak otklonjiv.

Negativni utjecaji po bioraznolikost se putem odabrane metodologije procjene utjecaja ocjenjuju kao -1.

Po pitanju faze korištenja treba reći i da utjecaj postavljene infrastrukture, dakle postavljenih antena i antenskih prihvata i baznih stanica, nije u ovom trenutku moguće kvalitetno procijeniti iz razloga što je potrebno kritički pristupiti svakom budućem konkretnom projektu a trenutno je na općenitoj razini Nacionalnog plana previše varijabli nepoznato. Na razini svakog budućeg projekta će trebati uzeti u obzir konkretnu lokaciju (određenu kroz sustav odgovornog i stručnog pristupa prostornom planiranju), sastav vrsta i vijabilnost populacija koje ju naseljavaju te procjenu njihove ugroženosti i/ili osjetljivosti.

postojeća ponuda i potražnja za mrežama većih brzina koje će odrediti gustoću postavljanja stanica potrebnih za neometan prolazak 5G valova nakon čega će tek biti moguće raspravljati o stvarnoj količini izloženosti i utjecaju zračenja mreža novih generacija na bioraznolikost nekog područja. Utjecaj će zasigurno biti prisutan, trajan i negativan, no intenzitet istoga nije moguće trenutno utvrditi bez poznavanja velikog broja drugih (konkretnih) informacija, praćenja praksi i znanstvenih napora iz svijeta i provođenja mnogih ispitivanja na razini naše države na tu temu prije nego se sa sigurnošću bude moglo govoriti o snazi utjecaja na ovu biološku sastavnicu (ali i ostale). Mogući utjecaji elektromagnetskog zračenja na faunu obrađeni su u poglavlju 6.2.8.

Osim gore spomenutih potencijalno negativnih, mogu se pretpostaviti i potencijalno pozitivni utjecaji koji će se pojaviti pokrivanjem većeg područja mrežama vrlo velikog kapaciteta a koje se nije provelo u prošlom programskom razdoblju, posebno uvođenjem 5G mreže. Ruralna i udaljenija područja, koja će se obuhvatiti predmetnim Nacionalnim planom a koja su najčešće prostrana i teško dostupna te time idealna staništa za npr. velike zvijeri, često predstavljaju poteškoće u sustavnom monitoringu i praćenju kretanja i stanja divljih zvijeri na teritoriju RH. Naravno, isto se odnosi na ostale vrste životinja i biljaka koje se zbog negativnih populacijskih trendova sustavno prate i ulažu se naporu u poboljšanje stanja i očuvanje takvih vrsta, kao i tipova staništa. Dostupnijim internetom te većim brzinama preuzimanja podataka mogu se značajno olakšati naporu znanstvenika i istraživača povećavajući opseg praćenja signala i otkrivanje točnih lokacija označenih životinja u onom trenutku kada je potrebno, olakšavajući trenutnu komunikaciju s kolegama koji nisu na terenu, omogućujući zapis i prijenos tekstovnih, slikovnih i video zapisa direktno s terena i u vremenu koje se mjeri u sekundama (što ujedno može smanjiti i količinu opreme koju je potrebno nositi), omogućujući praćenje učinka sve veće fragmentacije i gubitka staništa na živi svijet RH te konačno u slučaju otkrivanja ili dojave o neposredno ugroženoj životinji ili

više njih (ili u slučaju da divlja/e jedinka/e ugrožava/ju život i zdravlje ljudi koji žive u takvim udaljenim područjima i njihove imovine), brže i učinkovitije organizirati najpovoljniju akciju i uključivanje svih relevantnih tijela u cilju spašavanja životinje ili u slučaju neželjenog kontakta sa stanovništvom i domaćim životinjama, na obostranu korist maksimalno umanjiti mogućnost nastanka bilo kakve štete ako je to moguće.

Imajući u vidu sve navedeno, mogući pozitivni utjecaji se prema odabranoj metodologiji procjene utjecaja ocjenjuju ocjenom +1.

6.2.6 Zaštićena područja

Zaštićena područja dio su koncepta "zelene infrastrukture" ili strateški planirane mreže prirodnih i poluprirodnih područja čija je uloga zaštita bioraznolikosti i pružanje širokog spektra usluga ekosustavu stanovništvu nekog područja.

Općenito se može reći da su utjecaji koji mogu proizaći provedbom ciljeva Nacionalnog plana slični utjecajima na bioraznolikost a do određene mjere i na krajobraz, iako je sustav zaštićenih područja ponešto uređeniji od krajobraznog.

Postavljanje infrastrukture kako u svrhu uvođenja mreža vrlo velikog kapaciteta za kućanstva i javne namjene ali i 5G mreža sukladno ciljevima 1-4 predmetnog Nacionalnog plana neće uzrokovati dodatnu fragmentaciju staništa i smanjivanje životnih areala biljnih i životinjskih vrsta nekog područja jer će u najvećoj mjeri pratiti postojeću linijsku infrastrukturu. U slučaju da se ipak uvidi potreba za postavljanjem infrastrukture na području gdje ne postoji drugi tip linijske infrastrukture, istome se može pristupiti isključivo putem načela gradnje integrirane infrastrukture, odnosno može se graditi u kombinaciji s drugim tipovima linijske infrastrukture i to ako je prostorno-planska dokumentacija predvidjela takvu izgradnju na željenom području, te ako je ista dopuštena odgovarajućim rješenjima o prihvatljivosti zahvata na okoliš.

Kao i u slučaju utjecaja na krajobraznu i bioraznolikost, vrijeme u kojem će spomenuti utjecaji tijekom izgradnje djelovati na vrste na području, ocjenjuje se kao prekratko da bi se razvile dugotrajne štetne posljedice a zbog naravi radova koji u najvećoj mogućoj mjeri prate postojeću linijsku infrastrukturu se ne očekuje nastanak dugoročnih i značajnih štetnih učinaka po pitanju izvornosti i stanja prirode nekog područja, već se eventualno mogu očekivati slabiji negativni utjecaji privremenog i kratkotrajnog karaktera uznemiravanjem divljih vrsta, privremenim lokalnim narušavanjem vizualnih značajki trase izvođenja radova (mehanizacija, vozila, oprema...) i može se općenito reći da se primjenom mjera za ublažavanje ovakvih utjecaja te pridržavanjem pravila struke negativni utjecaji tijekom izvođenja radova mogu maksimalno ublažiti. Prema odabranoj metodologiji procjene utjecaja isti se ocjenjuju kao neznatni i prihvatljivi, ocjenom -1.

Mjera M2 predmetnog Nacionalnog plana sa svojim provedbenim aktivnostima i ovdje se pokazuje kao najbitnija za sprečavanje ili smanjivanje utjecaja na najmanju moguću mjeru jer se kroz odgovorno, stručno i pravovremeno prostorno planiranje i prije početka izgradnje

mogu odabrati povoljne lokacije za samo provođenje ciljeva ali sa velikim naglaskom na izbjegavanje invazivnih aktivnosti unutar zaštićenih područja, odnosno odabir onih lokacija unutar navedenih područja (ako zbog povezivosti i kvalitete signala nije u mogućnosti u potpunosti izbjeći postavljanje infrastrukture unutar njihovih granica) koje neće značiti niti privremeno niti trajno dodatno ugrožavanje vrsta i njihovih staništa ali i drugih čimbenika zbog kojih je neko područje proglašeno zaštićenim. U tom smislu i pod pretpostavkom dobre stručne prakse utjecaj mjere M2 ovog plana na zaštićena područja se smatra pozitivnim i trajnim i ocjenjuje se ocjenom +2, no i ovdje ostaje vidjeti kako će se mjera primjenjivati u kontekstu budućih konkretnih projekata.

Na razini svakog budućeg projekta će trebati uzeti u obzir konkretnu lokaciju (određenu kroz sustav odgovornog i stručnog pristupa prostornom planiranju) unutar nekog od navedenih područja očuvanja, sastav vrsta i vijabilnost populacija koje nastanjuju dano područje, procjenu njihove ugroženosti i/ili osjetljivosti, eventualno već postojeće elemente širokopojasne infrastrukture koji bi bili pogodni za nadogradnju, postojeću ponudu i potražnju za mrežama većih brzina koje će odrediti gustoću postavljanja antena i baznih stanica potrebnih za neometan prolazak milimetarskih 5G valova nakon čega će tek biti moguće raspravljati o stvarnoj količini izloženosti i utjecaju zračenja mreža novih generacija na sve biotičke i abiotičke sastavnice zbog kojih je neko područje ocijenjeno kao vrijedno očuvanja i time zaštićeno. Utjecaj će zasigurno biti prisutan, trajan i ovisno o više varijabli negativan, no intenzitet istoga nije u ovoj fazi moguće kvalitetno procijeniti i konačno utvrditi bez poznavanja velikog broja drugih i prvenstveno konkretnih informacija, praćenja praksi i znanstvenih napora iz svijeta i provođenja mnogih ispitivanja na razini naše države na tu temu.

Kako je jedan od glavnih ciljeva Strategije i akcijskog plana zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti (NN 143/08, 72/17) "nastaviti razvoj sustava zaštićenih područja, učinkovito upravljati zaštićenim područjima, povećati površine pod zaštitom i poticati aktivno sudjelovanje zainteresirane javnosti", očekuje se i nastavak provođenja aktivnosti u svrhu postizanja ovog cilja.

Nastavno na navedeno, uvođenjem mreža vrlo velikog kapaciteta za kućanstva i javnu namjenu a zatim i 5G mreža na većem dijelu teritorija RH, olakšati će se i potaknuti upoznavanje šire javnosti s važnosti očuvanja prirodnih vrijednosti s posebnim naglaskom na prirodne vrijednosti zaštićene nekom od kategorija zaštite i ljude koji žive kako unutar zaštićenih područja. Nadalje, uspostavljanje učinkovitijeg i sveobuhvatnijeg sustava praćenja i zaštite prirode i pratećih baza podataka radi sustavnih praćenja promjena u navedenim područjima i lakšoj interpretaciji uočenih negativnih ili pozitivnih trendova, doprinjeti će u cilju održivog upravljanja prirodom.

Jedan od konkretnijih problema s kojime se danas susrećemo u zaštiti prirode su i (pohvalno) nove umrežene baze podataka i atlas okoliša (Bioportal, ENVI atlas okoliša....) koji objedinjuju velike količine podataka prikupljene tijekom godina i koji se stalno obnavljaju, ali upravo zbog ogromne količine podataka s kojima takve baze podataka raspoložu često dolazi do izazova ili čak nemogućnosti preuzimanja svih podataka sa spomenutih baza. Uvođenje 5G mreža i postizanje velikih brzina od 1 Gbit/s i više uvelike bi pridonijelo kontinuiranom

obnavljanju podataka i eliminiranju ovog problema te bi se po pitanju poslova zaštite okoliša ali i same prirode i cjelokupnog koncepta zelene infrastrukture, ovo pokazalo kao značajan pozitivan i trajan utjecaj. Prema svemu navedenom, utjecaji razvoja mreža novih generacija, prvenstveno 5G mreža koje bi trebale osigurati izuzetno velike brzine razmjene podataka, na zaštićena područja u tom se konkretnom smislu umreženosti podataka tijekom korištenja ocjenjuju sa ocjenom +2.

6.2.7 Šume, šumarstvo i lovstvo

Šumarstvo i lovstvo uglavnom su izdvojeni od većih urbanih sredina te je okosnica aktivnosti ovih djelatnosti udaljena od većih naselja i gradova. Kroz povijest šumarstvo i lovstvo bili su, a u nekim dijelovima Republike Hrvatske poput Like, Gorskog kotara i Slavonije i dalje su jedna od važnijih gospodarskih aktivnosti. Nove tehnologije koje se koriste i redovito primjenjuju u suvremenim tehnološkim procesima u sve većoj mjeri se oslanjaju na Internet i zahtijevaju sve brži i brži protok podataka. Razvojem širokopojasnog pristupa brzom internetu olakšati će se rad novih tehnologija, međutim tijekom same faze izvođenja radova u svrhu realizacije spomenutoga zasigurno će se utjecati na šumske ekosustave, divljač i lovišta. Nacionalnim planom predviđa se korištenje što je moguće više postojeće infrastrukture. Tamo gdje ne postoje rješenja u postojećoj infrastrukturi neophodni će biti zahvati u vidu postavljanja novih vodova ili pak izgradnja objekata za potrebe bežičnog prijenosa podataka. Iako za sada nije poznato u kojoj mjeri ili intenzitetu će se ukazati potreba za izgradnjom i postavljanjem novih linija, bez obzira radi li se o telekomunikacijskim kablovima ili podizanju radio relejskih stanica, potrebno je naglasiti da je takve radove potrebno izbjeći gdje god je to moguće te u najvećoj mogućoj mjeri koristiti postojeću infrastrukturu.

U svrhu potrebe podizanja nove IKT infrastrukture sljedeći radovi mogu biti od značaja kada se razmatra utjecaj na šume, šumska zemljišta, divljač i lovno gospodarenje:

- Prosijecanje/smanjivanje šumskih površina za potrebe polaganja telekomunikacijske infrastrukture
- Korištenje teške, srednje teške i lake mehanizacije
- Podizanje objekata za potrebe bežičnog prijenosa podataka
- Postavljanje stupova i jednostavnih objekata
- Ostale aktivnosti oko podizanja telekomunikacijske infrastrukture

Navedeni zahvati od većeg su ili manjeg utjecaja na šume, šumsko zemljište, lovno gospodarenje i divljač. Intenzitetom radova povećavati će se i negativni utjecaji prije svega na divljač, a potom i na stanište. Ovdje je potrebno naglasiti da je današnjom tehnologijom gotovo u potpunosti moguće izbjeći invazivno djelovanje na šumske ekosustave. Tamo gdje to bude neizbježno, izvođenje bilo kakvih zahvata potrebno je provoditi poštujući i vodeći brigu o ekologiji i biologiji pojedinih šumskih zajednica i vrsta divljači (vrijeme gniježdenje ptica, koćenje mladunčadi, razdoblje nakon oborina kada je tlo razmekšano, obnova sastojina itd.).

Sumarno gledano svi utjecaji koji se tijekom provođenja projekta osiguravanja i razvoja širokopojasnog pristupa očekuju mogu se podijeliti na nekoliko segmenata:

- Uznemiravanje divljači tijekom izvođenja radova i održavanja infrastrukture
- Gubitak produktivnih staništa šumske proizvodnje zbog prosijecanja cesta i trasa novih vodova i osiguravanja manipulativnih površina ostalih objekata
- Gubitak lovnoproduktivnih površina divljači
- Fragmentacija staništa

Na onim područjima gdje neće postojati mogućnost korištenja postojeće infrastrukture, planiraju se veći ili manji zahvati za podizanje iste. Pritom će doći do određenih utjecaja na staništa.

Planom se predviđa da se za potrebe razvoja 5G mreže i širokopojasnog pristupa optičkim vodovima u što većoj mjeri iskoristi postojeća infrastruktura. Gdje ne bude bilo moguće koristiti postojeću infrastrukturu, uglavnom tamo gdje zbog konfiguracije terena ili drugih limitirajućih faktora ne bude bilo mogućnosti korištenja bežičnog prijenosa podataka, morati će se postavljati nadzemni ili pak podzemni TK kablovi. Pri tom treba voditi računa da se trase nadzemnih ili podzemnih vodova ne postavljaju u predjelima sa posebno vrijednom, rijetkom ili pak zaštitnom području poput Nacionalnih parkova, strogih rezervata, botaničkih rezervata, zimovališta pojedinih vrsta ptica, rikališta jelena itd. Sve radove potrebno je planirati u suradnji sa predstavnicima lokalnih vlasti, šumarija, županijskih ureda za zaštitu okoliša odnosno sukladno čl.39, Zakona o šumama NN 68/2018 kojim je krčenje šuma dozvoljeno u slijedećim slučajevima:

- u svrhu izgradnje šumske infrastrukture
- ako se šuma ili šumsko zemljište radi interesa Republike Hrvatske trebaju privesti drugoj namjeni
- ako to zahtijevaju interesi sigurnosti ili obrane zemlje
- u svrhu provede zahvata u prostoru sukladno aktima za provedbu prostornih planova
- ako je to potrebno radi građenja građevina koje se prema prostornom planu odnosno posebnom propisu mogu graditi izvan građevinskoga područja

Iako direktno prosijecanje šumskih površina za potrebe postavljanja podzemnih ili pak nadzemnih TK kabela nije predviđeno, već je predviđeno korištenje postojećih koridora i pravaca, moguć je utjecaj na lovstvo i lovno gospodarenje pod utjecajem smanjivanja šumskih površina i izvođenja radova. Prije svega određeni gubitak šumskih površina znači posredno i smanjivanje lovnoproduktivnih površina za pojedine vrste prvenstveno krupne divljači. Međutim, s obzirom da su širine prosjeka tek nekoliko metara, te da iste nakon završetka radova neće remetiti migratorne putove i slobodnu migraciju divljači ne očekuje se značajniji utjecaj na fondove divljači. Prema nekim autorima u gospodarenju krupnom i sitnom divljači u cjelovitim šumskim kompleksima potrebno je imati minimalno 5% svijetlih površina za potrebe ispaše krupne divljači, pojačavanje prehranbene baze livadnom vegetacijom sitne divljači itd. Obzirom da se prosjeke za TK i ostale kablove redovito kose i

održavaju, unutar cjelovitih šumskih kompleksa očekuje se više pozitivnih strana u lovnom gospodarstvu nego negativnih. Ostali negativni utjecaji na lovno gospodarstvo nakon završetka izvedbene faze se ne predviđaju.

Prilikom planiranja trase nadzemnih ili podzemnih vodova potrebno je voditi računa da se ista ne postavlja u predjelima s posebno vrijednom, rijetkom ili pak zaštitnom području poput Nacionalnih parkova, strogih rezervata, botaničkih rezervata, zimovališta pojedinih vrsta ptica, rikališta jelena itd.

Teška mehanizacija koju je kod izvođenja infrastrukturnih radova nemoguće izbjeći nosi sa sobom nekoliko negativnih strana. Prije svega radi se o strojevima koji svojom konstrukcijom i masom dovode do toga da se kretanjem izvan uobičajenih komunikacijskih trasa poput cesta, makadamskih i traktorskih putova dolazi do sabijanja tla. Takvo tlo sabija se u zavisnosti od intenziteta radova, učestalosti prelaska i mase samog stroja. Obzirom se radi o strojevima koji su mase dvadeset i više tona, takvo tlo u prvim godinama nakon završetka radova gubi svoju plodnost i treba kraći ili dulji period za obnovu. Budući da je neoštećeno šumsko tlo osnovni preduvjet za nesmetan razvoj vegetacije i mikroorganizama u tlu, njegovo se zbijanje treba spriječiti što je više moguće (Amporter i sur., 2009.). Gaženje ovisi u prvom redu o primijenjenoj tehnologiji i metodi rada, organiziranosti i pripremi rada, upotrijebljenim sredstvima rada i sl., dok zbijanje tla ovisi uglavnom o vozilu, stanju i svojstvima tla te masi mehanizacije koja se koristi.

Što se divljači tiče, negativne strane korištenja mehanizacije odnose se u prvoj mjeri na uznemiravanje divljači i ostalih životinjskih vrsta. Intenzitet uznemiravanja ovisi o tipu mehanizacije koja se koristi (rovokopači, buldožeri, motorne pile, itd.), kao i sezoni radova. Korištenje mehanizacije kod izvođenja radova u svrhu osiguravanja širokopojasnog pristupa internetu nemoguće je izbjeći, međutim u svrhu smanjivanja štetnih utjecaja buke potrebno je svesti na najmanju moguću razinu. Kako je korištenje mehanizacije direktno povezano s definiranjem trasa, navedeni zahvati mogu imati veće ili manje utjecaje na šume i šumsko zemljište (s naglaskom na šume u kršu) što se prvenstveno odnosi na eroziju, klizišta i požare. Što se tiče smanjivanja uznemiravanja prilikom održavanja prosjeka nakon završetka radova, dakle košnja, uklanjanja drvenaste vegetacije s trasa oko objekata i slično, vrijede sva pravila koja su već prethodno spomenuta.

U svrhu razvoja širokopojasnog pristupa, na pojedinim lokacijama biti će neophodno podizanje infrastrukturnih objekata za bežični prijenos podataka. Obzirom na današnju tehnologiju i raspoloživu tehniku, ti objekti biti će minimalnih dimenzija s minimalnim utjecajem na stanište gdje se budu postavljali. U slučajevima potrebe za podizanjem istih unutar cjelovitih šumskih kompleksa, potrebno je voditi računa o planiranju radova slično kako je to opisano u prethodnom potpoglavlju kod prosijecanja trasa. Dakle izbjegavati šume i šumska zemljišta od posebnog interesa i značaja, botaničke, ornitološke i sve ostale rezervate, rijetke biljne zajednice, staništa rijetkih biljnih i životinjskih vrsta itd.

Što se tiče utjecaja na divljač i lovno gospodarstvo, ne očekuje se značajniji utjecaj uslijed podizanja ovih infrastrukturnih objekata. Sve radove koji će se provoditi potrebno je planirati

u suradnji s lokalnim lovoovlaštenicima te po potrebi izbjegavati lokalitete zadržavanja važnijih i vrijednijih vrsta divljači, rijetkih ptica ili sisavaca, zimovališta itd.

Prilikom uspostave žičane telekomunikacijske mreže, neophodno je na pojedinim lokalitetima gdje sastav tla i konfiguracija terena ne dozvoljava zemljane kablove istu postaviti na stupove. Pritom se telekomunikacijske žice postavljaju na stupove na unaprijed određenim i prosječenim trasama. Prilikom postavljanja stupova, vrijede sva pravila koja su spomenuta u prethodnim poglavljima vezano za prosijecanje šumskih površina i korištenja teške mehanizacije. Sami stupovi nakon završetka radova ne predstavljaju opasnost i ne remete stabilnost šumskih ekosustava. Za potrebe uspostave telekomunikacijske mreže podzemnim kablovima također se planira i izgradnja određenog broja jednostavnih objekata u vidu šahtova odnosno čvorišta telekomunikacijskih kablova. Jednostavni objekti biti će izgrađeni na cestovnom zemljištu (uz rub ceste) te neće predstavljati opasnost za divljač i ostale životinjske vrste. Generalno, ne očekuje se značajniji utjecaj na stanište zbog podizanja jednostavnih objekata, šahtova ili stupova, a mjere zaštite divljači biti će propisane u za to predviđenom poglavlju (7. Mjere zaštite okoliša). Nakon završetka radova i uspostave TK mreže, za divljač može predstavljati problem svojevrsno uznemiravanje od strane djelatnika uslijed uklanjanja kvarova.

Prilikom planiranja lokaliteta za izgradnju TK infrastrukture unutar šumskih kompleksa, pored svih zakonskih i podzakonskih odredbi, tehničkih minimuma i pravila struke u rad je potrebno uključiti djelatnike Hrvatskih šuma d.o.o. te lovačka društva koja gospodare lovištima unutar kojih se zahvati planiraju. Postojeću infrastrukturu unutar šumskih kompleksa potrebno je koristiti racionalno izbjegavajući zahvate kojima bi se šume i divljač na bilo koji način ugrozile.

U Republici Hrvatskoj tijekom sezone požara godišnje imamo 5 000 – 25 000 ha opožarenih površina. Preko 85% svih šumskih požara vezani su uz područje EU i submediterana. Prilikom planiranja i izvođenja zahvata uspostave širokopojasnog pristupa, uspostave infrastrukture i dalje korištenja i održavanja iste, vrlo je važno da poglavito u krškom dijelu posebna pažnja obrati upravo na osjetljivost i slabu obraslost područja, velikom riziku od izbijanja požara otvorenih područja i relativno slaboj otvorenosti cijelog područja šumskim komunikacijama.

Vezano uz problematiku požara potrebno je istaknuti pozitivne strane uvođenja širokopojasnog pristupa, posebno u ruralna područja čime će biti omogućeno kvalitetno povezivanje i pravovremena razmjena informacija u cilju rane detekcije požara. Naime, Odašiljači i veze d.o.o. su, u suradnji s Fakultetom elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje iz Splita, razvili sustav rane dojave požara, tj. sustav bežičnih senzora koji nadziru šumu i dojavljuju požar u ranoj fazi.

Riječ je o inteligentnom sustavu, tzv. OIV Fire Detect AI, za rano otkrivanje požara na udaljenim i nedostupnim lokacijama koji je namijenjen svim službama čija je svrha i cilj zaštita šumskih i poljoprivrednih površina te spašavanje osoba i imovine.

U prethodnim poglavljima navedene su glavne aktivnosti za koje se pretpostavlja da bi mogle biti od većeg ili manjeg utjecaja za šumu, divljač i stanište kao cjelinu općenito. Svi ostali radovi uglavnom će se svoditi na pojedinačne ili manje značajne aktivnosti unutar šumskih kompleksa. Njihov intenzitet u pravilu je vezan uz dostupnost i raspoloživost postojeće infrastrukture te je teško predvidjeti u kojoj mjeri bi mogli biti od nekog većeg značaja. Generalno se može ustvrditi da postoji veća ili manja opasnost od:

- Nekontroliranog korištenja tla, šumskog pojasa i ostalih prirodnih dobara u neposrednoj blizini trasa telekomunikacijske infrastrukture,
- Opasnost od požara izazvanih nesmotrenim, nepažljivim rukovanjem, kvarovima, nekontroliranog korištenja zapaljivih sredstava i otvorene vatre i sl. na šumama poglavito u zoni EU i submediterana i šumama četinjača.
- Opasnost od erodiranja tla uslijed izvođenja zahvata
- Skladištenje materijala, strojeva, resursa i sve ostale tehnike i tehnologije izvan za to predviđenih zona i na taj način devastiranje šume, tla i staništa općenito,
- Onečišćenje šume i šumskog tla naftnim derivatima, otpacima, ispušnim plinovima, i svim ostalim štetnim tekućinama, plinovima ili tvarima,
- Onečišćenja u vidu nekontroliranog bacanja otpadaka koji potencijalno mogu biti opasni za šumu i divljač

S obzirom na sve navedeno te s obzirom na odabranu metodologiju procjene utjecaja, mogući utjecaj na šume, šumarstvo i lovstvo s aspekta negativnih utjecaja ocjenjuje se kao **-1.**

Pored procijenjenih negativnih strana i štetnih utjecaja na šumu i stanište, brojne su prednosti korištenja moderne telekomunikacijske opreme i usluga koje one omogućuju pa tako i interneta. Što se tiče šumarstva i lovstva, već danas je moderno šumarstvo usko vezano uz tehnologiju. Planiranje svih radova u uređivanju i iskorištavanju šuma, provođenje istih, organizacija poslova na radilištu, prodaja sortimenata i otprema istih u velikoj je mjeri vezana uz korištenje interneta.

Slično kao i šumarstvo, lovstvo je jedna od tradicionalnih sportsko rekreativnih, ali i bitnih gospodarskih grana ruralnih sredina. Kao privredna grana lovno gospodarstvo i lovni turizam često imaju značaj u razvoju ruralnih sredina. Za lovstvo će u bližoj budućnosti internet biti još i važniji. Lovstvo kao privredna grana postaje sve važniji pokretač razvoja ruralnih sredina. Osim proizvodnje divljači te prodaje odstrele i mesa divljači, sve značajniji prihodi ostvaruju se od indirektnih prihoda lovnog turizma (gastronomija, smještaj, vinarstvo itd.). Novije studije pokazuju da je potrošnja prosječnog lovca u turizmu u vrhu prihoda po ostvarenom noćenju. Većina prodane divljači, organiziranog lova, rezervacije smještaja vezano uz lovne grupe ili pojedince obavlja se putem interneta. Smještaj u lovnim objektima (lovačkim kućama, pansionima itd.) ili pak u privatnom smještaju namijenjenom turizmu koji se iznajmljuje lovcima, omogućit će se pristup internetu što je često danas problem imućnim poslovnim ljudima koji često dio svojih poslovnih obaveza obavljaju i nakon lova služeći se internetom. Na ovaj način, dovođenjem brzog pristupa internetu, poglavito u ruralnim

sredinama koje su uglavnom i srce lovnog gospodarenja pa tako i lovnog turizma podignut će se kvaliteta usluga općenito. Novija oprema za nadzor lovišta (kamere, snimači itd), hranilice te ostala moderna tehnologija koja se koristi u lovnom gospodarenju također za svoje funkcioniranje sve više trebaju i koriste bežične oblike prijenosa podataka. Ovim će se također olakšati svi ostali poslovi na gospodarenju divljači i lovištem koji zahtijevaju bilo kakav oblik internetske komunikacije (slanje izvještaja prema resornim ministarstvima, Hrvatskom lovačkom savezu, šumarskoj, veterinarskoj i lovnoj inspekciji itd.).

Sumarno sagledavajući cijelu problematiku razvoja širokopojasnog pristupa brzom internetu, sve moguće negativne utjecaje koji se prilikom realizacije takvog jednog projekta javljaju a vezani su uz štetne utjecaje na stanište, šumarstvo, lovno gospodarenje i divljač, racionalnim korištenjem postojeće infrastrukture, poštivanjem zakonske regulative, smanjivanjem štetnih utjecaja na najmanju moguću mjeru itd., doći će do izražaja brojne prednosti ove moderne tehnologije koja danas polako postaje standard.

Nacionalni plan je od iznimne je važnosti i značaja za Republiku Hrvatsku. Posljednjih desetljeća bilježe se migracije stanovništva iz ruralnih prema urbanim sredinama. Dijelom iz razloga jer je moderna tehnologija poput brzog interneta nedostupna mlađim populacija ruralnih sredina. Posljedica takvog stanja očituje se u sve većem zapuštanju poljoprivrednih površina, opadanjem brojnosti stoke i slabljenu stočarstva općenito kao i svim ostalim aspektima poljoprivredne proizvodnje. Jedan mali segment, koji će u budućnosti osigurati dio temeljnih uvjeta za razvoj ruralnih sredina svakako je i omogućavanje pristupa brzom internetu. Šumarstvo i lovstvo, kao tradicijske djelatnosti ruralnih sredina, često puta su i nositelji proizvodne aktivnosti nekog područja. Njihov razvoj u budućnosti također će ovisiti o dostupnosti modernih tehnika i tehnologija pa tako i interneta. Svi negativni utjecaji koji se predviđaju trebali bi biti smanjeni na minimum propisanim mjerama, neusporedivi su sa važnošću telekomunikacijskog povezivanja perifernih i ruralnih sredina.

Stoga se procijenjeni pozitivni utjecaji ocjenjuju s **+2**.

Utjecaj EMZ na šumske sastojine nije istraživani pa je stoga teško zaključiti postoji li ili ne.

6.2.8 Mogući utjecaj elektromagnetskog zračenja (EMZ) na faunu

Razvoj tehnologije, društva i potreba za sve bržim protokom informacija uvjetuju sve veću opterećenost prostora elektromagnetskim zračenjem (EMZ). Prisutnost elektromagnetskog zračenja ima određeni utjecaj na živi svijet. Međutim utjecaj EM RF polja pokretne radiotelefonijske (interneta) na okoliš i divljač, još je u fazi istraživanja i prikupljanja podataka. Jedan od glavnih razloga za to je i činjenica da se radi o brzo razvijajućoj tehnologiji, koja je postala neophodna u našoj svakodnevici i njezina ekspanzija je ogromna. Istraživanja Vanderbergen i sur., (2019) pokazuju da postoji određeni utjecaj određenih frekvencija EMZ na pčele i neke vrste korisnih kukaca. Prema Lazaro i sur., (2016) određene frekvencije EMZ imaju izrazito negativan utjecaj na razmnožavanje, razvoj i navigaciju pčela, osa i nekih vrsta leptira. Bosquillon de Jenlis i sur., 2020 dokazali su da postoji negativan utjecaj zračenja frekvencije 900 MHz na tjelesni prirast štakora, tj. da izložena grupa sporije prirašćuje od

kontrolne grupe.

Što se tiče utjecaja na divljač, novija istraživanja pokazuju da izloženost umjetnim EM RF poljima moguće predstavlja potencijalni razlog za smanjenje životinjske populacije uslijed opadanja priploda odnosno prirasta (Balmori 2009; Balmori and Hallberg 2007; Balmori & Martínez, 2003; Everaert & Bauwens 2007.; Summers-Smith 2003). Druga pak istraživanja provedena na ličinkama nekih kukaca pokazuju da izlaganje umjetnim EM RF poljima (EMZ) nema utjecaj (Fasseas i sur., 2015.). Neka istraživanja provedena na migratornim pticama pokazuju da EMZ niskih frekvencija otežava navigaciju istih. Novija istraživanja poput onoga Rusell⁵⁰ (2018) govore da visokofrekventnu 5G tehnologiju koja se počela uvoditi po svijetu treba promatrati u kontekstu kumulativnog utjecaja sa svim ostalim izlaganjima umjetnim EM RF poljima kojemu je živi svijet istovremeno izložen. Općenito su ovakvi oblici znanstvenih istraživanja vrlo zahtjevni poglavito iz razloga jer je izrazito teško izolirati određeni utjecaj i njega apostrofirati kao glavni razlog nekih simptoma. Istraživanja su moguća uglavnom u laboratorijskim uvjetima gdje je moguće isključiti sve ostale utjecaje koji bi mogli imati značaj na rezultat istraživanja. Potrebno je napomenuti da su sva istraživanja, na koje se referira ovo poglavlje, izvršena u laboratorijskim uvjetima. Također otegotna okolnost u istraživanjima divlje faune i njene izloženosti umjetnom elektromagnetskom zračenju je teško provedivo eksperimentalno proučavanje višegodišnjeg utjecaja na istu.

Generalno se može konstatirati da su 5G mreže previše nova tehnologija da bi postojala suvisla istraživanja na faunu koja bi se mogla koristiti u projiciranju nekih smjernica ili preporuka. Umjetno elektromagnetsko zračenje u kontekstu bežičnog interneta više je vezano za urbane sredine i puno veću izloženost ljudi i urbane faune. Može se konstatirati da se bilo kakvim fizičkim zadiranjem u okoliš i u populacije divljih životinja ostavlja utjecaj na isti, te taj treba smanjiti što je više moguće. Sam utjecaj umjetnih EM RF polja na divljač je nužno pratiti stručno i znanstveno, kako bi se moglo pravovremeno reagirati ukoliko se uoči razlika u ponašanju i/ili zdravlju određenih vrsta.

Kada je riječ o pozitivnim utjecajima do kojih će doći uvođenje širokopojasnog pristupa potrebno je spomenuti nove mogućnosti praćenja i istraživanja populacija divljih vrsta, a što će biti omogućeno uvođenjem novih tehnologija (tzv. tracking sistemi za praćenje kretanja, npr. jelena u Parku prirode Kopački ritu koji migriraju iz RH u Mađarsku, zatim divljači u Parku prirode Lonjsko polje, bjeloglavih supova itd.) uz naravno pretpostavku budućih znanstvenih istraživanja o mogućim negativnim utjecajima umjetnih EM RF polja.

6.2.9 Mogući utjecaji na kulturnu baštinu

Budući da Nacionalni plan ne predviđa gradnju velikih infrastrukturnih objekata, već će se razvoj temeljiti na upotrebi postojeće komunikacijske infrastrukture ili podzemnim polaganjem svjetlovodnih kabela uz postojeće komunalne, cestovne i druge pravce, ne očekuju se vjerojatno značajni utjecaji na kulturno-povijesnu baštinu.

⁵⁰ 5 G wireless telecommunications expansion: Public health and environmental implications

Iako se procjenjuje kako neće doći do značajnijeg utjecaja na ciljeve očuvanja kulturno-povijesne baštine, iste nije moguće u potpunosti isključiti, a s obzirom da će razvoj širokopojasnog pristupa podrazumijevati i određene zemljane radove.

Prilikom spomenutih radova ugroženi segment baštine mogu predstavljati arheološka nalazišta, no potencijalno značajnim negativnim utjecajima mogu biti izložena i nepokretna kulturna baština te kulturni krajolici.

Nekoliko je razloga zašto upravo spomenuti segmenti baštine mogu biti ugroženi. Kao prvo, mnogobrojna arheološka nalazišta su još uvijek neotkrivena te prilikom strojnih iskopa ostaju neprepoznata i stoga uništena. Ovakvi se slučajevi dešavaju zbog needuciranih radnika koji ne mogu prepoznati arheološko nalazište kao takvo, no vrlo često i zbog želje investitora i izvođača radova da se radovi maksimalno ubrzaju i pojeftine te se izbjegava obavještavanje nadležnih institucija. Neželjenim utjecajima prilikom provedbe građevinskih radova mogu biti izložena i ona podvodna.

Drugi razlog stradavanja kulturno povijesne baštine može predstavljati činjenica da se za potrebe uspostave bežične veze točka-točka antenski stupovi i bazne stanice pozicioniraju na najdominantnijim točkama u okolici, upravo na onima koje su u prošlosti služile formiranju naselja, obrambenih struktura ili sakralnih objekta. Navedeno može podrazumijevati postavljanje antenskih stupova i baznih stanica na pojedinačne povijesne građevine i komplekse, a s obzirom na nužnost njihova očuvanja i očuvanja vizura povijesnih naselja, navedeno postavljanje može imati negativan učinak.

Sljedom navedenog, ishodenje dozvola za postavljanje EKT infrastrukture potrebno je provoditi u suradnji i prema uvjetima Ministarstva kulture, Uprave za zaštitu kulturne baštine te na mjestima na kojima je to moguće i prihvatljivo primjenjivati dizajn EKT infrastrukture prilagođen kulturno povijesnom značenju objekta na/u koji se ista ugrađuje.

Ovakvi utjecaji su mogući no uz pretpostavku pridržavanja uvjeta koji će biti propisani za njihovo postavljanje te pravila struke mogu biti svedeni na namjanju mjeru te se ocjenjuju ocjenom -1.

Cijeli je ipak niz očekivanih pozitivnih učinaka na kulturnu baštinu, odnosno na djelatnost zaštite i očuvanja kulturne baštine te njezina održivog korištenja. Pozitivni se učinci mogu očekivati u aspektu kreiranja i promoviranja kvalitetnih turističkih proizvoda temeljenih na kulturnoj baštini, kao i povećavanju prisutnosti kulturne baštine u društvu, što se osobito odnosi na kulturnu baštinu pasivnih područja koja u navedenim aspektima zaštite i očuvanja kulturne baštine i njezina održivog korištenja zaostaju za razvijenijim područjima Republike Hrvatske. Također, na taj se način olakšava povećavanje znanja i vještina onih sudionika u zaštiti i očuvanju kulturne baštine koji ne posjeduju temeljnu edukaciju s tog područja, no aktivno sudjeluju u procesima njezina održivog korištenja. Značajne su i mogućnosti unaprjeđenja istraživačkog i terenskog načina rada službe za zaštitu kulturne baštine i to poglavito u smislu primjene i lakšeg korištenja podataka prikupljenih suvremenim

tehnologijama dokumentacije te monitoringa stanja spomenika, s posebnim naglaskom na ruralna područja.

Razmatrajući moguće utjecaje u fazama izgradnje i kasnije korištenja infrastrukture širokopojasnog pristupa i brzog interneta utjecaji se procjenjuju u rasponu od **-1** do **+2**.

6.2.10 Mogući utjecaji izlaganja EM RF poljima na zdravlje ljudi

Važeće zakonodavstvo na području zaštite od EM polja/zračenja u RH, kao i u EU, zasnovano je na službenim međunarodnim znanstvenim, posebno medicinskim epidemiološkim istraživanjima (ista su najrecentnije obrađena u publikaciji: Röösli, M. Ed.: *Epidemiology of Electromagnetic Fields, Biological Effects of Electromagnetics Series*, CRC Press, Taylor&Francis Group, LLC 2014.).

Temeljem takvih (evidence based medicine – medicina zasnovana na dokazivim znanstvenim činjenicama) istraživanja, a koja su provedena i prije 2014.g. donesene su osnovne smjernice od strane Međunarodne komisije za zaštitu od neionizirajućeg zračenja (ICNIRP) 2014.g- i posebno SCENIR (Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks – 2012.) koje se neprekidno preispituju i revidiraju prema potrebi, poput:

- EC; SCENIR: Research needs and methodology to address the remaining knowledge gaps on the potential health effects of EMF, July 2009
- WHO: WHO Research Agenda for Radiofrequency Fields, Geneva 2010.
- EC; SCENIR: Position Statement on emerging and newly identified health risks to be drawn to the attention of the European Commission, November 2014
- EC; SCENIHR (Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks), Potential health effects of exposure to electromagnetic fields (EMF), 27 January 2015.; Doi: 10.2772/75635⁵¹

Također, recentna znanstvena istraživanja na temu mogućih utjecaja EM na zdravlje ljudi objavljena su u radovima poput:

- Hardell, L.: World Health Organization, radiofrequency radiation and health - a hard nut to crack (Review), International journal of oncology; 2017; DOI: 10.3892/ijo.2017.4046, in review process
- Prlic, I. et all. "WiFi and human health" (No. 3402) has been reviewed by two experts (Arh Hig Rada Toksikol) 2020, in review process

Ministarstvo zdravstva RH, nadležno za provođenje mjera zaštite od neionizirajućeg zračenja, i druge nacionalne i međunarodne zdravstvene institucije, uključujući i Svjetsku zdravstvenu organizaciju (WHO), ocjenjuju da ne postoje znanstveno utvrđeni dokazi štetnih utjecaja na zdravlje za intenzitete EM RF polja ispod propisanih granica izlaganja. Istina je da je Međunarodna agencija za istraživanje karcinoma (International Agency for Research on Cancer – dio Svjetske zdravstvene organizacije WHO) u svojim monografijama o procjeni

⁵¹ https://ec.europa.eu/health/scientific_committees/emerging/opinions_hr

karcinogenih rizika za ljude svrstala radiofrekvencijska elektromagnetska polja, uključujući i ona od bežičnih telefona u skupinu 2B.⁵²

Međutim, to ni u kojem slučaju nije dokaz opasnosti već mjera predostrožnosti. Skupina 2B označava 'moguću karcinogenost' i poput signala mobilnih telefona, Wi-Fi signala, ta kategorija obuhvaća i veliki broj drugih prepoznatljivih agensa/stresora od kojih najveći broj nisu EM RF. Jasan opis i popis mogućih kancerogenih stresora IARC nalazi se na mrežnoj stranici <http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/>.

Citat iz publikacije WHO⁵³: »Nema znanstveno ustanovljenih dokaza da izloženost elektromagnetskim poljima niskih razina od EM RF polja Wi-Fi uređaja štetno utječe na zdravlje opće populacije.“

Za točnu i jasnu interpretaciju stavova međunarodnih organizacija i regulatornih tijela treba poznavati njihov princip rada, a što znaci da ukoliko nema promjene stavova i mišljenja od posljednje službene evaluacije nečega ili neke nokse (noksa = med. nešto što štetno djeluje na zdravlje, uzročnik bolesti, naziv za bilo kakva uzročnika bolesti, Hrv.jez.portal) na ljudsko zdravlje (u ovom slučaju EM RF zračenje) posljednja evaluacija je službeno međunarodno važeća dok se ne donese nova. WHO je pokrenula postupak reevaluacije utjecaja EM RF na zdravlje 2012. godine u sklopu njihovih Environmental Health Criteria Monography (službenih publikacija WHO). U kontekstu ranije navedenog jedina preporuka WHO je ona iz 2006. godine, a nova nije objavljena. Nadalje, 2014.g. objavljeni su⁵⁴ stavovi Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) pod naslovom: »*Electromagnetic fields and public health: mobile phones*« u kojem se, pored ostalog, može pročitati sljedeće: „*A large number of studies have been performed over the last two decades to assess whether mobile phones pose a potential health risk. To date, no adverse health effects have been established as being caused by mobile phone use.*“⁵⁵.

Odnosno, u prijevodu: »U posljednja dva desetljeća proveden je velik broj istraživanja kako bi se ocijenilo predstavljaju li mobilni telefoni potencijalni zdravstveni rizik. Do danas nisu utvrđeni štetni zdravstveni učinci koji su uzrokovani uporabom mobilnih telefona.«

Isto tako, Znanstveni odbor EU za novo identificirane zdravstvene rizike i rizike u nastajanju (Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks, SCENIHR) navodi u svom dokumentu (Mišljenju) iz siječnja 2015.g. *Final opinion on potential health effects of exposure to electromagnetic fields (EMF)* sljedeće: »*Kao dio svog mandata, od SCENIHR-a se traži da kontinuirano nadgleda nove znanstvene dokaze koji mogu utjecati na procjenu rizika za zdravlje ljudi u području elektromagnetskih polja (EMF) i da redovito informira Komisiju.*

⁵² IARC, Press release 2011.: IARC classifies radiofrequency electromagnetic fields as possibly carcinogenic to humans

⁵³ WHO – 2006: Electromagnetic fields and public health; <https://www.who.int/peh-emf/publications/facts/fs304/en/>

⁵⁴ <http://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/electromagnetic-fields-and-public-health-mobile-phones>

⁵⁵ WHO, 2014- <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/electromagnetic-fields-and-public-health-mobile-phones>

Ovim Mišljenjem se ažurira mišljenja SCENIHR-a iz 2009. godine u svjetlu novo dostupnih informacija i daje se posebna pozornost područjima u kojima su utvrđene važne praznine u znanju. Pored toga, razmotreni su mehanizmi biofizičke interakcije i potencijalna uloga zajedničkog izlaganja stresorima u okolišu.

Rezultati trenutnih znanstvenih istraživanja pokazuju da nema očiglednih štetnih učinaka na zdravlje ako izloženost ostane ispod razine preporučene u EU zakonodavstvu. Sve u svemu, epidemiološke studije o izloženosti radiofrekventnoj EMF ne pokazuju povećan rizik od tumora na mozgu. Nadalje, ne ukazuju na povećani rizik za ostale vrste karcinome glave i vrata.

Prethodne studije su također sugerirale povezanost EMF-a s povećanim rizikom od Alzheimerove bolesti. Nove studije na tu temu nisu potvrdile ovu vezu.

.....

Što se tiče preosjetljivosti na EMF (idiopatska netolerancija na okolišne uvjete pripisana EMF-u), istraživanja kontinuirano pokazuju da ne postoji uzročna veza između simptoma koji se prijavljuju i izloženosti EMF-u.«

Primjer - razine energije i snage Wi-Fi usmjernika u kućanstvu

U cilju boljeg razumijevanja kao primjer se navode *razine energije i snage Wi-Fi usmjernika u kućanstvu*. Naime, razina energije koju proizvodi i u prostor oko sebe emitira Wi-Fi usmjernik (router) unutar stambenog prostora je izrazito niska, odnosno preniska da bi mogla oštetiti DNA molekule (jer je to neionizirajuće zračenje, **Slika 39**), stoga ne postoji mehanizam po kojem bi izazvala karcinogene efekte (tumorske bolesti). Istina je da mu je operativna frekvencija jednaka zračenju mikrovalne pećnice, ali je tako male snage da nema uopće primjetnog toplinskog učinka, a pogotovo nema sposobnosti izazivanja bilo kakvog oštećenja genetskog materijala. Slikovito rečeno, postoji tehnologija kojom se mlazom vode pod visokim tlakom mogu rezati čelične ploče, to međutim ne znači da je tuširanje opasno po zdravlje. Wi-Fi uređaji u stanovima, pa i oni u vanjskim prostorima (Wi-Fi points u gradovima) i pristupne točke (access point) su izrazito male snage, tipično 0,1 W (100 mW).

Naveden je primjer W-Fi router pristupnih točaka upravo stoga što će buduća 5G tehnologija koristiti odašiljačke uređaje sličnih snaga, dimenzija i funkcionalnosti.

Umjetni izvori EM zračenja, pogotovo RF IKT predstavljaju civilizacijsko postignuće i njihova je uporaba u našoj daljnjoj budućnosti neizbježna te stoga jesu i civilizacijski "rizik", pogotovo zato što dobrim dijelom emitiraju EM zračenje često jačeg intenziteta nego prirodni izvori EM zračenja. Stoga je za biotu (okoliš) i za čovjeka osobito važno znati kada prijeći i kako spriječiti "prekomjerno" izlaganje umjetnom EM zračenju pogotovo ako i kada je izlaganje »neizbježno« (napomena: pod »neizbježno« se smatra da nije moguće izbjeći izlaganje EM RF poljima u urbanim sredinama, a uskoro i globalno). Fizikalni mehanizmi međudjelovanja EM zračenja i materije osnova su znanja o sprječavanju mogućih „negativnih“ utjecaja i utvrđivanju mogućih „pozitivnih“ utjecaja EM zračenja na život općenito.

Da li su ipak mogući utjecaji EM RF na zdravlje ljudi ?

Dosadašnjim istraživanjima nije dokazivo da postoje „značajni“ utjecaji korištenja informacijskih, žičnih i/ili bežičnih telekomunikacijskih tehnologija na zdravlje, biljni i životinjski svijet osim termičkih. Svi ostali utjecaji se i dalje istražuju i preporuke koje se odnose na ponašanje s novim tehnologijama se nadograđuju i utječu na nove zakonske propise, pogotovo na teritoriju država članice EU.

Zadnjih desetljeća svjedoci smo i sudionici progresivnog povećanja korištenja uređaja u čijoj osnovi je emitiranje, prijenos i primanje neionizirajućeg EM zračenja, posebno tzv. EM radiofrekvencijskog (RF) područja u rasponu od 300 Hz do 300 GHz. Uređaji koji su sveprisutni i značajno doprinose veličini ukupne izloženosti RF zračenju u našem svakodnevnom urbanom okolišu su primarno radio i televizijski te bežični komunikacijski sistemi (analogni i digitalni). Satelitski komunikacijski sustavi, kao i sustavi pokretne telefonije koji su također sveprisutni u našem neposrednom okolišu, ali je njihov udio u ukupnoj izloženosti ljudi RF zračenju značajno manji od radio i televizijskih komunikacijskih sustava. Svakodnevnom korištenjem navedenih, te dodatnih komunikacijskih i drugih uređaja u privatnim i javnim unutarnjim prostorima (bežični telefoni, internet, daljinski upravljači, fluorescentna rasvjeta, mikrovalne pećnice i drugo) postajemo subjekti sve veće izloženosti ovoj vrsti EM neionizirajućeg zračenja i podložni potencijalnim zdravstvenim učincima ovakve izloženosti što je tada potrebno utvrditi procjenom rizika od izlaganja.

Nacionalni plan razvoja širokopojasnog pristupa omogućit će još većem broju korisnika u RH korištenje izvora EM zračenja što će neizostavno povećati izloženost okoliša, a time i ljudi i biote RH.

Naime, biološki procesi u ljudskom organizmu uključuju mnoge interakcije električnih naboja na ionima, molekulama, proteinima i membranama, te se može pretpostaviti da izloženost EM zračenju koje djeluje na električne naboje ima potencijal moduliranja bioloških funkcija. Prepoznavanje sveprisutne izloženosti, potencijalno po ljudsko zdravlje štetnom okolišnom čimbeniku, dovelo je do provođenja brojnih znanstvenih studija s ciljem utvrđivanja vrsta zdravstvenih učinaka izazvanih izloženosti EM zračenju te razina izloženosti rizičnih za njihov nastanak (cjeloviti popis studija nalazi se u popisu literaturnih referenci).

Biološki (a time i zdravstveni) učinci, tj. vrsta mogućih biomehanizama međudjelovanja - zdravstvenih učinaka ovise o frekvenciji EM zračenja i prikazani su u **Tablica 16**.

Tablica 16 Međudjelovanja EM RF zračenja s biološkim tkivom (osnovni pregled)

Pojas frekvencija EM zračenja	Biomehanizam međudjelovanja	Dozimetrija EM zračenja (što se mjeri)
0 - 100 kHz	Stimulacija mišićnog tkiva i živaca	(A/m ²) gustoća struje (J)

100 kHz –10 GHz RF područje*	Zagrijavanje tkiva	(W/kg) specifična brzina apsorpcije (SAR)
10 – 300 GHz	Površinsko zagrijavanje tkiva	(W/m ²) gustoća snage (S)

*Oznaka RF zračenje odnosi se na EM zračenje koje opisuje one frekvencije koje se koriste u tehnologiji radio i telekomunikacija

Pojašnjenje **Tablica 16** daje se u nastavku:

Za područja frekvencija od 2-10 GHz vrijede potpuno iste mjeriteljske metode i način rezoniranja, ako se priča o 5G, kao i za 2G, 3G ili 4G i 4G+.

U području frekvencija >od 10 GHz, koje se kolokvijalno naziva i »milimetarsko valno« područje, izloženost ljudskoga tijela u zadanoj točki prostora EM RF poljima mora se mjeriti na sasvim drugačiji način i drugačijom opremom s obzirom da se mjeri druga fizikalna veličina - Gustoća snage (ekvivalentnog ravnog vala) S_{ekv} u (W/m²).

Međudjelovanje EM RF frekvencija > 10 GHz i biološkog tkiva (a time i ljudskoga tijela) odražava se u »zagrijavanju površine – površine kože ljudskog tijela«. To znači upravo suprotno od najčešće, u javnom komuniciranju iskazivanih stavova, da; *što je veća frekvencija veća je šteta za zdravlje*.

Ljudsko tijelo, koža, ponaša se uglavnom kao »ogledalo« za frekvencije >od 10 GHz, tj. veliki dio EM RF energije polja se reflektira te je time učinak prodiranja EM polja frekvencija > od 10 GHz u tijelo tim manji što je frekvencija veća, što znači da je volumen tkiva u kojem se moguće međudjelovanje odvija manji te da je ograničen gotovo samo na ljudsku kožu. Radi toga se moderna istraživanja međudjelovanja EM polja vrlo velikih frekvencija (cca. >10 GHz) trenutno odvijaju istraživanjem fizikalnih, kemijskih i bioloških odziva tkiva (i funkcija) ljudske kože na njeno površinsko zagrijavanje i moguće netermalne⁵⁶ fenomenološke odgovore na izlaganje EM poljima visokih frekvencija, pogotovo pulsni. Treba odmah istaknuti da je izlaganje ljudske kože sunčevom svjetlu u frekvencijskom pojasu UV (A-B-C) zračenja (sunčanje) isti fizikalni princip ali je UV područje na granici EM spektra, EM koja sobom nose dovoljno energije za ionizaciju atoma i molekula u biološkom materijalu/tkivima.

⁵⁶ Istraživačka hipoteza : Ljudska koža kao sub-THz prijamnik – da li je 5G u THz području prijetnja koži ? ; Znojni kanali u površinskim slojevima kože mogu se smatrati helikalnim antenama (zbog svoga oblika) u sub THz pojasu frekvencija !; Da li to može dovesti do vrlo visokog SAR-a u tim slojevima kože ako ju izložimo EM poljima THz frekvencija, pogotovo pulsni ? (Betzalel N et all.: The human skin as a sub-THz receiver - Does 5G pose a danger to it or not?)

Područja >10 GHz pa sve do UVC frekvencija (Slika 40) jesu neionizirajuće zračenje i ne mogu »slomiti« DNK (RNK).

Uzimajući u obzir dosadašnja znanstveno utemeljena saznanja, jedini dokazani učinak RF zračenja na ljudski organizam je termički, tj. učinak zagrijavanja tkiva bliže ili dublje u tkivo od površine kože u ovisnosti od fizikalnih osobina zračenja, **Tablica 16.** Zagrijavanje tkiva uzrokovano djelovanjem RF zračenja može dovesti do razvoja zdravstvenih poremećaja, prvenstveno na koži (opekline), oku (opekline, razvoj katarakte-zamućenja očne leće) i reproduktivnim organima (oštećenja testisa, ometanje procesa proizvodnje, aktivnosti i sazrijevanja spolnih stanica u oba spola, tj. razvoj neplodnosti, promjene razina spolnih hormona, nepovoljni učinci na fetus u trudnoći). Zbog ovog se učinka, RF zračenje koristi u medicini u terapijske svrhe (fizikalna dijatermijska terapija i hipertermijska antitumorska terapija). Termički učinak RF zračenja ovisan je o dozi, te se pri EM poljima gustoće snage ispod 10 mW/cm^2 ovi učinci ne očekuju. Vezano uz zdravstvene učinke RF zračenja potrebno je napomenuti i moguće međudjelovanje s elektroničkim uređajima ugrađenim u tijelo (npr. srčanim „pacemakerom“) i posljedično ometanje njihova rada.

Prema utvrđenim termičkim zdravstvenim učincima RF zračenja, Međunarodna komisija za zaštitu od neionizirajućeg zračenja (ICNIRP) je još 1998.g. predložila (a kasnije i revidirala) temeljna ograničenja izloženosti na razini \vec{E} polja gustoće snage $4.3\text{-}10 \text{ W/m}^2$ ($0.43\text{-}1 \text{ mW/cm}^2$). Navedena temeljna ograničenja prihvatilo je i uklopilo u svoju legislativu više od 30 zemalja svijeta, uključujući Republiku Hrvatsku.

Važeći hrvatski propisi u području zaštite stanovništva od neionizirajućeg zračenja usklađeni su sa spomenutim međunarodnim prijedlogom te propisuju temeljna ograničenja izloženosti neionizirajućem (EM) zračenju opće populacije u tzv. područjima povećane osjetljivosti (područja stambenih zona u kojima se osobe mogu zadržavati do 24 sata dnevno, škole, ustanove predškolskog odgoja, rodilišta, bolnice, smještajni turistički objekti, dječja igrališta, te površine neizgrađenih parcela namijenjenih za iste svrhe) na polja gustoće snage 10 W/m^2 , te specifičnu apsorbiranu snagu (SAR) uprosječenu po cijelom tijelu na $0,08 \text{ W/kg}$.

Zaštita od potvrđenih zdravstvenih štetnih učinaka neionizirajućeg zračenja zahtjeva da ova temeljna ograničenja ne budu prekoračena, tj. samo pri izloženosti unutar temeljnih ograničenja ne očekuju se nikakvi štetni učinci na zdravlje ljudi. Pri proračunu navedenih temeljnih ograničenja primijenjeno je načelo opreza-predostrožnosti i uključeni su čimbenici sigurnosti. Granice sigurnosti su smanjene 50 puta u odnosu na razine zračenja pri kojima nisu utvrđeni zdravstveni učinci, a radi svakodnevnog i dugotrajnog (cjeloživotnog) izloženosti ovoj mogućoj štetnosti, te mogućih znanstveno još nepotvrđenih štetnih zdravstvenih učinaka neionizirajućeg zračenja.

Treba jasno istaknuti da su i frekvencije buduće 5G tehnologije obuhvaćene Hrvatskom zakonodavnom regulativom i to u potpunosti, **Tablica 17.**

Tablica 17 Izvadak iz Tablice 12.

Tehnološka generacija EM RF	Frekvencija ν	Jakost električnog polja E (V/m)	Jakost magnetskog polja H (A/m)	Gustoća magnetskog toka B (μ T)	Gustoća snage (ekvivalentnog ravnog vala) Sekv (W/m ²)	Vrijeme uprosječno t (minute) mjerne opreme za vrijeme mjerenja
2G, 3G, 4G (LTE), 5G	400–2000 MHz	0,55 $f^{1/2}$	0,00148 $f^{1/2}$	0,00184 $f^{1/2}$	$f/1250$	6
3G, 4G (LTE), 4G+, 5G	2–10 GHz	24,4	0,064	0,08	1,6	6
5G	10–300 GHz	24,4	0,064	0,08	1,6	$68/f^{1,05}$

HAKOM je tijekom 2019 godine proveo e-savjetovanje, javnu raspravu s hrvatskom javnosti o budućoj dodjeli frekvencijskih pojaseva **700 MHz, 1500 MHz, 3,6 GHz i 26 GHz** što jesu frekvencijski pojasevi u kojima će raditi bežična 5G tehnologija odašiljanja i primanja EM RF telekomunikacijskih signala (a time i širokopojasni bežični pristup) u Hrvatskoj.

No valja odmah naglasiti da će u tim frekvencijskim pojasevima (naročito u 700 MHz i 1500 MHz) raditi i poboljšane/napredne 4G+, a ne samo nove 5G mreže. Za sada se u RH nema saznanja o najavljenom postupku dodjele spektara za funkcioniranje 5G uz napomenu da u RH postoji jako mali broj uređaja koji bi i mogli koristiti tu podatkovnu mrežu. Neki operatori⁵⁷ su već testirali svoju kombiniranu (poboljšanu) tehnologiju integrirajući module 5G s postojećim 4G protokolima (tzv. Non-Stand Alone (NSA) način rada) i to u frekvencijskom spektru od 3.5 GHz. Operatori su i dodatno pribavili koncesije za korištenje frekvencijskih spektara u pojasu 2.1 GHz i 2.6 GHz za rad i razvoj integrirane 4G+/5G mreže (i pokusni rad 4G+/5G).

U Briselu je u listopadu 2019.g. održan sastanak na kojem se raspravljalo o pitanjima uporabe radiofrekvencijskog spektra i programa rada RSPG⁵⁸-a za 2020. i 2021., te je i predstavljeno izvješće o »*štetnim smetnjama*«⁵⁹ i aktivnostima oslobađanja frekvencijskog pojasa 700 MHz.

⁵⁷ <https://www.ictbusiness.info/telekomunikacije/telekomi-u-iscekivanju-5g-mreze>

⁵⁸ Radio Spectrum Policy Group – RSPG, koja djeluje pri Europskoj komisiji i savjetuje o strateškim pitanjima upravljanja radiofrekvencijskim spektrom u državama članicama. Citat iz; press release: <https://www.hakom.hr/default.aspx?id=10081>

⁵⁹ Štetne smetnje se odnose na međudjelovanje uređaja koji komuniciraju u tom frekvencijskom pojasu; elektrokagnetska kompatibilnost, a NE „štetnost“ na zdravlje korisnika tih uređaja.

Osvrt na COVID-19 pandemiju u Republici Hrvatskoj i EM RF telekomunikacije/ sociopsihologijski osvrt

Predmetna strateška studija rađena je tijekom COVID-19 pandemije koja je zahvatila cijeli svijet, uključujući i Republiku Hrvatsku. Formalna dodjela spektara za funkcioniranje 5G mreže planirana za 2020.g. u RH još nije izvršena dijelom i zbog COVID-19 pandemije i ograničavanja poslovanja i socijalnih kontakata.

Danas više nema dvojbi da je, od kada su pokrenute epidemiološke mjere zdravstvene zaštite radi COVID-19 pandemije krajem 2019.g., bežična tehnologija omogućila daljnje odvijanje gospodarskih aktivnosti te socio-psihološki život na globalnoj razini. Pokrenute su mnoge rasprave o utjecaju »digitalnog« društvenog života na ponašanje čovječanstva. »Strah« od EM RF tehnologija nadjačan je strahom od nevidljivog virusnog SARS_CoV-2 »neprijatelja« (uzročnik COVID-19 pandemije). Kombinirani strah uzrokovao je uvjetnu socijalnu poremećenost u traženju uzroka pandemije tako da niti nove telekomunikacijske tehnologije nisu izuzete iz društvenih »teorija zavjere«.

Radi toga valja istaknuti slijedeću znanstvenu činjenicu:

tzv. 5G ili nova industrijska/tehnološka revolucija koristiti će za bežično komuniciranje između ljudi i, posebno, između nezavisnih elektroničkih uređaja i raznoraznih električnih modula (IoT tehnologija) sve moguće danas slobodne frekvencijske pojaseve počevši od 700 MHz, 2100 MHz, 2600 MHz, 3.5 GHz pa sve do 10 GHz. Tehnologija koju danas posjeduje čovječanstvo može koristiti te frekvencijske pojaseve (uz veliki novi napor industrijskog tehnološkog razvoja ali može).

Tehnologija prijenosa EM RF telekomunikacijskih bežičnih signala za potrebe 5G na frekvencijama većim od 10 GHz još uvijek se smatra velikim tehnološkim izazovom i tehnologija pouzdanih antenskih sustava odašiljanja i primanja takvih frekvencijski oblikovanim (moduliranim) signala još je u povojima i ne očekuje se prije kraja 2030-te godine.

Frekvencijsko područje od 10 GHz do 300 GHz poznato je u stručnoj elektroničkoj literaturi i kao »milimetarsko« valno područje. To nazivlje unosi potpuno nerazumijevanje činjeničnog stanja kada se govori o mogućem međudjelovanju (umjetnih) EM RF polja visokih frekvencija s materijom.

Na **Slika 39**, Spektar elektromagnetskog zračenja (izvor I.Prlic;IMI); postoji istaknuta formula koja glasi: $c = \lambda * \nu$ [$\text{ms}^{-1} = \text{m} \cdot \text{Hz} = \text{m} \cdot \frac{1}{\text{s}}$] i predstavlja vezu između frekvencije i valne duljine i brzine svjetlosti u vakuumu. Ona nam služi za jednostavno računanje valnih duljina ako znamo frekvenciju EM RF i obratno: mm ili »milimetarski valovi« vezani su s EM RF frekvencija od 10 GHz naviše.

No, ljudi i dalje povezuju **veliku** frekvenciju s **velikom** »štetom« za vlastito zdravlje što nema nikakvih znanstvenih podloga i u domeni je nejasnih socioloških ponašanja uzrokovanih strahom od nevidljivoga (zračenje) a trenutno i masovnom promjenom ponašanja (dijelom i radi COVID-19 pandemije) i socioloških ograničenja uz dodatnu

medijsku preplavljenost netočnim vijestima

Slijedom izrečenoga, 5G tehnologija koristiti će dvije grupe EM RF polja za funkcioniranje i to područja frekvencija od recimo 700 MHz do 10 GHz u kojem se za međudjelovanje s materijom mora izmjeriti veličina V/m (\vec{E} polje) ili procijeniti veličina W/kg (SAR) dok se za drugu grupu frekvencija onu > od 10 GHz mora izmjeriti gustoća snage W/m² (S_{ekv}) po površini izloženog dijela ljudskoga tijela (kože).

Umjesto zaključka

Dio znanstvene javnosti se već godinama intenzivno bavi proučavanjem mogućih netermalnih zdravstvenih učinaka neionizirajućeg (EM) zračenja u djece i odraslih. Istraživanja su usmjerena prvenstveno na karcinogeni potencijal RF zračenja, točnije na učinak uzrokovanja nastanka i progresije tumora, prvenstveno tumora glave i vrata uslijed izlaganja EM zračenju u RF području. Do sada nema dovoljno dokaza za postojanje karcinogenog potencijala ove vrste EM zračenja. Drugi dio istraživanja usmjeren je prema neurološkim poremećajima i poremećajima ponašanja kao što su nesanica, umor, vrtoglavica i poremećaji koncentracije, te poremećajima u radu srca i probavnih organa. Uveden je i zasada nedovoljno definiran pojam „elektromagnetske preosjetljivosti“ kao novog zdravstvenog poremećaja povezanog s izloženošću EM zračenju. Svi navedeni potencijalni učinci EM RF zračenja do sada nisu dostatno potvrđeni znanstvenim studijama, a osnovno ograničenje studija je prekratak period praćenja izloženih osoba i poteškoće u mjerenju razine izloženosti.

Međutim, imajući u vidu načelo predostrožnosti pridržavanje kojeg nam je obaveza u sadašnjem trenutku sve veće izloženosti stanovništva neionizirajućem i sveprisutnom EM zračenju iz brojnih privatnih i javnih izvora, te postojanju nedovršenih znanstvenih studija, naročito u pogledu učinaka višegodišnje izloženosti stanovništva, neophodno je budno praćenje izloženosti i zdravstvenog stanja stanovništva. Važno je i praćenje rezultata međunarodnih istraživanja koja su u tijeku, a koja će po potrebi rezultirati i izmjenom temeljnih ograničenja izloženosti ovoj vrsti zračenja.

Do tada, svaka izloženost RF zračenju unutar temeljnih ograničenja propisanih gore navedenim važećim propisima RH smatra se izloženošću bez dokazanih štetnih zdravstvenih učinaka za ukupno stanovništvo RH.

Osim toga, provode se i istraživanja utjecaja EM zračenja i novih tehnologija (4G+/5G) na biljni i životinjski svijet. Jedan od ciljeva istraživanja je utvrditi mogućeg utjecaja EM RF zračenja na ponašanje životinjskog svijeta (pčele, ptice selice, urbana divljina – ptice grabljivice u gradu i sl.)

Navedeni prikaz zdravstvenih učinaka radiofrekventnog neionizirajućeg zračenja odnosi se samo na procjenu izloženosti opće populacije i okoliša, a ne radnika profesionalno izloženih ovoj vrsti zračenja.

Zbog, još uvijek, nedovoljno istraženog područja EM zračenja te nepostojanja cjelovitih epidemioloških studija u pogledu učinaka višegodišnje izloženosti stanovništva EM zračenju,

u dijelu utjecaja na zdravlje (profesionalna izlaganja)⁶⁰ nije vršena procjena mogućih utjecaja prema rasponu faktora rizika⁶¹ od -2 do +2.

Razvoj novih telekomunikacijskih tehnologija i njihovo uvođenje u svakodnevni život populacije RH bez provedbe Nacionalnog programa i svih pratećih Strategijskih dokumenata koji obrađuju tu temu, moguć je jedino stihijski što znači da bi i neka buduća relevantna znanstvena saznanja o utjecaju tih tehnologija (izloženost EM zračenju) na zdravlje bila također stihijska, nesustavna te time nepouzdana kao što se trenutno događa s opisivanjem nove telekomunikacijske tehnologije tzv. 5G.

6.2.11 Demografske značajke i gospodarstvo

Analizom gospodarskih i demografskih kretanja, a u kontekstu razmatranja mogućih utjecaja do kojih će doći provedbom Nacionalnog plana procijenjeno je kako ove dvije kategorije treba promatrati u međuočnosu.

Infrastrukturna dostupnost širokopojasnog pristupa velikih brzina osnovni je preduvjet za daljnji društveni i gospodarski razvoj države, odnosno tranziciju prema digitalnom društvu i gospodarstvu utemeljenom na digitalnim tehnologijama. Nacionalnim planom je utvrđen cijeni niz društvenih i gospodarskih koristi za različite društvene skupine koje se navode u nastavku:

➤ Građani i kućanstva:

- pristup i korištenje usluga elektroničke javne uprave (e-uprava), što povećava zadovoljstvo građana javnom upravom i smanjuje ekonomske troškove korištenja javnih usluga;
- dostupnost većeg broja multimedijalnih sadržaja, za potrebe zabave, obrazovanja i razvijanja gospodarske djelatnosti, što u konačnici ima multiplikativne učinke na poboljšanje stupnja obrazovanosti populacije, gospodarski rast i razvitak novih gospodarskih djelatnosti;
- povećanje kvalitete života, zbog dostupnosti usluga i sadržaja koji su inače ograničeno dostupni ili nedostupni, pogotovo u slučaju ruralnih i udaljenih krajeva, što ima pozitivne učinke na ravnomjerni regionalni razvoj Hrvatske;

➤ Gospodarski subjekti:

- povećanje produktivnosti zbog korištenja širokopojasnog pristupa velikih brzina i mogućnosti korištenja novih ICT usluga, uključujući i smanjenje troškova poslovanja;

⁶⁰ OHSAS 18001/ISO 45001 Zaštita na radu – profesionalno izlaganje EM RF poljima

⁶¹ Faktor rizika; epidemiološki predstavlja „mjerljivu“ varijablu : https://apps.who.int/adolescent/second-decade/section/section_5/level5_5.php
<https://www.merriam-webster.com/dictionary/risk%20factor>
<https://ebmh.bmj.com/content/ebmental/3/3/70.full.pdf>

- uključenje u ekosustav digitalnog gospodarstva, prilika za otvaranje novih gospodarskih subjekata i povećanje broja radnih mjesta, te općenito gospodarski rast;
- Javna uprava:
 - smanjenje troškova javne uprave kroz uvođenje elektroničke javne uprave (e-uprava);
 - povećanje učinkovitosti javnog zdravstvenog i obrazovnog sustava (sustavi e-zdravstva i e-obrazovanja);
 - povećanje BDP-a i proračunskih prihoda zbog gospodarskog rasta uvjetovanog dostupnošću širokopojasnog pristupa velikih brzina;

Iz svega navedenog utjecaj razvoja širokopojasnog pristupa i mogućnosti korištenja interneta velikih brzina s obzirom na utjecaje na društveni i gospodarski razvoj države se ocjenjuje ocjenom **+2**.

6.2.12 Otpad

Procjenjuje se da će provedbom Nacionalnog plana doći do povećanog uvoza ee-opreme (elektronički komunikacijski kabeli i bazne postaje pokretnih elektroničkih komunikacijskih mreža i druga ee-oprema), Zastarjela ee-oprema bit će zamijenjena novom tako da se u početnoj fazi očekuje i povećanje mase ee-otpada.

Osim EE otpada, procijenjeno je kako će provedbom Nacionalnog plana nastati i određene količine ambalažnog otpada, uglavnom kartona, raznih vrsta plastike i drva od ambalaže u kojoj će biti nabavljena nova oprema. Provedba Nacionalnog plana podrazumijeva i niz marketinških aktivnosti u cilju promocije svih društvenih i ekonomskih koristi vezanih uz dostupnost širokopojasnog pristupa velikih brzina, a čijom će provedbom također nastati određene količine otpada (katalozi, prospekti, leci itd.).

Osim toga, građevinski radovi izgradnje elektroničke komunikacijske infrastrukture podrazumijevaju nastajanje građevinskog otpada (zemlje od iskopa, kamenja i sl.). Prema Pravilniku o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16), građevni otpad je otpad nastao prilikom gradnje građevina, rekonstrukcije, uklanjanja i održavanja postojećih građevina, te otpad nastao od iskopanog materijala, koji se ne može bez prethodne uporabe koristiti za građenje građevine zbog kojeg građenja je nastao. Budući da je polaganje svjetlovodnih kabela predviđeno u postojeću kabelsku infrastrukturu ili tamo gdje nema dovoljno prostora predviđeno je izvlačenje postojećih kabela kako bi se stvorio prostor za polaganje svjetlovodnih kabela, ne očekuju se građevinski zahvati s većom količinom građevinskog otpada. Kabelska infrastruktura se polaže podzemno, a zemlja od iskopa se upotrebljava za zatrpavanje iskopa. Osim toga, pri planiranju postavljanja svjetlovodnih kabela u područjima gdje ne postoje druge infrastrukture pogodne za postavljanje elektroničkih komunikacijskih mreža potrebno je koordinirati radove postavljanja EKI-a s drugim sektorima radi brže i učinkovitije izgradnje sve infrastrukture (promet, komunalna

infrastruktura, elektro infrastruktura i dr.). Takvim pristupom će se smanjiti količina građevnog otpada.

Provedbom propisa koji se odnose na gospodarenje otpadom, posebnim kategorijama otpada, plaćanjem odgovarajućih naknada osigurano je pravilno gospodarenje otpadom i dosizanjem postavljenih ciljeva.

Provedbom ciljeva i mjera Nacionalnog plana pridonijet će se bržoj uspostavi cjelovitog sustava gospodarenja otpadom boljim povezivanjem svih dionika u sustavu i provedbom promotivnih aktivnosti kojima se potiče gospodarenje otpadom u skladu s hijerarhijom gospodarenja otpadom.

Prema odabranoj metodologiji procjene utjecaja i svemu navedenom, mogući utjecaji povezani s nastajanjem otpada i ulogom širokopojasnog pristupa u sustavu gospodarenja otpadom se procjenjuju u rasponu od -1 do +1.

7 MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

7.1 MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

U okviru postupka strateške procjene utjecaja na okoliš strategije, plana ili programa, za koji se izrađuje strateška studija, mjere se propisuju u odnosu na dokument za koji se provodi strateška procjena, Nacionalni plan razvoja širokopojasnog pristupa u RH.

Mjere koje se propisuju proizlaze iz analize dokumenta u odnosu na koji se izrađuje strateška studija, analize stanja sastavnica okoliša, postojećih problema povezanih s provedbom Nacionalnog plana te analiziranih mogućih utjecaja.

Na nivou predmetne strateške studije i Nacionalnog plana nije prepoznata potreba propisivanja mjera zaštite okoliša koje bi bilo moguće ugraditi u Nacionalni plan, a koje do sada nisu već propisane u postojećim zakonskim i podzakonskim aktima.

Mjere koje se navode niže odnose se na konkretne mjere koje je moguće ugraditi u Nacionalni plan te na opće smjernice/preporuke za koje je prepoznato da mogu dovesti do učinkovitije provedbe Nacionalnog plana i mjera i aktivnosti koje proizlaze iz istog te očuvanja okoliša i provedbe načela održivog razvoja.

Mjere za dopunu Nacionalnog plana

- Predlaže se dopuna mjere M3.1. tako da ista glasi:

Provedba prezentacija i edukacijsko-informativnih kampanja javnosti temeljem neovisnih, znanstveno utemeljenih, stajališta i studija o utjecaju razina elektromagnetskih polja koje emitiraju bazne postaje pokretnih komunikacijskih mreža novih tehnologija (4G+/5G) na zdravlje ljudi

- Predlaže se dodavanje nove mjere M3.3.:

Provedba ciljanih edukativne aktivnosti kojim bi se obuhvatile najosjetljivije skupine, poput djece vrtiće dobi, osnovnih i srednjih škola o načinu funkcioniranja njihovih školskih uređaja, tzv. gadget (mobitela, tablet, notebook, ipada itd.) u provedbi sveobuhvatnog školovanja na daljinu (e-Škole projekt RH) i posebno korištenja istih (njihovih privatnih uređaja) u svakodnevnom životu.

Komunikacija i edukacija o korištenju privatnih IKT uređaja u ostvarivanju građanskih prava kroz sustave e-građanin i e-zdravlje u RH

Nadležno tijelo: MZ i MZO i Ministarstvo uprave

Izvor financiranja: državni proračun

Iznos financiranja: potrebno odrediti

➤ Predlaže se dodavanje nove mjere M3.4.:

Edukativne aktivnosti povezane s upoznavanjem stanovništvo o pravilnom korištenju tzv. gadgeta (mobitela i ostalih sličnih uređaja) i internetskih veza i dostupnih podataka, a u cilju ublažavanja mogućih štetnih⁶² utjecaja povezanih s nepravilnom upotrebno istih.

Nadležno tijelo: MZO, MZ, Državni ured za razvoj digitalnog društva, Operatori

Izvor financiranja: Udruga Operatora, državni proračun – pozicije MZO, MZ i SDURDD sredstva HAKOM

Procijenjeni iznos: potrebno odrediti

➤ Predlaže se dodavanje nove mjere M3.5.:

Izrada dopunske obrazovne strategije – Digitalnog društva - kojom bi se poticalo uvođenje nastavnih smjerova poput umjetne inteligencije, robotike i kibernetičke sigurnosti (na fakultetima u RH integrirano sa STEM strategijom koja se provodi u nižim razinama obrazovnih institucija RH sukladno program Europske komisije - DigCompEdu⁶³)

Nadležno tijelo: MZO, HAKOM, Operatori

Izvor financiranja: Udruga Operatora, državni proračun sredstva HAKOM

Procijenjeni iznos: potrebno odrediti

⁶² Mogući „štetni“ utjecaju korištenja EM RF tehnologijski zasnovanih elektroničkih uređaja nisu samo na zdravlje ljudi zbog izlaganja EM RF poljima već i oni utjecaju koji su posljedica neprimjerenog korištenja tih uređaja : npr. „mobiteliranje“ u tunelu koje za posljedicu ima prometnu nesreću i smrt ljudi jest „šteta“ ali nema veze sa izlaganjem zračenju. Radi toga smo donijeli zabranu korištenja obitela u prometu, ne radi izlaganja zračenju.

⁶³ EC: European Framework for the Digital Competence of Educators DigCompEdu - EUR 28775 EN, 2017

Opće preporuke/smjernice

- Poticati međuinstitucijsku i međusektorsku suradnje (Državne geodetske uprave i drugih državnih tijela kao i jedinica lokalne uprave/samouprave) s ciljem uspostave središnjeg repozitorija katastra vodova kojim će se omogućiti korištenje postojeće linijske infrastrukture u najvećoj mogućoj mjeri te smanjiti utjecaji i pritisak na okoliša kao posljedica građevinskih radova
- Poticati obrazovanje stanovništva o koristima i pogodnostima korištenja interneta, s posebnim naglaskom na mogućnosti korištenja cijelog niza e-usluga koje će se osigurati provedbom Nacionalnog plana
- Osmisliti recenzirane obrazovne pakete o osobinama novih EM RF tehnologija i pretočiti ih u obrazovne module za sve uzraste obrazovanja (vrtići, osnovne i srednje škole i fakulteti)
- Temeljem najnovijih istraživačkih (i svakodnevnih) iskustava o ponašanju stanovništva (manjih zajednica, osjetljivih skupina, regionalnih zajednica, ruralnih zajednica, gradskih zajednica) za vrijeme COVID-19 pandemije potrebno je temeljem sociološko-psiholoških saznanja oblikovati protokole koji će dati jasnije smjernice obrazovanja naših budućih generacija koje bi se mogle naći u takvom okruženju i to zato jer su im EM RF komunikacijske (žične i bežične) tehnologije današnjice omogućile odvijanje gospodarskih aktivnosti, kakvo takvo socijalno druženje i život. Navedeni moment je globalan i nikako se ne smije izostaviti iz Nacionalnog plana postupanja prilikom obrazovanja o EM RF telekomunikacijskim mogućnostima.
- Educirati predstavnike jedinica lokalne uprave/samouprave o potrebama i koristima razvoja projekta kojima će se omogućiti razvoj infrastrukture širokopojasnog pristupa
- Ukoliko se planira EKT infrastrukturu postavljati unutar granica zaštite kulturno povijesne cjeline ili kulturnog dobra zaštićenog posebnim rješenjem, potrebno je ishoditi posebne uvjete nadležnog tijela Ministarstva kulture, odnosno Gradskog zavoda za zaštitu spomenika kulture i prirode Grada Zagreba, sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20 i 62/20). Postava EKT infrastrukture ne smije imati negativan vizualni, fizički ili drugi utjecaj na svojstva kulturnog dobra. Uz navedeno potrebno je utvrditi arheološki potencijal u zoni izgradnje infrastrukture te provesti zaštitu potencijalnih arheoloških lokaliteta prema citiranom Zakonu i Pravilniku o arheološkim istraživanjima („Narodne novine“, br. 102/10, 2/20)

Mjere kojima se smanjuju mogući utjecaji na zdravlje

- Prilikom nabave elektroničkih uređaja i opreme, kojima će se omogućiti upotreba širokopojasnog pristupa, voditi računa o tehnološkim značajkama uređaja i opreme
- Prilikom provedbe aktivnosti vezanih za provedbu Nacionalnog plana treba voditi računa o načelu predostrožnosti i provedbi zakonom propisanih mjera za smanjenja mogućeg utjecaja postojećih i novih EM RF tehnologija na zdravlje.

- Uređaji i oprema, koji će se upotrebljavati, moraju imati CE oznaku kojom proizvođač potvrđuje da proizvod ispunjava bitne zahtjeve za sigurnost i zdravlje potrošača/korisnika, kao i zaštitu okoliša za tu skupinu proizvoda.
- Uređaji i oprema, koji će se upotrebljavati, moraju biti dizajnirani i proizvedeni prema međunarodnim (IEC, ISO), europskim i hrvatskim normama za tu skupinu proizvoda, kako bi se osigurala sigurnost i zaštita zdravlja korisnika/potrošača, kao i zaštita okoliša.
- Uređaji i oprema, koji će se upotrebljavati, moraju imati propisanu oznaku kako postupati s njima kada postanu otpad
- Prilikom odabira uređaja i opreme, koji će se upotrebljavati, kad god je to primjenjivo prednost dati uređajima i opremi s manjim okolišnim otiskom (npr. manjom potrošnjom energije, nižim emisijama buke, manje opasnih i štetnih tvari...)
- Odredbe propisa, koji se odnose na zaštitu od neionizirajućeg zračenja, potrebno je generički ugraditi u sve tehničke specifikacije javnih nabava telekomunikacijske, povezne i terminalne (računala, zaslone, tableti) opreme koja će se priključivati na tehnološka čvorišta širokopojasnog pristupa na bilo kojoj javnoj ili privatnoj lokaciji u RH.
- Svi uređaji koji emitiraju EM zračenje i time jesu funkcionalni, moraju zadovoljiti propisane uvjete referentnih mjernih veličina iz propisa kojima je regulirana zaštita od neionizirajućeg zračenja
- S obzirom da će se uvođenjem nove EM RF tehnologije u praksi pojaviti novi protokoli za protok digitalnih informacija svaka nova norma, propis, preporuka bilo tehnička ili zaštitna (sigurnost, ljudsko zdravlje i okoliš) treba biti ugrađena u svakodnevnu uporabu telekomunikacijskih uređaja u RH.
- Osigurati usklađenosti svih protokola digitalne internetske komunikacije sa zakonodavstvom RH koje obrađuje kibernetičku sigurnost i sigurnost građana od tzv. „lock outa“ njihovih osobnih podataka (posebno otvorene državne protokole provođenja obrazovanja na daljinu (e-Škole) i sustave eZdravlja)
Napomena: neće biti prihvatljivo javnom nabavom nabavljati stranu elektroničku opremu koja će omogućavati širokopojasni internetski pristup, a da pri tome upravljački softver u toj opremi nije provjeren od strane RH odgovarajućih kibernetičkih sigurnosnih sustava i to radi osiguranja kibernetičke sigurnosti RH i njenih građana.
- S obzirom na očekivano uvođenje nove IKT tehnologije preporuka je da Min. zdravstva, Min znanosti i obrazovanja i Min. zaštite okoliša i energetike izrade smjernice za praćenje nove tehnologije i mogućeg utjecaja na zdravlje ljudi i biotu, a rezultati praćenja mogu zatim biti iskorišteni za izradu zasebne studije kojom bi se obradilo predmetno područje

7.2 PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Stanje pojedinih sastavnica i opterećenja okoliša u Republici Hrvatskoj prati se na državnoj razini, a podatke objedinjuje Ministarstvo zaštite okoliša, središnje informacijsko tijelo za koordinaciju izvještavanja i izvještavanje Europske komisije o provedbi pojedinih propisa zaštite okoliša, a kroz Informacijski sustav zaštite okoliša.

Za zahvate u funkciji razvoja širokopojasnog pristupa, a koji će se planirati na onim područjima koja prema propisima kojima je regulirano područje zaštite prirode podliježu postupcima ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu potrebno je provoditi program praćenja na način i u obimu koji se definira tijekom navedenog postupka.

Za ostale sastavnice okoliša obrađene strateškom studijom, a u svrhu praćenja mogućeg utjecaja provedbe Nacionalnog plana nije potrebna uspostava dodatnih/novih sustava praćenja stanja okoliša, iz razloga što iste mogu biti obuhvaćene postojećim sustavom praćenja stanja na razini RH.

U nastavku se navode postojeći programi praćenja pojedinih sastavnica okoliša i zdravlja ljudi te otpada.

Klimatske promjene

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u nastavku: MZOE), kao središnje tijelo nadležno za praćenje stanja okoliša, prati određene pokazatelje koji utječu na klimatske promjene, na primjer: proizvodnju i potrošnju tvari koje oštećuju ozonski sloj, emisiju stakleničkih plinova i trendove, emisiju stakleničkih plinova i projekcije. Na temelju navedenih pokazatelja izrađuje se godišnje izvješće o inventaru stakleničkih plinova, a svake dvije godine se izrađuje izvješće o provedbi politike i mjera za smanjivanje emisija stakleničkih plinova i izvješće o projekcijama emisija stakleničkih plinova. Tematsko područje o klimatskim promjenama sastavni je dio Izvješća o stanju okoliša u RH koje se izrađuje za četverogodišnje razdoblje.

Državni hidrometeorološki zavod svakodnevno prati različite klimatske pokazatelje na sinoptičkim, klimatološkim i kišomjernim postajama, te automatskim postajama. Prate se pokazatelji za koje se smatra da su posljedica klimatskih promjena, na primjer: srednja dnevna temperatura zraka, količina oborine, osunčavanje, meteorološka suša i dr. Pokazatelji se prate pomoću mreže meteoroloških postaja u RH (glavne postaje, meteorološke postaje i postaje za praćenje temperature mora).

Kvaliteta zraka

MZOE prati kvalitetu zraka, u okviru programa praćenja stanja okoliša, na temelju 21 pokazatelja s Nacionalne liste pokazatelja: od kvalitete zraka u urbanim područjima i broja dana u godini s prekoračenjem graničnih vrijednosti za onečišćujuće tvari u zraku: sumporovog dioksida (SO₂), dušikovog dioksida i dušikovih oksida (NO₂ i NO_x), lebdećih čestica (PM₁₀ i PM_{2,5}), olova (Pb), benzena (C₆H₆), ugljikovog monoksida (CO), prizemnog ozona (O₃) i prekursora prizemnog ozona (hlapivi organski spojevi – HOS-evi), arsena (As), kadmija (Cd), žive (Hg), nikla (Ni), benzo(a)pirena (BaP) i drugih policikličkih aromatskih ugljikovodika (PAU), pokazatelja prosječne izloženosti za PM_{2,5} (PPI) te kemijskog sastava PM_{2,5}.

Za potrebe praćenja kvalitete zraka RH je podijeljena u pet zona i četiri aglomeracije.

Državni hidrometeorološki zavod također istražuje i prati kvalitetu zraka. Proučavanje i poznavanje fizikalnih procesa u atmosferi omogućuje praćenje, kontrolu i prognozu stanja kvalitete zraka u prizemnom sloju i na visini. Znanje i podaci koriste se pri izradi različitih studija utjecaja na okoliš neophodnih kod planiranja i održavanja energetskih objekata, prometnica, građevinskih i industrijskih objekata i slično.

Tlo i poljoprivreda

Na razini RH još uvijek ne postoji sustav trajnog motrenja odnosno prikupljanja podataka o stanju tala, a isti je samo djelomično propisan pravilnicima na području poljoprivrednog zemljišta i šumskih ekosustava. Cjelovita politika zaštite tla i zemljišta nije uspostavljena iako je istaknuta u strateškim i planskim dokumentima RH. Provođe se tek ograničena istraživanja u vidu raznih samostalnih znanstvenih i stručnih projekata iz kojih je vidljiva potreba uspostave sustavnog i sveobuhvatnog monitoringa. Na razini države, pa čak niti na razini EU, ne postoji zakonska obveza identifikacije onečišćenih i potencijalno onečišćenih lokaliteta.

Sukladno Zakonu o poljoprivrednom zemljištu i Pravilniku o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta, propisana je uspostava trajnog praćenja stanja tla na poljoprivrednom zemljištu čije provođenje je u nadležnosti Hrvatske agencije za poljoprivredu i hranu čija je zadaća uspostava, razvijanje, vođenje i održavanje Informacijskog sustava o poljoprivrednom zemljištu u Republici Hrvatskoj u svrhu učinkovitije zaštite, korištenja i raspolaganja poljoprivrednim zemljištem, a isti će sadržavati podatke o održavanju, zaštiti, promjeni namjene i raspolaganju zemljištem. Spomenuti Informacijski sustav o poljoprivrednom zemljištu, a time niti sustavni monitoring poljoprivrednog zemljišta još nisu uspostavljeni.

Motrenje šumskih tala propisano je Pravilnikom o načinu motrenja oštećenosti šumskih ekosustava i provodi se u okviru Međunarodnog programa za procjenu i motrenje utjecaja zračnog onečišćenja na šume, u nadležnosti Hrvatskog šumarskog instituta (HŠI) kao nacionalnog koordinacijskog centra za procjenu i motrenje utjecaja atmosferskog onečišćenja i drugih čimbenika na ekosustave. U njihovoj nadležnosti uspostavljen je i vodi se i Registar onečišćenosti šumskih ekosustava, no sustavno prikupljanje podataka o stanju šumskih tala nije još započelo.

Vode

U nadležnosti Min. zaštite okoliša i energetike, Uprava vodnoga gospodarstva i zaštite mora te Hrvatskih voda su poslovi koji se odnose na: upravljanje vodama; praćenje i prilagođavanje vodnogospodarskog razvitka s potrebama ukupnog gospodarskog razvitka Republike Hrvatske; zaštitu od štetnog djelovanja voda i leda; zaštitu od erozije i bujica; upravljanje vodnim dobrom i njegovo korištenje; navodnjavanje i melioracijsku odvodnju; provedbu zaštite voda i vodnog okoliša od onečišćenja; provedbu zaštite mora od onečišćenja s kopna, korištenje voda za različite namjene; djelatnosti javne vodoopskrbe i javne odvodnje i

pročišćavanje otpadnih voda; planiranje i usklađivanje razvoja vodnih građevina; provođenje upravnog nadzora itd. Izrada planskih dokumenata za upravljanje vodama je u nadležnosti Hrvatskih voda.

Prema podacima na mrežnim stranicama MZOE u tematskom području kopnene vode prikupljaju se i objedinjavaju prikupljeni podaci i informacije o kvaliteti kopnenih voda (rijeka, jezera, podzemnih voda), otpadnim vodama, zahvaćanju vode za piće i kvaliteti vode za piće, o zonama osjetljivim na nitrata, kvaliteti vode za kupanje na kopnu, količinama voda, korištenju voda, iznenadnim onečišćenjima kopnenih voda i onečišćenju uslijed riječnog prometa, prekograničnom onečišćenju, kao i drugi podaci važni za praćenje kvalitete i pritisaka na kopnene vode, uključujući odgovarajuće prostorne podatke i podatke vodne infrastrukture te podatke politike zaštite voda.

Na temelju prikupljenih podataka i u suradnji s institucijama odgovornim za praćenje pojedinih skupina podataka, izrađuju se izvješća o stanju voda. Osim općenitog Izvještaja o stanju okoliša Republike Hrvatske izrađuju se i javno objavljuju i tematska izvješća za pojedine pokazatelje.

More

Prema podacima na mrežnim stranicama MZOE u tematskom području more prikupljaju se i objedinjavaju prikupljeni podaci i informacije o kvaliteti prijelaznih, priobalnih i morskih voda, oceanografski i hidrografske podaci, podaci koji se odnose na cvjetanje štetnih i opasnih algi, kvaliteti mora za kupanje na morskim plažama, onečišćenju mora pomorskim prometom, stanju u lukama nautičkog turizma, invazivnim vrstama, iznenadnim onečišćenjima i intervencijama kod iznenadnih onečišćenja mora kao i drugi podaci važni za praćenje kvalitete i pritisaka na morski okoliš i obalno područje, uključujući odgovarajuće prostorne podatke i podatke infrastrukture te podatke politike zaštite mora i obalnog područja. Prate se podaci o stanju i iskorištavanju podmorja te stanju obalnog područja u smislu zaštite od uzurpacije.

Na temelju prikupljenih podataka i u suradnji s institucijama odgovornim za praćenje pojedinih skupina podataka, izrađuju se izvješća o stanju mora kao dio Izvještaja o stanju okoliša RH. Osim općenitog Izvještaja o stanju okoliša Republike Hrvatske izrađuju se i tematska izvješća za pojedine pokazatelje koji se odnose na more.

Bioraznolikost i zaštićena područja

Sukladno Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13 15/18, 14/19, 127/19) za inventarizaciju i praćenje stanja svih sastavnica biološke raznolikosti nadležna je Hrvatska agencija za okoliš i prirodu pri MZOE (prije DZZP).

U područjima NATURA 2000 obvezno je praćenje stanja kvalifikacijskih vrsta i staništa, no sam monitoring se ne provodi samo u Natura 2000 područjima, nego se sagledava i ocjenjuje stanje na cjelokupnom teritoriju države. Uspostavljanju monitoringa za pojedine Natura 2000 vrste i staništa koordinira Državni zavod za zaštitu prirode uz financijsku

potporu Ministarstva zaštite okoliša i prirode.

Za zahvate u funkciji razvoja širokopojasnog pristupa, a koji će se planirati na onim područjima koja prema propisima kojima je regulirano područje zaštite prirode podliježu postupcima ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu potrebno je provoditi program praćenja na način i u obimu koji se definira tijekom navedenog postupka.

Šume

Operativni monitoring šuma u državnom vlasništvu provode Hrvatske šume d.o.o. Nacionalni parkovi, a koji su izuzeti iz gospodarenja šumama, monitoring stanja šuma unutar svojih granica provode u sklopu svojih redovnih godišnjih aktivnosti i o tome izvješćuju nadležno ministarstvo.

U Republici Hrvatskoj gospodarenje divljači i lovištem temeljem koncesijskih ugovora ili pak ugovora o zakupu lovišta povjereno je lovozakupnicima odnosno ovlaštenicima prava lova. Sukladno tome Ministarstvo poljoprivrede, Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije, u sklopu Središnje lovne evidencije (SLE) prikuplja sve podatke o stanju životinjskih vrsta koje su na popisu divljači. Ta evidencija vodi se na nacionalnoj razini.

Zdravlje ljudi

Za praćenje zdravstvenog stanja stanovništva u Republici Hrvatskoj nadležno je Ministarstvo zdravstva, kao i cijeli niz institucija. Hrvatski zavod za javno zdravstvo s mrežom županijskih i gradskih zavoda prikuplja i analizira podatke o nekim pokazateljima zdravstvenog stanja stanovništva prema metodologiji Svjetske zdravstvene organizacije (WHO) te iste objavljuje godišnje u publikaciji pod nazivom »Hrvatski zdravstveno-statistički ljetopis" te redovite godišnje biltene o istraživanjima propisanih godišnjim programom Zavoda.

Prema Izvješću o stanju okoliša za zadnji dostupan period 2013.-2016.g. u RH su uspostavljeni više ili manje funkcionalni sustavi za praćenje okolišnih opterećenja povezivih s mogućim utjecajima na zdravlja, a koji se odnose na:

- izrade strateških karata buke
- praćenje kvalitete zraka
- utvrđivanje zdravstvene ispravnosti hrane i predmeta opće uporabe te vode za piće
- praćenje kakvoće mora za kupanje, odnosno rekreacijskih voda
- praćenja učestalosti epidemija određenih zaraznih bolesti i peludnih alergena
- stanja izloženosti profesionalnog osoblja i stanovništva ionizirajućem zračenju u medicini, industriji, obrazovanju i istraživanjima u RH (MUP RCZ)⁶⁴

⁶⁴ Procjena medicinskog ozračenja stanovništva Republike Hrvatske te izrada raspodjele procijenjenih doza pacijenata za stanovništvo i preporučenih vrijednosti doza u medicini i dentalnoj medicini (20. rujna 2017.)

Temeljem navedenog izvješća cjelovita i sustavna procjena učinaka različitih čimbenika na zdravlje nije uspostavljena, a procjene načinjene u pojedinačnim studijama ukazuju na potrebu razvoja jedinstvene metodologije procjene utjecaja čimbenika na zdravlje kao i uspostave jedinstvenog informacijski sustav javnog zdravstva na razini države, koji bi korištenjem novih informacijskih i komunikacijskih tehnologija na transparentan način bio dostupan javnosti, i bio podloga planiranju sektorskih, ali i integriranih politika države.

Otpad

Područje praćenja stanja otpada obrađeno je s obzirom na one vrste otpada prepoznate kao količine koje bi mogle nastati provedbom Nacionalnog plana.

Električni i elektronički otpad (EE otpad)

Prema propisima za gospodarenje otpadom, Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost je obavezan na godišnjoj razini prikupljati podatke, uključujući argumentirane procjene, o masenim količinama i kategorijama EE opreme stavljene na tržište, te na isti način o EE otpadu koji je sakupljen, pripremljen za ponovnu uporabu, oporabljen odnosno recikliran ili izvezen na obradu. Fond je obavezan prikupljene podatke jednom godišnje, najkasnije do 1. ožujka tekuće godine za prethodnu godinu, dostaviti u elektronskom obliku Agenciji za zaštitu okoliša. Temeljem prikupljenih podataka, Agencija izrađuje godišnje Izvješće o sakupljenim i obrađenim količinama EE otpada i Izvješće o ponovno upotrebljenim, recikliranim i oporabljenim količinama EE otpada. Izvješće je Agencija obavezna podnijeti Ministarstvu jednom godišnje, najkasnije do 31. ožujka tekuće godine za prethodnu godinu, u elektronskom i pisanom obliku.

Ambalaža i ambalažni otpad

Prema propisima za gospodarenje otpadom, Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost je dužan podatke o količini proizvedene, uvezene, izvezene ambalaže te podatke o količini proizvedenog, skupljenog, obrađenog i izvezenog ambalažnog otpada unositi u bazu podataka o ambalaži i ambalažnom otpadu i dostaviti Agenciji za zaštitu okoliša do 1. svibnja tekuće godine za prethodnu godinu. Agencija za zaštitu okoliša dužna je navedene podatke objaviti na svojim mrežnim stranicama i koristiti pri izradi izvješća o stanju okoliša.

8 KRATKI PRIKAZ RAZLOGA ZA ODABIR RAZMOTRENIH VARIJANTNIH RJEŠENJA

Nacionalni plan odnosi se na područje cijele Republike Hrvatske i daje okvir za ostvarivanje ciljeva i mjera kojima će se doprinijeti razvoju širokopojasnog pristupa, širokopojasnoj povezivosti, unapređivanju digitalnih vještina stanovništva i korištenju interneta, digitalizaciji javne uprave i poduzeće itd.

Strateškom studijom se ne predviđaju niti razmatraju varijantna rješenja već se ističu načela tehnološke i uslužne neutralnosti, neutralnosti mreža kao i načelo uključivanja širokopojasnog pristupa internetu unutar opsega univerzalnih usluga i posebno, novih tehnologijskih rješenja koja će omogućiti značajno povećanje brzina bežičnog prijenosa podataka.

Daljnijim razvojnim projektima kojima će provoditi ciljevi Nacionalnog plana biti će moguće razmatrati različita varijantna rješenja, ovisno o dostupnost različitih tehnologija i rješenjima ovisno o njima, demografskim, geografskim i ostalim obilježjima područja na kojima će se projekti razvijati, različitim načinima financiranja kao i gospodarskim subjektima koji će biti nositelji projekata.

9 OSTALI PODACI I ZAHTJEVI KAKO SE UTVRDI PRILIKOM ODREĐIVANJA SADRŽAJA STRATEŠKE STUDIJE

Utvrdivanje sadržaja strateške studije započelo je objavom Informacije o pokretanju postupka strateške procjene i izradi strateške studije - određivanje sadržaja strateške studije o utjecaju na okoliš Nacionalnog plana od 19. prosinca 2019.g. (Klasa: 344-03/19-03/6, Urbroj: 530-07-2-1-1-19-6).

Tijelo nadležno za provedbu postupka je Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Uprava zračnog prometa, elektroničkih komunikacija i pošte. U postupku utvrđivanja sadržaja strateške studije očitovale se 9 nadležnih tijela (6 ministarstava, Hrvatska zajednica županija i Splitsko-dalmatinska županija i Zavod za prostorno uređenje Virovitičko-podravske županije).

U nastavku se navode primjedbe, prijedlozi i komentari nadležnih tijela zaprimljeni u postupku utvrđivanja sadržaja strateške studije, kao i očitovanja na iste.

Tablica 18 Pregled očitovanja nadležnih tijela

R. br.	Podnositelj primjedbe / prijedloga	Primjedba / prijedlog	Očitovanje na zaprimljenu primjedbu/prijedlog
1.	<p>MMPI UPRAVA POMORSTVA</p>	<p>Razvoj širokopojasne mreže temelj je održivog razvoja Republike Hrvatske. Postoje područja u zemlji s velikim nejednakostima glede pokrivenosti širokopojasnom mrežom te velike nejednakosti između urbanih i ruralnih područja među skupinama stanovništva. Glavne prepreke daljnjeg i bržeg razvoja širokopojasne mreže je visoka cijena, nedostatak zadovoljavajućeg političkog okruženja, visoki troškovi infrastrukture, relativno niska profitabilnost i nedovoljno znanje stanovništva vezano uz informatiku.</p> <p>Rezultati istraživanja u periodu 2018.-2019. pokazuju usporen rast na globalnoj razini kao i u zemljama u razvoju u kojima živi velika većina od procijenjene jedne milijarde stanovništva koja nema nikakve mogućnosti povezivanja putem interneta. Izgradnja širokopojasne mreže otvara poslove na infrastrukturi koji izravno utiču na neizravno zapošljavanje, uključujući stvaranje novih radnih mjesta, a zahvaljujući prihodima od izravnog i neizravnog zapošljavanja povećava se potrošnja kućanstva koja stvara tzv. inducirano zapošljavanje. Isto tako, rezultati istraživanja (prema brojnim neovisnim ekonomskim studijama) pokazuju da proširenje širokopojasne mreže za 10% pruža mogućnost rasta BDP-a po glavi stanovnika 0,25 %-1,5 % godišnje.</p> <p>Uzimajući u obzir navedeno, u nastojanju da se razvoj Republike Hrvatske temelji na pametnom, uključivom i brzom rasu, predlažemo da se kroz sadržaj i obuhvat predmetnog plana grupiraju područja primjene širokopojasne mreže na ekonomske, političke, društveno-sociološke i tehnološke aspekte.</p> <p><i>Politički aspekt</i> uključuje varijable koje se odnose na regulatorne i</p>	<p>S obzirom da se dostavljeno očitovanje odnosi na sadržaj i obuhvat Nacionalnog plana, a ne Strateške studije utjecaja na okoliš, prijedlozi će biti razmotreni u okviru izrade Nacionalnog plana.</p> <p>Pri tome napominjemo kako se prilikom izrade Nacionalnog plana nužno pridržavati strukture i obveznog sadržaja propisanog Zakonom o sustavu strateškog planiranja i upravljanja razvojem Republike Hrvatske i Uredbom o smjernicama za izradu akata strateškog planiranja od nacionalnog značaja i od značaja za jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave, što prijedlog Nacionalnog plana u potpunosti slijedi.</p> <p>Također, ciljevi s ključnim pokazateljima ishoda i ciljanih vrijednosti pokazatelja, kao i mjere i aktivnosti Nacionalnog plana određene su u skladu s Prijedlogom Nacionalne razvojne strategije do 2030, odnosno razvojnim smjerom 3 Održiva, povezana i zelena Hrvatska, strateški cilj 8 Razvoj prometne mreže i širokopojasne infrastrukture i dodatno razrađene kako bi se ispunili ciljevi NRS 2030.</p>

R. br.	Podnositelj primjedbe / prijedloga	Primjedba / prijedlog	Očitovanje na zaprimljenu primjedbu/prijedlog
		<p>poticajne radnje glede bržeg razvoja infrastrukture.</p> <p><i>Ekonomski aspekt</i> obrađuje ekonomske cikluse, operatere i moguće javno-privatno partnerstvo.</p> <p><i>Društveno-sociološki aspekt</i> analizira povezanost sociološkog aspekta s uslugama i uređajima. Vrednuje tehnološku obuku stanovništva, ugroženost stanovništva posebno žena i djece koji mogu postati žrtve cyber nasilništva, analizira kupovnu moć kućanstva, tvrtki i javnog sektora te kretanje stanovništva.</p> <p><i>Tehnološki aspekt</i> razmatra trendove raznih tehnoloških pristupa širokopojasnim uslugama kao i mogućnost tehnološkog razvoja uključujući i razvoj novih aplikacija koje traže brze i ultra brze veze te trendove o razvoju uređaja za bežični pristup internetu.</p> <p>Za svako područje primjene trebalo bi propisati strateške, pravne, promotivne i prateće mjere.</p> <p>Predlažemo da se ciljevi za zadano razdoblje (2021. - 2027.) podjele na kratkoročne, srednjoročne i dugoročne, pri čemu se mora uzeti u obzir da je politički aspekt najutjecajniji, da se u kratkoročnom razdoblju provodi kratkoročno ulaganje za obnovu infrastrukture zbog sve većom potražnjom za povezanost i potrebe za sve većim korisničkim kapacitetima kako bi se u dugoročnoj fazi (koja je ujedno i najvažnija) ispunio ekonomski i sociološki aspekt kroz otvaranje novih tvrtki i većom potražnjom usluga.</p> <p>Isto tako, predlažemo analizirati „tradicionalnu“ hrvatsku industriju, količinu prodane robe i usluga (koji ekvivalent u % se odnosi na BDP po stanovniku) za koju je korištena širokopojasna mreža da bi se mogli definirali i napisati ciljevi i rokovi njihove provedbe te identificirati detaljno mjerljivi ključni pokazatelji uspješnosti za različite skupine korisnika (obrazovne i medicinske ustanove, kulturne organizacije,</p>	

R. br.	Podnositelj primjedbe / prijedloga	Primjedba / prijedlog	Očitovanje na zaprimljenu primjedbu/prijedlog
		<p>kućanstva i dr.) koji će u konačnici osigurati veću ulogu Hrvatske u globalnom, humanitarnom i kulturnom prostoru, poboljšanje učinkovitosti javne uprave, ekonomski i socijalni razvoj i formiranje digitalne ekonomije.</p> <p>Zaključno, plan bi trebao donijeti popis pokazatelja za njegovu provedbu po fazama (kratkoročna, srednjoročna, dugoročna).</p>	
2.	MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE	<p>Strateška studija treba sadržavati podatke o šumi i šumskom zemljištu kao potencijalu održivog korištenja prirodnog dobra, u cilju trajnog održavanja i obnove šuma, zaštite i očuvanja općekorisnih funkcija šuma, šumskog krajolika i bioraznolikosti šuma te lovstva i divljači. Naglasak je potrebno staviti na zaštitu i očuvanje biološke raznolikosti i ekološke ravnoteže prirodnih staništa, divlje faune i flore te razvoju lovnog turizma. Strateška studija treba sadržavati podatke koji se odnose na:</p> <p>1. Obilježja područja šuma i šumskog ekosustava te područje obitavanja divljači:</p> <p>- potrebno je navesti osnovne podatke iz područja šuma i šumskog zemljišta i lovišta u Republici Hrvatskoj te opis ciljeva očuvanja šuma i šumskog zemljišta i divljači. Naglasak je potrebno staviti na cjelovitost, stabilnost i produktivnost šuma i šumskog zemljišta te cjelovitost staništa divljači.</p> <p>2. Obilježja utjecaja provedbe Nacionalnog plana na šume i divljač:</p> <p>- vjerojatnost, trajanje i učestalost mogućih utjecaja provedbe Nacionalnog plana na ciljeve očuvanja, cjelovitost i održivosti stabilnog šumskog-ekološkog sustava, očuvanje prirodnih staništa i šumskih krajolika i brojnost divljih svojti. Navedeno treba promatrati kroz</p>	<p>Sastavni dio strateške studije jesu poglavlja koja se odnose na:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ bioraznolikost, ➤ ekološku mrežu ➤ šume, šumarstvo, lovstvo ➤ tlo i poljoprivredu <p>SPUO postupak prilagođen je dokumentu u odnosu na koji se izrađuje strateška studija te je napravljena poveznicu s predloženim provedbenim mjerama i aktivnostima i razmotreni su oni elemente za koje je procijenjeno da će provedbe plana imati utjecaj.</p> <p>Sukladno procijenjenim utjecajima predložene su mjere za koje je procijenjeno da ih je na odgovarajući način moguće ugraditi u Nacionalni plan.</p> <p>Varijanta rješenja nisu razmatrana jer nisu sastavni dio Nacionalnog plana.</p> <p>Zaključno napominjemo kako se predmetni Nacionalni plan ne odnosi niti na jedan</p>

R. br.	Podnositelj primjedbe / prijedloga	Primjedba / prijedlog	Očitovanje na zaprimljenu primjedbu/prijedlog
		<p>prizmu gubitka površina šuma i šumskog zemljišta, krčenja šuma, gubitka općekorisnih funkcija šuma, stupnja ugroženosti šuma od požara. Širenja invazivnih vrsta te erozije šumskog pokrova, fragmentacije staništa, gubitka lovno produktivnih površina i si.</p> <p>- kumulativnu prirodu utjecaja provedbe Nacionalnog plana na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja šumsko ekološkog sustava i staništa divljači.</p> <p>3. Prikaz drugih pogodnih mogućnosti (varijantnih rješenja) i utjecaja varijantnih rješenja na ciljeve očuvanja i cjelovitosti područja šuma i staništa divljači:</p> <p>Podržavamo održivi razvoj gospodarstva kroz aktivnosti dodane vrijednosti, kao što su:</p> <p>- elementi ekološke ravnoteže (zelena infrastruktura, inovativna javna nabava, zelena javna nabava), urbano šumarstvo, energetska učinkovitost, kružno gospodarstvo. Navedeno omogućava prihvatljiviji način financiranja iz fondova Europske unije („Junckerov plan”,</p> <p>Program ruralnog razvoja Republike Hrvatske 2014. -2020., Operativni program konkurentnost i kohezija 2014. -2020., Europa 2020, Program Europa i Mediteran, LIFE+ i dr.)</p> <p>- ekološki i okolišni kriterije smještaja baznih stanica u prostoru, obveze operatera u dijeljenju lokacija baznih stanica s ciljem smanjivanja njihovog ukupnog broja i racionalnog korištenja prirodnim resursa i ekonomske isplativosti.</p> <p>4. Mjere ublažavanja štetnih posljedica provedbe Nacionalnog plana na šume i divljač</p>	<p>konkretan/planirani zahvat u prostoru, konkretan projekt, konkretnu lokaciju, konkretne građevinske radove, novu izgradnju, već na procjenu utjecaja provedbe mjera i aktivnosti koje se navode u samom Planu.</p>

<i>R. br.</i>	<i>Podnositelj primjedbe / prijedloga</i>	<i>Primjedba / prijedlog</i>	<i>Očitovanje na zaprimljenu primjedbu/prijedlog</i>
		<p>odnosno šumarstvo i lovstvo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - za pojedina programska polazišta i ciljeve Nacionalnog plana, nakon prethodno navedenih i utvrđenih utjecaja provedbe Nacionalnog plana na šume i divljač, potrebno je propisati mjere zaštite za šume i divljač, kao što su racionalno korištenje šuma i šumskog zemljišta, sagledavajući navedeno u kontekstu primjene tehnologije širokopojasnog pristupa koja zahtjeva povećanje broja baznih stanica - mjere koje osiguravaju neometan pristup šumi - uspostava stalne suradnje s nadležnom šumarskom službom i lovoovlaštenicima. <p>5. Zaključak o utjecaju Nacionalnog plana na šumski ekosustav i divljač treba sadržavati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - razloge (obrazloženje) zbog kojih je utvrđeno da Nacionalni plan ima/nema štetan utjecaj na šumski ekosustav i staništa divljač, odnosno šumarstvo i lovstvo - analizirati negativne utjecaje na šumski ekosustav i stanište divljači sukladno propisima iz nadležnosti šumarstva, lovstava i drvne industrije. <p>U relevantne indikatore potrebno je uvrstiti važeće propise iz područja šumarstva, lovstva i drvne industrije, u skladu s javno dostupnim podacima iz šumskogospodarskih i lovnogospodarskih planova.</p> <p>Na temelju Zakona o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“, br. 20/18, 115/18 i 98/19 - u daljnjem tekstu Zakon) sastavnicu okoliša tlo/poljoprivredno zemljište potrebno je obraditi po kriteriju mogućeg</p>	

R. br.	Podnositelj primjedbe / prijedloga	Primjedba / prijedlog	Očitovanje na zaprimljenu primjedbu/prijedlog
		<p>oštećenja tla: degradacije, onečišćenja štetnim tvarima, premještanja tj. erozije vodom i vjetrom, iskapanja, deponiranja i nasipavanja zemljišta te prenamjene izgradnjom objekata i infrastruktura u prostoru za planirane zahvate, uvažavajući pojedinačne i komplementarne međusobne utjecaje u odnosu na postojeće sadržaje u prostoru.</p> <p>Na temelju Zakona, u prostorno planskoj dokumentaciji ograničava se lociranje zahvata na najvrjednije površine poljoprivrednog zemljišta osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta, zbog prenamjene poljoprivrednog zemljišta, to jest umanjena resursa prioritetno namijenjenog poljoprivrednoj proizvodnji, te bi shodno navedenome trebalo razraditi kompenzacijske mjere.</p> <p>Zbog zaštite poljoprivrednog zemljišta potrebno je prepoznati utjecaje od oštećenja/degradacije, bilo da se radi o procesima erozije i degradacije uslijed provođenja zahvata u prostoru ili kao posljedica istog, oštećenja zbog mogućeg onečišćenja poljoprivrednog zemljišta ili prenamjene poljoprivrednog zemljišta.</p> <p>Za navedene utjecaje potrebno je razraditi scenarij obima utjecaja koje treba valorizirati kroz mjere izbjegavanja utjecaja, odnosno sanacije područja samog zahvata i užeg područja oko zahvata. Potrebno je izraditi katastar vodova u sustavu postojeće infrastrukture odnosno za potrebe uspostave novog infrastrukturnog sustava.</p>	
3.	MINISTARSTVO ZDRAVSTVA	Kao jednu od mjera u sastavu predmetne studije, za područje neionizirajućeg zračenja, potrebno je osigurati da zaštita od neionizirajućeg zračenja bude u skladu s odredbama Zakona o zaštiti od neionizirajućeg zračenja („Narodne novine”, br. 91/10 i 114/18) te odredbama Pravilnika o zaštiti od elektromagnetskih polja („Narodne novine”, br. 146/14 i 31/19) kako isto ne bi imalo štetan utjecaj na	Strateška studija, u dijelovima koji se odnose na područje zdravlja i mogućih utjecaja na zdravlje, obrađuje i područje neionizirajućeg zračenja kao i druge utjecaje na ljudsko zdravlje do kojih može doći provedbom Nacionalnog plana te su u obzir uzeti u obzir propisi i strateški dokumenti

R. br.	Podnositelj primjedbe / prijedloga	Primjedba / prijedlog	Očitovanje na zaprimljenu primjedbu/prijedlog
		<p>zdravlje ljudi.</p> <p>Prilikom izrade strateške studije predmetnog Nacionalnog plana razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2021. do 2027., potrebno je uzeti u obzir sve parametre koji uključuju korištenje izvora neionizirajućeg zračenja, u bilo kojem obliku, a koji imaju utjecaj na zdravlje ljudi. U sadržaju strateške studije utjecaja na okoliš potrebno je opisati utjecaj neionizirajućeg zračenja te propisati odgovarajuće mjere kojima bi se ublažili mogući negativni utjecaji zračenja, a u skladu s odredbama Zakona o zaštiti od neionizirajućeg zračenja („Narodne novine”, br. 91/10 i 114/18) te odredbama Pravilnika o zaštiti od elektromagnetskih polja („Narodne novine”, br. 146/14 i 31/19) kao i smjernicama Svjetske zdravstvene organizacije (WHO), Međunarodne komisije za zaštitu od neionizirajućeg zračenja (ICNIRP) koje su vezane uz područje elektromagnetskih polja.</p> <p>Ujedno, potrebno je obraditi i ostale sastavnice okoliša koje utječu na zdravlje ljudi i kvalitetu okoliša, u čemu Vam prilikom izrade studije može pomoći i Nacionalna strategija razvoja zdravstva 2012. – 2020. te strateški planovi Ministarstva zdravstva.</p>	<p>koji se odnose na predmetno područje.</p> <p>U skladu s procijenjenim utjecajima predložene su mjere za koje je procijenjeno da ih je na odgovarajući način moguće ugraditi u Nacionalni plan.</p>
4.	MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE	Nema dodatnih zahtjeva u odnosu na Prilog I. Uredbe kojim je propisan obvezan sadržaj strateške studije.	
5.	ZAVOD ZA PROSTORNO UREĐENJE VIROVITIČKO – PODRAVSKE ŽUPANIJE	Nema dodatnih zahtjeva u odnosu na obvezni sadržaj strateške studije.	

<i>R. br.</i>	<i>Podnositelj primjedbe / prijedloga</i>	<i>Primjedba / prijedlog</i>	<i>Očitovanje na zaprimljenu primjedbu/prijedlog</i>
6.	MMPI UPRAVA ZA EU FONDOVE I STRATEŠKO PLANIRANJE	Nema dodatnih prijedloga i zahtjeva u odnosu na obvezni sadržaj strateške studije.	
7.	MINISTARSTVO TURIZMA	Nema dodatnih zahtjeva.	
8.	SPLITSKO – DALMATINSKA ŽUPANIJA	Nema dodatnih zahtjeva.	
9.	HRVATSKA ZAJEDNICA ŽUPANIJA	Prilikom izrade Studije potrebno je staviti naglasak na obvezu sagledavanja pritisaka na sastavnice okoliša kao i na metodologiju valorizacije tih pritisaka na okoliš. Nema dodatnih zahtjeva u odnosu na Prilog I. Uredbe. Smatraju da je za sadržaj Strateške studije potrebno uz obvezni sadržaj osobito obraditi: <ol style="list-style-type: none"> 1. utjecaj na okoliš i prirodu infrastrukture potrebne za razvoj širokopojasnog pristupa, osobito postojeće i buduće telekomunikacijske mreže i novih širokopojasnih pristupnih tehnologija (žičnih i bežičnih), kao i utjecaj novih materijala 	Mogući utjecaji na sastavnice okoliša i stanovništvo, procijenjeni su u odnosu na provedbene mjere i aktivnosti Nacionalnog plana. Nacionalni plan odnosi se na područje cijele Republike Hrvatske i ne izdvaja u tom smislu pojedine regije te je strateška studija također uzela u obzir prostor cijele Republike Hrvatske ne izdvajajući zasebno niti jednu regiju. Nije bilo potrebe za proširivanjem propisanog sadržaj strateške studije jer su istim obuhvaćene sve sastavnice okoliša, utjecaji do kojih može

R. br.	Podnositelj primjedbe / prijedloga	Primjedba / prijedlog	Očitovanje na zaprimljenu primjedbu/prijedlog
		<p>koji se koriste za razvoj ovih sustava</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. utjecaj na stanovništvo postojećih i budućih sustava – žičnih i bežičnih, prijenosnih medija (osobitu pažnju posvetiti utjecaju na pojedine dobne strukture stanovništva) 3. utjecaj razvoja sustava na pojedine regije i privredu, a ostale utjecaje obraditi kroz obvezni sadržaj strateške studije. <p>U postupku strateške procjene utjecaja na okoliš ustanovljene su konačne mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša u odnosu na Strategiju i programe ONP i NP-BBI. U svrhu praćenja mogućeg utjecaja provedbe Strategije i programa ONP i NP-BBI nije potrebna uspostava dodatnih/novih sustava praćenja stanja okoliša, iz razloga što sve sastavnice okoliša na koje razvoj širokopojasnog pristupa može imati utjecaj mogu biti obuhvaćeni postojećim sustavom praćenja stanja na razini RH. Dodatno se naglašava kako je projekte širokopojasne infrastrukture potrebno strateški uklopiti u ostale mjere i projekte koji se provode na razini lokalne zajednice, a koji služe ostvarenju istih ili sličnih ciljeva. Navedeno je naročito važno u kontekstu provođenja politike regionalnog razvoja, odnosno sufinanciranja projekata sredstvima ESI fondova.</p>	<p>doći provedbom mjera i aktivnosti Nacionalnog plana te su propisane odgovarajuće mjere za koje je procijenjeno da ih je moguće ugraditi u Nacionalni plan.</p>
10.	MINISTARSTVO KULTURE	<p>Sadržaj predmetne strateške studije utjecaja na okoliš, koji se temelji na obveznom sadržaju određenom Uredbom o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš ("Narodne novine", broj 3/17) treba obuhvatiti i odnos prema nepokretnoj kulturnoj baštini u odgovarajućim potpoglavljima. Sadržaj i razina obuhvata dijela studije koji se odnosi na kulturnu baštinu treba biti sljedeći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Polazišta strateške procjene utjecaja predmetnog Plana na kulturnu baštinu; Podaci o postojećem stanju kulturne baštine; 	<p>Strateškom studijom obrađeno je postojeće stanje kulturne baštine uzimajući u obzir Registar kulturnih dobara RH.</p> <p>Na nivou strateške studije, koja se izrađuje za područje cijele Republike Hrvatske, nije uobičajeno raditi analizu zasebnih prostornih planova no biti će uzeta u obzir Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske te drugi</p>

R. br.	Podnositelj primjedbe / prijedloga	Primjedba / prijedlog	Očitovanje na zaprimljenu primjedbu/prijedlog
		<ul style="list-style-type: none"> - Analiza stanja kulturne baštine na koju provedba Plana može značajno utjecati – pregled stanja kulturne baštine prema vrstama i statusu zaštite. Izvori za pregled stanja kulturne baštine su: Registar kulturnih dobara RH (zaštićena i preventivno zaštićena kulturna dobra) i popisi kulturne baštine iz prostornoplanske dokumentacije; - Provjera implementacije ciljeva zaštite kulturne baštine koji proizlaze iz relevantnih i obvezujućih međunarodnih dokumenata kulturne baštine; - Analiza i prikaz vjerojatno značajnih utjecaja na pojedine vrste kulturne baštine (kumulativnih, sinergijskih, sekundarnih, kratkoročnih, srednjoročnih, dugoročnih, stalnih i privremenih); - Mjere zaštite kulturne baštine, uključujući mjere sprječavanja, smanjenja i ublažavanja nepovoljnih utjecaja provedbe Plana na kulturnu baštinu; - Kratki prikaz razmatranja alternativa Plana s obzirom na prihvatljivost za kulturnu baštinu; - Opis predviđenih mjera praćenja stanja/utjecaja provedbe Plana na kulturnu baštinu. <p>Naglašava se da je prilikom analize utjecaja predmetnog Plana na kulturnu baštinu posebnu pažnju potrebno posvetiti specifičnostima područja u smislu gustoće i obilježja baštinskih struktura, koje bitno utječu na osjetljivost prostora. Polazišta i metodološki pristup ocjeni stanja i utjecaja na kulturnu baštinu treba temeljiti na integralnom pristupu u sagledavanju kulturne i</p>	<p>mjerodavni dokumenti prostornog razvoja državnog nivoa.</p> <p>U dijelu strateške studije koji se odnosi na moguće utjecaje na okoliš razmotreni su mogući utjecaji s obzirom na provedbene mjere i aktivnosti Nacionalnog plana dok su mjere zaštite okoliša predložene s obzirom na procijenjene utjecaje te s obzirom na mogućnost njihove implementacije u odnosu na Nacionalni plan.</p> <p>Poglavlja koja se odnose na kulturnu baštinu izradio je stručnjak, dipl.ing.arh. koji uobičajeno u studijama utjecaja na okoliš i strateškim studijama obrađuje područje kulturno-povijesne baštine, procjenjuje moguće utjecaje te propisuje odgovarajuće mjere.</p>

<i>R. br.</i>	<i>Podnositelj primjedbe / prijedloga</i>	<i>Primjedba / prijedlog</i>	<i>Očitovanje na zaprimljenu primjedbu/prijedlog</i>
		<p>prirodne baštine, te na maksimalnoj zaštiti kulturnog krajolika i svih kulturno-povijesnih vrijednosti u prostoru. U tom smislu primarna je ocjena utjecaja zahvata na fizički i vizualni integritet nepokretnih kulturnih dobara. U pogledu potencijalnog fizičkog utjecaja najosjetljivijom se ocjenjuje arheološka baština, dok je mogući vizualni utjecaj izrazito prisutan u slučaju kulturnih krajolika, povijesnih naselja i pojedinačnih povijesnih građevina.</p> <p>Također valja naglasiti da u skladu s čl. 13. st. 2. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš ("Narodne novine", br. 3/17) poglavlja u strateškoj studiji koja se odnose na kulturnu baštinu moraju izrađivati mjerodavni stručnjaci za to područje.</p>	
11.	<p>MMPI UPRAVA ZA CESTOVNU I ŽELJEZNIČKU INFRASTRUKTURU</p>	<p>Sadržaj strateške studije utjecaja Nacionalnog plana na okoliš treba obuhvatiti utjecaje na promet i prometnu infrastrukturu.</p> <p>Nacionalni plan za treći glavni cilj postavlja uvođenje 5G mreža za urbana područja i glavne kopnene pravce što će imati vjerojatno značajne utjecaje na promet i prometnu infrastrukturu.</p>	<p>Strateška studija utjecaja Nacionalnog plana razvoja širokopojasnog pristupa na okoliš ne odnosi se na razmatranje utjecaja na druge infrastrukturne građevine, pa tako ni na promet i prometnu infrastrukturu. Smatramo da razvoj elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga može imati isključivo pozitivan učinak na sektor prometa, prvenstveno u podizanju razine sigurnosti u odvijanju svih vidova prometa. Korištenje naprednih komunikacijskih usluga temeljenih na mrežama vrlo velikih kapaciteta preduvjet je razvoja novih organizacijskih i sigurnosnih rješenja u prometnom sektoru.</p>

10 SAŽETAK PODATAKA

Strateška studija utjecaja na okoliš za Nacionalni plan izrađuje se u okviru postupka strateške procjene utjecaja na okoliš, a tijelo nadležno za provedbu postupka je Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture.

Osnova za provođenje postupka su Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) i Uredba o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (NN 3/17).

Obaveza provedbe postupka strateške procjene proizlazi iz odredbi Zakona o zaštiti okoliša, Čl. 63 kojim se navodi kako je za strategije, planove i programe koji se odnose na područje elektroničkih komunikacija obavezna provedba postupka strateške procjene.

Tijekom početne faze izrade strateške studije analizirani su glavni ciljevi i mjere Nacionalnog plana, kao i postojeće stanje po svi sastavnicama okoliša za koje se procijenilo da bi provedba Nacionalnog plana i pratećih programa mogli imati utjecaja.

Analizirani su postojeći podaci o:

- kvaliteti zraka i klimatskim promjenama,
- poljoprivredi i tlu,
- vodama,
- krajobrazu,
- prirodnoj baštini,
- šumama, šumarstvu i lovstvu,
- moguća izloženost EM RF poljima stanovništva,
- kulturno-povijesnoj baštini,
- demografskim značajkama
- otpadu

Analiza postojećeg stanja okoliša napravljena je temeljem dostupne dokumentacije i izvješća službenih državnih tijela te su utvrđeni i postojeći problemi povezani sa svakom od sastavnica okoliša te prednosti i nedostaci povezani s provedbom Nacionalnog plana i pratećih programa.

Analizom glavnih ciljeva i mjera Nacionalnog plana utvrđeno je kako se mogući negativni utjecaji mogu očekivati u fazi izgradnje infrastrukture širokopojasnog pristupa i to na neke sastavnice okoliša kao što su: zrak, vode, tlo, krajobraz, šume, lovstvo, kulturno-povijesnu i prirodnu baštinu.

Utjecaji su ocijenjeni kao kratkotrajni i lokalnog karaktera ograničenog na usko područje izvođenja radova. Uz primjenu mjera zaštite okoliša i pridržavanja zakonskih propisa ocijenjeno je kako provedbom Nacionalnog plana neće doći do značajnijih utjecaja.

Tijekom faze korištenja širokopojasnog pristupa i prednosti koje on nudi ocijenjeno je kako će doći do pozitivnih utjecaja po gotovo svim područjima obrađenim studijom i to prvenstveno ostvarivanjem mogućnosti korištenja cijelog niza usluga koje takav pristup nudi.

Posebno je naglašen razvoj ruralnih dijelova Republike Hrvatske i njihovo međusobno povezivanje, unapređenje načina života i sprečavanje negativnih trendova depopulacije.

Potrebno je dodatno naglasiti kako je projekte širokopojasne infrastrukture potrebno strateški uklopiti u ostale mjere i projekte koji se provode na razini lokalne zajednice, a koji služe ostvarenju istih ciljeva. Pogotovo je ovo bitno u kontekstu provođenja politike regionalnog razvoja, odnosno sufinanciranja projekata sredstvima fondova EU-a.

Zaključno, predložene su mjere zaštite okoliša koje su prepoznate kao potrebne i čijom implementacijom može doći do poboljšanja sastavnica okoliša i zdravlja ljudi i za koje je procijenjeno da se mogu ugraditi u dokument u odnosu na koji se izrađuje strateška studija, a to je Nacionalni plan razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2021. do 2027. Godine.

11 IZVORI PODATAKA I POPIS PROPISA

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
- Uredba o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (NN 3/17)
- Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
- Pravilnik o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom (NN 42/14, 48/14, 107/14, 139/14, 11/19, 7/20)
- Uredba o gospodarenju otpadnom ambalažom (NN 97/15)
- PROVEDBENA UREDBA KOMISIJE (EU) 2017/699 od 18. travnja 2017. o utvrđivanju zajedničke metodologije za izračun mase električne i elektroničke opreme (EEO) stavljene na tržište svake države članice te zajedničke metodologije za izračun količine nastale otpadne električne i elektroničke opreme (OEEO) izražene masom u svakoj državi članici
- HRN EN 50419:2008 Obilježavanje električne i elektroničke opreme u skladu s člankom 11 (2) Direktive 2002/96/EC (WEEE)
- Gospodarenje električnim i elektroničkim otpadom u 2018. godini – privremeno izvješće
- Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16 i 116/17)
- Uredba o gospodarenju otpadnom ambalažom (NN 97/15, 7/20)
- Okoliš na dlanu, 2019.g.
- Gospodarenje ambalažom i ambalažnim otpadom u 2018. godini – privremeno izvješće
- Akcijski plan razvoja ekološke poljoprivrede u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2011.-2016., Ministarstvo poljoprivrede, Zagreb, 2011.
- Ampoorter, E., Verheyen, K. Hermy, M. (2009): Soil damage after mechanized harvesting: Results of a meta analysis. Council on Forest Engineering (COFE) Conference Proceedings: Environmentally Sound Forest Operations«. Lake Tahoe, June 15–18, 2009, str. 1–12.
- Balmori, A. (2009.): Electromagnetic pollution from phone masts. Effects on wildlife. Pathophysiology. 16, str. 191-199.
- Balmori, A., Hallberg O. (2007): The urban decline of the house sparrow (*Passer domesticus*): a possible link with electromagnetic radiation. Electromagn Biol Med, 26 str. 141-51.
- Balmori Martínez, A. (2003.): The effects of microwave radiation on the wildlife. Preliminary results.
- Council of Europe, European Landscape Convention, 2000.
- Council of Europe - The potential dangers of electromagnetic fields and their effect on the environment (Doc. 12608 – 2011).

- Četvrto nacionalno izvješće Republike Hrvatske o biološkoj raznolikosti, Ministarstvo kulture, Zagreb, 2009.
- DIRECTIVE 1999/5/EC of the European parliament and of the Council of 9 March 1999 on radio equipment and telecommunications terminal equipment and the mutual recognition of their conformity
- DIRECTIVE 2013/35/EU of the European parliament and of the Council, of 26 June 2013 on the minimum health and safety requirements regarding the exposure of workers to the risks arising from physical agents (electromagnetic fields) (20th individual Directive within the meaning of Article 16(1) of Directive 89/391/EEC) and repealing Directive 2004/40/EC
- Dumbović Bilušić, B. (2010) Inicijativa za zaštitu krajolika u Hrvatskoj. Kvartal : kronika povijesti umjetnosti u Hrvatskoj, VII (3/4), str. 71-73
- Eger, H., Uwe, K., Birgitt Lucas, H., Vogel, P., Voit, H. (2004): The Influence of Being Physically Near to a Cell Phone Transmission Mast on the Incidence of Cancer. Umwelt Medizin Gesellschaft 17, str. 4.
- Everaert J., Bauwens D. (2007.): A possible effect of electromagnetic radiation from mobile phone base stations on the number of breeding house sparrows (*Passer domesticus*). Electromagn Biol Med, 26, str. 63-72.
- Europska povelja o prostornom planiranju, Barcelona, 2013.
- Fasseas, M.,K., Fragopoulou, A. F., Manta, A.K., Skouroliakou, A., Vekrellis, K., Margaritis, L.H., Syntichaki, P. (2015): Response of *Caenorhabditis elegans* to wireless devices radiation exposure. Int J Radiat Biol. 91 (3), str. 286 - 293.
- GeSI. 2012. GeSI SMARTer 2020: The Role of ICT in Driving a Sustainable Future. Global eSustainability Initiative aisbl and The Boston Consulting Group, Inc.
- Grgić, M. i Varga, M. (2013) Uspostava ekološke mreže Natura 2000 i uloga INSPIRE direktive, Ekscentar, br. 16, str. 54-57.
- Hutter H.P, Moshammer, H., Wallner, P., Kundi, M. (2006): Subjective symptoms, sleeping problems, and cognitive performance in subjects living near mobile phone base stations. Occup Environ Med., 63, str. 307-13.
- ICNIRP - International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection Guidelines for limiting exposure to time-varying electric, magnetic and electromagnetic fields (up to 300 GHz)
- Industrijska strategija Republike Hrvatske 2014.-2020. (NN 126/14)
- Intel World Ahead Program, Realizing the Benefits of Broadband (2010). E-government applications
- ISO 45001 – The new Health and Safety Management Standard revision (bivši BS OHSAS 18001 Occupational Health and Safety Management)
- Izvješće o projekcijama stakleničkih plinova, Agencija za zaštitu okoliša, Zagreb, 2015.
- Izvješće o obavljenoj reviziji očuvanja prirode, zaštite bioraznolikosti i upravljanja u nacionalnim parkovima, Državni ured za reviziju, Split, 2014.
- Izvješće o stanju okoliša u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2013. do 2016., Zagreb, 2019.
- Konvencija o zaštiti svjetske kulturne i prirodne baštine (NN MU 12/93)

- Konvencija o zaštiti kulturnih dobara u slučaju oružanog sukoba i Protokol u vezi sa zabranom izvoza kulturnih dobara s okupiranih teritorija (NN MU 12/93, 6/02-objava)
- Konvencija Vijeća Europe o zaštiti arhitektonskog blaga Europe (NN MU 6/94)
- Koščak, B. i sur. (1999) Krajolik - Sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove Hrvatske, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje, Zagreb
- Nacionalna strategija razvoja zdravstva 2012.- 2020. (NN 116/12)
- Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)
- Nacionalna šumarska politika i strategija (NN 120/03)
- Nacionalni plan djelovanja na okoliš (NN 46/02)
- Nacrt Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2020. Hrvatske vode, 2015.
- Nacrt prijedloga Strategije prostornog razvoja Republike Hrvatske. Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja, Hrvatski zavod za prostorni razvoj, 2015.
- Okoliš na dlanu I – 2015, (2015), Agencija za zaštitu okoliša, Zagreb.
- Okvirna direktiva o vodama (Direktiva 2000/60/EZ)
- Operativni program "Konkurentnost i kohezija" 2014.-2020., Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije, 2014.
- Operativni program "Promet " 2007.- 2013. Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture, 2013.
- Operativni program „Zaštita okoliša“ (OPZO) za razdoblje 2007. – 2013., Ministarstvo zaštite okoliša i prirode
- Pandur, Z., Poršinsky, T., Šušnjar, M., Zorić, M., Vusić, D. (2014): Gaženje tla pri izvoženju drva forvarderomu sječinama hrasta lužnjaka. Nova meh. Šumar. 35, str. 23-34.
- Plan upravljanja vodnim područjima 2013.-2015.
- Plan upravljanja vodnim područjima 2013.-2015.: Dodatak II. Analiza značajki Jadranskog vodnog područja (NN 82/13)
- Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2013. do 2017. (NN 139/13)
- Prijedlog ekološke mreže Natura 2000, stručna podloga (2012.) Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Primarni indikatori biološke raznolikosti u Republici Hrvatskoj, Agencija za zaštitu okoliša, Zagreb, 2005.
- Priručnik za trajno motrenje tala Hrvatske, prvo izdanje/radna verzija. Agencija za zaštitu okoliša, Zagreb, 2006.
- Program prostornog uređenja Republike Hrvatske (NN 50/99, 84/13)
- Program ruralnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje 2014. – 2020., 2015. (odobrena inačica)
- Program Vlade Republike Hrvatske za mandat 2011. – 2015. (2011)
- Röösl, M. Ed.: Epidemiology of Electromagnetic Fields, Biological Effects of Electromagnetics Series, CRC Press, Taylor&Francis Group, LLC 2014.
- SCENIR (Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks), Geneva 2012

- Statistički ljetopis Republike Hrvatske 2014., Državni Zavod za Statistiku, Zagreb, 2013., str. 280.
- Strategija energetskega razvoja Republike Hrvatske (NN 130/09)
- Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 143/2008)
- Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije (NN 124/14)
- Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske (NN 30/09)
- Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatska za razdoblje od 2014. do 2030. godine (NN 131/14)
- Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, 1997. (NN 76/13)
- Strategija upravljanja vodama, Hrvatske vode (NN 91/08)
- Strategija zaštite, očuvanja i održivog gospodarskog korištenja kulturne baštine Republike Hrvatske za razdoblje 2011.–2015., Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Zagreb, 2011.
- Strateški plan Ministarstva poljoprivrede za razdoblje 2013. do 2015., Ministarstvo poljoprivrede Zagreb, 2012.
- Strateški plan Ministarstva poljoprivrede za razdoblje 2015. do 2017., Ministarstvo poljoprivrede Zagreb, 2014.
- Strategija razvoja poljoprivrede i ribarstva, 2002. godina
- Summers-Smith, J.D. (2003): Decline of the House Sparrow: a review – British Birds. 96, str. 439-446.
- UNESCO-va Konvencija o mjerama zabrane i sprečavanju nedozvoljenog uvoza, izvoza i prijenosu vlasništva kulturnih dobara (NN MU 12/93)
- Upisnik zaštićenih područja, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za zaštitu prirode.
- Wertheimer-Baletić, A. i Akrap, A. (2014) Prostorni aspekt demografskih potencijala u Hrvatskoj 2011.-2051. U: Družić, G. ur.; Družić, I. ur., Zbornik radova znanstvenog skupa: Razvojni potencijali hrvatskog gospodarstva. Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, vol. 1, str. 19-51.
- WHO- Commission of the European Communities: Communication from the Commission on the Precautionary principle, Brussels, 2000, COM(2000) 1 final
- WHO_IARC classifies radiofrequency electromagnetic fields as possibly carcinogenic to humans, Geneva 2011.
- WHO- Research Agenda for Radiofrequency Fields, Geneva 2010.

Literatura iz područja zdravlja

- Prlić, Ivica; Hajdinjak, Mladen; Mesić, Hrvoje Dozimetrija elektromagnetskog zračenja za provedbu projekta "e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola (pilot projekt)" br. 110-100-830/16, 2018. (domaća recenzija, studija).
- Prlić, Ivica; Ivanković, Renata; hajdinjak, Mlade; Pavelić, Luka; Surić Mihić, Marija Svi na 5G - izloženost zračenju u učionici. // CARNET USERS CONFERENCE 2019 – Na granici mogućega ; Konferencija za korisnike / Pezelj, Marijana (ur.). Zagreb: CARNET, 2019. 156, 36

- Prlić, Ivica; Surić Mihić, Marija; Pavelić, Luka
5G tehnologija i međudjelovanje s materijom. // Hrvatska udruga za zdravo radno mjesto : Stručni skup : Kako dodatno unaprijediti sigurnost i zaštitu zdravlja na radu / Pap, Zlatko (ur.). Zagreb: Hrvatska udruga za zdravo radno mjesto, 2019. str. 37-39
- Prlić, Ivica; Ivanković, Renata; Pavelić, Luka; Šiško, Jerko Hajdinjak, Mladen; Cerovac, Zdravko; Moguća izloženost EM zračenju iz WiFi usmjernika u školi. // CARNET USERS CONFERENCE 2018 - Mreža ideja / I, R (ur.). Zagreb: CARNET, 2018. 215, 32
- Prlić, M. Surić Mihić, H. Mesić, J. Macan, V. M. Varnai i M. Hajdinjak Neionizirajuće elektromagnetsko zračenje. // Arhiv za higijenu rada i toksikologiju, 68 (2017), 4; A22-A22
- Prlić, Ivica Wi-Fi u pilot projektu e-Škole. // Priroda, 5-6 (2017), 1057; 22-23
- Prlić, Ivica; Mesić, Hrvoje Wi-Fi u projektu e-Škole. / Prlić, Ivica (ur.). Zagreb: Hrvatska akademska i istraživačka mreža – CARNET, 2017
- Mesić, Hrvoje; Prlić, Ivica; Ivanković, Renata; Pavelić, Luka WiFi i 5G - elektromagnetsko zračenje u školi. / Mesić, Hrvoje ; Prlić, Ivica (ur.).Šibenik: CARNET, 2019
- Procjena potencijalnih rizika od mogućeg ozračivanja okoliša i pučanstva neionizirajućim zračenjem s obzirom na planirano povećanje broja antenskih stupova pokretne telefonije na području Primorsko - goranske županije, 2009.
- Studija utjecaja neionizirajućeg zračenja na okoliš oko i u dometu budućeg radarskog sustava na masivu Učka – procjena rizika od mogućeg ozračivanja ljudi i okoliša.// IMI- 06-1/RAD-677/01-2005/, Učka, Zagreb, 2005.
- Procjena utjecaja na okoliš i zdravlje ljudi iz izvora neionizirajućeg zračenja oko i u dometu bazne postaje Global Net Grupe za bežični pristup internetu na 3.5 GHz (point to point)// IMI- GlobalNet-01/677-2005/ Zagreb, 2005.
- Studija utjecaja na okoliš i zdravlje ljudi iz izvora zračenja u krugu rekonstruirane tvornice gipsa i gipsanih proizvoda KNAUF d.o.o., Knin – procjena utjecaja zračenja i na zdravlje zaposlenika. //IMI- Knauf-Knin-677/04/ Zagreb, 2004.
- Vještačenje-mjerenja na okolnost utvrđenja razine elektromagnetskog zračenja, buke i vibracija privremene Transformatorske stanice TS 35/20 (10) kV - Dobri, Split. //IMI-Dobri Split-Ovr-848/04. Split, Zagreb, 2004. (vještačenje).
- Sustav za modeliranje refrakcije radio valova u stvarnim uvjetima - Studija izvodljivosti, 2004.
- Procjena rizika od mogućeg elektromagnetskog ozračivanja stanovništva grada s obzirom na očekivano tehnološko povećanje broja baznih postaja GSM pokretne telefonije na teritoriju Grada Zagreba – procjena utjecaja na zdravlje.// IMI- ZG-GSM-1/ Zagreb, 2003.
- EP Legislative Observatory, Procedure file on Internet connectivity for growth, competitiveness and cohesion: European gigabit society and 5G, 2016/2305(INI)
- European Commission, Communication - Connectivity for a Competitive Digital Single Market - Towards a European Gigabit Society, COM(2016) 587
- European Commission, 5G for Europe: an action plan, COM(2016) 588
- European Commission, Recommendation on cybersecurity of 5G networks, C(2019)

2335

- European Commission, report on the EU coordinated risk assessment on cybersecurity in Fifth Generation (5G) networks, 9 October 2019
- European Council, Conclusions of 28 June 2016, EUCO 26/16
- Transport, Telecommunications and Energy Council, Meeting main results, 3 December 2019
- Estonian Presidency of the European Union 5G roadmap, December 2017
- European Parliament, EPRS, Towards a European gigabit society: Connectivity targets and 5G, Briefing, June 201
- European Parliament, EPRS, 5G network technology: Putting Europe at the leading edge, Briefing, January 2016
- European Commission – Press release; Member States publish a report on EU coordinated risk assessment of 5G networks security, Bruxelles, 2019
- EU coordinated risk assessment of the cybersecurity of 5G networks, Report, October 2019; NIS Cooperation Group

WEB stranice i baze podataka

- <http://water.europa.eu/>
- <http://www.crohabitats.hr/#/>
- http://www.icohweb.org/site_new/ico_reports.asp
- <http://www.ipbes.net/>
- <http://natura2000.dzpz.hr/natura/>
- <http://www.azo.hr/OkolisNaDlanuI2016>
- http://ec.europa.eu/environment/basics/natural-capital/natura2000/index_hr.htm
- <http://www.dzpz.hr/>
- <http://www.dzpz.hr/ekoloska-mreza/natura-2000/ekoloska-mreza-rh-natura-2000-1300.html>
- www.azo.hr
- www.azo.hr/Izvjesca30
- www.azo.hr/Pokazatelj23
- http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/specificni-dokumenti/publikacije/brosure/Priroda_Hrvatske-HR18.pdf
- <https://www.bbc.com/news/world-europe-48616174>
- <https://ntp.niehs.nih.gov/whatwestudy/topics/cellphones/index.html>
- <https://wildculture.com/article/birds-falling-sky-knowing-how-5g-could-affect-us/1770>
- <https://blogs.scientificamerican.com/observations/we-have-no-reason-to-believe-5g-https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/commissioner-oettinger-welcomes-5g-manifesto>
- <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/proposed-directive-establishing-european-electronic-communications-code>
- www.gesi.org
- (<https://digitalwithpurpose.gesi.org/>)

- www.mzoe.gov.hr
- www.fzoeu.hr
- www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/otpad-i-registri-oneciscavanja/gospodarenje-otpadom/izvjesca

12 PRILOZI

12.1 SUGLASNOST ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE
10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-02/13-08/82
URBROJ: 517-06-2-1-1-14-5
Zagreb, 21. siječnja 2014.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju odredbe članka 40. stavka 5. i u svezi s odredbom članka 269. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) te članka 22. stavka 1. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom zahtjeva tvrtke INTERKONZALTING d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Ulica grada Vukovara 43/a, zastupanog po osobi ovlaštenoj za zastupanje sukladno zakonu, radi izdavanja suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, donosi

RJEŠENJE

- I. Tvrtki INTERKONZALTING d.o.o., sa sjedištem u Zagrebu, Ulica grada Vukovara 43/a, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 12. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.
- IV. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

Obrazloženje

INTERKONZALTING d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 2. kolovoza 2013. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.

Uvidom u dostavljenu dokumentaciju utvrđeno je kako zahtjev nije potpun zbog čega je Ministarstvo Zaključkom (KLASA: UP/I 351-02/13-08/82; URBROJ: 517-2-1-1-06-13-3) od 18. listopada 2013. zatražilo dopunu zahtjeva preslikama stranica planskih dokumenata za svakog stručnjaka iz kojih je razvidno da je stručnjak bio voditelj ili suradnik: na izradi strategija, planova i programa, uključujući njihove značajne izmjene i dopune koji se donose na državnoj, područnoj (regionalnoj) te na lokalnoj razini za velike gradove, iz područja poljoprivrede, šumarstva, ribarstva, energetike, industrije, rudarstva, prometa, elektroničkih komunikacija, turizma, prostornog planiranja, regionalnog razvoja, gospodarenja otpadom i vodnoga gospodarstva, kada daju okvir za zahvate koji podliježu procjeni utjecaja na okoliš; na izradi strategija, planova i programa, uključujući njihove značajne izmjene i dopune čija se provedba financira iz sredstava Europske unije; na izradi prostornih planova županija, prostornog plana Grada Zagreba i velikoga grada, uključujući njihove značajne izmjene i dopune; na izradi prostornih planova nacionalnih parkova, parkova prirode i planova posebnih obilježja uključujući njihove značajne izmjene i dopune.

Ovlaštenik je u pravitku dopisa od 17. siječnja 2014. dostavio traženu dopunu, te je ponovnim uvidom u cjelokupan zahtjev utvrđeno kako je on potpun za donošenje pravovaljane odluke.

Ovlaštenik je uz zahtjev za izdavanje suglasnosti priložio odgovarajuće dokaze prema zahtjevima propisanim odredbama članka 5. i 20. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Pravilnik), koji je donesen temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07), a odgovarajuće se primjenjuje u predmetnom postupku slijedom odredbe članka 271. stavka 2. točke 21. Zakona o zaštiti okoliša («Narodne novine», broj 80/13) kojom je ostavljen na snazi u dijelu u kojem nije suprotan tom Zakonu.

U postupku je obavljen uvid u zahtjev i priloženu dokumentaciju te je utvrđeno da su ispunjeni svi propisani uvjeti i da je zahtjev osnovan.

Slijedom naprijed navedenog, zbog odgovarajuće primjene Pravilnika, ovu suglasnost potrebno je uskladiti s odredbama propisa iz članka 40. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša, nakon njegova donošenja. Stoga se suglasnost izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja. Točka III. izreke ovoga rješenja utemeljena je na odredbi članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša. Točka IV. izreke ovoga rješenja temelji se na naprijed izloženim utvrđenom činjeničnom stanju.

Temeljem svega naprijed navedenoga valjalo je riješiti kao u izreci ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6 i 8, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99,

145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).

Privitak: Popis zaposlenika kao u točki IV. izreke rješenja.



NAČELNIK SEKTORA

Domagoj Stjepan Krnjak, prof.biol.

Dostaviti:

1. INTERKONZALTING d.o.o., Ulica grada Vukovara 43/a, Zagreb, **R s povratnicom!**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Očevidnik, ovdje
4. Spis predmeta, ovdje

POPIS		
zaposlenika ovlaštenika: INTERKONZALTING d.o.o., Ulica grada Vukovara 43/a, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UPI/ 351-02/13-08/82; URBROJ: 517-06-2-1-1-14-5 od 21. siječnja 2014.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	X Hari Vladović-Relja, dipl.ing.grad.	Mladen Rukavina, dipl.ing.el.; Roman Ledinek, dipl.ing.arh.; Nikola Buljan, dipl.ing.arh.; Zrinka Vladović-Relja, ing.od.teh., dipl.oec.; Tonči Glavinić, dipl.ing.grad.; Mladen Frater, dipl.ing.stroj.; Katarina Miličević, dipl.ing.srh.; Zoran Petanjek, dipl.ing.grad.; Aleš Dežman, dipl.ing.stroj.; Luka Muhoberac, dipl.ing.stroj.; Ivica Medvidović, dipl.ing.stroj.; Krešimir Humski, dipl.ing.el.; Hrvoje Jelić, dipl.ing.grad.

12.2 ODLUKA O ZAPOČINJANJU POSTUPKA STRATEŠKE PROCJENE



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo mora, prometa
i infrastrukture



KLASA: 344-03/19-03/6
URBROJ: 530-07-2-1-1-19-4
Zagreb, 31. listopada 2019.

Na temelju članka 66. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine", br. 80/13., 153/13., 78/15., 12/18. i 118/18.) i članka 5. stavka 2. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš ("Narodne novine", br. 3/17.), ministar mora, prometa i infrastrukture donosi

ODLUKU

**o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš za
Nacionalni plan razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj
u razdoblju od 2021. do 2027. godine**

I.

Donošenjem ove Odluke započinje postupak strateške procjene utjecaja na okoliš za Nacionalni plan razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2021. do 2027. godine (u daljnjem tekstu: Nacionalni plan).

II.

Tijelo nadležno za provođenje postupka strateške procjene utjecaja na okoliš te za izradu Nacionalnog plana je Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

III.

U skladu s člankom 4. Zakona o elektroničkim komunikacijama ("Narodne novine", br. 73/08., 90/11., 133/12., 80/13., 71/14. i 72/17.), Vlada Republike Hrvatske nadležna je za donošenje strategija, studija, smjernica i programa kojima se utvrđuju temeljna načela i ciljevi politike razvoja elektroničkih komunikacija u Republici Hrvatskoj te određuju nacionalni prioriteti za razvoj elektroničkih komunikacija kao sektora od posebnog interesa za Republiku Hrvatsku, dok je Ministarstvo nadležno za izradu prijedloga strategija, studija, smjernica, programa i provedbenih planova u skladu s navedenim.

Razlozi za donošenje Nacionalnog plana su:

- 1) provedba Strateškog cilja „Razvijeno, pouzdano i svima dostupno digitalno društvo i gospodarstvo“ kako je predviđeno u prijedlogu Nacionalne razvojne strategije Republike Hrvatske do 2030. godine

- 2) usklađivanje s novim strateškim ciljevima i inicijativama koje je donijela EU u European Gigabit Society (EGS) komunikaciji s ciljem transformacije jedinstvenog digitalnog tržišta prema Gigabitnom društvu i razvoju 5G mreža, koje države članice trebaju ostvariti do 2025. godine. **Novi ciljevi postavljaju brzinu od 100 Mbit/s u smjeru korisnika kao minimalnu brzinu** za sva kućanstva u EU, uz mogućnost **nadogradnje na brzine od 1 Gbit/s** simetrično i više, potiču se aktivnosti koje je potrebno provesti u cilju **uvođenja 5G mreža**, kako bi usluge temeljene na 5G tehnologiji bile dostupne u svim urbanim područjima i na glavnim kopnenim prometnim pravcima
- 3) kontinuitet odraza političke volje i stvaranje poduzetničke klime predviđene važećom Strategijom razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2016. do 2020. godine (u daljnjem tekstu: Strategija 2016.-2020.).

Također, postojanje „Nacionalnog ili regionalnog plana za širokopojasni internet“ osnovni je uvjet koji omogućuje provedbu (ex-ante uvjet) koji je nužno ispuniti kako bi se osigurala sredstva za sufinanciranje iz ESI fondova u višegodišnjem financijskom okviru EU za razdoblje od 2021. do 2027.

Programska polazišta i ciljevi Nacionalnog plana nastavljaju se i čine pozitivan iskorak u odnosu na ciljeve Strategije 2016.-2020., pri čemu su ciljevi izmijenjeni na način da prate i u skladu su s ciljevima i rokovima iz EGS komunikacije EU i regulatornim okvirom EU. Nacionalni plan predstavlja kontinuitet politike Vlade Republike Hrvatske u strateškom planiranju razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj, pri čemu prioritetne politike Nacionalnog plana obuhvaćaju:

- osiguranje potrebnih preduvjeta za uvođenje mreža vrlo velikog kapaciteta na cijelom području Republike Hrvatske (s brzinama pristupa od 1 Gbit/s i više)
- osiguranje potrebnih preduvjeta za uvođenje 5G mreža u Republici Hrvatskoj
- poticanje uvođenja mreža vrlo velikog kapaciteta u dijelovima Republike Hrvatske u kojima pod uobičajenim tržišnim uvjetima nije moguće osigurati dostupnost mreža vrlo velikog kapaciteta.

Definiranje novih strateških ciljeva te izmjene i dopune mjera i aktivnosti postojeće Strategije uvjetovano je i brzim promjenama na tržištu elektroničkih komunikacija, kao i dinamikom razvoja novih standarda i tehnologija te potrebom da EU i dalje ostane među vodećim svjetskim gospodarstvima u primjeni informacijskih i komunikacijskih tehnologija, uz primjenu najviših standarda u pogledu zaštite okoliša i prirode.

Nacionalnim planom predviđaju se tri posebna cilja:

1. Uvođenje mreža vrlo velikog kapaciteta za kućanstva
2. Uvođenje mreža vrlo velikog kapaciteta za javne namjene
3. Uvođenje 5G mreža za urbana područja i glavne kopnene prometne pravce.

Mjere koje se predviđaju Nacionalnim planom u bitnom će biti usmjerene na otklanjanje regulatornih i administrativnih prepreka gospodarskoj inicijativi te stvaranje poticajnog okruženja za ulaganja u mreže vrlo velikog kapaciteta.

Provedba ciljeva Nacionalnog plana podrazumijeva sljedeće aktivnosti/mjere:

1. Osiguranje preduvjeta za učinkovito upravljanje provedbom Nacionalnog plana
2. Smanjenje troškova uvođenja mreža vrlo velikog kapaciteta
3. Unapređenje i ujednačavanje primjene zakonodavnog okvira u području gradnje i poboljšavanja prakse prostornog planiranja vezano uz gradnju mreža vrlo velikog kapaciteta
4. Informiranje javnosti

5. Stvaranje stabilnog financijskog okvira za poticanje ulaganja u mreže vrlo velikog kapaciteta
6. Poticanje uvođenja 5G mreža.

Osim navedenih šest osnovnih mjera/aktivnosti Nacionalni plan podrazumijeva i jedan program – Program potpore osiguranju digitalne povezivosti mrežama vrlo velikog kapaciteta.

IV.

Radnje koje će se provesti u postupku strateške procjene utjecaja Nacionalnog plana na okoliš provode se u skladu s odredbama Zakona o zaštiti okoliša, Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš i odredbama posebnih propisa iz područja na koje se Nacionalni plan odnosi, redosljedom provedbe kako je utvrđeno u Prilogu I. ove Odluke.

V.

U postupku strateške procjene prema ovoj Odluci sudjelovat će tijela navedena u Prilogu II. ove Odluke.

VI.

U skladu s Rješenjem Ministarstva zaštite okoliša i energetike (KLASA: UP/I 612-07/19-37/228, URBROJ: 517-07-2-3-19-3 od 18. listopada 2019. godine), koje je sastavni dio ove Odluke (Prilog III.), Nacionalni plan razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2021. do 2027. godine prihvatljiv je za ekološku mrežu te u okviru postupka strateške procjene nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

VII.

Ministarstvo je o ovoj Odluci dužno informirati javnost u skladu s odredbama Zakona o zaštiti okoliša i Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša ("Narodne novine", broj 64/08.), kojima se uređuje informiranje javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša.

VIII.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.



12.3 INFORMACIJA O POKRETANJU POSTUPKA STRATEŠKE PROCJENE I IZRADI STRATEŠKE STUDIJE – ODREĐIVANJE SADRŽAJA STRATEŠKE STUDIJE



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo mora, prometa
i infrastrukture



KLASA: 344-03/19-03/6
URBROJ: 530-07-2-1-1-19-6
Zagreb, 19. prosinca 2019.

Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture na temelju odredbi članka 160. i 162. Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine", br. 80/13., 153/13., 78/15., 12/18. i 118/18.), članka 8. stavka 7. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš ("Narodne novine", br. 3/17.) te odredbi članka 3. stavka 2. i članka 12. stavka 1. točke 1. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša ("Narodne novine", br. 64/08.), daje

INFORMACIJU

o pokretanju postupka strateške procjene i izradi strateške studije – određivanje sadržaja strateške studije o utjecaju na okoliš Nacionalnog plana razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2021. do 2027. godine

Tijelo nadležno za provedbu postupka:

Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Uprava zračnog prometa, elektroničkih komunikacija i pošte, Prislavlje 14, Zagreb

Pravni temelj za postupak određivanja sadržaja strateške studije:

Postupak se provodi na temelju članka 68. stavak 3. Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine", br. 80/13., 153/13., 78/15., 12/18. i 118/18.) i članaka 7. do 11. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš ("Narodne novine", br. 3/17.)

Nositelj izrade Nacionalnog plana razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2021. do 2027. godine:

Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture

Ciljevi Nacionalnog plana razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2021. do 2027. godine:

Nacionalni plan razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2021. do 2027. godine (u daljnjem tekstu: Nacionalni plan) predstavlja kontinuitet politike Vlade Republike Hrvatske u strateškom planiranju razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj i stvaranju poduzetničke klime predviđene važećom Strategijom razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2016. do 2020. godine (u daljnjem tekstu: Strategija 2016.-2020.).

Programska polazišta i ciljevi Nacionalnog plana nastavljaju se i čine pozitivan iskorak u odnosu na ciljeve Strategije 2016.-2020., pri čemu su ciljevi izmijenjeni na način da prate i u skladu su s ciljevima i rokovima iz European Gigabit Society (EGS) komunikacije EU koji postavljaju **brzinu od 100 Mbit/s u smjeru korisnika kao minimalnu brzinu** za sva kućanstva u EU, uz mogućnost **nadogradnje na brzine od 1 Gbit/s** simetrično i više te se potiču aktivnosti koje je potrebno provesti u cilju **uvođenja 5G mreža**, kako bi usluge temeljene na 5G tehnologiji bile dostupne u svim urbanim područjima i na glavnim kopnenim prometnim pravcima do 2025.

Prioritetne politike Nacionalnog plana obuhvaćaju:

- osiguranje potrebnih preduvjeta za uvođenje mreža vrlo velikog kapaciteta na cijelom području Republike Hrvatske (s brzinama pristupa od 1 Gbit/s i više)
- osiguranje potrebnih preduvjeta za uvođenje 5G mreža u Republici Hrvatskoj
- poticanje uvođenja mreža vrlo velikog kapaciteta u dijelovima Republike Hrvatske u kojima pod uobičajenim tržišnim uvjetima nije moguće osigurati dostupnost mreža vrlo velikog kapaciteta.

Definiranje novih strateških ciljeva te izmjene i dopune mjera i aktivnosti postojeće Strategije uvjetovano je i brzim promjenama na tržištu elektroničkih komunikacija, kao i dinamikom razvoja novih standarda i tehnologija te potrebom da EU i dalje ostane među vodećim svjetskim gospodarstvima u primjeni informacijskih i komunikacijskih tehnologija, uz primjenu najviših standarda u pogledu zaštite okoliša i prirode.

Nacionalnim planom predviđaju se tri posebna cilja:

1. Uvođenje mreža vrlo velikog kapaciteta za kućanstva
2. Uvođenje mreža vrlo velikog kapaciteta za javne namjene
3. Uvođenje 5G mreža za urbana područja i glavne kopnene prometne pravce.

Mjere koje se predviđaju Nacionalnim planom u bitnom će biti usmjerene na otklanjanje regulatornih i administrativnih prepreka gospodarskoj inicijativi te stvaranje poticajnog okruženja za ulaganja u mreže vrlo velikog kapaciteta.

Provedba ciljeva Nacionalnog plana podrazumijeva sljedeće aktivnosti/mjere:

1. Osiguranje preduvjeta za učinkovito upravljanje provedbom Nacionalnog plana
2. Smanjenje troškova uvođenja mreža vrlo velikog kapaciteta
3. Unapređenje i ujednačavanje primjene zakonodavnog okvira u području gradnje i poboljšavanja prakse prostornog planiranja vezano uz gradnju mreža vrlo velikog kapaciteta
4. Informiranje javnosti
5. Stvaranje stabilnog financijskog okvira za poticanje ulaganja u mreže vrlo velikog kapaciteta
6. Poticanje uvođenja 5G mreža.

Osim navedenih šest osnovnih mjera/aktivnosti Nacionalni plan podrazumijeva i jedan program – Program potpore osiguranju digitalne povezivosti mrežama vrlo velikog kapaciteta.

Sudionici u postupku određivanja sadržaja strateške studije:

1. Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture
2. Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine
3. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom
4. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava za zaštitu prirode
5. Ministarstvo poljoprivrede

6. Ministarstvo turizma
7. Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja
8. Ministarstvo zdravstva
9. Hrvatska zajednica županija
10. Udruga gradova u Republici Hrvatskoj

Način sudjelovanja u određivanju sadržaja:

U svrhu informiranja javnosti, ova informacija objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva mora, prometa i infrastrukture.

Javnost može dostaviti mišljenje i prijedloge za sadržaj strateške studije. Mišljenja se dostavljaju u pisanom obliku na adresu elektroničke pošte: uprava@caacro.hr u roku od 30 dana od dana objave ove informacije, pozivom na gornju Klasu.

Prije donošenja Odluke o sadržaju strateške studije, razmotrit će se prispjela mišljenja i prijedlozi javnosti, tijela i/ili osoba određenih posebnim propisima i jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave.

Način informiranja javnosti i zainteresirane javnosti o sadržaju strateške studije:

Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture će Odluku o sadržaju strateške studije za predmetni Nacionalni plan objaviti na svojim službenim internetskim stranicama (<https://mmpi.gov.hr/>).

S poštovanjem,

MINISTAR
Oleg Butković



12.4 ODLUKA O SADRŽAJU STRATEŠKE STUDIJE



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo mora, prometa
i infrastrukture

KLASA: 344-03/19-03/6
URBROJ: 530-07-2-1-1-20-24
Zagreb, 17. veljače 2020.

EU
2020
HR
Hrvatsko predsjedanje
Vijećem Europske unije



Na temelju odredbi članka 68. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine", br. 80/13., 153/13., 78/15., 12/18. i 118/18.) i članka 10. stavka 2. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš ("Narodne novine", br. 3/17.), ministar mora, prometa i infrastrukture donosi

ODLUKU

o sadržaju strateške studije za

Nacionalni plan razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2021. do 2027. godine

I.

Ovom Odlukom utvrđuje se konačni sadržaj strateške studije utjecaja na okoliš za Nacionalni plan razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2021. do 2027. godine (u daljnjem tekstu: Nacionalni plan). Odluka se donosi u okviru postupka strateške procjene utjecaja na okoliš koji je započeo Odlukom o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš za Nacionalni plan razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2021. do 2027. godine (KLASA: 344-03/19-03/6, URBROJ: 530-07-2-1-1-19-4 od 31. listopada 2019. godine).

Programska polazišta, obuhvat i ciljevi Nacionalnog plana

II.

U skladu s člankom 4. Zakona o elektroničkim komunikacijama ("Narodne novine", br. 73/08., 90/11., 133/12., 80/13., 71/14. i 72/17.), Vlada Republike Hrvatske nadležna je za donošenje strategija, studija, smjernica i programa kojima se utvrđuju temeljna načela i ciljevi politike razvoja elektroničkih komunikacija u Republici Hrvatskoj te određuju nacionalni prioriteti za razvoj elektroničkih komunikacija kao sektora od posebnog interesa za Republiku Hrvatsku, dok je Ministarstvo nadležno za izradu prijedloga strategija, studija, smjernica, programa i provedbenih planova u skladu s navedenim.

Razlozi za donošenje Nacionalnog plana su:

- 1) provedba Strateškog cilja 8 „Razvoj prometne mreže i širokopojasne infrastrukture“ kako je predviđeno u prijedlogu Nacionalne razvojne strategije Republike Hrvatske do 2030. godine;
- 2) usklađivanje s novim strateškim ciljevima i inicijativama koje je donijela EU u European Gigabit Society (EGS) komunikaciji s ciljem transformacije jedinstvenog

digitalnog tržišta prema Gigabitnom društvu i razvoju 5G mreža, koje države članice trebaju ostvariti do 2025. godine. **Novi ciljevi** postavljaju **brzinu od 100 Mbit/s u smjeru korisnika kao minimalnu brzinu** za sva kućanstva u EU, uz mogućnost **nadogradnje na brzine od 1 Gbit/s** simetrično i više, potiču se aktivnosti koje je potrebno provesti u cilju **uvođenja 5G mreža**, kako bi usluge temeljene na 5G tehnologiji bile dostupne u svim urbanim područjima i na glavnim kopnenim prometnim pravcima;

- 3) kontinuitet odraza političke volje i stvaranje poduzetničke klime predviđene važećom Strategijom razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2016. do 2020. godine (u daljnjem tekstu: Strategija 2016.-2020.).

Također, „Nacionalni ili regionalni plan za širokopojasni internet“ osnovni je uvjet koji omogućuje provedbu (*enabling condition*) koji je nužno ispuniti kako bi se osigurala sredstva za sufinanciranje iz ESI fondova u višegodišnjem financijskom okviru EU za razdoblje od 2021. do 2027.

Programska polazišta i ciljevi Nacionalnog plana nastavljaju se i čine pozitivan iskorak u odnosu na ciljeve Strategije 2016.-2020., pri čemu su ciljevi izmijenjeni na način da prate i u skladu su s ciljevima i rokovima iz EGS komunikacije EU i regulatornim okvirom EU. Nacionalni plan predstavlja kontinuitet politike Vlade Republike Hrvatske u strateškom planiranju razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj, pri čemu prioritetne politike Nacionalnog plana obuhvaćaju:

- osiguranje potrebnih preduvjeta za uvođenje mreža vrlo velikog kapaciteta na cijelom području Republike Hrvatske (s brzinama pristupa od 1 Gbit/s i više)
- osiguranje potrebnih preduvjeta za uvođenje 5G mreža u Republici Hrvatskoj
- poticanje uvođenja mreža vrlo velikog kapaciteta u dijelovima Republike Hrvatske u kojima pod uobičajenim tržišnim uvjetima nije moguće osigurati dostupnost mreža vrlo velikog kapaciteta.

Definiranje novih strateških ciljeva te izmjene i dopune mjera i aktivnosti postojeće Strategije 2016.-2020. uvjetovano je i brzim promjenama na tržištu elektroničkih komunikacija, kao i dinamikom razvoja novih standarda i tehnologija te potrebom da EU i dalje ostane među vodećim svjetskim gospodarstvima u primjeni informacijskih i komunikacijskih tehnologija, uz primjenu najviših standarda u pogledu zaštite okoliša i prirode.

Nacionalnim planom predviđaju se četiri posebna cilja:

1. Uvođenje mreža vrlo velikog kapaciteta za kućanstva
2. Uvođenje mreža vrlo velikog kapaciteta za javne namjene
3. Uvođenje 5G mreža za urbana područja i glavne kopnene prometne pravce
4. Uvođenje 5G mreža u ruralna područja.

Mjere koje se predviđaju Nacionalnim planom u bitnom će biti usmjerene na otklanjanje regulatornih i administrativnih prepreka gospodarskoj inicijativi te stvaranje poticajnog okruženja za ulaganja u mreže vrlo velikog kapaciteta.

Provedba ciljeva Nacionalnog plana podrazumijeva sljedeće aktivnosti/mjere:

1. Smanjenje troškova uvođenja mreža vrlo velikog kapaciteta
2. Unapređenje i ujednačavanje primjene zakonodavnog okvira u području gradnje te poboljšanje prakse prostornog planiranja vezano uz postavljanje mreža vrlo velikog kapaciteta
3. Informiranje i educiranje javnosti u vezi elektromagnetskih polja
4. Poticanje uvođenja 5G mreža.

Osim navedenih osnovnih mjera/aktivnosti Nacionalni plan podrazumijeva i jedan program – Program potpore osiguranju digitalne povezivosti mrežama vrlo velikog kapaciteta.

Konačno utvrđeni sadržaj strateške studije

III.

U skladu s odredbama članka 7. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš i na temelju propisanog provedenog postupka određivanja sadržaja strateške studije u skladu s odredbama članaka 8. i 9. Uredbe, strateška studija utjecaja Nacionalnog plana na okoliš obvezno sadrži:

- kratki pregled sadržaja i glavnih ciljeva Nacionalnog plana i odnosa s drugim odgovarajućim strategijama, planovima i programima;
- podaci o postojećem stanju okoliša i mogući razvoj okoliša bez provedbe Nacionalnog plana;
- okolišne značajke područja na koja provedba Nacionalnog plana može značajno utjecati;
- postojeći okolišni problemi koji su važni za Nacionalni plan, posebno uključujući one koji se odnose na područja posebnog ekološkog značaja, primjerice područja određena u skladu s posebnim propisima o zaštiti prirode;
- ciljevi zaštite okoliša uspostavljeni po zaključivanju međunarodnih ugovora i sporazuma, koji se odnose na Nacionalni plan, te način na koji su ti ciljevi i druga pitanja zaštite okoliša uzeti u obzir tijekom izrade Nacionalnog plana;
- vjerojatno značajni utjecaji (sekundarni, kumulativni, sinergijski, kratkoročni, srednjoročni i dugoročni, stalni i privremeni, pozitivni i negativni) na okoliš, uključujući bioraznolikost, stanovništvo i zdravlje ljudi, tlo, vodu, more, zrak, klimu, materijalnu imovinu, kulturno-povijesnu baštinu, krajobraz, uzimajući u obzir njihove međuodnose;
- mjere zaštite okoliša uključujući mjere sprječavanja, smanjenja i ublažavanja nepovoljnih utjecaja provedbe Nacionalnog plana na okoliš;
- kratki prikaz razloga za odabir razmotrenih razumnih alternativ, obrazloženje najprihvatljivije razumne alternative Nacionalnog plana na okoliš uključujući i naznaku razmatranih razumnih alternativ i opis provedene procjene, uključujući i poteškoće (primjerice tehničke nedostatke ili nedostatke znanja i iskustva) pri prikupljanju potrebnih podataka;
- opis predviđenih mjera praćenja.

U skladu s Rješenjem Ministarstva zaštite okoliša i energetike (KLASA: UP/I 612-07/19-37/228, URBROJ: 517-07-2-3-19-3 od 18. listopada 2019. godine), Nacionalni plan razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2021. do 2027. godine prihvatljiv je za ekološku mrežu te u okviru postupka strateške procjene nije potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Popis tijela i/ili osoba određenih posebnim propisima, koja su sudjelovala u postupku određivanja sadržaja strateške studije

IV.

- Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture
- Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine
- Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom

- Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava za zaštitu prirode
- Ministarstvo poljoprivrede
- Ministarstvo turizma
- Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja
- Ministarstvo zdravstva
- Hrvatska zajednica županija
- Udruga gradova u Republici Hrvatskoj.

U skladu s člankom 8. stavak 7. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš, u svrhu informiranja javnosti, informacija o provedbi postupka određivanja sadržaja strateške studije za Nacionalni plan objavljena je internetskim stranicama Ministarstva mora, prometa i infrastrukture.

U vremenu trajanja roka za dostavu, mišljenja o sadržaju strateške studije dostavili su:

- Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Uprava za EU fondove i strateško planiranje (INTERNO, 13. siječnja 2020. godine)
- Zavod za prostorno uređenje Virovitičko – podravske županije (Klasa: 023-11/20-01/01, Urbroj: 2189-79/1-20-2, 15. siječnja 2020. godine)
- Ministarstvo poljoprivrede (Klasa: 351-03/20-01/02, Urbroj: 525-05/0046-20-3, 21. siječnja 2020. godine)
- Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Uprava pomorstva (Klasa: 344-03/19-03/6, Urbroj: 530-03-1-20-10, 22. siječnja 2020. godine)
- Ministarstvo turizma (Klasa: 351-02/20-02/1, Urbroj: 529-04-02-02/1-20-3, 24. siječnja 2020. godine)
- Ministarstvo zdravstva (Klasa: 011-02/20-07/05, Urbroj: 534-02-1-1/4-20-6, 23. siječnja 2020. godine)
- Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom (Klasa: 351-03/20-01/56, Urbroj: 517-03-1-1-20-2, 28. siječnja 2020. godine)
- Splitsko-dalmatinska županija (5. veljače 2020.)
- Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine (Klasa: 612-08/20-11/0002, Urbroj: 532-04-01-01-01/7-20-2, 6. veljače 2020. godine)
- Hrvatska zajednica županija (Broj: 2-2020/M-6, 6. veljače 2020. godine)
- Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Uprava za cestovnu i željezničku infrastrukturu (INTERNO, 7. veljače 2020.)

U skladu s člankom 9. stavak 4. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš, Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture organiziralo je 13. veljače 2020. godine konzultacije u svrhu usuglašavanja mišljenja o sadržaju strateške studije i utvrđivanja konačnog sadržaja strateške studije.

Osnovni podaci o izrađivaču Nacionalnog plana

V.

Izrađivač Nacionalnog plana je Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Prisavlje 14, 10 000 Zagreb.

Nadležnost za izradu Strateške studije

VI.

U skladu s Zakonom o zaštiti okoliša i Pravilnikom o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10.), stratešku studiju izrađuje pravna osoba koja ima suglasnost Ministarstva zaštite okoliša i energetike za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, i to poslova izrade studija o značajnom utjecaju strategija, plana i programa na okoliš.

Izrađivač Strateške studije je tvrtka Interkonzalting d.o.o. iz Zagreba u skladu s Ugovorom (KLASA: 406-01/19-04/246, URBROJ: 530-02-2-1-19-2) sklopljenim s Ministarstvom mora, prometa i infrastrukture, po provedenom postupku jednostavne nabave.

Objava odluke o sadržaju strateške studije

VII.

U skladu s odredbama članka 160. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša ("Narodne novine", br. 80/13., 153/13., 78/15., 12/18. i 118/18.), članka 11. stavka 2. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja strategije, plana i programa na okoliš ("Narodne novine", br. 3/17.) i članka 5. stavka 1. točke 2. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08.), Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture na propisan način objavit će ovu Odluku na svojoj internetskoj stranici u svrhu informiranja javnosti.

VIII.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.



12.5 RJEŠENJE O PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

Republika Hrvatska 530-M/19P		
Primljeno	31.10.2019	
Klasifikacijska oznaka	Org. jed.	
344-03/19-03/6	07-2-1-1	
Uredbeni broj	Prih.	Vrij.
517-19-5	0	0,00



KLASA: UP/I 612-07/19-37/228
URBROJ: 517-07-2-3-19-3
Zagreb, 18. listopada 2019.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike temeljem članka 48. stavka 5. vezano uz članak 26. stavak 2. i članak 46. stavak 1. Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine, br. 80/13, 15/18, 14/19), povodom zahtjeva nositelja izrade plana, Ministarstva mora, prometa i infrastrukture, Prisavlje 14, Zagreb, za prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu Nacionalnog plana razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2021. do 2027.g., nakon provedenog postupka, donosi

RJEŠENJE

- I. Nacionalni plan razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2021. do 2027.g. prihvatljiv je za ekološku mrežu.
- II. Ovo Rješenje objavljuje se na mrežnim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i energetike.

Obrazloženje

Nositelj izrade Plana, Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Prisavlje 14, Zagreb, podnijelo je zahtjev za provedbu postupka prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za Nacionalni plan razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2021. do 2027.g.. U zahtjevu su u bitnom navedeni podaci sukladno odredbama članka 48. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode (dalje u tekstu: Zakon).

U provedenom postupku ovo Ministarstvo je razmotrilo predmetni zahtjev, razloge donošenja, obuhvat Plana te je utvrdilo sljedeće:

Razlozi za donošenje Nacionalnog plana su:

- 1) provedba Strateškog cilja „Razvijeno, pouzdano i svima dostupno digitalno društvo i gospodarstvo“ kako je predviđeno u prijedlogu Nacionalne razvojne strategije Republike Hrvatske do 2030. godine,
- 2) usklađivanje s novim strateškim ciljevima i inicijativama koje je donijela EU u European Gigabit Society (EGS) komunikaciji s ciljem transformacije jedinstvenog digitalnog tržišta prema Gigabitnom društvu i razvoju 5G mreža koje države članice trebaju ostvariti do 2025. godine, uz preporuku državama

članicama da preispitaju napredak u provedbi strategija i nacionalnih planova za razvoj širokopojasnog pristupa i da ih što prije ažuriraju i usklade s rokovima i strateškim ciljevima utvrđenima u EGS komunikaciji i Akcijskom planu za 5G,

- 3) kontinuitet odraza političke volje i stvaranje poduzetničke klime predviđene važećom Strategijom razvoja širokopojasnog pristupa u RH u razdoblju od 2016. do 2020. godine (u daljnjem tekstu: Strategija 2016.-2020.).

Nacionalnim planom odgovorit će se na zahtjevne ciljeve EGS komunikacije, kao strateškog dokumenta EU kojim se potiče razvoj širokopojasnog pristupa i mreža vrlo velikog kapaciteta koje omogućavaju gigabitnu povezivost te razvoj digitalnog društva u cjelini. Novi ciljevi koje je potrebno ostvariti postavljaju brzinu od 100 Mbit/s u smjeru korisnika kao minimalnu brzinu za sva kućanstva u EU, uz mogućnost nadogradnje na brzine od 1 Gbit/s simetrično i više, potiču se aktivnosti koje je potrebno provesti u cilju uvođenja 5G mreža, kako bi usluge temeljene na 5G tehnologiji bile dostupne u svim urbanim područjima i na glavnim kopnenim prometnim pravcima.

Osim toga, do 21. prosinca 2020. godine, Republika Hrvatska ima obvezu u svoj pravni poredak preuzeti novu Direktivu (EU) 2018/1972 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. prosinca 2018. o Europskom zakoniku elektroničkih komunikacija, kroz izradu i donošenje novoga Zakona o elektroničkim komunikacijama. Direktiva EU, između ostalog, stavlja osobiti naglasak i uvodi mjere kojima se potiču ulaganja u izgradnju i korištenje širokopojasnih mreža vrlo velikog kapaciteta kao i mjere kojima je cilj ubrzati razvoj 5G mreža.

Također, postojanje „Nacionalnog ili regionalnog plana za širokopojasni internet“ osnovni je preduvjet (ex-ante uvjet) koji je nužno ispuniti kako bi se osigurala sredstva za sufinanciranje iz ESI fondova u višegodišnjem financijskom okviru EU za razdoblje od 2021. do 2027.

Programska polazišta i ciljevi Nacionalnog plana nastavljaju se i čine pozitivan iskorak u odnosu na ciljeve Strategije 2016.-2020., pri čemu su ciljevi izmijenjeni na način da prate i u skladu su s ciljevima i rokovima iz EGS komunikacije EU i regulatornim okvirom EU. Nacionalni plan predstavlja kontinuitet politike Vlade Republike Hrvatske u strateškom planiranju razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj, pri čemu prioritetne politike Nacionalnog plana obuhvaćaju:

- osiguranje potrebnih preduvjeta za uvođenje mreža vrlo velikog kapaciteta na cijelom području Republike Hrvatske (s brzinama pristupa od 1 Gbit/s i više)
- osiguranje potrebnih preduvjeta za uvođenje 5G mreža u Republici Hrvatskoj
- poticanje uvođenja mreža vrlo velikog kapaciteta u dijelovima Republike Hrvatske u kojima pod uobičajenim tržišnim uvjetima nije moguće osigurati dostupnost mreža vrlo velikog kapaciteta.

Definiranje novih strateških ciljeva te izmjene i dopune mjera i aktivnosti postojeće Strategije uvjetovano je i brzim promjenama na tržištu elektroničkih komunikacija, kao i dinamikom razvoja novih standarda i tehnologija te potrebom da EU i dalje ostane među vodećim svjetskim gospodarstvima u primjeni informacijskih i komunikacijskih tehnologija, uz primjenu najviših standarda u pogledu zaštite okoliša i prirode.

Nacionalnim planom predviđaju se tri posebna cilja:

1. Uvođenje mreža vrlo velikog kapaciteta za kućanstva
2. Uvođenje mreža vrlo velikog kapaciteta za javne namjene
3. Uvođenje 5G mreža za urbana područja i glavne kopnene prometne pravce.

Mjere koje se predviđaju Nacionalnim planom u bitnom će biti usmjerene na otklanjanje regulatornih i administrativnih prepreka gospodarskoj inicijativi te stvaranje poticajnog okruženja za ulaganja u mreže vrlo velikog kapaciteta.

Provedba ciljeva Nacionalnog plana podrazumijeva sljedeće aktivnosti/mjere:

1. Osiguranje preduvjeta za učinkovito upravljanje provedbom Nacionalnog plana
2. Smanjenje troškova uvođenja mreža vrlo velikog kapaciteta
3. Unapređenje i ujednačavanje primjene zakonodavnog okvira u području gradnje i poboljšavanja prakse prostornog planiranja vezano uz gradnju mreža vrlo velikih kapaciteta
4. Informiranje javnosti
5. Stvaranje stabilnog financijskog okvira za poticanje ulaganja u mreže vrlo velikog kapaciteta
6. Poticanje uvođenja 5G mreža.

Osim navedenih šest osnovnih mjera/aktivnosti Nacionalni plan podrazumijeva i jedan program – Program potpore osiguranju digitalne povezivosti mrežama vrlo velikog kapaciteta.

Razmatrajući predmetni zahtjev, a nakon provedene analize ovo Ministarstvo nalazi da je s obzirom na općeniti karakter predmetnog Plana koji ne utvrđuje prostorni smještaj pojedinih elemenata, Planom se ne planiraju konkretni zahvati u prostoru nego je predmetni Plan odraz političke volje s ciljem stvaranje preduvjeta i poticanje poduzetničke klime najvećim dijelom kroz administrativne i zakonodavne mjere i aktivnosti moguće isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja Nacionalnog plana razvoja širokopojasnog pristupa u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2021. do 2027. g. na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je stoga riješeno kao u izreci.

Sukladno odredbama članka 26. stavka 2. Zakona za strategije, planove i programe, za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena obveza strateške procjene, prethodna ocjena obavlja se prije pokretanja postupka strateške procjene utjecaja strategije, plana i programa na okoliš.

Člankom 46. stavkom 1. Zakona propisano je Ministarstvo provodi prethodnu ocjenu i glavnu ocjenu za strategije, planove i programe koji se pripremaju i/ili donose na državnoj i područnoj (regionalnoj) razini, kao i za one koji se pripremaju i/ili donose na državnoj i područnoj (regionalnoj) razini, a za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena obveza strateške procjene ili ocjene o potrebi strateške procjene.

Ako Ministarstvo isključi mogućnost značajnih negativnih utjecaja strategije, plana ili programa na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, sukladno odredbama članka 48. stavka 5. Zakona donosi rješenje da je strategija, plan ili program prihvatljiv za ekološku mrežu.

U skladu s odredbom članka 51. stavka 2. Zakona ovo Rješenje objavljuje se na mrežnoj stranici Ministarstva.

Podnositelj zahtjeva oslobođen je plaćanja upravne pristojbe temeljem članka 8. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, broj 115/2016).

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU

Ovo je Rješenje izvršno u upravnom postupku te se protiv njega ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred upravnim sudom na području kojeg tužitelj ima prebivalište, odnosno sjedište. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave ovog Rješenja.

Tužba se predaje nadležnom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



Dostaviti:

- 1. Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture, Prisavlje 14, HR-10 000 Zagreb**
- 2. U spis predmeta**