



GRAD KARLOVAC

KONAČNI PRIJEDLOG
PROGRAM ZAŠTITE OKOLIŠA
GRADA KARLOVCA
ZA RAZDOBLJE
OD 2022. DO 2025.

Zagreb, siječanj 2023.

Naručitelj:	Grad Karlovac Ivana Banjavčića 9, 47000 Karlovac
Ovlaštenik:	EKONERG – Institut za energetiku i zaštitu okoliša d.o.o. Koranska 5, 10000 Zagreb
Radni nalog:	I-03-0931
Naslov:	

KONAČNI PRIJEDLOG

PROGRAM ZAŠTITE OKOLIŠA GRADA KARLOVCA ZA RAZDOBLJE OD 2022. DO 2025.

Voditeljica izrade:	Bojana Borić, dipl.ing.met., univ.spec.oecoing.
Stručni suradnici:	Matko Bišćan, mag.oecol.et.prot.nat. Dora Stanec Svedrović, mag.ing.hort., univ. spec.stud.eur Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch. Bojana Borić, dipl.ing.met., univ.spec.oecoing. Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz. Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing. Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., MBACon
Ostali stručni suradnici:	Hrvoje Malbaša, mag.ing.mech. Lara Božičević, mag.educ.biol. et chem. Jelena Brlić, mag.ing.mech.
Direktorica Odjela za zaštitu okoliša i održivi razvoj:	Direktor:
Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., MBACon	Elvis Cukon, dipl.ing.stroj, MBA

Zagreb, siječanj, 2023.

Sadržaj:

1. UVOD.....	1
1.1. GLAVNI PRIORITETI PROGRAMA I ZAKONODAVNI OKVIR ZA IZRADU PROGRAMA.....	1
1.2. METODOLOGIJA IZRADU I STRUKTURA DOKUMENTA.....	1
2. OSNOVNA OBILJEŽJA GRADA KARLOVCA.....	3
2.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ I POLITIČKO - TERITORIJALNI USTROJ	3
2.2. STANOVNIŠTVO	4
2.3. PRIRODNA OBILJEŽJA.....	6
2.4. KULTURNO - POVIJESNA BAŠTINA	6
3. ZAŠTITA, OČUVANJE I POBOLJŠANJE VRIJEDNOSTI PRIRODNIH DOBARA I OKOLIŠA	7
3.1. ODRŽIVO UPRAVLJANJE PRIRODOM.....	7
3.1.1. Zakonska regulativa.....	7
3.1.2. Prikaz stanja.....	7
3.1.3. Ciljevi i mjere.....	16
3.2. ODRŽIVO UPRAVLJANJE I ZAŠTITA KRAJOBRAZA	19
3.2.1. Zakonska regulativa.....	19
3.2.2. Prikaz stanja.....	20
3.2.3. Ciljevi i mjere.....	27
3.3. ODRŽIVO UPRAVLJANJE VODAMA.....	30
3.3.1. Zakonska regulativa.....	30
3.3.2. Prikaz stanja.....	31
3.3.3. Ciljevi i mjere.....	43
3.4. ZAŠTITA ZRAKA I UBLAŽAVANJE KLIMATSKIH PROMJENA I PRILAGODBA KLIMATSKIM PROMJENAMA.....	45
3.4.1. Zakonska regulativa.....	45
3.4.2. Prikaz stanja.....	45
3.4.3. Ciljevi i mjere.....	52
3.5. ODRŽIVO UPRAVLJANJE ŠUMAMA	54
3.5.1. Zakonska regulativa.....	54
3.5.2. Prikaz stanja.....	54
3.5.3. Ciljevi i mjere.....	55
3.6. ODRŽIVO GOSPODARENJE I ZAŠTITA TLA I ZEMLJIŠNIH RESURSA	58
3.6.1. Zakonska regulativa.....	58
3.6.2. Prikaz stanja.....	59
3.6.3. Ciljevi i mjere.....	61
4. POTICANJE ODRŽIVE PROIZVODNJE I POTROŠNJE	63
4.1. PRELAZAK NA KRUŽNO GOSPODARSTVO S NAGLASKOM NA GOSPODARENJE OTPADOM	63
4.1.1. Prikaz stanja.....	65

4.1.2. Ciljevi i mjere.....	68
4.2. ZELENA (ODRŽIVA) JAVNA NABAVA.....	71
4.2.1. Prikaz stanja.....	72
4.2.2. Ciljevi i mjere.....	75
4.3. SMANJENJE OKOLIŠNOG OTISKA PROIZVODA, USLUGA I ORGANIZACIJA	78
4.3.1. Prikaz stanja.....	78
4.3.2. Ciljevi i mjere.....	79
4.4. ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ INOVATIVNIH I ZELENIH TEHNOLOGIJA, PROCESA I USLUGA.....	81
4.4.1. Prikaz stanja.....	81
4.4.2. Ciljevi i mjere.....	81
5. SEKTORSKI PRITISCI.....	83
5.1. ENERGETIKA	83
5.1.1. Zakonska regulativa.....	83
5.1.2. Prikaz stanja.....	83
5.1.3. Ciljevi i mjere.....	85
5.2. INDUSTRIJA	91
5.2.1. Zakonska regulativa.....	91
5.2.2. Prikaz stanja.....	92
5.2.3. Ciljevi i mjere.....	94
5.3. POLJOPRIVREDA.....	97
5.3.1. Zakonska regulativa.....	97
5.3.2. Prikaz stanja.....	97
5.3.3. Ciljevi i mjere.....	99
5.4. LOVSTVO.....	101
5.4.1. Zakonska regulativa.....	101
5.4.2. Prikaz stanja.....	101
5.4.3. Ciljevi i mjere.....	103
5.5. TURIZAM.....	105
5.5.1. Zakonska regulativa.....	105
5.5.2. Prikaz stanja.....	105
5.5.3. Ciljevi i mjere.....	107
5.6. PROMET	109
5.6.1. Zakonska regulativa.....	109
5.6.2. Prikaz stanja.....	109
5.6.3. Ciljevi i mjere.....	111
5.7. SIGURNO UPRAVLJANJE KEMIČKIM SREDSTVIMA.....	114
5.7.1. Zakonska regulativa.....	114
5.7.2. Prikaz stanja.....	114
5.7.3. Ciljevi i mjere.....	115
5.8. UPRAVLJANJE RIZICIMA I NESREĆAMA.....	117
5.8.1. Zakonska regulativa.....	117
5.8.2. Prikaz stanja.....	118
5.8.3. Ciljevi i mjere.....	123

6. INSTRUMENTI ZA PROVEDBU PROGRAMA	125
6.1. MONITORING I INFORMACIJSKI SUSTAV ZAŠTITE OKOLIŠA - DRŽAVNA, REGIONALNA I LOKALNA RAZINA	125
6.1.1. CILJEVI I MJERE	127
6.2. EDUKACIJA I SUDJELOVANJE JAVNOSTI	129
6.2.1. CILJEVI I MJERE	129
7. RAZVOJ EKONOMSKIH INSTRUMENATA I FINANCIRANJA	131
8. IZVORI PODATAKA.....	135
8.1. POPIS PROPISA	135
8.2. POPIS ZNANSTVENE I STRUČNE LITERATURE.....	137
8.3. POPIS INTERNETSKIH IZVORA	138
9. PRILOZI.....	141
PRILOG I: PRESLIKA RJEŠENJA NADLEŽNOG MINISTARSTVA ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA.....	141
PRILOG II: CILJEVI OČUVANJA PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE HR20000593 MREŽNICA – TOUNJČICA, HR2000642 KUPA, HR2001505 KORANA NIZVODNO OD SLUNJA I PODRUČJE OČUVANJA ZNAČAJNO ZA PTICE HR1000001 POKUPSKI BAZEN	152
PRILOG III: PROGRAM ZAŠTITE ZRAKA I UBLAŽAVANJA KLIMATSKIH PROMJENA, PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA I ZAŠTITE OZONSKOG SLOJA ZA GRAD KARLOVAC ZA RAZDOBLJE 2022.-2025.	236

Popis slika:

Slika 2.1-1. Naselja na području grada Karlovca	3
Slika 2.2-1. Ukupan broj stanovnika na području Grada Karlovca 2011. i 2021.godine	4
Slika 2.2-2. Stanovništvo prema dobnoj strukturi na području grada Karlovca	5
Slika 3.1-1. Zaštićena područja prirode na području grada Karlovca	10
Slika 3.1-2. Prikaz ekološke mreže Natura 2000 na širem području grada Karlovca	11
Slika 3.2-1. Lokacija grada Karlovca na prikazu krajobrazne regionalizacije Hrvatske	21
Slika 3.2-2. Hipsometrijska karta i karta nagiba	22
Slika 3.2-3. Kompozitna karta inventarizacije površinskog pokrova, načina korištenja tla i krajobrazne strukture	23
Slika 3.2-4. Analiza odnosa prirodnih i antropogenih krajobraznih uzoraka i struktura	24
Slika 3.3-1. Položaj površinskih vodnih tijela i podzemnih vodnih tijela na području grada Karlovca ...	35
Slika 3.3-2. Položaj površinskih vodnih tijela i podzemnih vodnih tijela na području grada Karlovca ...	36
Slika 3.3-3. Zone sanitarne zaštite na području grada Karlovca (Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.–2021.)	40
Slika 3.3-4. Slika zona sanitarne zaštite izvorišta Mostanje	41
Slika 3.3-5. Karte opasnosti od poplava na području grada Karlovca	42
Slika 3.4-1. Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama	46
Slika 3.4-2. Količine onečišćujućih tvari u zrak u razdoblju 2017.-2020. na području grada Karlovca ..	49
Slika 3.4-3. Količine ugljikovog dioksida u zrak u razdoblju 2017.-2020. na području grada Karlovca ..	50
Slika 3.6-1. Pedološka karta područja grada Karlovca	60
Slika 4.2-1: Shematski prikaz kriterija za odabir izvršitelja javne usluge ili dobave proizvoda za javni sektor (Zelena (održiva) javna nabava)	75
Slika 5.1-1. Prikaz prijenosne mreže na području grada Karlovca i šire	85
Slika 5.5-1. Dolasci i noćenja turista 2017. – 2021. (Izvor: Turistička zajednica grada Karlovca)	106
Slika 5.5-2. Broj noćenja prema vrsti objekta za smještaj (Izvor: Turistička zajednica grada Karlovca)	107
Slika 5.6-1. Cestovna mreža na području Grada Karlovca i šire	110
Slika 5.6-2. Željezničke pruge na području Grada Karlovca i šire	110
Slika 5.8-1. Matrica s uspoređenim neželjenim događajima na području Grada Karlovca	123

Popis tablica:

Tablica 3.1-1. Popis ciljnih vrsta/ staništa područja ekološke mreže HR2000593 Mrežnica – Tounjčica	12
Tablica 3.1-2. Popis ciljnih vrsta/ staništa područja ekološke mreže HR2000642 Kupa	12
Tablica 3.1-3. Popis ciljnih vrsta/ staništa područja ekološke mreže HR2001335 Jastrebarski lugovi ..	13
Tablica 3.1-4. Popis ciljnih vrsta/ staništa područja ekološke mreže HR2001381 Vukmanić – cret.....	13
Tablica 3.1-5. Popis ciljnih vrsta/ staništa područja ekološke mreže HR2001505 Korana nizvodno od Slunja	13
Tablica 3.1-6. Popis ciljnih vrsta područja ekološke mreže HR1000001 Pokupski bazen	13

Tablica 3.1-7. Potencijalna opterećenja okoliša za područja ekološke mreže unutar područja grada Karlovca	15
Tablica 3.1-8. Ciljevi zaštite prirode za područje grada Karlovca	16
Tablica 3.1-9. Mjere zaštite prirode za područje grada Karlovca	17
Tablica 3.3-1. Stanje tijela podzemne vode CSGI_31 – KUPA	37
Tablica 3.3-2. Stanje tijela podzemne vode CSGN_15 – DOBRA	37
Tablica 3.3-3. Stanje tijela podzemne vode CSGN_16 – MREŽNICA	37
Tablica 3.3-4. Stanje tijela podzemne vode CSGI_17 – KORANA	37
Tablica 3.3-5. Kemijsko stanje tijela podzemne vode u panonskom dijelu Republike Hrvatske	38
Tablica 3.3-6. Količinsko stanje tijela podzemne vode u panonskom dijelu Republike Hrvatske	38
Tablica 3.3-7. Ocjena količinskog stanja - obnovljive zalihe i zahvaćene količine	38
Tablica 3.3-8. Ocjena kemijskog stanja tijela podzemnih voda u krškom dijelu Republike Hrvatske	39
Tablica 3.3-9. Konačna ocjena količinskog stanja podzemnih voda u krškom dijelu	39
Tablica 3.3-10. Ocjena količinskog stanja - obnovljive zalihe i zahvaćene količine podzemnih voda ...	39
Tablica 3.3-11. Ciljevi zaštite voda za područje grada Karlovca	43
Tablica 3.3-12. Mjere zaštite voda za područje grada Karlovca	44
Tablica 3.4-1. Razine onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi za zonu HR 3	46
Tablica 3.4-2. Godišnja izvješća kvalitete zraka na području grada Karlovca za razdoblje 2017. - 2020. godine	47
Tablica 3.4-3. Količine ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak u razdoblju 2017.-2020. na području grada Karlovca (Izvor: Javni preglednik ROO)	49
Tablica 3.4-4. Ciljevi zaštite zraka i ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja grada Karlovca	52
Tablica 3.4-5. Mjere zaštite zraka i ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja grada Karlovca	53
Tablica 4.1-1 Vrste i količine komunalnog otpada na području Karlovca	65
Tablica 4.1-2. Vrste i količine odvojeno prikupljenog komunalnog otpada	66
Tablica 4.1-3: Vrste i količine proizvedenog otpada i odvojeno sakupljenog otpada na području grada Karlovca u periodu od 2018. do 2021. godine	66
Tablica 4.1-4. Ciljevi prelaska na kružno gospodarstvo s naglaskom na gospodarenje otpadom	69
Tablica 4.1-5. Mjere prelaska na kružno gospodarstvo s naglaskom na gospodarenje otpadom	70
Tablica 4.2-1: Sumarni prikaz udjela ZJN u ukupnoj JN Grada Karlovca od 2017. do 2021. godine	74
Tablica 4.2-2. Ciljevi za unaprjeđenje zelene (održive) javne nabave na području Grada Karlovca	76
Tablica 4.2-3. Mjere za zelenu (održivu) javne nabave	77
Tablica 4.3-1. Ciljevi smanjenja okolišnog otiska proizvoda, usluga i organizacija	79
Tablica 4.3-2. Mjere za smanjenje okolišnog otiska proizvoda, usluga i organizacija	80
Tablica 4.4-1. Mjere za istraživanje i razvoj inovativnih i zelenih tehnologija, procesa i usluga	81
Tablica 4.4-2. Mjere za istraživanje i razvoj inovativnih i zelenih tehnologija, procesa i usluga	82
Tablica 5.1-1. Ciljevi energetske učinkovitosti za područje grada Karlovca	85
Tablica 5.2-1. Pregled izdanih rješenja ili izmjena rješenja o okolišnoj dozvoli u razdoblju 2017.-2021. za postrojenja na području Grada Karlovca (Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja)	93
Tablica 5.2-2. Ciljevi zaštite okoliša područje grada Karlovca - industrija	94

<i>Tablica 5.2-3. Mjere zaštite okoliša grada Karlovca - industrija</i>	<i>95</i>
<i>Tablica 5.3-1: Kategorije zemljišta prema bonitetu na području grada Karlovca</i>	<i>98</i>
<i>Tablica 5.3-2: Prikaz podataka iz ARKOD baze (podaci o ARKOD parcelama su prikazani prema vrstama uporabe poljoprivrednog zemljišta u ha) na području Grada Karlovca za 2020. godinu</i>	<i>99</i>
<i>Tablica 5.3-3. Ciljevi zaštite okoliša područje grada Karlovca – područje poljoprivrednih tala</i>	<i>99</i>
<i>Tablica 5.3-4. Mjere zaštite okoliša grada Karlovca – područje poljoprivrednih tala</i>	<i>100</i>
<i>Tablica 5.4-1 Popis lovišta i lovoovlaštenika područja grada Karlovca</i>	<i>101</i>
<i>Tablica 5.4-2 Brojnost divljači na području grada Karlovca</i>	<i>102</i>
<i>Tablica 5.4-3. Cilj zaštite okoliša za područje grada Karlovca – lovstvo</i>	<i>103</i>
<i>Tablica 5.4-4. Mjera za područje grada Karlovca – lovstvo</i>	<i>104</i>
<i>Tablica 5.5-1. Smještajni kapaciteti u Karlovcu na dan 31.12.2021. godine (Izvor: Turistička zajednica grada Karlovca)</i>	<i>106</i>
<i>Tablica 5.5-2. Ciljevi razvoja turizma za područje grada Karlovca</i>	<i>107</i>
<i>Tablica 5.5-3. Mjere razvoja turizma za područje grada Karlovca</i>	<i>108</i>
<i>Tablica 5.6-1: Značajne prometnice na području Grada Karlovca</i>	<i>109</i>
<i>Tablica 5.6-2. Ciljevi prometnog razvoja za područje grada Karlovca</i>	<i>111</i>
<i>Tablica 5.6-3. Mjere prometnog razvoja za područje grada Karlovca</i>	<i>112</i>
<i>Tablica 5.7-1. Podaci o prijavljenim količinama hlapivih organskih spojeva i broj prekoračenja granične vrijednosti emisije za razdoblje 2017.-2021. godina na području Grada Karlovca</i>	<i>115</i>
<i>Tablica 5.7-2. Ciljevi sigurnog upravljanja kemikalijama za područje grada Karlovca</i>	<i>115</i>
<i>Tablica 5.7-3. Mjere zaštite okoliša za područje grada Karlovca – upravljanje kemikalijama</i>	<i>116</i>
<i>Tablica 5.8-1. Pravne osobe koje obavljaju djelatnost korištenjem opasnih tvari na području Grada Karlovca</i>	<i>118</i>
<i>Tablica 5.8-2. Podaci o količini i broju opasnih tvari (t) obveznika na području grada Karlovca</i>	<i>120</i>
<i>Tablica 5.8-3. Ciljevi zaštite okoliša za područje Grada Karlovca – upravljanje rizicima i nesrećama</i>	<i>123</i>
<i>Tablica 5.8-4. Mjere zaštite okoliša za područje Grada Karlovca – upravljanje rizicima i nesrećama</i>	<i>124</i>
<i>Tablica 6.1-1. Ciljevi za područje grada Karlovca</i>	<i>127</i>
<i>Tablica 6.1-2. Mjere za područje grada Karlovca</i>	<i>128</i>
<i>Tablica 6.2-1. Ciljevi za područje grada Karlovca</i>	<i>129</i>
<i>Tablica 6.2-2. Mjere za područje grada Karlovca</i>	<i>130</i>
<i>Tablica 6.2-1. Ciljevi za područje grada Karlovca</i>	<i>132</i>
<i>Tablica 6.2-2. Mjere za područje grada Karlovca – financiranje</i>	<i>133</i>
<i>Tablica 8.3-1. Ciljevi očuvanje područja ekološke mreže HR20000593 Mrežnica – Tounjčica</i>	<i>153</i>
<i>Tablica 8.3-2. Ciljevi očuvanje područja ekološke mreže HR2000642 Kupa</i>	<i>162</i>
<i>Tablica 8.3-3. Ciljevi očuvanje područja ekološke mreže HR2001335 Jastrebarski lugovi</i>	<i>208</i>
<i>Tablica 8.3-4: Ciljevi očuvanje područja ekološke mreže HR2001505 Korana nizvodno od Slunja</i>	<i>212</i>
<i>Tablica 8.3-5. Ciljevi očuvanja i osnovne mjere očuvanja ciljnih vrsta ptica u području ekološke mreže HR1000001 Pokupski bazen</i>	<i>222</i>

1. UVOD

1.1. GLAVNI PRIORITETI PROGRAMA I ZAKONODAVNI OKVIR ZA IZRADU PROGRAMA

Prema članku 50. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 80/13., 153/13., 78/15., 12/18. i 118/18.), temeljni dokumenti održivog razvitka i zaštite okoliša su: Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske, Plan zaštite okoliša Republike Hrvatske, Program zaštite okoliša i Izvješće o stanju okoliša.

Ovaj Program prati Nacrt Plana zaštite okoliša Republike Hrvatske za razdoblje od 2016. do 2023. godine, odnosno prijedlog Plana zaštite okoliša Republike Hrvatske za razdoblje do 2020. godine (u nastavku: Plan zaštite okoliša RH), u kojima su određeni tematski prioriteti.

Obveznici izrade programa zaštite okoliša su jedinice regionalne (područne) samouprave - županije i veliki gradovi.

Program zaštite okoliša donose predstavnička tijela županije, Grada Zagreba i velikih gradova, uz prethodnu suglasnost ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša.¹

Ministarstvo nadležno za zaštitu okoliša svoju suglasnost daje temeljem prethodno pribavljenih mišljenja ministarstava i drugih državnih tijela o pojedinim pitanjima koja podliježu njihovoj nadležnosti. Program zaštite okoliša donosi se na razdoblje od četiri godine i po donošenju se objavljuje u službenom glasilu jedinice lokalne odnosno područne (regionalne) samouprave.

Svrha programa zaštite okoliša je pobliže razraditi mjere iz Nacionalnog plana zaštite okoliša Republike Hrvatske u skladu s regionalnim, odnosno lokalnim posebnostima i obilježjima područja za koje se program zaštite okoliša donosi. Program zaštite okoliša izrađuje se i donosi na temelju analize učinkovitosti primijenjenih mjera i stanja u okolišu.

1.2. METODOLOGIJA IZRADA I STRUKTURA DOKUMENTA

Prema članku 53. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 80/13., 153/13., 78/15., 12/18. i 118/18.), Program zaštite okoliša osobito sadrži:

- uvjete i mjere zaštite okoliša, prioritetne mjere zaštite okoliša po sastavnicama okoliša i pojedinim prostornim cjelinama područja za koji se Program zaštite okoliša donosi,
- subjekte koji su dužni provoditi mjere utvrđene Programom i ovlaštenja u svezi s provedbom utvrđenih mjera zaštite okoliša,
- praćenje stanja okoliša i ocjenu potrebe uspostave dodatnog praćenje stanja okoliša u području za koji se Program donosi,
- način provedbe interventnih mjera u iznenadnim slučajevima onečišćivanja okoliša u području za koji se Program donosi,
- rokove za poduzimanje pojedinih utvrđenih mjera i
- izvore financiranja za provedbu utvrđenih mjera i procjenu potrebnih sredstava.

¹ Novim Zakonom o ustrojstvu i djelokrugu tijela državne uprave („Narodne novine“ broj 85/20.), ustrojena su tijela državne uprave te je utvrđen njihov djelokrug. U odnosu na do tada važeći Zakon o ustrojstvu i djelokrugu tijela državne uprave („Narodne novine“ broj 93/16., 104/16., 116/18., 127/19.), Ministarstvo zaštite okoliša i energetike prestalo je kao takvo postojati te je područje zaštite okoliša i energetike pripojeno novoustrojenom Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja.

Zakonom o zaštiti okoliša je također propisano da Program zaštite okoliša (u nastavku: PZO) lokalne i regionalne razine mora biti usuglašen s važećim Planom zaštite okoliša RH, a usuglašenost utvrđuje nadležno Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u nastavku: MINGOR) prilikom izdavanja prethodne suglasnosti koju je potrebno ishoditi prije nego se program zaštite okoliša uputi u proceduru donošenja.

Struktura unutar pojedinog poglavlja ovog Programa koncipirana je tako da uvodni dio svakog poglavlja daje kratki prikaz važećeg zakonskog i institucionalnog okvira, kao i opis stanja te su na temelju toga definirani ciljevi i mjere zaštite okoliša. Pri tome su za svaku mjeru određeni subjekti (nositelji/sudionici) provedbe, vremenski rokovi izvršenja, mogući izvori financiranja provedbe mjera, kao i procjena financijskih sredstava.

U skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša, ovaj Program donosi Gradsko vijeće Grada Karlovca za četverogodišnje razdoblje, uz prethodnu suglasnost MINGOR-a.

Usvojeni Program se objavljuje u Glasniku Grada Karlovca, a mora se dostaviti i MINGOR-u u roku od mjesec dana od dana njegova donošenja kako bi bio uvršten u nacionalnu Bazu dokumenata održivog razvitka i zaštitu okoliša.

Prema članku 165. Zakona o zaštiti okoliša, javnost ima pravo sudjelovanja u postupku donošenja programa koji se odnose na okoliš davanjem svojih mišljenja, primjedbi i prijedloga na nacrt programa. U tu svrhu, tijela javne vlasti obvezna su osigurati pravovremeno i učinkovito sudjelovanje javnosti prilikom izrade programa. Navedeno je detaljnije regulirano Uredbom o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“ broj 64/08.), odnosno člankom 14., koji propisuje da je tijelo nadležno za izradu Programa dužno na mrežnoj stranici objaviti informaciju o izradi nacrt prijedloga programa, kao i način davanja mišljenja, primjedbi i prijedloga javnosti koja je zainteresirana na nacrt prijedloga programa kada se izradi.

U skladu s tim, prijedlog nacrt Programa zaštite okoliša grada Karlovca bio je stavljen na javni uvid u prostorijama Grada Karlovca te na službeni mrežnu stranicu Grada Karlovca.

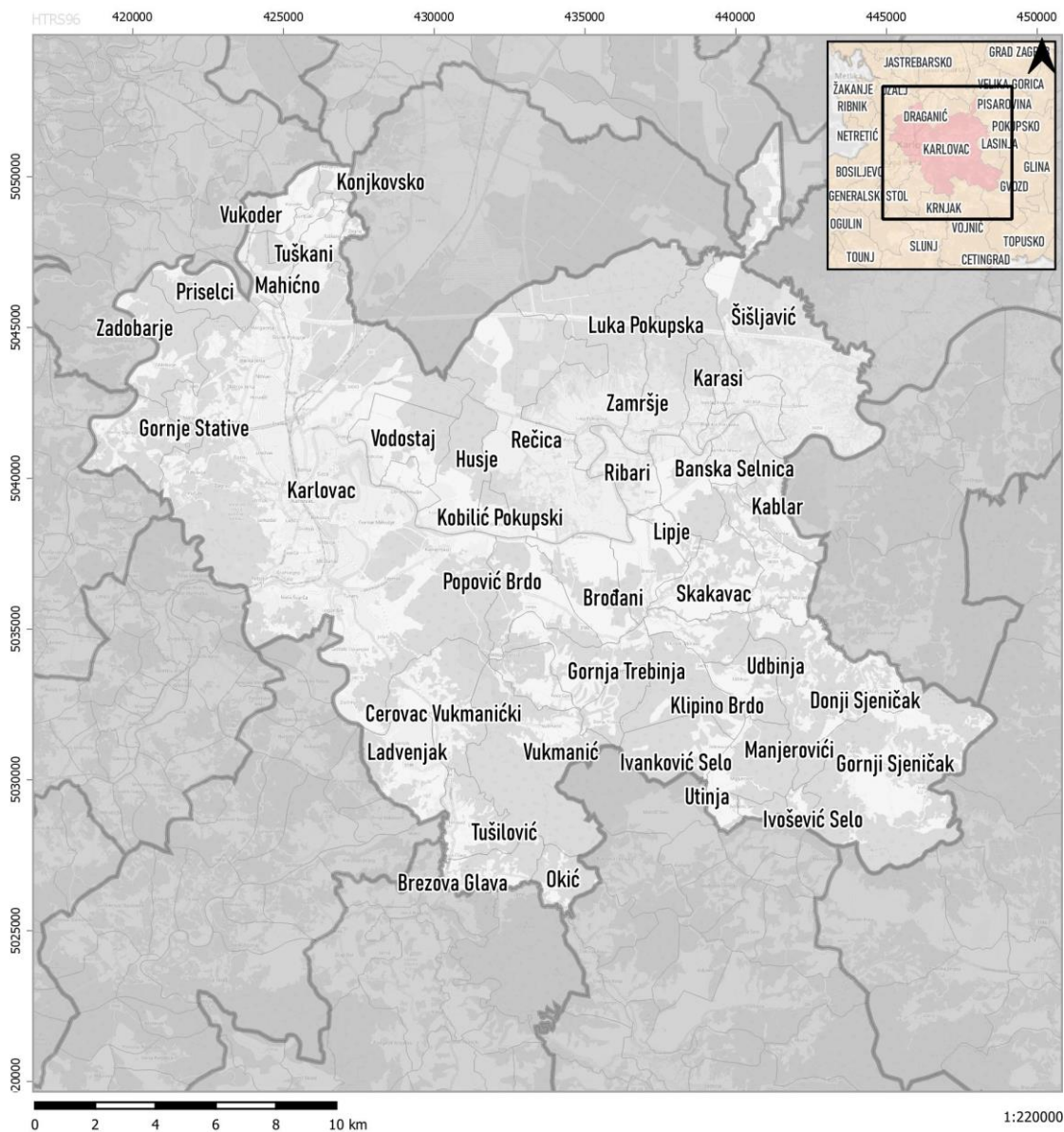
Za uspješnu provedbu Programa važan je i niz sudionika zaštite okoliša i održivog razvitka na svim razinama, od državne, preko regionalne do lokalne. Prema članku 34. Zakona o zaštiti okoliša održivi razvitak i zaštitu okoliša unutar svoga Ustavom utvrđenoga djelokruga osiguravaju: Hrvatski sabor, Vlada Republike Hrvatske, ministarstva i druga nadležna tijela državne uprave, jedinice regionalne (područne) samouprave - županije i Grad Zagreb, veliki gradovi i jedinice lokalne samouprave - gradovi i općine, nadležno Ministarstvo, Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, pravne osobe s javnim ovlastima, osobe ovlaštene za stručne poslove zaštite okoliša, pravne i fizičke osobe odgovorne za onečišćavanje okoliša sukladno Zakonu o zaštiti okoliša i posebnim propisima te druge pravne i fizičke osobe koje obavljaju gospodarsku djelatnost, udruge civilnog društva koje djeluju na području zaštite okoliša te građani kao pojedinci, njihove skupine, udruge i organizacije.

Nakon isteka četverogodišnjeg razdoblja važenja Programa, izraditi će se Izvješće o stanju okoliša kojim će se analizirati ostvarivanje ciljeva iz ovog Programa, kao i drugih programskih i planskih dokumenata zaštite okoliša na području grada Karlovca te dati cjeloviti uvid u stanje okoliša grada Karlovca u navedenom četverogodišnjem razdoblju. Izvješće također donosi Gradsko vijeće Grada Karlovca.

2. OSNOVNA OBILJEŽJA GRADA KARLOVCA

2.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ I POLITIČKO - TERITORIJALNI USTROJ

Područje Grada Karlovca, kao jedinice lokalne samouprave, površine je 401,71 km² i čini 11,07% ukupne površine Karlovačke županije. Temeljem Zakona o lokalnoj područnoj (regionalnoj) samoupravi, Karlovac pripada skupini velikih hrvatskih gradova. Grad Karlovac čine 52 samostalna naselja i to: Banska Selnica, Banski Moravci, Blatnica Pokupska, Brezova Glava, Brežani, Brođani, Cerovac Vukmanički, Donja Trebinja, Donje Mekuše, Donji Sjeniĉak, Gornja Trebinja, Gornje Stative, Gornji Sjeniĉak, Goršćaki, Husje, Ivanĉići Pokupski, Ivanković Selo, Ivošević Selo, Kablar, Karasi, Karlovac, Klipino Brdo, Kljaić Brdo, Knez Gorica, Kobilić Pokupski, Konjkovsko, Koritinja, Ladvenjak, Lipje, Luka Pokupska, Mahiĉno, Manjerovići, Okić, Popović Brdo, Priselci, Reĉica, Ribari, Skakavac, Slunjska Selnica, Slunjski Moravci, Šebreki, Šišljavić, Tušilović, Tuškani, Udbinja, Utinja, Vodostaj, Vukmanić, Vukoder, Zadobarje, Zagraj i Zamrše. Gradsko naselje Karlovac ima ulogu regionalnog središta - središta Karlovaĉke Źupanije i središta jedinice lokalne samouprave - Grada Karlovca.



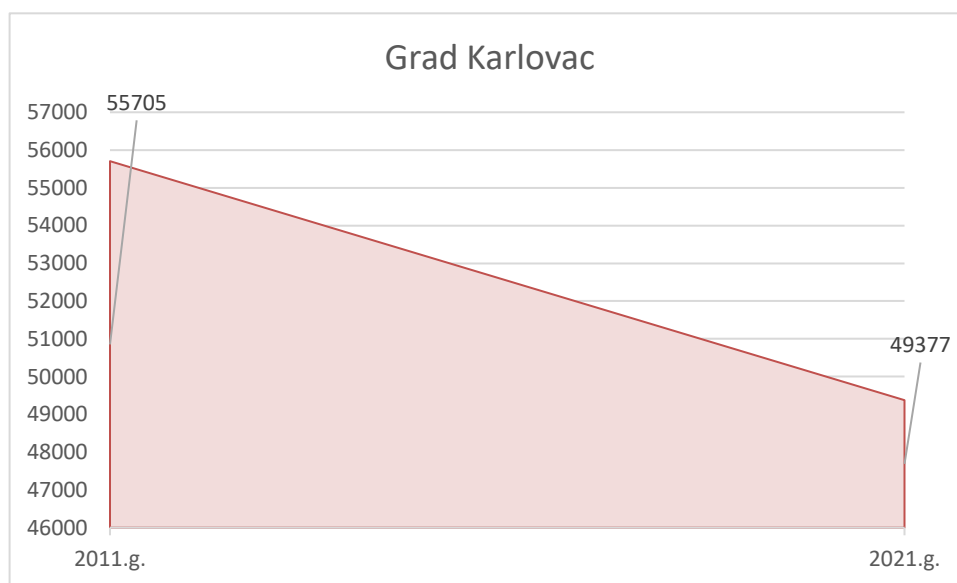
Slika 2.1-1. Naselja na području grada Karlovca

Grad Karlovac smješten je u središnjoj Hrvatskoj, odnosno u zapadnom dijelu regije Kontinentalna Hrvatska. Nalazi se na hidrografskom čvoru Kupe, Korane, Mrežnice i Dobre, dodiru nizinske i gorske Hrvatske te Pokuplja i Korduna. U najužem je dijelu Hrvatske, svega oko 50 km udaljen od Slovenije te Bosne i Hercegovine. Ima povoljni položaj, nalazi se na najvažnijem poprečnom prometnom pravcu koji iz Srednje Europe i Podunavlja (iz Poljske i Ukrajine, Češke i Slovačke, Austrije i Mađarske, sjevernih dijelova Slovenije i nekih drugih susjednih država), ali i iz kontinentalnih sjevernih i istočnih krajeva Hrvatske preko Zagreba, jadranskim prirodnim prometnim pravcem i kroz ključno pokupsko - karlovačko prometno čvorište, vodi do hrvatskih jadranskih luka i središta.

2.2. STANOVNIŠTVO

Prema zadnjem popisu stanovništva iz 2021. godine², u Gradu Karlovcu evidentirano je 49.377 stanovnika. U odnosu na popis stanovništva iz 2011. godine, broj stanovnika u Karlovcu smanjio se za 6.328 stanovnika, odnosno za 12,81 %. 2011. godine na području Grada živjelo je 55.705 stanovnika, što je u odnosu na prostor Karlovačke županije činilo udio od 43,2 % stanovništva Županije. S obzirom na popis stanovnika iz 2021. godine udio stanovnika u Gradu Karlovcu čini 44,1 % ukupnog stanovništva Županije. Prosječna starost stanovništva iznosi 42,3 godine. Gustoća naseljenosti na području Grada iznosi 1,39 st/ha.

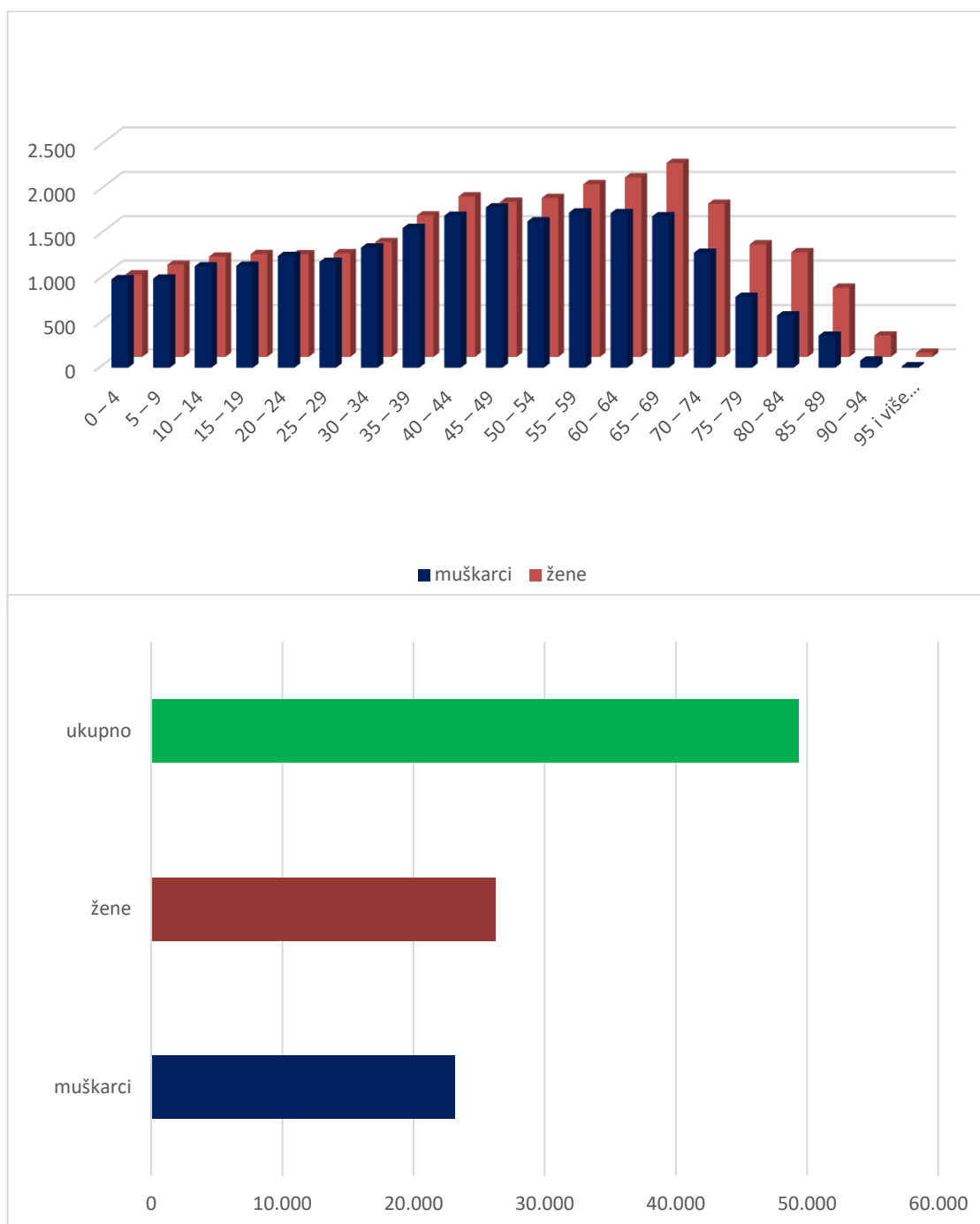
Trend pada broja stanovnika prisutan je u cijeloj Karlovačkoj županiji, pa tako i u gradu Karlovcu.



Slika 2.2-1. Ukupan broj stanovnika na području Grada Karlovca 2011. i 2021. godine

U analizi strukturnih obilježja određene populacije, struktura stanovništva prema dobi (uz onu prema spolu) predstavlja najvažniji dio biološke (demografske) strukture nekog područja, a posebice je važan zbog svojih društvenih i gospodarskih implikacija. Prema zadnjem popisu stanovništva, vidljivo je kako je najviše žena na području Grada Karlovca starosne dobi između 65 – 69 godine dok je najviše muškaraca u dobnoj skupini od 45 - 49 godina. Najmanji broj stanovnika pripada dobnoj skupini od 85 – 89 godine te 90 godina i više.

² DZS: Popis stanovnika 2021. godina



Slika 2.2-2. Stanovništvo prema dobnoj strukturi na području grada Karlovca

Starenje stanovništva negativan je demografski proces koji je već desetljećima prisutan u većini zemalja EU, ali i u cijeloj Hrvatskoj. Koeficijent starosti za područje grada Karlovca iznosi: 26,8%.

Prema stupnju obrazovanja temeljenom na popisu stanovništva 2011. godine, struktura stanovništva grada Karlovca pokazivala je iznadprosječne rezultate u odnosu na Karlovačku županiju, prvenstveno se to odnosi na visokoobrazovane kojih je 2011. u Karlovačkoj županiji bilo 12,8% u odnosu na 18,6% u ukupnom broju stanovnika grada Karlovca. Zaposlenost u pravnim osobama se na području grada Karlovca neznatno smanjila u 2020. i 2021. godine u odnosu na 2018. godinu. Međutim, u odnosu na 2015. godinu, kada je zabilježena najniža razina zaposlenosti, zaposleno je 1.180 osoba više, što je jedan od najvažnijih čimbenika za provođenje pozitivne demografske politike nekog područja.

2.3. PRIRODNA OBILJEŽJA

Na području Grada Karlovca ističu se dvije prirodne i gospodarske prostorne cjeline i to niski i naplavno - močvarni dijelovi karlovačkog donjeg Pokuplja te južni rubni dijelovi Karlovačke kotline sa složenim hidrografskim čvorištem, kojeg čine sastavci dijelova rijeke Kupe, njezinih pritoka Kupčine (dijelom kanalizirane), Velike Utinje, Dobre i Korane sa svojim pritokama Mrežnicom i Radonjom, a koje su velikim nanosima zatrpavale korito i uzrokovale stalne poplave i stvaranje močvarnih ravni. Većim dijelom, grad se prostire s lijeve strane i sjeverno od rijeke Kupe, a manjim dijelom s desne strane i južnije od ove rijeke. Kotlina je ispunjena pleistocenim riječnim nanosima. Problem zaštite od poplava djelomično je riješen izgradnjom oteretnog kanala Kupa - Kupa, sjeverno od Karlovca (od Mahičnog do iza Šišljavića), izgradnjom posebnog retencijskog bazena u zavali Crne Mlake i drugim zahvatima.³ Ovi prostori su zbog svojih livada i pašnjaka podobni za razvitak mlječanog govedarstva, što je jedna od glavnih aktivnosti lokalnog stanovništva. S desne strane i južno od rijeke Kupe, iznad pokupske nizine, prostiru se i izdižu brežuljci s terasastim zemljištem tzv. rubna pobrđa. To su viši jezerski neogeni sedimenti pliocenske, a u višim zonama miocenske starosti. Mjestimično ima šljunkovitih pleistocenskih nanosa te vapnenačkih brežuljaka, plitke kredne vapnene podine, koja prema jugozapadu prelazi u niski plitki zeleni i boginjavi karlovački krš, u kojem su rijeke usjekle svoja strma kanjonska korita. Ovo valovito tercijarno rubno pobrđe, nadmorske visine do ispod 400 m, sastavljeno je od mladotercijarnih sedimenata lapora, gline (sirovina za rad ciglane), pješčenjaka, šljunka i pijeska, pretežno je pod šumom, vinogradima i voćnjacima.

Seizmički i tektonski je bilo jako aktivno područje u prošlosti (nestabilnost tla i prisutnost aktivnih termalnih i mineralnih izvora na rubu izvan područja Grada Karlovca). Grad Karlovac nalazi se u zoni VII^o seizmičnosti prema MCS skali.

2.4. KULTURNO - POVIJESNA BAŠTINA

Povijesni potencijali i baština čine neophodnu sastavnicu svakog kulturnog prostora ali i razvoja. Povijesne, materijalne i duhovne kulture predstavljaju okvir za oblikovanje identiteta i prepoznatljivosti svake zajednice, a ujedno su i jamstvo njezina kontinuiteta. Povijest Karlovca na specifičan način determinirala je sklopove kulturne baštine. Dinamične i nepredvidljive društvene i političke okolnosti, brzi tehnološki razvoj, gospodarska globalizacija i informacijska umreženost, kušnja su svakoj, a napose kulturnoj autentičnosti.

U Registru kulturnih dobara RH⁴ dana 15.6.2022. na području grada nalazi se ukupno 76 zaštićenih nepokretnih dobara, od čega je 69 sa statusom zaštićenih i 3 sa statusom preventivno zaštićenih kulturnih dobara. Također, na području grada nalazi se i jedno zaštićeno pokretno dobro i 2 zaštićena nematerijalna dobra.

Za područje Grada Karlovca, a za potrebe Izmjena i dopuna PPUG Karlovca izrađena je 2009. godine Konzervatorska podloga kojom su evidentirana sva kulturna dobra te je uz već zaštićena kulturna dobra dan prijedlog za upis u listu zaštićenih ili preventivno zaštićenih kulturnih dobara⁵.

Osim kulturnih dobara upisanih u Registar, velik broj kulturno-povijesnih vrijednosti je evidentiran, te se štiti putem prostorno planskih odredbi.⁶

³ Sustav zaštite od poplava karlovačko-sisačkog područja | Hrvatske vode (voda.hr)

⁴ Registra kulturnih dobara RH: <https://registar.kulturnadobra.hr/#/>

⁵ Revidirani popis dostavilo je Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Karlovcu

⁶ III Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Karlovca (GGK br. 17/20.), Izmjene i dopune Generalnog urbanističkog plana grada Karlovca (GGK br. 08/14).

3. ZAŠTITA, OČUVANJE I POBOLJŠANJE VRIJEDNOSTI PRIRODNIH DOBARA I OKOLIŠA

3.1. ODRŽIVO UPRAVLJANJE PRIRODOM

3.1.1. ZAKONSKA REGULATIVA

Temeljni strateški dokument koji definira strategiju zaštite prirode je Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“ broj 72/17.). U Strategiju su ugrađene smjernice globalnog Strateškog plana za bioraznolikost 2011. – 2020. za usmjeravanje međunarodnih i nacionalnih aktivnosti za očuvanje bioraznolikosti.

Temeljni propis kojim je regulirana zaštita prirode u Republici Hrvatskoj je Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13., 15/18., 14/19. i 127/19.) koji uređuje sustav zaštite i cjelovitog očuvanja prirode i njezinih dijelova te druga pitanja s tim u vezi.

U vidu očuvanja vrsta i stanišnih tipova, u sklopu Zakona o zaštiti prirode, aktualni su Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“ broj 143/13. i 73/16.) i Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ broj 27/21.).

U zakonodavstvu Republike Hrvatske Natura 2000 definirana je kroz Uredbu o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 80/19).

Prema članku 13. stavak 1. Zakona o zaštiti prirode upravne i stručne poslove zaštite prirode obavlja nadležno Ministarstvo i nadležno upravno tijelo jedinica područne (regionalne) samouprave nadležno za zaštitu prirode, osim onih poslova koji su ovim Zakonom ili drugim propisom preneseni u nadležnost drugom tijelu državne uprave, javnim ustanovama ili jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave.

3.1.2. PRIKAZ STANJA

Bioraznolikost

Prema Karti staništa RH 2004.⁷ na području grada Karlovca dominiraju I.2.1. Mozaici kultiviranih površina, E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume te E.2.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka na sjeveru obuhvata Grada Karlovca. Za urbanizirani dio grada Karlovca dominantan je stanišni tip J.2.2. gradske stambene površine.

Prema karti kopnenih nešumskih staništa RH iz 2016.⁸ na području grada Karlovca dominiraju E. Šumska staništa te mozaici stanišnih tipova I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine, I.2.1. Mozaici kultiviranih površina, C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe i D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva. Također, na područjima urbanih središta prisutan je stanišni tip J. Izgrađena i industrijska staništa.

⁷ Antonić, O.; Kušan, V.; Jelaska, S.; Bukovec, D.; Križan, J.; Bakran-Petricioli, T.; Gottstein-Matočec, S.; Pernar, R.; Hećimović, Ž.; Janeković, I.; Grgurić, Z.; Hatić, D.; Major, Z.; Mrvoš, D.; Peternel, H.; Petricioli, D.; Tkalčec S. (2005): Kartiranje staništa Republike Hrvatske (2000.-2004.) – pregled projekta. Drypis 1.

⁸ Bardi, A.; Papini, P.; Quaglini, E.; Biondi, E.; Topić, J.; Milović, M.; Pandža, M.; Kaligarić, M.; Oriolo, G.; Roland, V.; Batina, A.; Kirin, T. (2016): Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. AGRISTUDIO s.r.l., TEMI S.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP

Šumske površine zauzimaju 34 % administrativne površine grada Karlovca te su od šumskih zajednica prisutne slijedeće:

- Šuma hrasta kitnjaka i pitomog kestena (*Quercus castanetum sativae*)
- Ilirska šuma hrasta kitnjaka i običnog graba (*Epimedium – Carpinetum betuli*)
- Šuma hrasta kitnjaka s bekicom (*Luzula – Quercetum petraeae*)
- Šuma hrasta kitnjaka s vlasuljom (*Festuca drymeiae – Quercetum petraeae*)
- Ilirska brdska bukova šuma s mrtvom koprivom (*Lamium orvale – Fagetum sylvaticae*)
- Bukova šuma s bekicom (*Luzula – Fagetum sylvaticae*)
- Šuma lužnjaka i običnog graba (*Carpinus betuli-Quercetum roboris*)
- Šuma lužnjaka s velikom žutilovkom i rastavljenim šašem (*Genista elatae - Quercetum roboris*)
- Šuma crne johe s trušnjikom (*Frangula-Alnetum glutinosae*)

Travnjačke površine (livade i pašnjaci) zastupljene su nizom biljnih zajednica koje su se razvile ovisno o hidropedološkim, klimatskim i antropogenim uvjetima. Od dominantnih zajednica prisutne su slijedeće:

- sastojina *Genista – Callunetum croaticum* – Vrištine (razred: *Nardo – Callunetea*, red: *Calluno – Ulicetalia*, sveza: *Calluno – Festucion capillatae*) - brdski travnjaci koji su se formirali na ekstremno kiselom i hladnom staništu,
- asocijacija *Bromo – Cynosuretum cristati* (red: *Arrhenatheretalia* sveza: *Cynosurion cristati* uz tokove rijeka, pri čemu red *Arrhenatheretalia* obuhvaća livade najbolje kakvoće, dok se asocijacija *Bromo – Cynosuretum cristati* vrlo često izmjenjuje s obradivim površinama,
- sastojina *Cynosurus cristatus – Agrostis alba* - u nizinskom, prvenstveno, plavljenom području, često u voćnjacima, a ponegdje uz rubove cesta i puteva,
- travnjaci reda *Deschampsietalia* rasprostranjeni su na jače plavljenim teškim tlima,
- asocijacija *Bromo – Plantaginetum mediae trisetetosum* razvijena je na obroncima, mjestimice i na ravnijim položajima,
- najveće površine zauzimaju "bujadnice", zajednica *Bromo – Danthonietum fac. Pteridium aquilinum*,
- asocijacija *Genista – Callunetum illyricum* razvijene na dubokim tlima, vrištine na karbonatnoj podlozi.

Veliki dio livadnih površina zbog smanjenja broja seoskih domaćinstava ostaje nepokošen i neiskorišten, čime ostaje divljači na raspolaganje dosta hrane. Na kultiviranim livadama, koje nastaju kada se na oranice siju krmiva radi proizvodnje stočne hrane, najčešće su zastupljene: crvena djetelina, lucerka, smiljka, ljulj, mačji i lisičji repak i drugo. U manjoj mjeri su zastupljene i livade što nastaju na oranicama po prestanku obrade – naletom sjemena s okolnih travnjaka.

Na području grada Karlovca prisutno je 16 ugroženih i rijetkih stanišnih tipova prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa ("Narodne novine" broj 27/21.):

- A.3.2. Slobodno plivajući flotantni i submerzni hidrofiti
- A.3.3. Zakorijenjena vodenjarska vegetacija
- A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi
- C.2.2.3. Zajednice higrofilnih zeleni
- C.2.2.4. Periodički vlažne livade
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje
- C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke
- C.2.4.1. Nitrofilni pašnjaci nizinskog vegetacijskog pojasa
- C.3.3.1. Brdske livade uspravnog ovsika na karbonatnoj podlozi
- C.5.4.1.1. Visoke zeleni s pravom končarom

- E.1.1. Poplavne šume vrba
- E.2.1. Poplavne šume crne johe i poljskog jasena
- E.2.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka
- E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume
- E.3.2. Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka te obične breze
- E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume

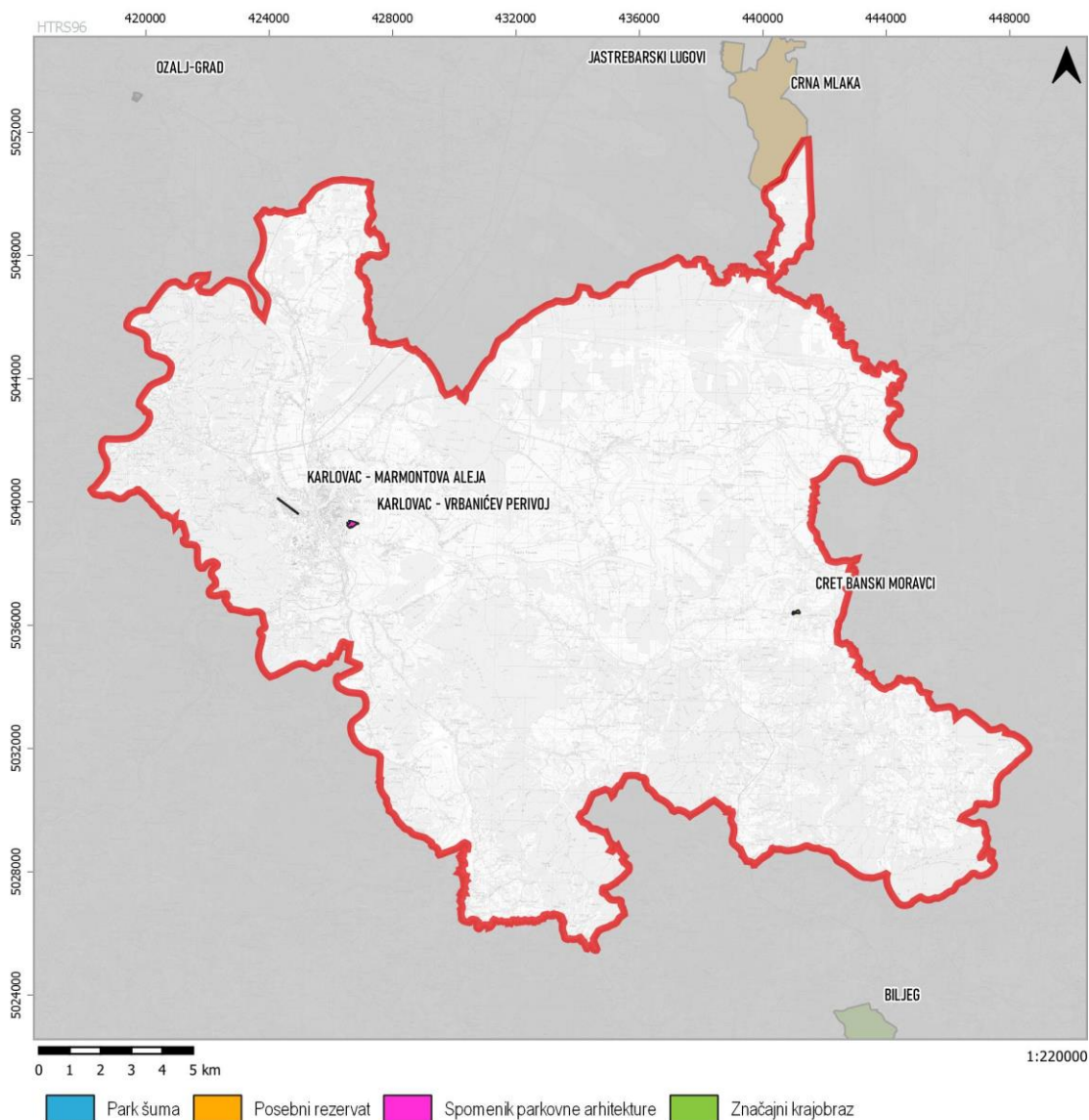
Na području grada Karlovca prisutne su i strogo zaštićene vrste prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama ("Narodne novine" broj 144/13., 73/16.). Niže se daje popis predmetnih vrsta s obzirom na grupu:

- sisavci: širokouhi mračnja (*Barbastella barbastellus*), vuk (*Canis lupus*), dabar (*Castor fiber*), divlja mačka (*Felis silvestris*), vidra (*Lutra lutra*), dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*), puh orašar (*Muscardinus avellanarius*), velikouhi šišmiš (*Myotis bechsteini*), dugonogi šišmiš (*Myotis capaccinii*), riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*), veliki šišmiš (*Myotis myotis*), sivi dugoušan (*Plecotus austriacus*), južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*), mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*)
- ptice: kobac (*Accipiter nisus*), vodomar (*Alcedo atthis*), orao kliktaš (*Aquila pomarina*), patka njorka (*Aythya nyroca*), škanjac (*Buteo buteo*), zelendur (*Carduelis chloris*), dugokljuni puzavac (*Certhia brachydactyla*), bjelobrada čigra (*Chlidonias hybrida*), bijela roda (*Ciconia ciconia*), batokljun (*Coccothraustes coccothraustes*), golub dupljaš (*Columba oenas*), kosac (*Crex crex*), veliki djetlić (*Dendrocopos major*), žuta strnadica (*Emberiza citrinella*), sivi sokol (*Falco peregrinus*), štekavac (*Haliaeetus albicilla*), vjetruša (*Falco tinnunculus*), lastavica (*Hirundo rustica*), vijoglav (*Jynx torquilla*), slavuj (*Luscinia megarhynchos*), crna lunja (*Milvus migrans*), bijela pastirica (*Motacilla alba*), vuga (*Oriolus oriolus*), plavetna sjenica (*Parus caeruleus*), velika sjenica (*Parus major*), škanjac osaš (*Pernis apivorus*), zviždak (*Phylloscopus collybita*), siva štijoka (*Porzana parva*), žutarica (*Serinus serinus*), crnokapa grmuša (*Sylvia atricapilla*), siva grmuša (*Sylvia borin*)
- gmazovi: sljepić (*Anguilla fragilis*), obična bjelouška (*Natrix natrix*), riđovka (*Vipera berus*), poskok (*Vipera ammodytes*), barska kornjača (*Emys orbicularis*), livadna gušterica (*Lacerta agilis*), ribarica (*Natrix tessellate*)
- vodozemci: velika zelena žaba (*Rana ridibunda*), livadna smeđa žaba (*Rana temporaria*), žuti mukač (*Bombina variegata*), zelena krastača (*Bufo viridis*), gatalinka (*Hyla arborea*), mala zelena žaba (*Pelophylax lessonae*), šumska smeđa žaba (*Rana dalmatina*), planinski vodenjak (*Ichthyosaura alpestris*), veliki vodenjak (*Triturus carnifex*).

Zaštićena područja prirode

Na području grada Karlovca nalaze se slijedeća zaštićena područja prema Zakonu o zaštiti prirode, **Slika 3.1-1**:

- posebni rezervat – Cret u Banskim Moravicama
- spomenik parkovne arhitekture Vrbanićev perivoj
- spomenik parkovne arhitekture Marmontova aleja



Slika 3.1-1. Zaštićena područja prirode na području grada Karlovca

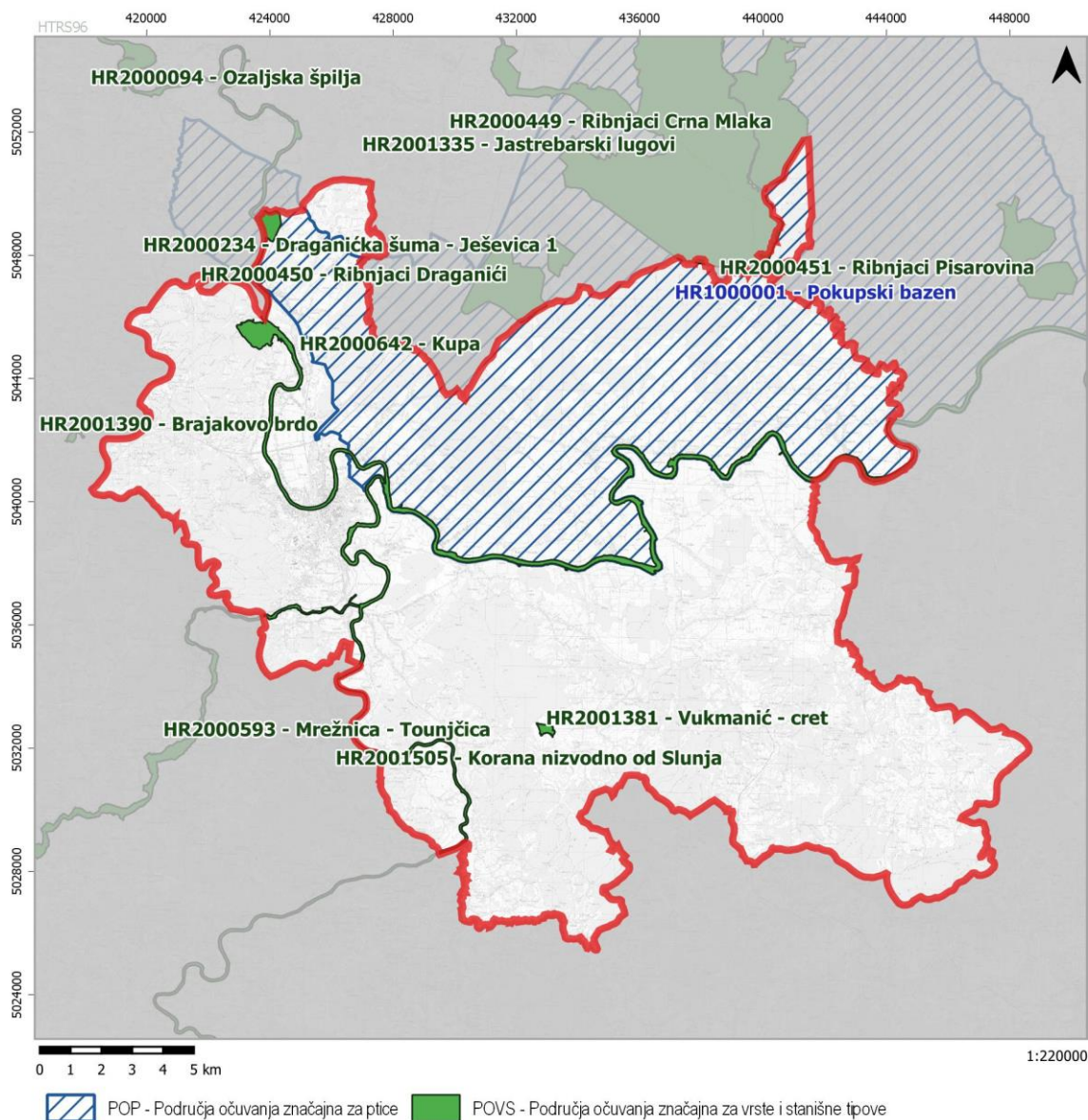
U naselju Banski Moravci nalazi se posebni botanički rezervat Banski Moravci. Površina mu iznosi 1.81 ha, a proglašen je posebnim botaničkim rezervatom 1967. godine Odlukom županijske skupštine Karlovačke županije. U Upisnik zaštićenih dijelova prirode nadležnog Ministarstva, Uprave za zaštitu prirode upisana je pod registarskim brojem 187 kao posebni botanički rezervat. Cret u Banskim Moravcima pripada u acidofilne cretove koji su među najrjeđim i najugroženijim staništima u Hrvatskoj. Sam cret okružuje bukova šuma, a u njemu nalazimo zanimljive i rijetke biljne vrste poput cretne breze, rosulje i maha tresetara. Sukcesije su dovele do uznapredovalog zarašćavanja dijela ceta u šikaru i šumu, te je neophodno provoditi mjere aktivne zaštite ovog ceta u obliku uklanjanja necretne vegetacije s cretne površine.

Vrbaničev perivoj spomenik je parkovne arhitekture koji se nalazi na istočnoj strani grada Karlovca, uz rijeku Koranu. Površine 4.58 ha, park je izveden u dva dijela – jedan dio perivoja uređen je u engleskom stilu kao mali botanički vrt s obiljem vrsta drveća i grmlja, dok je drugi dio bila crnogorična šuma. Perivoj je kao spomenik parkovne arhitekture proglašen 1970. godine.

Na području grada Karlovca nalazi se i spomenik parkovne arhitekture – Marmontova aleja (drvored platana) u Karlovcu. Proglašen je 1968. godine od strane Republičkog zavoda za zaštitu prirode, a površinom iznosi 1.89 ha.

Područja ekološke mreže

Na području grada Karlovca nalazi se pet područja očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove: HR2000593 Mrežnica – Tounjčica, HR2000642 Kupa, HR2001335 Jastrebarski lugovi, HR2001381 Vukmanić – cret i HR2001505 Korana nizvodno od Slunja, te područje očuvanja značajno za ptice HR1000001 Pokupski bazen (Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, „Narodne novine“ broj 80/19).



Slika 3.1-2. Prikaz ekološke mreže Natura 2000 na širem području grada Karlovca

Niže se nalazi popis ciljnih vrsta i ciljnih staništa pripadajućih područja ekološke mreže (Tablica 3.1-1, Tablica 3.1-2, Tablica 3.1-3, Tablica 3.1-4, Tablica 3.1-5, Tablica 3.1-6).

Tablica 3.1-1. Popis ciljnih vrsta/ staništa područja ekološke mreže HR2000593 Mrežnica – Tounjčica

HRVATSKI NAZIV VRSTE/HRVATSKI NAZIV STANIŠTA	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE/ ŠIFRA STANIŠNOG TIPA
obična lisanka	<i>Unio crassus</i>
potočni rak	<i>Austropotamobius torrentium</i> *
peš	<i>Cottus gobio</i>
velika pliska	<i>Alburnus sarmaticus</i>
dabar	<i>Castor fiber</i>
vidra	<i>Lutra lutra</i>
potočna mrena	<i>Barbus balcanicus</i>
plotica	<i>Rutilus virgo</i>
puzavi celer	<i>Apium repens</i>
Sedrene barijere krških rijeka Dinarida	32A0
Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculon fluitantis</i> i <i>Callitricho Batrachion</i>	3260

Tablica 3.1-2. Popis ciljnih vrsta/ staništa područja ekološke mreže HR2000642 Kupa

HRVATSKI NAZIV VRSTE/HRVATSKI NAZIV STANIŠTA	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE/ ŠIFRA STANIŠNOG TIPA
obična lisanka	<i>Unio crassus</i>
kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
potočni rak	<i>Austropotamobius torrentium</i> *
mladica	<i>Hucho hucho</i>
bolen	<i>Aspius aspius</i>
mali vretenac	<i>Zingel streber</i>
peš	<i>Cottus gobio</i>
dabar	<i>Castor fiber</i>
vidra	<i>Lutra lutra</i>
dunavska paklara	<i>Eudontomyzon vladykovi</i>
vijun	<i>Cobitis elongaides</i>
veliki vijun	<i>Cobitis elongata</i>
zlatni vijun	<i>Sabanejewia balcanica</i>
potočna mrena	<i>Barbus balcanicus</i>
velika pliska	<i>Alburnus sarmaticus</i>
bjeloperajna krkuš	<i>Romanogobio vladykovi</i>
gavčica	<i>Rhodeus amarus</i>
plotica	<i>Rutilus virgo</i>
Keslerova krkuš	<i>Romanogobio kessleri</i>
tankorepa krkuš	<i>Romanogobio uranoscopus</i>
mala svibanjska riđ	<i>Euphydryas maturna</i>
danja medonjica	<i>Euplagia quadripunctaria</i> *
Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom	8210
Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulon sepii</i> , <i>Filipendulon</i> , <i>Senecion fluviatilis</i>)	6430
Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*
Poplavne miješane šume <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ili <i>Fraxinus angustifolia</i>	91F0
Izvori uz koje se taloži sedra (<i>Cratoneurion</i>) – točkaste ili vrpčaste formacije na kojima dominiraju mahovine iz sveze <i>Cratoneurion commutati</i>	7220*
Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculon fluitantis</i> i <i>Callitricho Batrachion</i>	3260

Tablica 3.1-3. Popis ciljnih vrsta/ staništa područja ekološke mreže HR2001335 Jastrebarski lugovi

HRVATSKI NAZIV VRSTE/HRVATSKI NAZIV STANIŠTA	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE/ ŠIFRA STANIŠNOG TIPA
crveni mukač	<i>Bombina bombina</i>
žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>
alpska strizibuba	<i>Rosalia alpina</i>
Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	3150
Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i>	9160
Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)*	91E0

Tablica 3.1-4. Popis ciljnih vrsta/ staništa područja ekološke mreže HR2001381 Vukmanić – cret

HRVATSKI NAZIV VRSTE/HRVATSKI NAZIV STANIŠTA	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE/ ŠIFRA STANIŠNOG TIPA
Prijelazni cretovi	7140

Tablica 3.1-5. Popis ciljnih vrsta/ staništa područja ekološke mreže HR2001505 Korana nizvodno od Slunja

HRVATSKI NAZIV VRSTE/HRVATSKI NAZIV STANIŠTA	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE/ ŠIFRA STANIŠNOG TIPA
dugonogi šišmiš	<i>Myotis capaccinii</i>
vidra	<i>Lutra lutra</i>
vijun	<i>Cobitis elongatoides</i>
potočna mrena	<i>Barbus balcanicus</i>
gavčica	<i>Rhodeus amarus</i>
plotica	<i>Rutilus virgo</i>
obična lisanka	<i>Unio crassus</i>
Sedrene barijere krških rijeka Dinarida	32A0

Tablica 3.1-6. Popis ciljnih vrsta područja ekološke mreže HR1000001 Pokupski bazen

HRVATSKI NAZIV VRSTE	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	STATUS G = gnjezdarica, P = preletnica, Z = zimovalica
crnoprugasti trstenjak	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	P
vodomar	<i>Alcedo atthis</i>	G
patka kreketaljka	<i>Anas strepera</i>	G
orao kliktaš	<i>Aquila pomarina</i>	G
čaplja danguba	<i>Ardea purpurea</i>	P
žuta čaplja	<i>Ardeola ralloides</i>	P
patka njorka	<i>Aythya nyroca</i>	G P
bukavac	<i>Botaurus stellaris</i>	G P Z
velika bijela čaplja	<i>Casmerodius albus</i>	P Z
bjelobrada čigra	<i>Chlidonias hybrida</i>	G P
crna čigra	<i>Chlidonias niger</i>	P
roda	<i>Ciconia ciconia</i>	G
crna roda	<i>Ciconia nigra</i>	G P
eja močvarica	<i>Circus aeruginosus</i>	PG
eja strnjarica	<i>Circus cyaneus</i>	GZ
eja livadarka	<i>Circus pygargus</i>	G
kosac	<i>Crex crex</i>	G
crvenoglavi djetlić	<i>Dendrocopos medius</i>	G
crna žuna	<i>Dryocopus martius</i>	G
mala bijela čaplja	<i>Egretta garzetta</i>	P
crvenonoga vjetruša	<i>Falco vespertinus</i>	P
bjelovrata muharica	<i>Ficedula albicollis</i>	G

HRVATSKI NAZIV VRSTE	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	STATUS G = gnjezdarica, P = preletnica, Z = zimovalica
ždral	<i>Grus grus</i>	P
štekavac	<i>Haliaeetus albicilla</i>	G
čapljica voljak	<i>Ixobrychus minutus</i>	G P
rusi svračak	<i>Lanius collurio</i>	G
sivi svračak	<i>Lanius minor</i>	G
modrovoljka	<i>Luscinia svecica</i>	P
crna lunja	<i>Milvus migrans</i>	G
patka gogoljica	<i>Netta rufina</i>	G
gak	<i>Nycticorax nycticorax</i>	P
bukoč	<i>Pandion haliaetus</i>	P
škanjac osaš	<i>Pernis apivorus</i>	G
pršljivac	<i>Philomachus pugnax</i>	P
siva žuna	<i>Picus canus</i>	G
žličarka	<i>Platalea leucorodia</i>	P
siva štijoka	<i>Porzana parva</i>	G
riđa štijoka	<i>Porzana porzana</i>	G
mala štijoka	<i>Porzana pusilla</i>	P
jastrebača	<i>Strix uralensis</i>	G
pjegava grmuša	<i>Sylvia nisoria</i>	G
prutka migavica	<i>Tringa glareola</i>	P
značajne negnjezdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i> , patka žličarka <i>Anas clypeata</i> , kržulja <i>Anas crecca</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , patka kreketaljka <i>Anas strepera</i> , siva guska <i>Anser anser</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , liska <i>Fulica atra</i> , šljuka kokošica <i>Gallinago gallinago</i> , crnorepa muljača <i>Limosa limosa</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i> , crna prutka <i>Tringa erythropus</i> , krivokljuna prutka <i>Tringa nebularia</i> , crvenonoga prutka <i>Tringa totanus</i> , vivak <i>Vanellus vanellus</i>)		

Pregled svih potencijalnih *prijetnji, utjecaja i aktivnosti*⁹ dan je za predmetna područja *ekološke mreže* (Tablica 3.1-7).

Aktivnosti promjene hidrografskih funkcija karakterizirane su visokim stupnjem opterećenja okoliša za područje ekološke mreže HR2000593 Mrežnica - Tounjčica, dok je aktivnost promjene hidrauličnih uvjeta (antropogeno uzrokovana) karakterizirana visokim stupnjem opterećenja okoliša za područje ekološke mreže HR2001335 Jastrebarski lugovi. Aktivnost evolucije biocenoze i sukcesije karakterizirana je visokim stupnjem opterećenja okoliša za područje ekološke mreže HR2001381 Vukmanić - cret, a za područje ekološke mreže HR2001505 Korana nizvodno od Slunja je modifikacija struktura kopnenih vodenih tokova karakterizirana kao aktivnost visokog stupnja opterećenja okoliša. Za područje ekološke mreže HR1000001 Pokupski bazen, morska i slatkovodna akvakultura, promjene hidrauličkih uvjeta (antropogeno uzrokovane) i kanalizacija karakterizirane su visokim stupnjem opterećenja okoliša s obzirom na postojeće prijetnje, utjecaje i aktivnosti.

⁹ Reference list Threats, Pressures and Activities (IUCN-CMP, Salafsky i sur., 2007.)

Tablica 3.1-7. Potencijalna opterećenja okoliša za područja ekološke mreže unutar područja grada Karlovca

KOD PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE	KOD OPTEREĆENJA	OPIS	STUPANJ JAKOSTI OPTEREĆENJA
HR2000593	C01.04.01	Otvoreni kopovi ruda	S
	G01.01.02	Ne-motorni sportovi na vodi	N
	I01	Invazivne alohtone vrste	N
	J 02.05.	Promjena hidrografskih funkcija	V
HR2000642	A02.01	Intenzifikacija poljoprivrede	N
	A03.03	Napuštanje pašnjaka, nedostatak ispaše	S
	A04.03	Napuštanje tradicionalnog stočarstva, nedostatak ispaše	S
	B02	Upravljanje i upotreba šuma i plantaža	N
	E03	Ispusti	S
	F02.03	Rekreativni ribolov	N
	F03.01	Lov	N
	G01	Sport i rekreacija na otvorenom prostoru	N
	J02.03	Kanaliziranje i promjena toka vode	S
	J02.04	Modifikacije poplava	S
	J02.05	Promjena hidrografskih funkcija	S
	J02.05	Promjena hidrografskih funkcija	S
HR2001335	D01	Ceste, putevi i željezničke pruge	N
	G05	Ostala antropogena uznemiravanja	N
	I01	Invazivne alohtone vrste	N
	J02	Antropogeno uzrokovane promjene hidrauličnih uvjeta	V
HR2001381	K02	Evolucija biocenoze, sukcesije	V
HR2001505	I01	Invazivne alohtone vrste	S
	J02.05.02	Modifikacija struktura kopnenih vodenih tokova	V
HR1000001	A02.01	Intenzifikacija poljoprivrede	S
	A04.03	Napuštanje tradicionalnog stočarstva, nedostatak ispaše	S
	B02	Upravljanje i upotreba šuma i plantaža	S
	F01	Morska i slatkovodna akvakultura	V
	F03.01	Lov	S
	J02	Antropogeno uzrokovane promjene hidrauličkih uvjeta	V
	J02.01	Odlaganje otpada, melioracija i isušivanje, generalno	S
	J02.03.02	Kanaliziranje	V

Stupanj jakosti: visok (V), srednji (S), nizak (N);

Izvor: Natura 2000 Standard Data Form HR2001311, <http://natura2000.dzpp.hr/reportpublish/reportproxy.aspx?paramSITECODE= HR2000593>
 Natura 2000 Standard Data Form HR1000004, <http://natura2000.dzpp.hr/reportpublish/reportproxy.aspx?paramSITECODE= HR2000642>
 Natura 2000 Standard Data Form HR1000004, <http://natura2000.dzpp.hr/reportpublish/reportproxy.aspx?paramSITECODE= HR2001335>
 Natura 2000 Standard Data Form HR1000004, <http://natura2000.dzpp.hr/reportpublish/reportproxy.aspx?paramSITECODE= HR2001381>
 Natura 2000 Standard Data Form HR1000004, <http://natura2000.dzpp.hr/reportpublish/reportproxy.aspx?paramSITECODE= HR2001505>
 Natura 2000 Standard Data Form HR1000004, <http://natura2000.dzpp.hr/reportpublish/reportproxy.aspx?paramSITECODE= HR1000001>

Ciljevi očuvanja područja ekološke mreže HR20000593 Mrežnica – Tounjčica, HR2000642 Kupa, te područje očuvanja značajno za ptice HR1000001 Pokupski bazen navedeni su u Prilogu II ovoga Programa.

Za područja ekološke mreže HR2001335 Jastrebarski lugovi, HR2001381 Vukmanić – cret i HR2001505 Korana nizvodno od Slunja nema definiranih ciljeva očuvanja.

Dorađeni ciljevi očuvanja područja ekološke mreže HR20000593 Mrežnica – Tounjčica, HR2000642 Kupa, HR2001335 Jastrebarski lugovi, HR2001505 Korana nizvodno od Slunja te ciljevi očuvanja područja očuvanja značajno za ptice HR1000001 Pokupski bazen navedeni su u Prilogu II ovoga Programa. Za područje ekološke mreže HR2001335 HR2001381 Vukmanić – cret prema bazi Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja¹⁰ nisu izrađeni dorađeni ciljevi očuvanja.

3.1.3. CILJEVI I MJERE

Ključni dokument zaštite prirode je Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. („Narodne novine“ broj 72/17), koja određuju ciljeve i smjernice očuvanja bioraznolikosti i georaznolikosti te način njezina provođenja. Javne ustanove za upravljanje zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže te jedinice područne (regionalne) i lokalne samouprave prepoznate su kao sudionici u provedbi niza aktivnosti zaštite prirode određenih Strategijom i akcijskim planom zaštite prirode RH.

Na temelju prethodno utvrđenog stanja biološke raznolikosti na području grada Karlovca, u okviru općeg cilja Plana zaštite okoliša RH Održivo upravljanje prirodom, definirani su slijedeći ciljevi za Grad Karlovac, koji su u skladu sa Strategijom i akcijskim planom zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine:

Tablica 3.1-8. Ciljevi zaštite prirode za područje grada Karlovca

C1	Povećati učinkovitost osnovnih mehanizama zaštite prirode
C2	Smanjiti direktne pritiske na prirodu i poticati održivo korištenje prirodnih dobara
C3	Ojačati kapacitete sustava zaštite prirode
C4	Povećati znanje i dostupnost podataka o prirodi
C5	Podići razinu znanja, razumijevanja i podrške javnosti za zaštitu prirode

¹⁰ https://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a21xzdZ/AADuvuru1itHSGC_msqFFMAMA?dl=0, pristupljeno: 03.01.2023.

Tablica 3.1-9. Mjere zaštite prirode za područje grada Karlovca

Cilj	Broj mjere	Mjera	Ključni pokazatelji	Subjekti (nositelji /sudionici)	Rok	Izvori financiranja	Procjena sredstava
C1, C2, C4	M1	Provesti inventarizaciju i kartiranje biološke raznolikosti na području grada Karlovca, te ocijeniti njezinu ugroženost. U sklopu toga, provesti i inventarizaciju i kartiranje invazivnih stranih vrsta (pogotovo biljnih vrsta) te utvrditi njihov utjecaj na bioraznolikost i izraditi akcijske planove suzbijanja negativnih učinaka.	<ul style="list-style-type: none"> - Izrađen inventar biološke raznolikosti te karta staništa područja grada Karlovca - Izrađeni Akcijski planovi - Provjera mjera i provedbi suzbijanja negativnih učinaka 	Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Karlovačke županije, Grad Karlovac, MINGOR, Konzultanti/izrađivači	dugoročno (više od 4 god.), kontinuirano	državni proračun, županijski proračun, gradski proračun, Europski strukturni i investicijski fondovi	150.000 kn / god.
C1, C2, C4	M2	Na temelju podataka prikupljenih inventarizacijom, kartiranjem i monitoringom sastavnica biološke raznolikosti, vrednovati usluge ekosustava. Gdje god je to moguće, poticati obnovu / revitalizaciju narušenih ekosustava.	<ul style="list-style-type: none"> - Izrađen katalog usluga ekosustava - Obnovljeni / revitalizirani narušeni ekosustavi 	Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Karlovačke županije, Grad Karlovac, MINGOR, konzultanti/izrađivači	dugoročno (više od 4 god.), kontinuirano	županijski proračun, gradski proračun, Europski strukturni i investicijski fondovi	200.000 kn / god.
C3, C4, C5	M3	Povećati suradnju s organizacijama civilnog društva u provedbi znanstveno-istraživačkih i edukacijsko-interpretacijskih aktivnosti (posebice u edukaciji javnosti o važnosti biološke raznolikosti i konceptu usluga ekosustava)	Broj organizacija civilnog sektora s kojima se surađuje, procjena kvalitete sudjelovanja	Grad Karlovac, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Karlovačke županije, konzultanti/izrađivači, organizacije civilnoga društva, zainteresirana javnost	dugoročno (više od 4 god.), kontinuirano	županijski proračun, gradski proračun, Europski strukturni i investicijski fondovi	200.000 kn / god.
C3, C4, C5	M4	Financirati projekte civilnog sektora koji se bave zaštitom prirode.	Uključivanje civilnog sektora u izradi planova upravljanja zaštićenim područjima i područjima ekološke mreže.	Grad Karlovac, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na	dugoročno (više od 4 god.), kontinuirano	županijski proračun, gradski proračun,	200.000 / kn / god.

PROGRAM ZAŠTITE OKOLIŠA GRADA KARLOVCA
ZA RAZDOBLJE OD 2022. DO 2025.

Cilj	Broj mjere	Mjera	Ključni pokazatelji	Subjekti (nositelji /sudionici)	Rok	Izvori financiranja	Procjena sredstava
				području Karlovačke županije, konzultanti/izrađivači, zainteresirana javnost		Europski strukturni i investicijski fondovi	
C2	M5	Integrirati mjere zaštite prirode u druge sektorske planove (lovno gospodarske osnove, šumsko-gospodarske osnove i dr.) i naročito u dokumente prostornog uređenja	Uključivanje sektora zaštite prirode u izradi planskih dokumenata drugih sektora (lovno gospodarske osnove, šumsko-gospodarske osnove i dr.) i naročito u dokumente prostornog uređenja	Grad Karlovac, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Karlovačke županije, Hrvatske šume, konzultanti/izrađivači	dugoročno (više od 4 god.), kontinuirano	državni proračun, županijski proračun, gradski proračun, Europski strukturni i investicijski fondovi	trošak redovnog poslovanja
C1, C2	M6	Provoditi preventivne mjere zaštite propisane Prostornim planom uređenja grada Karlovca, posebice u cilju očuvanja strogo zaštićenih vrsta te ugroženih i rijetkih stanišnih tipova	Dobro stanje strogo zaštićenih vrsta te ugroženih i rijetkih stanišnih tipova	Grad Karlovac, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima na području Karlovačke županije, konzultanti/izrađivači	dugoročno (više od 4 god.), kontinuirano	županijski proračun, gradski proračun, Europski strukturni i investicijski fondovi	trošak redovnog poslovanja

3.2. ODRŽIVO UPRAVLJANJE I ZAŠTITA KRAJOBRAZA

3.2.1. ZAKONSKA REGULATIVA

Budući da na nacionalnoj razini nije donesen zakon koji bi bio posvećen i bavio se isključivo problematikom vezanom uz krajobraz, pristup zaštiti, planiranju i upravljanju krajobraza je reguliran na međusektorskom pristupu, odnosno kroz niz pravnih propisa:

- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13., 65/17., 114/18., 39/19. i 98/19.) predviđa i propisuje zaštitu krajobraza kroz dokumente prostornog uređenja.
- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13., 15/18, 14/19. i 127/19.) i Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“ broj 69/99., 151/03., 157/03., 100/04., 87/09., 88/10., 61/11., 25/12., 136/12., 157/13., 152/14., 98/15., 44/17., 90/18., 32/20. i 62/20.) štite pojedina zaštićena područja prirodne i kulturne baštine uključujući vrijedne krajobraze.
- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 80/13., 153/13., 78/15., 12/18. i 118/18.) kroz mjere zaštite okoliša predviđa i propisuje zaštitu krajobraznih značajki. Iste se utvrđuju i donose unutar postupaka procjene utjecaja zahvata na okoliš (PUO) i strateške procjene utjecaja strategije, plana i programa na okoliš (SPUO).
- Nacionalni plan djelovanja za okoliš („Narodne novine“ broj 46/02.) odredio je ciljeve očuvanja biološke raznolikosti, krajobraza te geološke baštine. Opći strateški ciljevi (C1) očuvanja krajobraza obuhvaćaju: (a) provođenje inventarizacije i kategorizacije krajobraza na osnovi vrednovanja njegova karaktera, (b) uspostavu sistema kartiranja obilježja krajobraza na državnoj, regionalnoj i lokalnoj razini, (c) procjenu stanja s identifikacijom ugroženosti i mogućnosti promjena, (d) izradu akcijskih planova zaštite i unapređenja za svaki pojedinačni tip krajobraza ili krajobraznog područja, (e) uspostavu sustava krajobraznih planova kao preteču razvojnim i prostornim planovima u svojstvu pomoćnog instrumenta u politici odlučivanja o optimalnom korištenju prirodnih vrijednosti, (f) razvoj mehanizama provedbe (uključujući zakonodavne i institucionalne okvire, razvoj znanstvenih resursa, obavješćivanje, mehanizme financiranja i dr.), (g) registraciju i ocjenu oštećenja krajobraza te (h) razvoj mehanizama zaštite krajobraza kroz pojedine sektore razvoja.

Van pojedinih zaštićenih područja odvijaju se procesi u prostoru koji mijenjaju krajobrazne značajke što dovodi da nepovratnih gubitaka vrijednih krajobraza. Iako se taj problem donekle regulira kroz provedbu propisanih mjera zaštite krajobraza unutar postupaka PUO i SPUO, nedostaje sveobuhvatna zaštita krajobraza na prostoru pojedine administrativne jedinice lokalne samouprave, odnosno čitavom državnom teritoriju.

S ciljem očuvanja krajobraznih značajki pojedinih područja i obzirnog korištenje čitavog prostora, a ne samo pojedinih iznimnih krajobraznih predjela, postoji potreba za provedbom inventarizacije, klasifikacije i vrednovanja krajobraza na cjelokupnom području države odnosno lokalne samouprave.

Republika Hrvatska je potpisala i ratificirala Konvenciju o europskim krajobrazima (Firenca 2000.).¹¹ Ciljevi Konvencije o europskim krajobrazima su promicanje zaštite, upravljanje i

¹¹ Zakon o potvrđivanju Konvencije o europskim krajobrazima ("Narodne novine" broj 12/02.)

planiranja krajobrazza, kao i organizacija europske suradnje kao prvi međunarodni sporazum koji se cjelovito bavi svim pitanjima krajobrazza.

Konvenciju se na nacionalnoj razini nastoji implementirati unutar strateške i planske dokumentacije nadležnih državnih resora. Jedan od osnovnih postavljenih ciljeva je izrada Krajobrazne osnove Republike Hrvatske. Krajobrazna osnova na državnoj ili regionalnoj razini je instrument koji bi služio za potrebe zaštite, upravljanje i planiranja krajobrazza. Međutim, krajobrazna osnova RH još nije izrađena, a na lokalnim razinama postoji tek nekoliko primjera inicijative. Pri tome je značajan ograničavajući faktor što se krajobrazne značajke ne preklapaju s administrativnim granicama, što dodatno naglašava potrebu za krovnom (državnom) krajobraznom osnovom kao planske podloge za izradu detaljnih krajobraznih osnova na lokalnoj razini i osiguravanja komplementarnog pristupa zaštiti takvih detaljnijih dokumenata. Za potrebe jedinica na lokalnoj razini, posebno gradova prikladne su stručne strateške podloge kao što su studije zelene infrastrukture te studije urbanog ozelenjavanja (eng. „urban greening“).

Uređenje i korištenje prostora treba planirati na način koji će osigurati očuvanje osobitosti područja – osobitosti načina građenja naselja, područja uz naselja s naglašenim značenjima i vrijednostima krajolika, područja svojstvenih vizualnih oblika s velikom raznolikošću prirodnih i kulturnih elemenata, područja biotopa i područja spontanog prirodnih procesa. Očuvanje raznolikosti krajolika treba temeljiti na očuvanju šuma i prirodnih oblika vodotoka, a spriječiti građenje na izloženim lokacijama u krajoliku. Potrebno je štiti identitet gradova i naselja vrednovanjem morfoloških strukturnih elemenata naselja, održavanjem i primjerenim korištenjem građevinskog fonda.

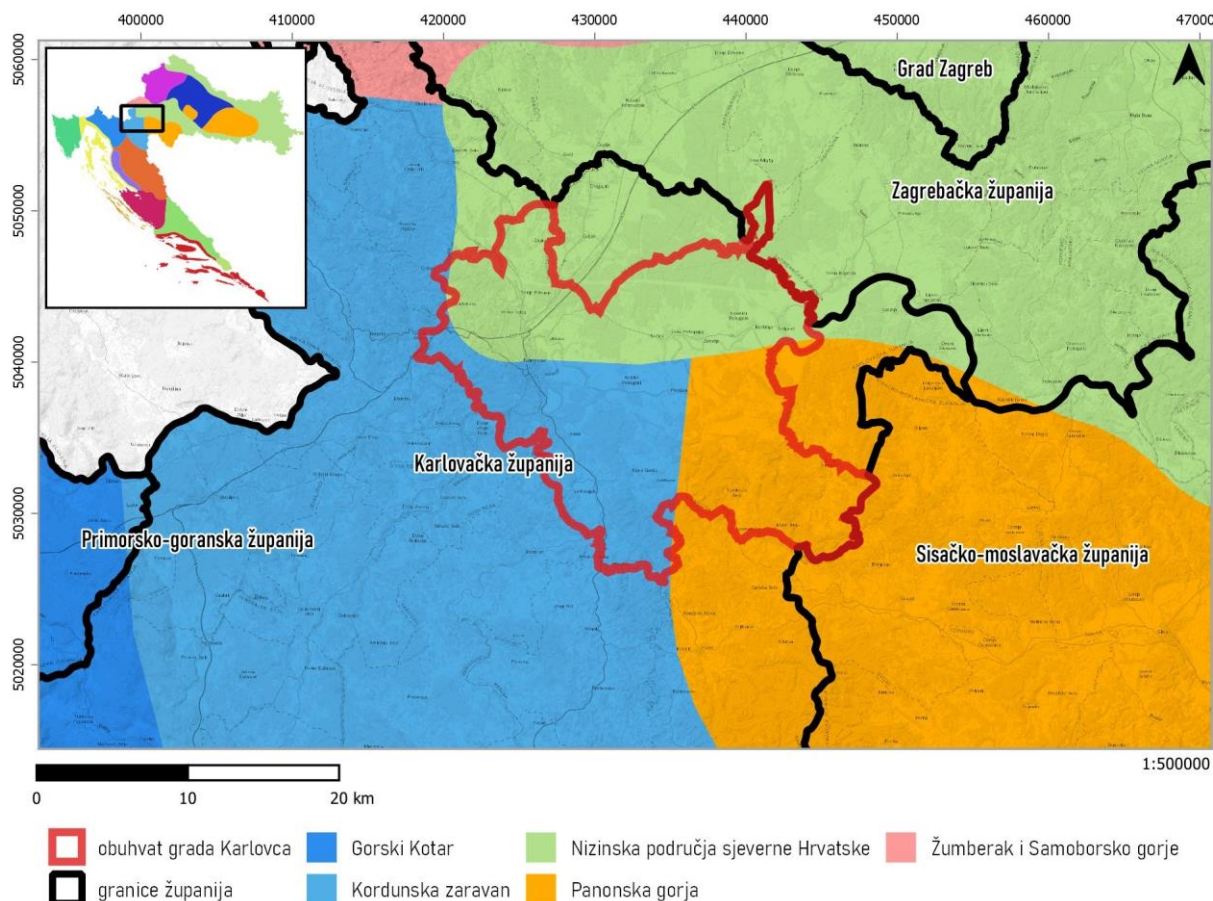
U prostoru treba:

- očuvati poljoprivredno i šumsko zemljište,
- zaustaviti neprekinuto građenje uz prometnice,
- osigurati kvalitetu nadzemnih voda i
- zaštititi podzemne vode,
- usmjereno i kontrolirano koristiti rudna bogatstva te
- očuvati značajke krajolika s regionalnim obilježjima.

Građenje izvan građevinskih područja mora biti u skladu sa zakonskim propisima te uklopljeno u krajolik s ciljem očuvanja prirodnog prostora – njegove konfiguracije, šuma, vrijednog poljoprivrednog zemljišta.

3.2.2. PRIKAZ STANJA

Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske (**Slika 3.2-1**), područje grada Karlovca se nalazi na kontaktu području tri krajobrazne regije: nizinskog područja sjeverne Hrvatske, kordunske zaravni i panonskih gorja.



Slika 3.2-1. Lokacija grada Karlovca na prikazu krajobrazne regionalizacije Hrvatske¹²

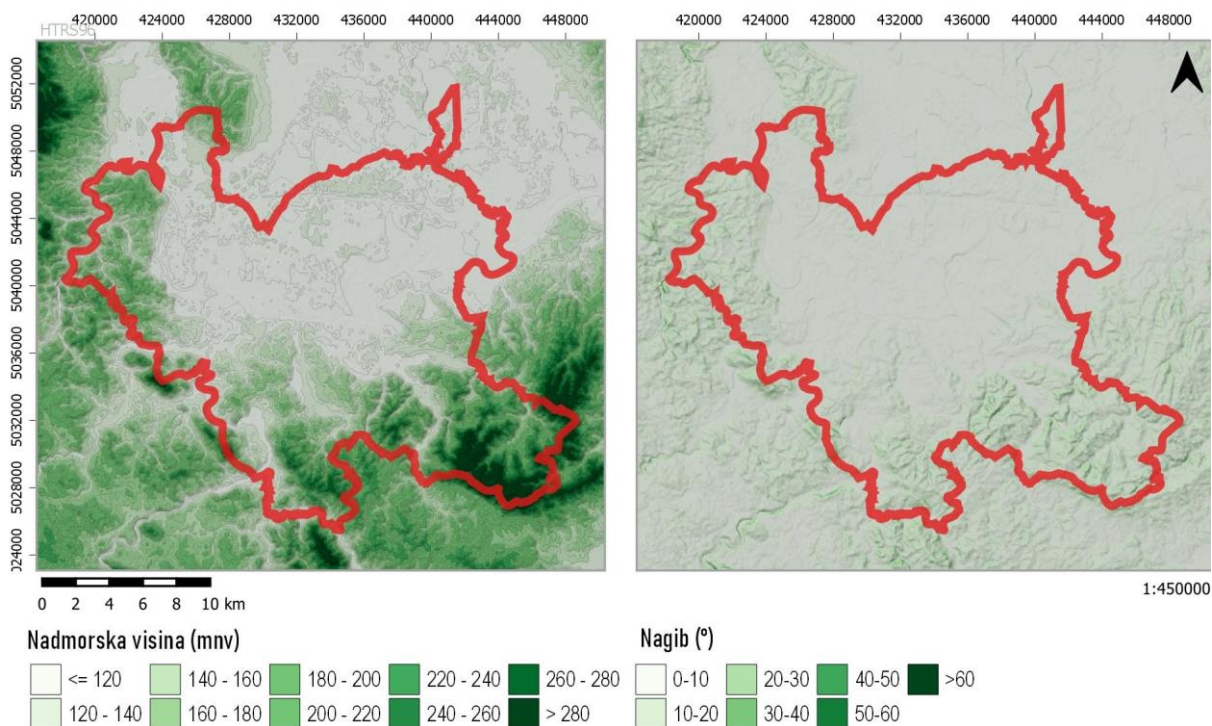
Krajobrazna regija nizinska područja sjeverne Hrvatske se svojom fizionomijom generalno može definirati kao agrarni krajolik s kompleksima hrastovih šuma i poplavnim područjima. Naglaske, vrijednosti i identitet prostoru daju rubovi šuma te fluvijalno močvarni ambijenti. Ugroženost i degradacije područja: mjestimični manjak šuma, nestanak živica u agromeliorativnim zahvatima, geometrijska regulacija vodotoka te nestanak tipičnih, doživljajno bogatih fluvijalnih lokaliteta.

Krajobrazna regija Kordunske zaravni je po svojoj osnovnoj fizionomiji područje "plitkog", pokrivenog krša, s prosječnom visinom 300 do 400 m. Ova je krajobrazna regija u potpunosti smještena na teritoriju Karlovačke županije i najkarakterističnija je za njezin prostor. Riječ je o prostranoj vapnenačkoj zaravni koja se pruža na prostoru između poteza Petrova gora – Žumberak sve do podnožja goransko-ličkih planina na zapadu. Riječni kanjoni ispresijecani su brojnim sedrenim barijerama i slapovima i predstavljaju naglaske i vrijednosti u prostoru. Tipična krajobrazna karakteristika regije su i plitke krške depresije s docima, poljima i velikim brojem ponikvi.

Krajobrazna regija panonska gorja po osnovnoj fizionomiji je građeno od izoliranih, šumovitih gorskih masiva, bez dominantnih vrhova. Reljefni prelazi su postupni, s prstenom brežuljaka. Vrijednost prostora proizlazi iz raznolikosti šumskih vrsta i očuvanih potočnih dolina.

Ugroženost i degradacije: Lokacijski neprikladna gradnja na kontaktu šume i nižih brežuljaka; manjak proplanaka i vidikovaca.

¹² Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić I., 1995.)

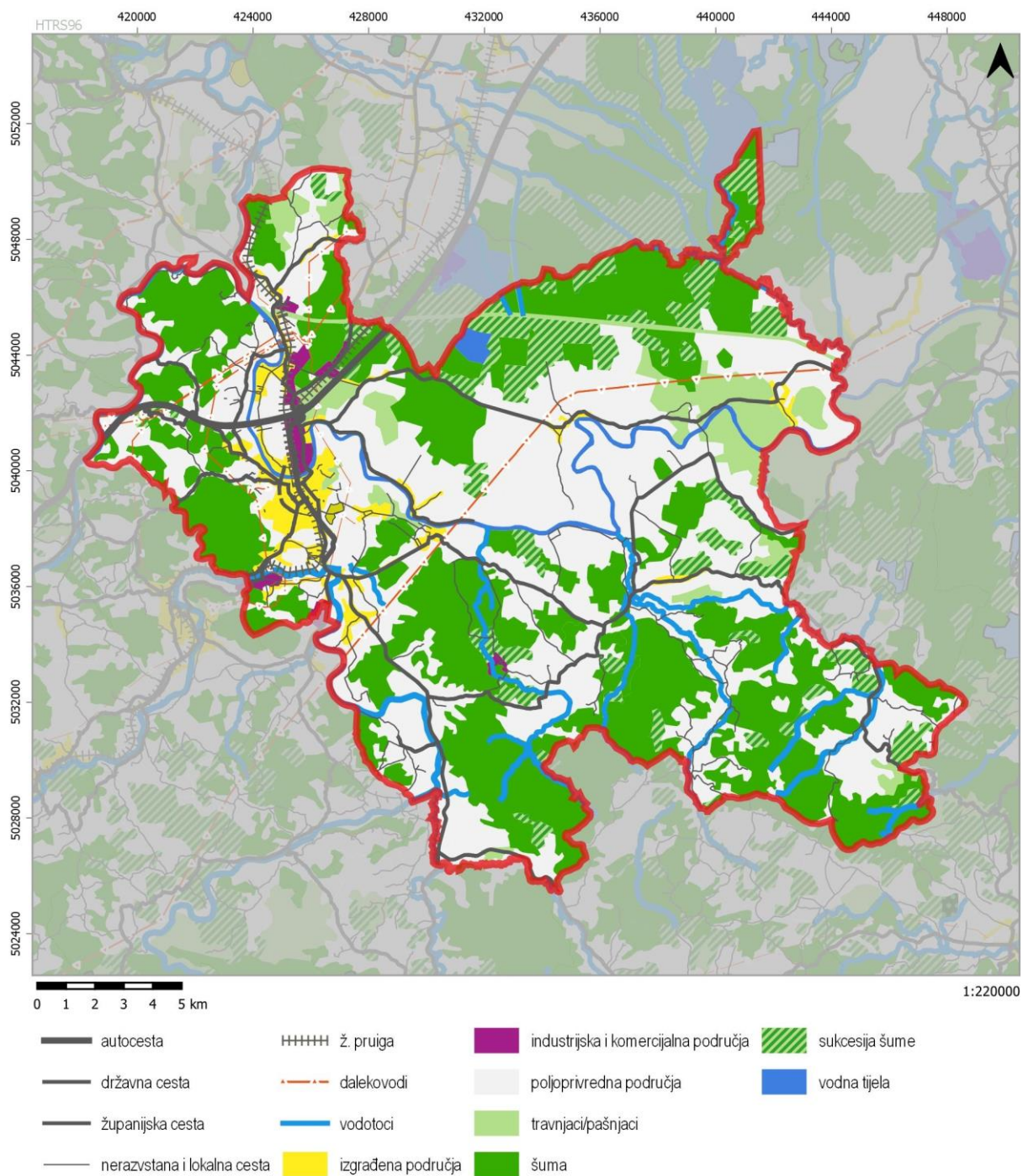


Slika 3.2-2. Hipsometrijska karta i karta nagiba

Reljef šireg područja grada Karlovca karakteriziran je malom vertikalnom dinamikom u srednjem i sjevernom dijelu administrativnog obuhvata grada (~100-120 m.n.v), dok je prostor uz zapadnu i južnu granicu nešto većih nadmorskih visina (do maksimalnih 381 m.n.v.), brežuljkastog tipa.

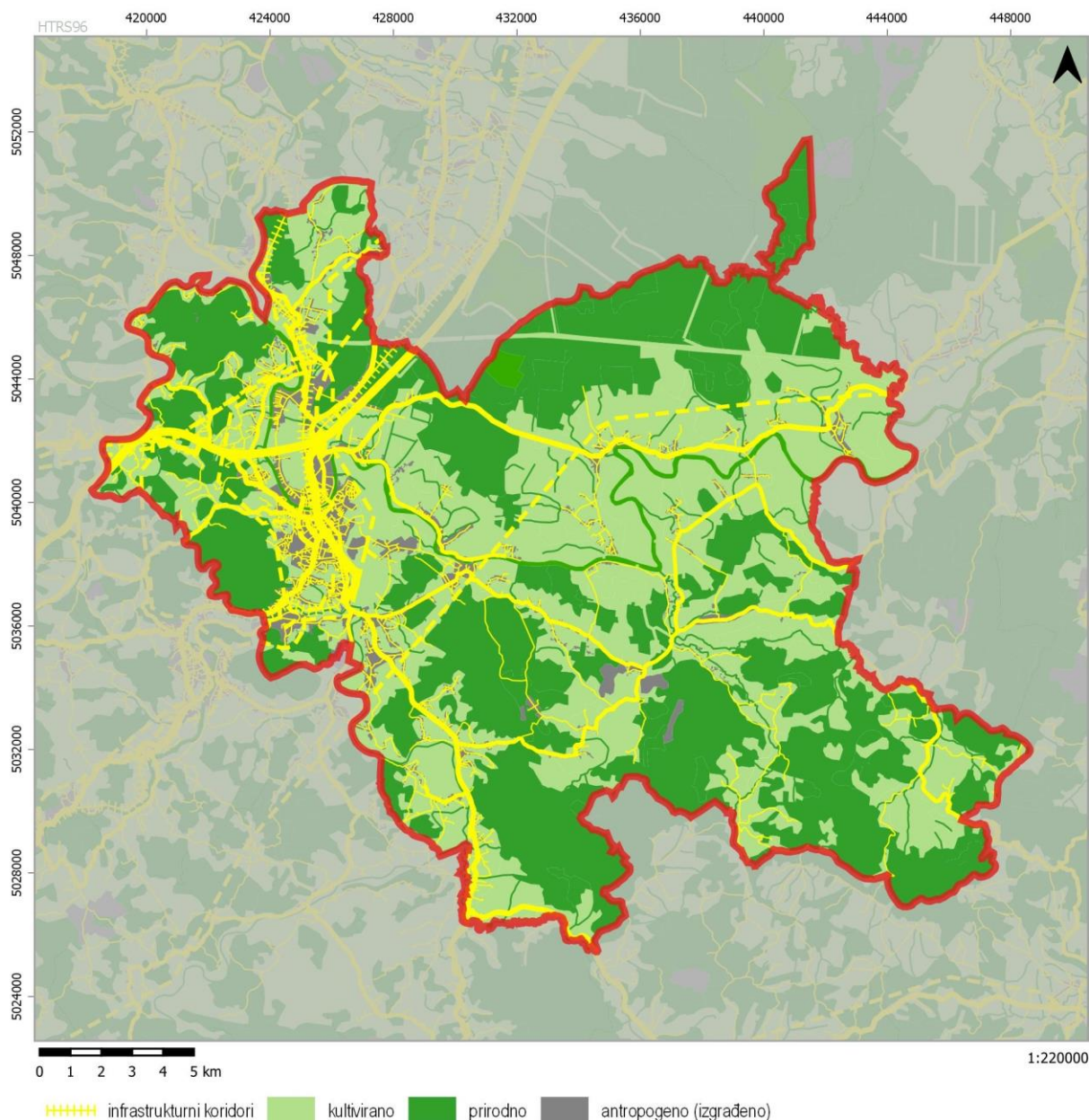
Krajobrazna struktura prostora grada ukazuje na velik udjel prirodnih područja i zakrpa šume, posebno u južnom dijelu obuhvata. Izgrađena područja kao i infrastrukturni koridori se uglavnom koncentrirana uz i oko užeg izgrađenog urbanog tkiva Karlovca, dok su manji zaseoci disperzno raspoređeni uz prometne koridore.

Vodotok Kupe se proteže najvećim dijelom obuhvata područja grada, dok Mrežnica i Korana čine sastavni dio izgrađenog dijela grada.



Slika 3.2-3. Kompozitna karta inventarizacije površinskog pokrova, načina korištenja tla i krajobrazne strukture

U središnjem dijelu nalazi se veći udio zakrpa oraničnih i livadnih površina i ruralni krajobraz. Šire područje grada stoga obilježava heterogena izmjena volumena nizinskih šuma, pošumljenih brežuljaka, doline rijeka s livadama i oranicama i veliko urbano tkivo izgrađenog područja grada. Strukturni elementi očuvanije prirodnosti su dominantniji u južnom dijelu obuhvata grada Karlovca, dok na zapadnom dijelu dominira gradsko/urbano tkivo i kultivirani krajobraz koji ga okružuje.



Slika 3.2-4. Analiza odnosa prirodnih i antropogenih krajobraznih uzoraka i struktura

Niska gustoća stanovništva, veliki udio neizgrađenih površina očuvane prirodnosti, bogati i vrijedni ambijentalni i fluvijalni lokaliteti, status prometnog čvorišta, heterogena struktura, kulturno naslijeđe povijesne jezgre urbanog tkiva su primarni fenomeni i osnovna obilježja krajobraza grada Karlovca koji upućuju na značajan potencijal kao receptivne turističke destinacije.

3.2.2.1. Status zaštite krajobraznih značajki u prostorno-planskoj dokumentaciji Grada

Prostorni plan uređenja grada Karlovca (PPUGKA)

U sljedećoj tablici navedena su evidentirana područja značajnih krajobrazna.

Tablica 3.2-1. Evidentirana područja značajnih krajobrazna temeljem PPUGKA

Značajni krajobrazi	Park šume	Spomenici parkovne arhitekture
<ul style="list-style-type: none"> Dobra Korana Kupa Dolina Velike i Male Utinje Potok Gradnica 	<ul style="list-style-type: none"> Dubovac Kozjača Domačaj lug 	<ul style="list-style-type: none"> Drvored divljih kestena uz Kupu u Karlovcu Karlovačka promenada Rečica - park uz kuriju Drašković

Do donošenja odgovarajućih akata o zaštiti u skladu Zakonu o zaštiti prirode navedena se područja štite općim/zajedničkim mjerama zaštite kao i specifičnim mjerama zaštite za pojedino područje.

Općim/zajedničkim mjerama zaštite elemente krajobrazna u krajobrazno vrijednim područjima treba štiti u cijelosti, pri čemu posebno mjesto zauzimaju raznovrsni ekološki sustavi i stanišni tipovi, u kombinaciji s elementima ruralnog krajobrazna, formiranim u uvjetima lokalnih tradicija korištenja prostora u različitim gospodarskim i povijesnim okolnostima (kao posljedica uravnoteženog korištenja poljoprivrednog zemljišta za biljnu proizvodnju i stočarstvo). Pri planiranju vodnogospodarskih zahvata treba voditi računa o krajobrazu i vodama kao krajobraznom elementu. Specifični ciljevi zaštite (između ostalih, vezanih za divlje svojte i stanišne tipove) za evidentirano područje značajnog krajobrazna Kupe su namjena prostora za odmor i rekreaciju, a za Dolinu Velike i Male Utinje krajobrazna vrijednost.

Za sve evidentirane park šume su (između ostalih ciljeva očuvanja) prepoznate i krajobrazne vrijednosti.

Ciljevi očuvanje evidentiranih spomenika parkovne arhitekture Karlovačka promenada i Rečica su (između ostalih) hortikultura i povijesna vrijednost, a kod Drvoreda divljih kestena uz Kupu to su stara stabla divljeg kestena.

Na prostoru grada Karlovca PPUGKA navodi i osobito vrijedne predjele – prirodne krajobrazne i točke značajne za panoramske vrijednosti krajobrazna (tablica 3.2-2)

Tablica 3.2-2. Osobito vrijedni predjeli – prirodni krajobrazi i točke značajne za panoramske vrijednosti krajobrazna temeljem PPUGKA

Osobito vrijedni predjeli - prirodni krajobrazi	Točke značajne za panoramske vrijednosti krajobrazna
<ul style="list-style-type: none"> Dubovac - okolica starog grada Mala i Velika Utinja - dio obalnog pojasa vodotoka rijeke Kupa i Korana - dio obalnog pojasa vodotoka potok Gradnica - dio obalnog pojasa vodotoka 	<ul style="list-style-type: none"> Gornja Trebinja Anzić Kalvarija Martinščak

Za osobito vrijedne predjele - prirodne krajobrazne utvrđene su mjere zaštite poticanja obnove tradicijskih gospodarskih djelatnosti i razvoj ekoturizma. Pri tome poljoprivredna gospodarstva u ovim predjelima trebaju sadržavati razne vidove dopunskih djelatnosti, kao što je prerada i finalizacija poljoprivrednih sirovina u gotov proizvod te turističku djelatnost kroz koju bi se znatan dio takvih proizvoda plasirao. Gradnja u ovim područjima mora očuvati postojeće krajobrazne vrijednosti (npr. primjenom tradicionalnih načina gradnje i upotrebom tradicionalnih materijala).

Za osobito točke značajne za panoramske vrijednosti krajobrazne dozvoljeni su samo zahvati u prostoru koji su potrebni da bi se prostor koristio kao izletište; zahvati u prostoru moraju biti usklađeni s ambijentalnim obilježjima prostora i općenito je zabranjena gradnja na vizualno vrijednim i istaknutim lokacijama.

Generalni urbanistički plan (GUP)

Građevinsko područje Grada obrađeno obuhvatom GUP-a prepoznalo je i vrednovalo kao značajne nekoliko prepoznatljivih krajobraznih cjelina: donje tokove rijeka Mrežnice, Korane i Kupe unutar tkiva grada; drvorede i perivoji koji s kulturnim cjelinama čine prepoznatljivost pojedinih gradskih četvrti; krajolik ambijentalne cjeline grada Dubovca sa sakralnom građevinom i dijelom perivojno uređene neposredne okolice grada s okolnom šumom; prirodni krajolik šume Borlin s livadom i zdencima; prirodni krajolik šume Kozjače koja se izdiže iznad ruba pokupske ravnice; krajolik na predjelu Švarče (od bolnice na zapadu do željezničke pruge na istoku) te na predjelu Srebrenjak. U tablici 3.2-3 su prikazane vrijedni prirodni predjeli predviđeni za zaštitu.

Tablica 3.2-3. Osobito vrijedni predjeli – prirodni krajobrazi i parkovna arhitektura za panoramske vrijednosti krajobrazne temeljem GUP

Osobito vrijedan predjel - prirodni krajobraz	Parkovna arhitektura (perivojne površine od iznimne vrijednosti)
<ul style="list-style-type: none"> dolina rijeke Mrežnice s ušćem u rijeku Koranu dolina rijeke Korane s ušćem u rijeku Kupu uski pejzažni pojas uz rijeku Kupu (ukupna širina pojasa rijeke i kopna u širini do 200 metara) šuma Strmečki dol (krajnji izduženi ogranak šume Kozjača kod groblja Dubovac II) šuma Ilovac (planirana kao rekreacijski gradski prostor) šuma Mogorovo šuma Kostanjevac 	<ul style="list-style-type: none"> drvored jablanova Gornja Gaza Mažuranićeva obala Trg Ljudevita Gaja gradska livada Na Korani perivoj Korana Foginovo kupalište Perivoj 13. srpnja 1579. groblje Jamadol perivoj Grabrik šetnica Udbinja lječilišni perivoj Švarča lječilišni perivoj Dubovac perivojno uređenje naselja Švarča obala rijeke Korane perivoj "Jezerce" arboretum Šumarske škole Karlovac

Vrijedni prirodni predjeli iz prethodnog Stavka moraju se redovito uređivati, održavati, obnavljati i štiti na temelju posebnih stručnih podloga hortikulturnog (pejzažnog) uređenja ili hortikulturnih projekata.

Šuma Strmečki dol održava se i uređuje kao gradska park-šuma s mogućnošću korištenja za šetnje i odmor (ukoliko nije u suprotnosti sa zaštitom vodocrpilišta). Šumu Ilovac moguće je koristiti kao rekreacijski gradski prostor s mogućnošću izgradnje građevina u funkciji sporta i rekreacije, uz uvjet očuvanja stabala.

GUP-om su utvrđeni i osobito vrijedni predjeli slikovitih krajobraza: pejzažne gradske površine (pojedine perivojne i pejzažne površine, pojedine površine zabavnih parkova i pojedine površine šuma isključivo osnovne namjene – gospodarska), te točke i potezi značajni za panoramske vrijednosti krajobraza.

Za točke i poteze značajne za panoramske vrijednosti krajobraza utvrđuju su sljedeće mjere zaštite:

- dozvoljeni su samo zahvati u prostoru koji su potrebni da bi se prostor koristio kao izletište,
- zahvati u prostoru moraju biti usklađene s ambijentalnim obilježjima prostora,
- zabranjena je gradnja na vizualno vrijednim i istaknutim lokacijama.

GUP-om se naglašava da grad Karlovac obilježava razmjerno duga tradicija urbanističkog planiranja što je omogućilo zadovoljavajuću razinu zaštite vrijednih prostora u gradu. Usprkos tome prepoznato je da su znatne površine unutar obuhvata GUP-a nezadovoljavajuće izgrađene., odnosno da kakvoća arhitektonskog oblikovanja nije zadovoljavajuća. Ukazuje se na potrebu podizanja arhitektonske vrsnoće projektne dokumentacije i same izvedbe, te vrsnoće uklapanja u postojeći gradski ili krajobrazni ambijent.

Vrijedniji dijelovi okoliša na području grada Karlovca očuvali su se na još neizgrađenim prostorima uz doline rijeka Kupe, Korane i Mrežnice; u šumskim pojasevima koji rubno čine područje grada te na očuvanim oazama oraničnih i livadnih površina u prigradskim naseljima kao u Maloj Švarči, Gornjoj Švarči, Hrnetiću i Novakima gdje se još očuvao ruralni način življenja a koji širenjem urbanizacije polako nestaje.

Izuzetan značaj za ekološku stabilnost područja grada Karlovca imaju nizinske šume, doline rijeka s livadnim i oraničnim česticama (koje ujedno čine i krajobraznu prepoznatljivost područja Karlovca), otvorene površine vlažnih livada s manjim česticama oranica između naselja uz rijeku Kupu i željezničke pruge, te u području Vodostaja, Magorovca i Mekuškanskoga polja.

S otvorenih površina livada i oranica otvaraju se panoramske vizure na sam grad Karlovac iz smjera Zagreba, kao i vizure iz Karlovca s obale rijeke Korane na planinske vrhove Medvednice i Žumberačko gorje te na nizinske šume Pokuplja.

U planiranju razvoja grada nužno je očuvati šumske površine od izgradnje i uspostaviti ravnotežu izgrađenih i neizgrađenih prirodnih područja racionalnim korištenjem prostora. Poželjno je očuvati što više neizgrađenih prostora uz doline rijeka te ušća rijeke Mrežnice u Koranu i rijeke Korane u Kupu jer su prirodne i krajobrazne značajke u slici pojedinih karlovačkih gradskih cjelina

3.2.3. CILJEVI I MJERE

Plan zaštite okoliša RH u sklopu prioriteta I. Zaštita, očuvanje i poboljšanje prirodnih dobara i okoliša navodi cilj Održivo upravljanje i zaštita krajobraza.

Potreba afirmacije i vrednovanja krajobraza radi očuvanja identiteta prostora istaknuta je u Strategiji prostornog razvoja Republike Hrvatske (NN 106/17). Plan zaštite okoliša RH i Strategija prostornog razvoja RH ističu potrebu izrade krajobrazne osnove/atlasa, kao osnovnog instrumenta očuvanja krajobraza. Izradom krajobraznih osnova prostora županija i gradova stvorile bi se pretpostavke za sustavno i dosljedno upravljanje krajobrazom, kao dijelom održivog razvoja županije.

Sukladno prethodno utvrđenom stanju, važeće zakonske i strateško-planske regulative, te općeg cilja Nacrta Plana zaštite okoliša RH Održivo upravljanje i zaštita krajobraza, definirani su slijedeći specifični ciljevi:

Tablica 3.2-4. Ciljevi zaštite krajobrazne raznolikosti za područje grada Karlovca

C1	Unaprjeđenje krajobraznih vrijednosti
C2	Očuvanje krajobraza kroz korištenje postojećih instrumenata za njegovu zaštitu, upravljanje i planiranje

Tablica 3.2-5. Mjere zaštite krajobrazne raznolikosti za područje grada Karlovca

Cilj	Broj mjere	Mjera	Ključni pokazatelji	Subjekti (nositelji /sudionici)	Rok	Izvori financiranja	Procjena sredstava
C1, C2	M1	Izraditi studiju zelene infrastrukture sa smjernicama za održavanje i obnovu parkovne arhitekture grada kao podloge za izradu UPU-a i DPU-a.	Izrada studije zelene infrastrukture.	Grad Karlovac, konzultanti/izrađivači	Srednjoročno	Lokalni proračun, Europski strukturni i investicijski fondovi	500.000
C2	M2	Izraditi projekte/studije upravljanja park šumama Dubovac, Kozjača, Domačaj lug, Ilovac, Strmečki dol.	Izrada studija upravljanja.	Grad Karlovac, konzultanti/izrađivači, Hrvatske šume, znanstvene i stručne institucije	dugoročno	Lokalni proračun, županijski proračun	200.000 (po planu)
C2	M3	Izraditi planove upravljanja vrijednim cjelinama prirodnog krajobraza (Dubovac - okolica starog grada, Mala i Velika Utinja - dio obalnog pojasa vodotoka, rijeke Kupa i Korana - dio obalnog pojasa vodotoka, potok Gradnica - dio obalnog pojasa vodotoka).	Izrada planova upravljanja.	Grad Karlovac, Karlovačka županija konzultanti/izrađivači, Hrvatske vode, znanstvene i stručne institucije	dugoročno	Lokalni proračun, županijski proračun	300.000 (po planu)

3.3. ODRŽIVO UPRAVLJANJE VODAMA

3.3.1. ZAKONSKA REGULATIVA

Zaštita voda uređena je Zakonom o vodama („Narodne novine“ broj 66/19., 84/21.) i Zakonom o zaštiti okoliša te njihovim provedbenim propisima. Zaštita voda uključuje uvijek zaštitu vodnog okoliša, a gdje je primjenjivo i drugih sastavnica okoliša. Zakon o vodama ključni je propis za održivo upravljanje vodama.

Zakon o vodnim uslugama ("Narodne novine" broj 66/19) uređuje pitanja povezana s pružanjem vodnih usluga.

Zakon o vodi za ljudsku potrošnju („Narodne novine“ broj 56/13., 64/15., 104/17., 115/18., 16/20) i njegovi provedbeni propisi uređuju zdravstvenu ispravnost vode za ljudsku potrošnju.

Sredstva za financiranje vodnog gospodarstva određena su Zakonom o financiranju vodnog gospodarstva („Narodne novine“ broj 153/09., 90/11., 56/13., 120/16., 127/17., 66/19.) i njegovim provedbenim propisima.

Načela upravljanja vodama određena propisima određuju da se vodama upravlja prema načelu jedinstva vodnog sustava i načelu održivog razvitka kojim se zadovoljavaju potrebe sadašnje generacije i ne ugrožavaju pravo i mogućnosti budućih generacija da to ostvare za sebe. Propisi utvrđuju i ciljeve upravljanja vodama, ciljeve zaštite voda i posebne ciljeve zaštite voda.

Ciljevi upravljanja vodama su: (1) osiguranje dovoljnih količina zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju radi zaštite zdravlja ljudi, (2) osiguranje potrebnih količina vode odgovarajuće kakvoće za različite gospodarske i osobne potrebe, (3) zaštita ljudi i njihove imovine od poplava i drugih štetnih djelovanja voda i (4) postizanje i očuvanje dobrog stanja voda radi zaštite života i zdravlja ljudi, zaštite njihove imovine, zaštite vodnih i o vodi ovisnih ekosustava.

Temeljem navedenih zakona donijet je niz propisa za upravljanje i zaštitu voda od kojih su najvažniji Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“ broj 5/11.) i Državni plan obrane od poplava („Narodne novine“ broj 84/10.). Postupanje u slučajevima izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda provodi se prema Državnom planu mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda i planovima mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda pravnih i fizičkih osoba koje su u posjedu onečišćujućih tvari koje mogu imati značajan utjecaj na stanje voda.

Zakon o vodama uređuje provedbu državnih planskih dokumenata upravljanja vodama na nižim razinama na način da su jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave dužne ishoditi zahtjeve Hrvatskih voda za izradu dokumenata prostornog uređenja i mišljenje o poštivanju tih zahtjeva u odnosu na usklađenost tih dokumenata s planskim dokumentima upravljanja vodama.

Treba istaknuti i propisima utvrđene obveze jedinica lokalne samouprave i jedinica područne (regionalne) samouprave koje se odnose na javnu vodoopskrbu i odvodnju te zaštitu voda namijenjenih za ljudsku potrošnju. Gradovi i općine dužni su osigurati obavljanje djelatnosti javne vodoopskrbe i javne odvodnje te donijeti odluke o zaštiti izvorišta namijenjenih za ljudsku potrošnju. Ako zone zaštite obuhvaćaju prostor više jedinica lokalne samouprave na prostoru iste jedinice područne (regionalne) samouprave, onda odluku o zaštiti donosi predstavničko tijelo županije.

3.3.2. PRIKAZ STANJA

3.3.2.1. Korištenje voda

Korištenjem voda smatra se:

- zahvaćanje površinskih i podzemnih voda, uključujući izvorske, mineralne i geotermalne vode za različite namjene (za opskrbu vodom za piće, za stavljanje na tržište u izvornom ili prerađenom obliku u bocama ili drugoj ambalaži, sanitarne i tehnološke potrebe, zdravstvene i balneološke potrebe, grijanje, navodnjavanje i druge namjene)
- korištenje vodnih snaga za proizvodnju električne energije i pogonske namjene
- korištenje kopnenih voda radi obavljanja djelatnosti akvakulture
- korištenje voda za plovidbu
- korištenje voda za splavarenje, uključujući i rafting, vožnju kanuima i drugim sličnim plovilima
- korištenje voda za šport, kupanje, rekreaciju i druge slične namjene i
- korištenje voda za postavljanje plutajućih ili plovećih objekata na vodama.

Navedeno uključuje i vodne usluge, opće korištenje voda što obuhvaća:

- zahvaćanje površinske i podzemne vode za: piće, kuhanje, grijanje, održavanje čistoće, sanitarne i druge potrebe u kućanstvu i
- korištenje površinskih voda za kupanje, sport i rekreaciju i druge slične namjene.

Korištenjem voda smatra se i slobodno korištenje voda te vlasnik odnosno ovlaštenik drugog stvarnog prava na zemljištu može slobodno upotrebljavati i koristiti: oborinske vode koje se skupljaju na njegovu zemljištu; vode koje izviru na njegovu zemljištu, a do granice tog zemljišta ne stvaraju vodotok odnosno ne otječu izvan granica tog zemljišta, u granicama općeg korištenja voda, i podzemne vode na njegovu zemljištu, u granicama općeg korištenja voda.

Vodoopskrba i odvodnja

Vodoopskrbu grada Karlovca obavlja tvrtka Vodovod i kanalizacija d.o.o. koja pruža i usluge odvodnje te pročišćavanje otpadnih voda. Osim administrativnog područja Grada Karlovca vodoopskrbni sustav obuhvaća općinu Draganić, kao i dio općina Netretić i Barilović te dio Grada Ozlja.

Vodovod i kanalizacija d.o.o. upravlja sa 682 km glavne i priključne vodovodne mreže, koju čine cijevi različite starosti i vrste: lijevano željezo, PEHD, salonit, PVC, alkaton i pocinčane cijevi. Sustav obuhvaća 6 aktivnih vodocrpilišta, 12 vodosprema i 16 precrpnih stanica. Ukupni kapacitet vodocrpilišta je 350 l/s, prosječno se u sušnom periodu na svim vodocrpilištima zajedno crpi 200 do 250 l/s. Vodospreme imaju preko 14 000 kubika rezervoarskog prostora, dok je ukupni kapacitet naših precrpnih stanica 89 l/s.

Kanalizacijski sustav izgrađen je uglavnom u urbanom dijelu našeg grada i sastoji se od 180 km mreže kolektora te 8 precrpnih stanica koje usmjeravaju otpadne vode na uređaj za njihovo pročišćavanje, smješten u naselju Gornje Mekuše.

U pojedinim naseljima gradskog prstena, gdje nema izgrađene kanalizacije, odvodnja otpadnih voda odvija se putem sabirnih i septičkih jama

Mreža cjevovoda je prstenasto povezana što znači da su krajevi cjevovoda međusobno spojeni tako da do jednog mjesta potrošnje voda dotječe iz barem dva smjera. Takav sustav raspodjele vode jamči održavanje kontinuiteta vodoopskrbe te omogućava prilagođavanje oscilacijama u potrošnji i ublažavanje fenomena hidrauličkog udara. Ovisno o njihovoj funkciji unutar mreže razlikujemo magistralne ili glavne cjevovode (promjera od 350 do 500 mm) kojima se voda transportira između pojedinih objekata vodoopskrbnog sustava i sekundarne cjevovode (promjera od 20 do 350 mm) koji sačinjavaju razdjelnu mrežu za distribuciju vode do potrošača.

Vodocrpilišta

Borlin je najstarije karlovačko vodocrpilište, specifično po tome što se voda sa okolnih brda podzemnim putem procjeđuje kroz karbonatne naslage (dolomiti i vapnenci) do samog izvorišta, te se iz podzemnih kaverni crpi sa dubina od 20 i 30 metara.

Jurkovića mlin (Vukmanić) je prirodni izvor; voda se gravitacijski procjeđuje do sabirnog bunara i tlačno odvodi u distribucijsku mrežu.

Švarča je vodocrpilište sa šljunkovito-pjeskovitim vodonosnikom na dubinama od 3 do 8 metara sa glinom koja predstavlja pokrovni i podni sloj, gdje se voda sa okolnih brda (Strmac, Švarča) procjeđuje podzemnim putem do vodocrpilišta.

Gaza I, Gaza III i Mekušje su šljunkovito-pjeskoviti vodonosnici, sa pokrovnim slojem gline i donjim slojem prahova i gline, a njihova specifičnost sastoji se u uskoj hidrauličkoj vezi sa rijekom Koranom; ona se tlačno infiltrira kroz vodonosnik, prilikom čega prolazi kroz proces autopurifikacije.

Cjelokupni sustav je telemetrijski povezan s modernim nadzorno-upravljačkim centrom smještenim u sjedištu Društva, što omogućava upravljanje mjernim i izvršnim elementima sustava, neprekidan nadzor crpki i razine vode u bunarima i vodospremama, nadzor nad dezinfekcijom vode i tijekom isporuke vode u cijeloj mreži.

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda

Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Karlovca i Duge Rese izgrađen je u sklopu ISPA projekta, prvog komunalnog projekta u RH sufinanciranog sredstvima predpristupnih fondova Europske unije.

UPOV ima tri stupnja pročišćavanja otpadnih voda, a s radom je započeo 30.5.2011. godine.

Zdravstvena ispravnost vode za piće

Od 1997. godine tvrtka Vodovod i kanalizacija d.o.o. ispituje zdravstvenu ispravnost vode za ljudsku potrošnju u internom laboratoriju, a isti je 2002. godine dobio Rješenje Ministarstva zdravstva kojim je utvrđeno da ispunjava propisane uvjete za obavljanje te djelatnosti u vlastitom laboratoriju. Do dobivanja Rješenja ispitivanje se vršilo u Zavodu za javno zdravstvo Karlovačke županije.

U okviru sustava samokontrole djelatnici internog laboratorija svakodnevno uzimaju uzorke vode za piće na vodocrpilištima, vodospremama, crpnim stanicama te na izljevnim mjestima lociranim na rubnim dijelovima naše mreže kao i na mjestima u neposrednoj blizini vrtića, škola i drugih javnih ustanova.

Provjeru sukladnosti vode namijenjene javnoj vodoopskrbi, osobito poštivanje MDK vrijednosti (maksimalno dozvoljene koncentracije) nadzire Hrvatski zavod za javno zdravstvo stalnim praćenjem (monitoringom). Izvršitelji monitoringa su županijski zavodi za javno zdravstvo a isti

financiraju županije. Monitoring obuhvaća ispitivanje zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju iz vodosprema, crpnih stanica, iz razvodne mreže te s mjesta potrošnje.

Sve dosadašnje analize vode pokazuju da je crpljena voda bistra, bez boje, okusa i mirisa, stalne temperature, te ne zahtjeva nikakav proces obrade osim obavezne dezinfekcije.

Organoleptički i fizikalno kemijski parametri su također konstantni, što upućuje na zaštićenu podzemnu vodu koja nije izložena vanjskim utjecajima.

Voda je visoke kvalitete jer se radi o podzemnoj vodi zaštićenoj debelim i nepropusnim slojem gline koja je odličan izolator.

Godišnji izvještaj o zdravstvenoj ispravnosti vode za 2021. godinu

Napravljeno je ukupno 2010 analiza vode za ljudsku potrošnju prema Planu uzorkovanja, te dodatno zbog kvarova na cjevovodu, 50 uzoraka, pritužbi potrošača, 53 uzorka te rekonstrukcija cjevovoda 4 uzorka.

Ukupno je analizirano 323 uzoraka vode s vodocrpilišta, od čega 180 uzoraka dezinficirane vode. Neprerađena, odnosno sirova voda je analizirana iz sabirnih zdenaca, 73 uzorka, teglica, 13 uzoraka i kontrolno opažaćkih bušotina, 32 uzorka. Svi uzorci dezinficirane vode s vodocrpilišta su bili ispravni.

Vodospreme su analizirane 475 puta i svi uzorci su bili ispravni.

Precrpne stanice analizirane su 183 puta i svi uzorci su bili ispravni.

Vodopskrbna mreža analizirana je 902 puta na izljevima razvodne mreže te 97 puta na hidrantima. Svi uzorci su bili ispravni..

Voda iz cisterne za prijevoz vode za ljudsku potrošnju uzorkovana je 11 puta. Svi uzorci su bili ispravni.

Godišnji izvještaj o zdravstvenoj ispravnosti vode za 2020. godinu

U internom laboratoriju je napravljeno ukupno 2080 analiza vode za ljudsku potrošnju prema Planu uzorkovanja, te dodatno zbog kvarova na cjevovodu, 60 uzoraka, pritužbi potrošača, 15 uzoraka te rekonstrukcija cjevovoda 17 uzoraka.

Svi uzorci dezinficirane vode bili su ispravni.

Ukupno je analizirano 413 uzoraka vode s vodocrpilišta, od čega 354 uzorka dezinficirane vode. Neprerađena, odnosno sirova voda je analizirana iz sabirnih zdenaca, 16 uzoraka, teglica, 11 uzoraka i kontrolno opažaćkih bušotina, 32 uzorka. Svi uzorci dezinficirane vode s vodocrpilišta su bili ispravni.

Vodospreme su analizirane 467 puta i svi uzorci su bili ispravni.

Precrpne stanice analizirane su 177 puta i svi uzorci su bili ispravni.

Vodopskrbna mreža analizirana je 921 puta na izljevima razvodne mreže te 78 puta na hidrantima.

Svi uzorci su bili ispravni osim jednog uzorka na izljevnom mjestu u šahtu. Do nesukladnosti je došlo zbog uzburkavanja vode u cjevovodu uslijed promjene smjera toka vode u istom. Cjevovod je ispran te je uzorkovanje ponovljeno. Ponovljeni uzorak bio je zdravstveno ispravan.

Voda iz cisterne za prijevoz vode za ljudsku potrošnju uzorkovana je 11 puta. Svi uzorci su bili ispravni.

Godišnji izvještaj o zdravstvenoj ispravnosti vode za 2019. godinu

U internom laboratoriju su napravljene ukupno 2073 analize vode za ljudsku potrošnju prema Planu uzorkovanja, te dodatno zbog kvarova na cjevovodu, pritužbi potrošača, rekonstrukcija cjevovoda i ispitivanja novih zdenaca.

Svi uzorci dezinficirane vode bili su ispravni.

Ukupno je analizirano 425 uzoraka vode s vodocrpilišta, od čega 360 uzoraka dezinficirane vode. Neprerađena, odnosno sirova voda je analizirana iz sabirnih zdenaca, 24 uzorka, teglica, 5 uzoraka, kontrolno opažaćkih bušotina, 32 uzorka i novih zdenaca, 4 uzorka.

Svi uzorci dezinficirane vode s vodocrpilišta su bili ispravni.

Vodospreme su analizirane 495 puta i svi uzorci su bili ispravni.

Crpne stanice analizirane su 159 puta i svi uzorci su bili ispravni.

Vodoopskrbna mreža analizirana je 891 puta na izljevima razvodne mreže te 69 puta na hidrantima. Svi uzorci su bili ispravni.

Voda iz cisterne za prijevoz vode za ljudsku potrošnju uzorkovana je 23 puta. Svi uzorci su bili ispravni.

Godišnji izvještaj o zdravstvenoj ispravnosti vode za 2018. godinu

Napravljena je ukupno 2001 analiza vode za ljudsku potrošnju u laboratoriju, i to prema Planu uzorkovanja, te dodatno zbog kvarova na cjevovodu, pritužbi potrošača, rekonstrukcija cjevovoda i ispitivanja novih zdenaca.

Svi uzorci dezinficirane vode bili su ispravni.

Ukupno je analiziran 431 uzorak vode s vodocrpilišta, od čega 352 uzorka dezinficirane vode. Voda je analizirana iz sabirnih zdenaca, 18 uzoraka, teglica, 11 uzoraka, kontrolno opažaćkih bušotina, 29 uzoraka i novih zdenaca, 31 uzorak.

Svi uzorci dezinficirane vode s vodocrpilišta su bili ispravni.

Vodospreme su analizirane 486 puta i svi uzorci su bili ispravni.

Crpne stanice analizirane su 154 puta i svi uzorci su bili ispravni.

Vodoopskrbna mreža analizirana je 877 puta na izljevima razvodne mreže te 36 puta na hidrantima. Svi uzorci su bili ispravni.

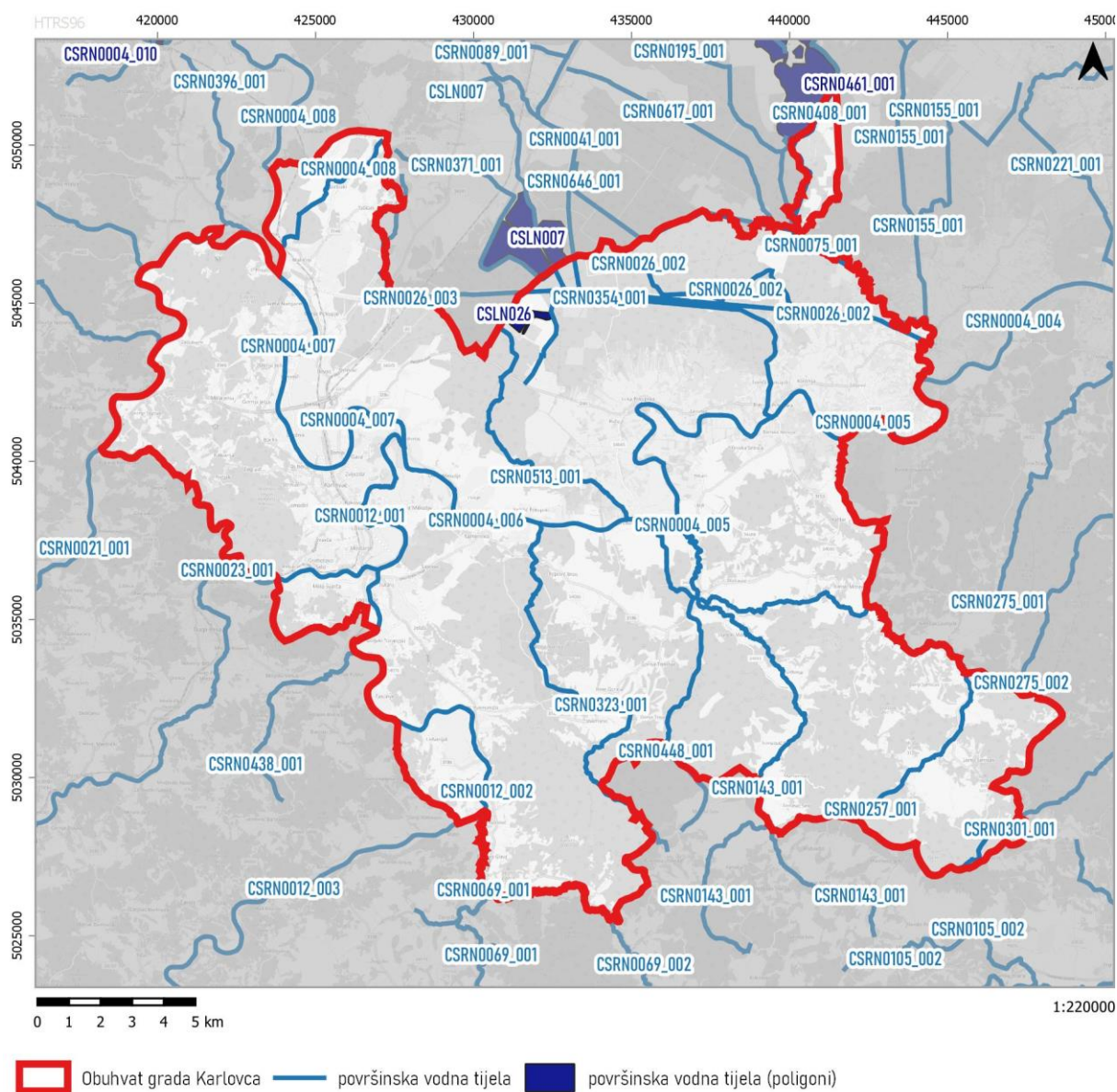
Voda iz cisterne za prijevoz vode za ljudsku potrošnju uzorkovana je 7 puta. Svi uzorci su bili ispravni.

3.3.2.2. Stanje vodnih tijela

Analiza stanja vodnih tijela na području grada Karlovca izrađena je na temelju podataka o Stanju vodnih tijela prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. koji su dostavljeni od Hrvatskih voda temeljem Zahtjeva za pristup informacijama.

Površinske vode

Sljedeća slika prikazuje položaj površinskih vodnih tijela na području grada Karlovca.



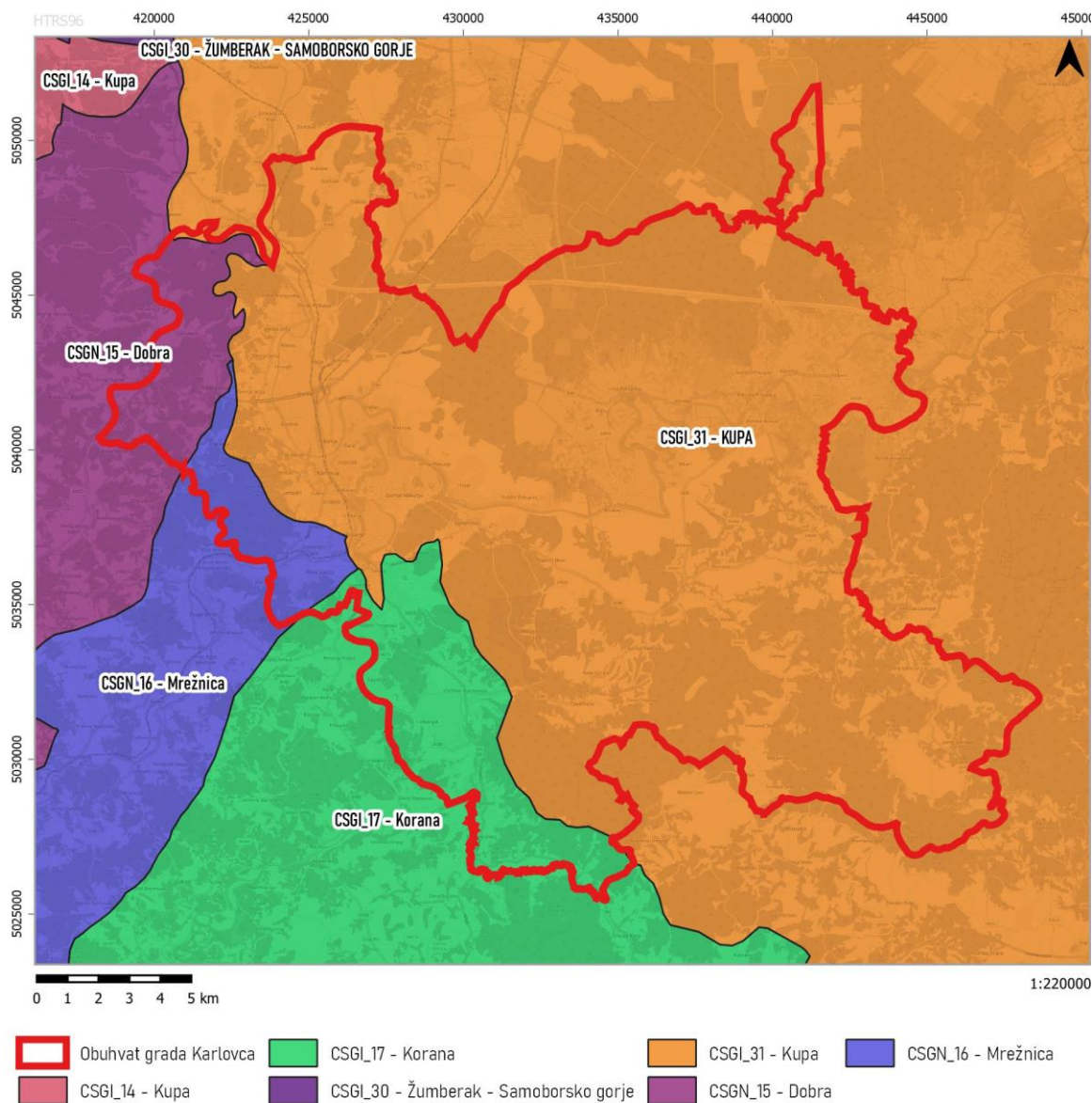
Slika 3.3-1. Položaj površinskih vodnih tijela i podzemnih vodnih tijela na području grada Karlovca

Prema Uredbi o standardu kakvoće voda („Narodne novine“, broj 96/19.), stanje tijela površinske vode određuje se na temelju ekološkog ili kemijskog stanja toga tijela, ovisno o tome koje je lošije. Stanje tijela površinske vode je dobro, ako ima vrlo dobro ili dobro ekološko i dobro kemijsko stanje. Tijelo površinske vode nije u dobrom stanju, ako ima umjereno, loše ili vrlo loše ekološko stanje i/ili nije postignuto dobro kemijsko stanje. Pritom se ekološko stanje površinske vode određuje na temelju rezultata monitoringa bioloških elemenata kakvoće te hidromorfoloških, osnovnih fizikalno-kemijskih elemenata koji prate biološke elemente. Kemijsko stanje tijela

površinske vode određuje se na temelju rezultata monitoringa pokazatelja kemijskog stanja (Prilog 5.A Uredbe).

Podzemne vode

Na području grada Karlovca nalaze se četiri grupirana tijela podzemne vode koja su prikazana na sljedećoj slici: CSGI_31 – KUPA, CSGN_15 – DOBRA, CSGN_16 – MREŽNICA i CSGI_17 – KORANA.



Slika 3.3-2. Položaj površinskih vodnih tijela i podzemnih vodnih tijela na području grada Karlovca

Karakteristike ovih grupiranih tijela podzemne vode nalaze se u sljedećim tablicama.

Tablica 3.3-1. Stanje tijela podzemne vode CSGI_31 – KUPA

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Tablica 3.3-2. Stanje tijela podzemne vode CSGN_15 – DOBRA

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Tablica 3.3-3. Stanje tijela podzemne vode CSGN_16 – MREŽNICA

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Tablica 3.3-4. Stanje tijela podzemne vode CSGI_17 – KORANA

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016.–2021., sva grupirana tijela podzemne vode (CSGI_31 – KUPA, CSGN_15 – DOBRA, CSGN_16 – MREŽNICA i CSGI_17 – KORANA) nalaze se u dobrom ukupnom stanju.

U sljedećim tablicama prikazano je kemijsko i količinsko stanje tijela podzemne vode u panonskom dijelu Republike Hrvatske te ocjena količinskog stanja - obnovljive zalihe i zahvaćene količine.

Tablica 3.3-5. Kemijsko stanje tijela podzemne vode u panonskom dijelu Republike Hrvatske

Kod TPV	Naziv TPV	Testov i se provode (DA/NE)	Test Ocjena opće kakvoće		Test Prodor slane vode		DWPA test		Test Površinska voda		Test GDE		Ukupna ocjena stanja	
			Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti
CSGI_30	Žumberak - Samoborsko gorje	DA	*	*	***	***	dobro	niska	dobro	niska	dobro	visoka	dobro	niska
CSGI_31	Kupa	DA	****	****	**	**	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska
* test nije proveden radi nedostatka podataka														
** test nije proveden radi nemogućnosti provedbe procjene trenda														
*** test se ne provodi jer ne postoji evidentirani utjecaj crpljenja podzemne vode														
**** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima														

Tablica 3.3-6. Količinsko stanje tijela podzemne vode u panonskom dijelu Republike Hrvatske

Kod tijela podzemnih voda	Naziv tijela podzemnih voda	Količinsko stanje								Količinsko stanje ukupno	
		Test vodne bilance		Test <i>Prodor slane vode ili drugih prodora loše kakvoće</i>		Test <i>Površinska voda</i>		Test <i>GDE</i>			
		Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost
CSGI_30	Žumberak - Samoborsko gorje	dobro	visoka	***	***	dobro	visoka	dobro	niska	dobro	niska
CSGI_31	Kupa	dobro	visoka	**	**	dobro	visoka	dobro	niska	dobro	niska

Tablica 3.3-7. Ocjena količinskog stanja - obnovljive zalihe i zahvaćene količine

Kod tijela podzemnih voda	Naziv tijela podzemnih voda	Obnovljive zalihe (m³/god)	Zahvaćene količine (m³/god)	Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)
CSGI_30	Žumberak - Samoborsko gorje	1,39*10 ⁸	3,77*10 ⁶	2,71
CSGI_31	Kupa	2,87*10 ⁸	1,19*10 ⁷	4,15

U sljedećim tablicama prikazano je kemijsko i količinsko stanje tijela podzemne vode u krškom dijelu Republike Hrvatske te ocjena količinskog stanja - obnovljive zalihe i zahvaćene količine.

Tablica 3.3-8. Ocjena kemijskog stanja tijela podzemnih voda u krškom dijelu Republike Hrvatske

KOD	TPV	Površina (km ²)	Testovi se provode DA/NE	Test opće procjene kakvoće		Test zaslanjenje i druge intruzije		Test zone sanitarne zaštite		Test površinske vode		Test EOPV		UKUPNO STANJE	
				Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.	Stanje	Procjena pouzdan.
CSGI-14	Kupa	1027	DA	dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	visoka
CSGN-15	Dobra	755	NE	-	-	-	-	-	-	dobro	niska	dobro	visoka	dobro	niska
CSGN-16	Mrežnica	1372	NE	-	-	-	-	-	-	dobro	niska	dobro	visoka	dobro	niska
CSGI-17	Korana	1227	NE	-	-	-	-	-	-	dobro	niska	dobro	visoka	dobro	niska

Tablica 3.3-9. Konačna ocjena količinskog stanja podzemnih voda u krškom dijelu

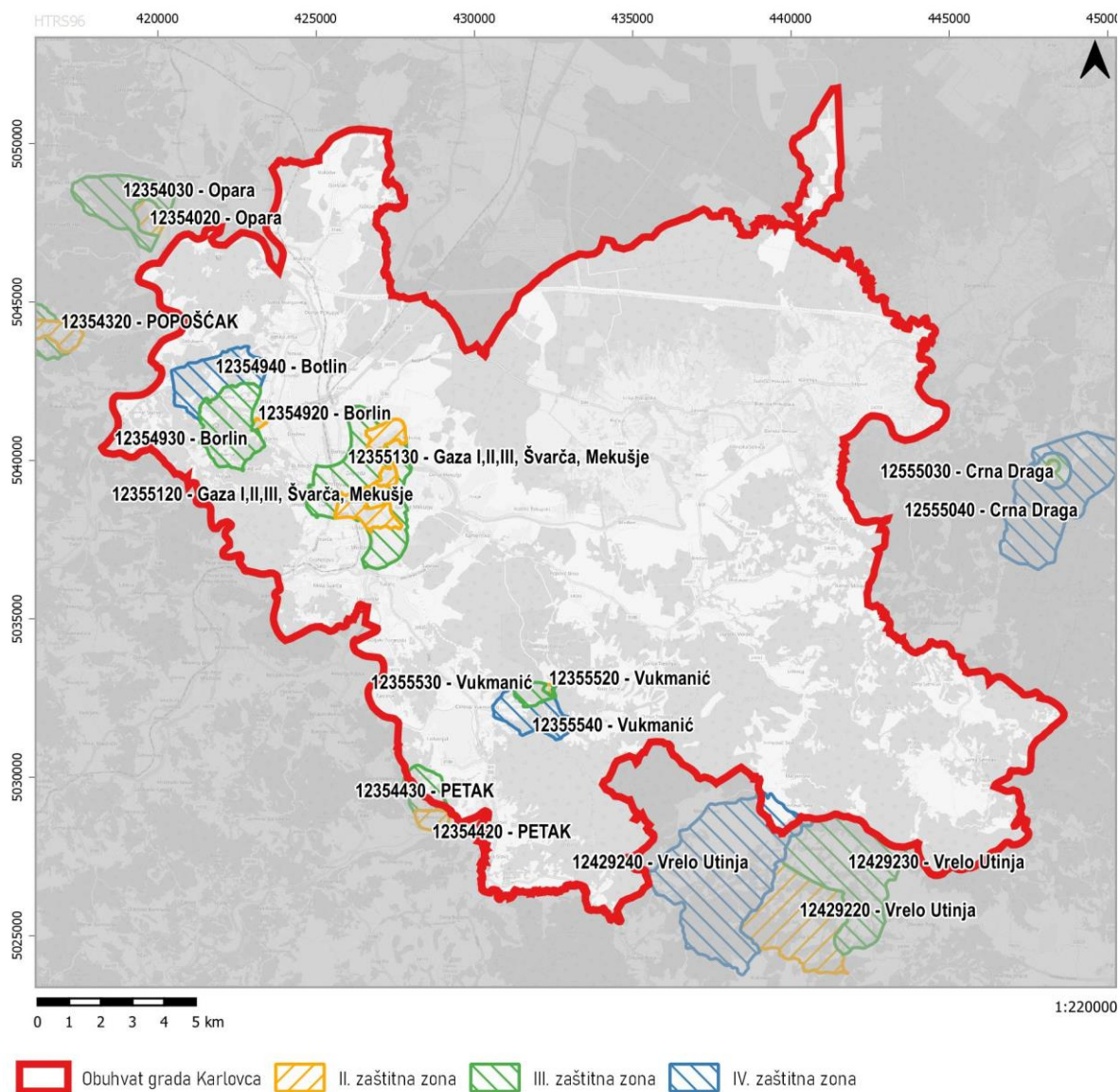
KOD	TPV	Površina (km ²)	Povezanost površinskih i podzemnih voda		Ekosustavi ovisni o podzemnim vodama		Bilanca		Zaslanjenja i druge intruzije		Ukupno stanje	Pouzdanost
			stanje	pouzdanost	stanje	pouzdanost	stanje	pouzdanost	stanje	pouzdanost		
CSGI-14	Kupa	1027	dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	niska	dobro	visoka	dobro	niska
CSGN-15	Dobra	755	dobro	niska	dobro	visoka	dobro	niska	dobro	visoka	dobro	niska
CSGN-16	Mrežnica	1372	dobro	niska	dobro	visoka	dobro	niska	dobro	visoka	dobro	niska
CSGI-17	Korana	1227	dobro	niska	dobro	visoka	dobro	niska	dobro	visoka	dobro	niska

Tablica 3.3-10. Ocjena količinskog stanja - obnovljive zalihe i zahvaćene količine podzemnih voda

KOD.	TPV	Ukupno korištenje vode (m ³ /god)	Obnovljive zalihe podzemnih voda (m ³ /god)	% korištene vode	Ocjena stanja	Ocjena pouzdanosti
CSGI-14	Kupa	1,61*10 ⁶	1,43*10 ⁹	0.11	dobro	niska
CSGN-15	Dobra	1,10*10 ⁶	7,58*10 ⁸	0.15	dobro	niska
CSGN-16	Mrežnica	3,70*10 ⁶	1,32*10 ⁹	0.28	dobro	niska
CSGI-17	Korana	0,38*10 ⁶	8,70*10 ⁸	0.04	dobro	niska

Zone sanitarne zaštite

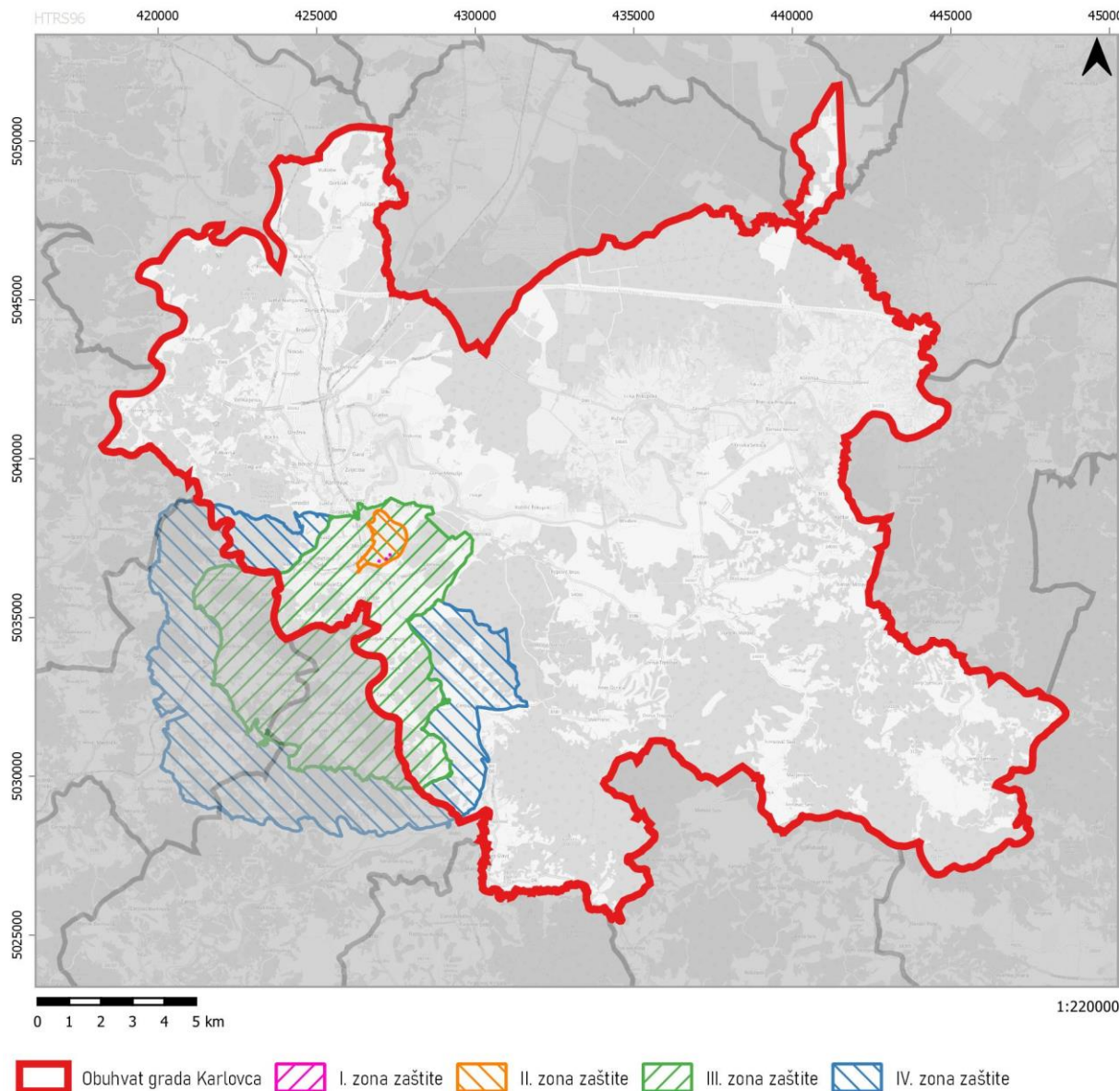
U nastavku su prikazane zone sanitarne zaštite za područje grada Karlovca prema podacima o Stanju vodnih tijela prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.).



Slika 3.3-3. Zone sanitarne zaštite na području grada Karlovca (Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.–2021.)

U rujnu 2021. Županijska skupština Karlovačke županije donijela je Odluku o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta Mostanje (Odluka o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta Mostanje Glasnik Karlovačke županije 41c/2021).

Sljedeća slika prikazuje nove Zone sanitarne zaštite izvorišta Mostanje.



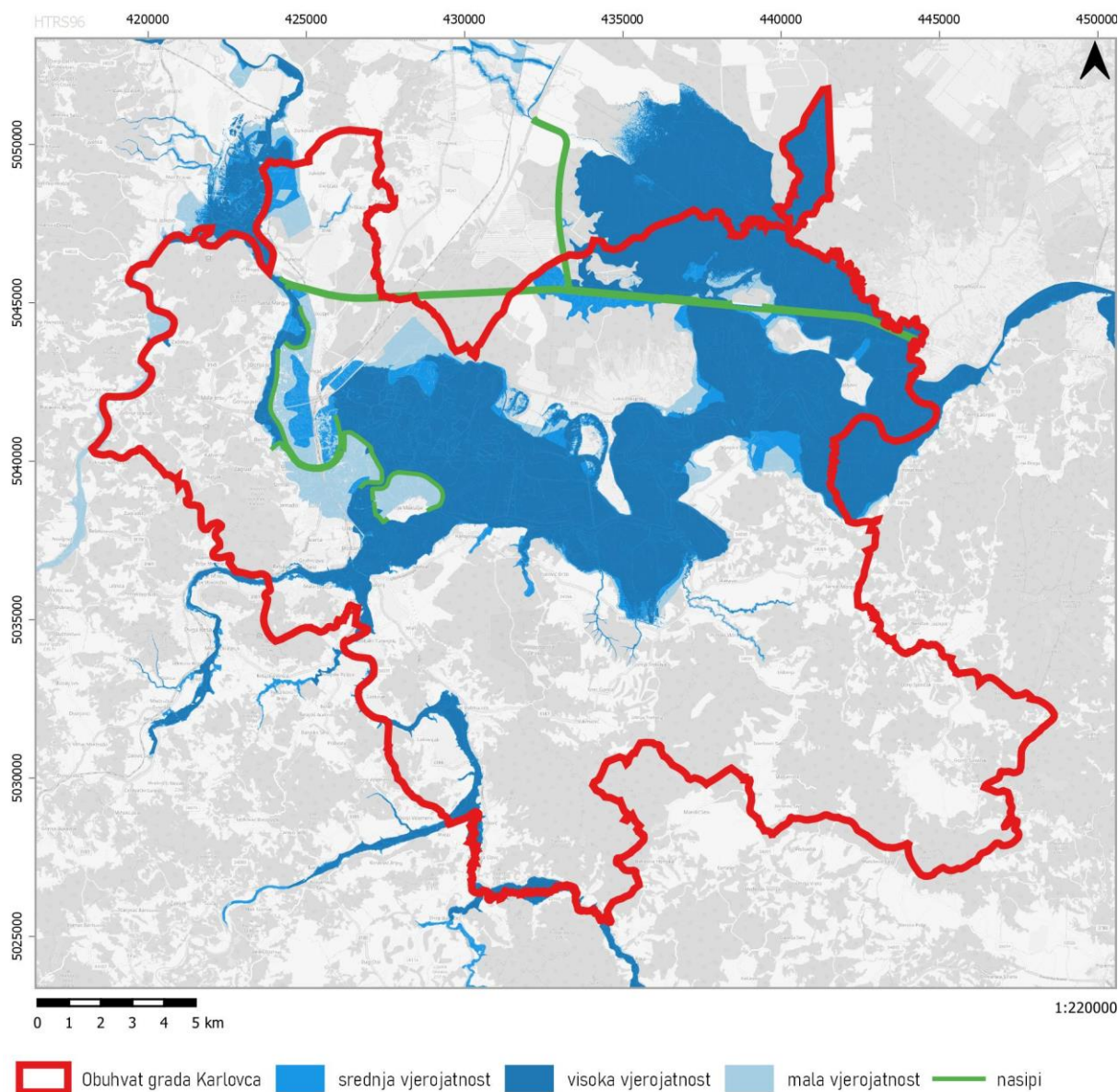
Slika 3.3-4. Slika zona sanitarne zaštite izvorišta Mostanje

Poplave

Hrvatske vode su prema članku 124. Zakona o vodama („Narodne novine“ broj 66/19., 84/21.) izradile i stavile javnosti na raspolaganje dokumente: Prethodna procjena rizika od poplava i Karte rizika od poplava. Karte rizika od poplava pokazuju potencijalne štetne posljedice na područjima za koja su prethodno izrađene karte opasnosti od poplava za analizirane scenarije (poplave velike, srednje i male vjerojatnosti pojavljivanja) uzimajući u obzir: indikativni broj potencijalno ugroženog stanovništva, vrstu gospodarskih aktivnosti koje su potencijalno ugrožene na području, postrojenja i uređaje koji mogu prouzročiti akcidentna onečišćenja u slučaju poplave i potencijalno utjecati na zaštićena područja te druge informacije.

Karte opasnosti od poplava izrađene su za sva područja gdje postoje ili bi se vjerojatno mogli pojaviti potencijalno značajni rizici od poplava. Analiza opasnosti od poplava obuhvaća tri scenarija plavljenja:

- velike vjerojatnosti (VV) pojavljivanja,
- srednje vjerojatnosti (SV) pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina),
- male vjerojatnosti (MV) pojavljivanja uključujući akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave).



Slika 3.3-5. Karte opasnosti od poplava na području grada Karlovca

3.3.3. CILJEVI I MJERE

Ključni dokument za upravljanje stanjem voda i rizicima od poplava je plan upravljanja vodnim područjima. Plan upravljanja vodnim područjima je planski dokument koji se donosi za razdoblje od 6 godina, nakon čega se mijenja i dopunjuje za razdoblje od narednih 6 godina. Na temelju prethodno utvrđenog stanja te važeće zakonske i strateško-planske regulative, i sukladno sa zaštitom kulturne baštine, definirani su sljedeći ciljevi za grad Karlovac:

Tablica 3.3-11. Ciljevi zaštite voda za područje grada Karlovca

C1	Održivo korištenje vode kao jedinstvenog i nezamjenjivog prirodnog dobra
C2	Unaprjeđenje upravljanja javnom vodoopskrbom i javnom odvodnjom
C3	Održavanje najmanje dobrog stanja vodnih tijela

Tablica 3.3-12. Mjere zaštite voda za područje grada Karlovca

Cilj	Broj mjere	Mjera	Ključni pokazatelji	Subjekti (nositelji /sudionici)	Rok	Izvori financiranja	Procjena sredstava
C1	M1	Izraditi reviziju lokalnog plana zaštite voda razdoblje 2012.-2017., koji detaljno analizira nove probleme i daje konkretne, operativne preporuke unutar cjeline postavljene županijskim planom.	Izrada revizije lokalnog plana zaštite voda.	Grad Karlovac Hrvatske vode, VIK, gospodarski subjekti/ javna/privatna poduzeća	kratkoročno (0-2 god.), srednjoročno (2-4 god.)	Hrvatske vode, gradski proračun, županijski proračun, Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost	u skladu s osiguranim sredstvima
C2	M2	Kroz procedure procjene utjecaja zahvata na okoliš poštivati ograničenja utvrđena Pravilnikom o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“ broj 66/11., 47/13.), preporuke iz prostorno-planske dokumentacije principe integralnog upravljanja vodama.	Broj rješenja o procjeni utjecaja zahvata na okoliš koja sadrže mjere u skladu s Pravilnikom.	Hrvatske vode, javna privatna poduzeća, građevinska inspekcija, Grad Karlovac	kontinuirano	državni proračun, županijski proračun, gradski proračun	redovni trošak
C2	M3	Intenzivirati ishođenje vodopravnih dozvola te uskladiti postupanja s propisanim uvjetima.	Broj izdanih vodopravnih dozvola.	Hrvatske vode, privatna poduzeća, nevladine udruge	kontinuirano	županijski proračun, međunarodna sredstva/ fondovi, gospodarski sektor	redovni trošak
C3	M4	Kod planiranja vodno-gospodarskih zahvata, kroz procjenu utjecaja na okoliš (PUO procedura), uvažavati i utjecaj na ekosustav.	Poglavlja s obrađenim utjecajima na ekosustav u planskim dokumentima vodno-gospodarskih zahvata.	Hrvatske vode, Grad Karlovac	kontinuirano	gospodarski sektor	redovni trošak

3.4. ZAŠTITA ZRAKA I UBLAŽAVANJE KLIMATSKIH PROMJENA I PRILAGODBA KLIMATSKIM PROMJENAMA

3.4.1. ZAKONSKA REGULATIVA

Od 01. siječnja 2020. godine na snazi su: Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ broj 127/19., 57/22.¹³) kojim je uređeno područje zaštite zraka i Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ broj 127/19.) kojim je uređeno područje zaštite ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama.

Sukladno Zakonu o zaštiti zraka, vlasnici i/ili korisnici izvora emisija u zrak dužni su redovito provoditi mjerenja emisije onečišćujućih tvari u zrak te voditi evidenciju o obavljenim mjeranjima, rezultatima mjerenja, učestalosti mjerenja, upotrijebljenom gorivu i o radu uređaja za smanjivanje emisija te dostavljati godišnja izvješća u Registar onečišćivanja okoliša (ROO) sukladno Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ broj 87/15., 03/22).

Praćenje i ocjenjivanje kvalitete zraka propisano je: Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ broj 77/20.) i Pravilnikom o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ broj 72/20.).

Zakonom o zaštiti zraka, prema razinama onečišćenosti, s obzirom na propisane granične vrijednosti (u nastavku: GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon utvrđene su sljedeće kategorije kvalitete zraka:

- prva kategorija kvalitete zraka – čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon,
- druga kategorija kvalitete zraka – onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

Trajno praćenje kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za potrebe ocjene stanja kvalitete zraka uređeno je 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 („Narodne novine“, broj 65/16) i Programom mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka („Narodne novine“, broj 73/16.).

3.4.2. PRIKAZ STANJA

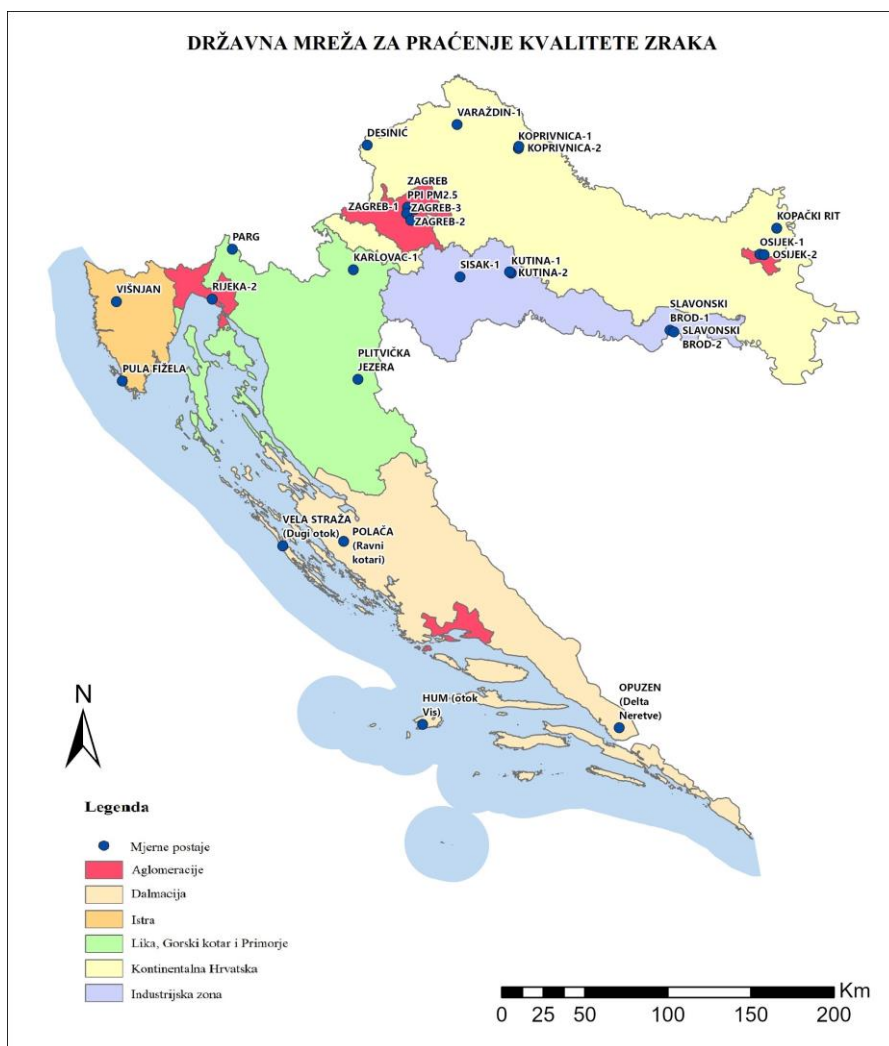
Praćenje kvalitete zraka

Praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka provodi se u zonama i aglomeracijama. Prema razinama onečišćenosti zraka, područje Hrvatske podijeljeno je u pet zona i četiri aglomeracije čiji je obuhvat utvrđen Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ broj 24/14.).

Područje Karlovačke županije pripada zoni Kontinentalna Hrvatska HR 3 koja obuhvaća i područje sljedećih županija: Ličko-senjska županije i Primorsko-goranske županija (izuzimajući aglomeraciju HR RI).

¹³ Dana 28. svibnja 2022. na snagu je stupio Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ broj 57/22.)

Na sljedećoj slici prikazane su zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama.



Slika 3.4-1. Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama
(Izvor: <http://iszz.azo.hr/iskzl/mreza.html?t=1>)

Razine onečišćenosti zraka određuju se prema donjim i gornjim pragovima procjene te ciljnim vrijednostima i dugoročnim ciljevima za prizemni ozon propisanim u Prilogu 3. točkama A. i B. Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ broj 77/20.).

Za zonu HR 3 dane su sljedeće procjene razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi i to za sljedeće onečišćujuće tvari:

Tablica 3.4-1. Razine onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi za zonu HR 3

Oznaka zone/aglomeracije	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi							
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Benzen	Pb, As, Cd, Ni	CO	O ₃	Hg
HR 3	< DPP	< GPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> CV	< GV

Legenda: DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene, CV – ciljna vrijednost za prizemni ozon, GV – granična vrijednost

Iz tablice su vidljivi načelno dobri rezultati zone HR 3: za SO₂, benzen, teške metale i CO onečišćenje je ispod donjeg praga procjene, za NO₂ i lebdeće čestice onečišćenje je ispod gornjeg praga procjene, ozona ima više od ciljane vrijednosti, a žive manje od granične vrijednosti.

U zoni HR 3 praćenje kvalitete zraka provodi se na mjernoj postaji Karlovac u okviru državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka te i na mjernim postajama Parg, Jezero Vrana i Delnice (Primorsko-goranska županija) te mjernoj postaji Plitvička jezera (Ličko-senjska županija).

Na području grada Karlovca provodi se praćenje kvalitete zraka na mjernoj postaji Karlovac 1, koja je aktivna od 01.02.2016.

Prema Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka za RH za razdoblje 2017. do 2020. godine, a za potrebe praćenja kvalitete zraka na području Karlovačke županije te grada Karlovca, pripada zoni HR 3 – Lika, Gorski kotar i Primorje.

Tablica 3.4-2: Godišnja izvješća kvalitete zraka na području grada Karlovca za razdoblje 2017. - 2020. godine

Zona	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	2017.	2018.	2019.	2020.
HR 3	Primorsko goranska	Državna mreža	Parg	PM ₁₀ (auto.)	I.	I.	I.	I.
				PM _{2,5} (auto.)	I.	I.	I.	I.
				O ₃	**II.	II.	I.	I.
		Grad Cres	Jezero Vrana	SO ₂	I.	I.	I.	I.
		Grad Delnice	Delnice	SO ₂	I.	I.	I.	I.
	Ličko senjska županija	Državna mreža	Plitvička jezera	SO ₂	*I.	*I.	/	/
				NO ₂	*I.	*I.	/	/
				CO	*I.	*I.	/	*I.
				PM ₁₀ (auto.)	*I.	**I.	*I.	I.
				PM _{2,5} (auto.)	*I.	I.	*I.	I.
				PM _{2,5} (grav.)	I.	I.	*I.	I.
				O ₃	*I.	*II.	*I.	/
	Karlovačka županija		Karlovac	O ₃	/	II.	II.	*I.
				NO ₂	/	I.	*I.	I.

Legenda:

* Jednom zvjezdicom (*) je označena uvjetna kategorizacija na mjernim mjestima gdje je obuhvat podataka bio veći od 75%, a manji od 90%.

** Dvjestima zvjezdicama (**) je označena kategorizacija na mjestima gdje je obuhvat podataka bio manji od 75%, a kvaliteta zraka je i s nižim obuhvatom podataka svrstana u II kategoriju kvalitete zraka radi prekoračenja dozvoljenog broja satnih i/ili dnevnih graničnih ili ciljnih vrijednosti.

U promatranoj zoni HR 3 došlo je do prekoračenja ciljnih vrijednosti za prizemni ozon što je posljedica prirodnih izvora ili događaja, kao i onečišćenja prometom i industrijom. Za razliku od primarnih onečišćujućih tvari, koje se emitiraju izravno u zrak, prizemni (troposferski) ozon (O₃) ne ispušta se izravno u atmosferu nego se formira složenim kemijskim reakcijama te na njega utječu emisije njegovih prekursora, kao što su dušikovi oksidi (poznati kao NO_x koji uključuju NO i NO₂) i nemetanski hlapivi organski spojevi (NMHOS).

Budući da se maksimumi koncentracije prizemnog ozona pojavljuju na udaljenostima i od nekoliko desetaka pa čak i stotine kilometara od većih izvora, onečišćenje prizemnim ozonom je regionalni problem, a prekomjerno onečišćenje prizemnim ozonom zabilježeno je na području cijele RH.

Emisije u zrak

Emisije u zrak predstavljaju pritiske na zrak kao sastavnicu okoliša. Izvori onečišćivanja zraka su nepokretni i pokretni emisijski izvori. Nepokretni izvori se dijele na točkaste i difuzne. Točkasti izvori su izvori kod kojih se onečišćujuće tvari ispuštaju u zrak kroz za to oblikovane ispuste (postrojenja, tehnološki procesi, industrijski pogoni, uređaji, građevine i slično). Difuzni izvori su izvori kod kojih se onečišćujuće tvari unose u zrak bez određenog ispusta/dimnjaka (npr. uređaji za obradu otpadnih voda, odlagališta otpada, određene aktivnosti, površine i druga mjesta).

Pokretni izvori su prijevozna sredstva koja ispuštaju onečišćujuće tvari u zrak: motorna vozila, šumski i poljoprivredni strojevi, necestovni pokretni strojevi, lokomotive. Najzastupljeniji oblik su cestovna motorna vozila. Obzirom da područjem Karlovačka županije i Grada Karlovca prolazi veći broj prometnica od državnog značaja, može se zaključiti da je, uz prijavljene količine ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak, najveća prijetnja onečišćenju zraka CO₂. Osim CO₂ promet je i značajan izvor lebdećih čestica (PM) te CO, SO₂, NO_x, NMHOS i olova. Kućna ložišta (drva, ugljen, naftni derivati) predstavljaju izvor emisija onečišćujućih tvari u zrak (lebdeće čestice, CO, dioksini, furani, policiklički aromatski ugljikovodici, Hg).

Na području grada Karlovca pojedinačno najveći nepokretni točkasti izvor su industrijski objekti. Navedenim nepokretnim točkastim izvorima treba pribrojiti i emisije iz kućnih ložišta. Kućna ložišta značajno doprinose onečišćenju zraka ukoliko koriste goriva kao što su drvo, ugljen i loživo ulje.

Difuzni izvori predstavljaju izvore koji su vezani uz tvorničke procese u kojima se koriste lakohlapive organske tvari, distribuciju i manipulaciju naftnim proizvodima, obradu otpadnih voda, gospodarenje otpadom, poljoprivreda itd. Na prostoru grada takvi izvori su benzinske postaje, uređaji za pročišćavanje otpadnih voda, odlagališta, poljoprivredne površine...

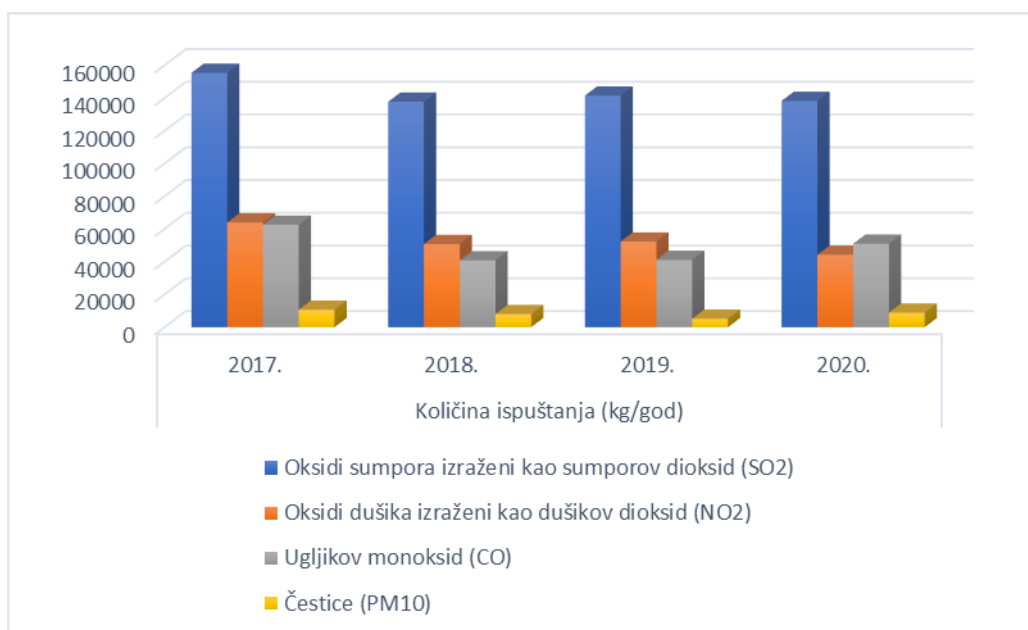
U nastavku je dan pregled emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora prema podacima iz javnog preglednika Registra onečišćavanja okoliša u razdoblju od 2017. do 2020. godine s područja Grada Karlovca. U vrijeme izrade ovog Programa nisu bili dostupni podaci za 2021. godinu.

Podaci za zadnju izvještajnu godinu mogu biti nepotpuni te se mogu značajno razlikovati ovisno o datumu povlačenja podataka. Razlog tome je ciklus dostave i verifikacije podataka u bazi ROO koji započinje 01. siječnja tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu, prijavom obveznika. Nakon prijave, slijedi provjera kvalitete dostavljenih podataka od strane nadležnih tijela u suradnji s nadležnom inspekcijom. Nadležno tijelo provodi kontrolu potpunosti, dosljednosti i vjerodostojnosti dostavljenih podataka iz stavka 1. ovoga članka i elektroničkom verifikacijom u bazi podataka putem aplikacije ROO potvrđuje provedenu kontrolu kvalitete podataka, do 15. travnja tekuće godine za prethodnu kalendarsku godinu.

Tablica 3.4-3. Količine ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak u razdoblju 2017.-2020. na području grada Karlovca (Izvor: Javni preglednik ROO)

Onečišćujuća tvar	Količina ispuštanja (kg/god)			
	2017.	2018.	2019.	2020.
Oksidi sumpora izraženi kao sumporov dioksid (SO ₂)	155.342,80	137.712,00	141.449,00	138.230,00
Oksidi dušika izraženi kao dušikov dioksid (NO ₂)	63.969,70	50.803,61	52.300,34	44.250,15
Ugljikov monoksid (CO)	62.586,19	40.790,85	41.121,29	50.957,59
Ugljikov dioksid (CO ₂)	57.660.838,72	55.560.920,55	54.668.773,36	56.740.277,94
Čestice (PM ₁₀)	10.657,20	8.003,20	5.151,44	8.876,10

U nastavku je dan shematski prikaz količina onečišćujućih tvari u zrak u razdoblju 2017.-2020. na području grada Karlovca (**Slika 3.4-2**). Zbog preglednosti izdvojena je količina ugljikovog dioksida (**Slika 3.4-3**).



Slika 3.4-2. Količine onečišćujućih tvari u zrak u razdoblju 2017.-2020. na području grada Karlovca



Slika 3.4-3. Količine ugljikovog dioksida u zrak u razdoblju 2017.-2020. na području grada Karlovca

Prema podacima iz javnog preglednika Registra onečišćavanja okoliša na području grada Karlovca glavni nepokretni izvori emisija onečišćujućih tvari u zrak na području Grada su tvrtke:

- Tvornica General Electric Hrvatska d.o.o. za proizvodnju, trgovinu, inženjering i usluge
- General Electric Hrvatska d.o.o. za proizvodnju, trgovinu, inženjering i usluge
- Gradska toplana d.o.o.
- Heineken Hrvatska d.o.o.
- HRVATSKE ŠUME društvo s ograničenom odgovornošću
- KIM MLJEKARA KARLOVAC
- OPĆA BOLNICA KARLOVAC
- PPK karlovačka mesna industrija, dioničko društvo
- Wienerberger d.o.o. za proizvodnju i prodaju građevinskog materijala

Klimatske promjene

Antropogeni utjecaj na klimu je nedvojben, a učinci se bilježe u svim dijelovima svijeta. Najopsežnije je taj utjecaj opisan u izvješćima Međuvladinog panela o klimatskim promjenama (engl. IPCC).¹⁴

Globalno zatopljenje, odnosno porast globalne temperature zraka, širokoj je javnosti sinonim za klimatske promjene. Od 1950-ih mnogi od opaženih promjena u klimatskom sustavu koje su bez presedana ne samo posljednjih desetljeća već i tisućljeća. Evidentno je da se atmosfera i ocean zagrijavaju te da razina mora raste, a ekstremni vremenski uvjeti su sve učestaliji.

Učestalost pojave ekstremnih vremenskih (meteoroloških) i klimatskih događaja povećava se. Neke od tih promjena povezane su s ljudskim utjecajima, uključujući smanjenje ekstremnih niskih temperatura, povećanje ekstremnih toplih temperatura, povećanje ekstremnih visokih temperatura na moru razine i povećanje broja obilnih oborina u nizu regija.

¹⁴ <https://www.ipcc.ch/>

Nastavak emisije stakleničkih plinova uzrokovat će daljnje zagrijavanje i dugotrajne promjene klimatskog sustava, povećavajući vjerojatnost velikih promjena koje će u konačnici uzrokovati nepovratni utjecaji na ljude i ekosustave.

Ograničavanje klimatskih promjena zahtjeva značajno i trajno smanjenje emisija stakleničkih plinova. No samo zajedno s prilagodbom klimatskim promjenama, moguće je ograničiti rizike od klimatskih promjena na čovječanstvo u cjelini.

Klimatske promjene donose značajan dugoročan rizik za okoliš te je za administrativno područje Grada Karlovca u tom smislu najznačajnije kontinuirano djelovanje s ciljem, u prvom redu, prilagodbi klimatskim promjenama. Grad Karlovac može kroz provedbu projekata „Zelene infrastrukture“ istovremeno postići ciljeve prilagodbe klimatskim promjenama ali i ciljeve zaštite okoliša iz drugih okolišnih aspekata.

Zelena infrastruktura je strateški planirana mreža prirodnih i poluprirodnih područja s drugim značajkama okoliša dizajniranim i upravljanim za pružanje širokog spektra usluga ekosustava kao što su pročišćavanje vode, kvaliteta zraka, prostor za rekreaciju te ublažavanje i prilagodba klimi. Ova mreža zelenih (zemlja) i plavih (voda) prostora može poboljšati uvjete okoliša, a time i zdravlje i kvalitetu života građana. Također podupire zeleno gospodarstvo, stvara prilike za zapošljavanje i poboljšava biološku raznolikost. Mreža Natura 2000 čini okosnicu zelene infrastrukture EU.

Planiranje zelene infrastrukture uspješno je testiran alat za pružanje ekoloških, gospodarskih i društvenih koristi kroz prirodna rješenja. U mnogim slučajevima može smanjiti ovisnost o 'sivoj' infrastrukturi koja može biti štetna za okoliš i biološku raznolikost, a često je skuplja za izgradnju i održavanje.

Europska komisija izradila je Strategiju zelene infrastrukture¹⁵. Ova strategija ima za cilj osigurati da zaštita, obnova, stvaranje i poboljšanje zelene infrastrukture postane sastavni dio prostornog planiranja i teritorijalnog razvoja kad god nudi bolju alternativu ili je komplementarna standardnim sivim izborima.

Zelena infrastruktura je dakle alat za pružanje ekoloških, gospodarskih i društvenih pogodnosti putem rješenja koja se temelje na razumijevanju prednosti koje priroda pruža ljudskom društvu i pokretanja ulaganja koja održavaju i poboljšavaju te pogodnosti. Zelena infrastruktura može pružiti višestruke funkcije i pogodnosti u istom prostornom području. Te funkcije mogu biti okolišne (npr. očuvanje biološke raznolikosti ili prilagodba klimatskim promjenama), društvene (npr. osiguranje kvalitetne odvodnje ili zelenih površina) i gospodarske (npr. stvaranje radnih mjesta i rast cijena nekretnina). Razlika u odnosu na rješenja sive infrastrukture, koja obično imaju samo jednu funkciju kao što je odvodnja ili prijevoz, čini zelenu infrastrukturu privlačnom jer ima potencijal za istodobno rješavanje nekoliko problema. Tradicionalna siva infrastruktura i dalje je potrebna, ali često se može poboljšati rješenjima čije je ishodište priroda.

Na primjer, zelena infrastruktura može se koristiti da bi se smanjila količina oborinskih voda koja ulazi u kanalizacijske sustave, a zatim u jezera, rijeke i potoke, pomoću prirodnog zadržavanja i svojstava upijanja vegetacije i tla. Pogodnosti zelene infrastrukture u tom slučaju mogu obuhvaćati povećanu sekvestraciju ugljika, bolju kakvoću zraka, ublažavanje urbanih toplinskih otoka, dodatna staništa za životinjski svijet i rekreacijski prostor. Zelena područja doprinose kulturološkom i povijesnom krajoliku, pri čemu mjestima daju identitet, kao i pejzaž urbanih i periurbanih područja na kojima ljudi žive i rade.

Dodatno, mjere provođenja projekata „zelene infrastrukture“ imaju velike mogućnosti za odobravanje sufinanciranja putem dostupnih EU fondova što će omogućiti provedbu projekata uz minimalno opterećenje Gradskog proračuna.

¹⁵ COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS - Green Infrastructure (GI) — Enhancing Europe's Natural Capital

Stoga, kao jedan od ciljeva ovog Programa, uvodi se kontinuirano provođenje projekata zelene infrastrukture.

3.4.3. CILJEVI I MJERE

Ključni dokument koji određuje ciljeve i prioritete u zaštiti zraka u Republici Hrvatskoj je Plan zaštite zraka. Zadnji Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj odnosio se na razdoblje od 2013. do 2017. godine. Sukladno obvezama iz propisa i slijedom Plana zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u RH za razdoblje od 2013. do 2017. godine, 28. veljače 2017. godine donesen je Program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Karlovca za razdoblje od 2017. do 2020. godine (Glasnik Grada Karlovca 5/17) za četverogodišnje razdoblje. Većina mjera vezana je za aktivnosti koje je potrebno trajno provoditi.

U prosincu 2019. godine donesen je Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19), prema kojem Vlada Republike Hrvatske donosi Plan zaštite zraka, koji je sastavni dio Plana zaštite okoliša RH i koji određuje ciljeve i prioritete u zaštiti zraka u Republici Hrvatskoj. Županije i veliki gradovi donose svoje programe zaštite zraka, koji su sastavni dio njihovih programa zaštite okoliša.

Sastavni dio ovog Programa zaštite okoliša je i novi Program zaštite zraka za razdoblje 2022-2025.

Glavni cilj Programa zaštite zraka grada Karlovca za razdoblje 2022.-2025. je zaštita i očuvanje zdravlja ljudi, poboljšanje kvalitete življenja i zaštita okoliša u cjelini. U službi glavnog cilja određeni su ciljevi zaštite i poboljšanja kvalitete zraka na području grada Karlovca prikazani u sljedećim tablicama.

Tablica 3.4-4. Ciljevi zaštite zraka i ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja grada Karlovca

C1	Na području grada održati odnosno postići I. kategoriju kvalitete zraka za sve onečišćujuće tvari.
C2	Smanjiti i ograničiti emisije stakleničkih plinova.
C3	Osigurati dostupnost informacija javnosti vezano uz kvalitetu zraka, emisije onečišćujućih tvari, stakleničkih plinova i potrošnje tvari koje oštećuju ozonski sloj, i provedbu mjera definiranih ovim Programom.
C4	Kontinuirano provoditi projekte s glavnim ciljem ublažavanja i prilagodbe klimatskim promjenama
C5	Provoditi projekte „zelene infrastrukture“

Tablica 3.4-5. Mjere zaštite zraka i ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja grada Karlovca

Cilj	Broj mjere	Mjera	Ključni pokazatelji	Subjekti (nositelji /sudionici)	Rok	Izvori financiranja	Procjena sredstava
C1, C2, C3, C4, C5	M1	Provoditi mjere zaštite zraka, ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja propisane Programom zaštite zraka, ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja grada Karlovca za razdoblje 2022.–2025.	Izrada Izvješća o provedbi Programa zaštite zraka ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja grada Karlovca za razdoblje 2022.–2025.	Prema izrađenom Programu, REGEA	kontinuirano	gradski proračun, EU fondovi	u skladu s osiguranim sredstvima i usvojenim Programom
C5	M2	Provoditi projekte „zelene infrastrukture“	Ukupno utrošena sredstva na projekte „zelene infrastrukture“ na godišnjoj razini	Grad Karlovac, MINGOR, REGEA	kontinuirano	Grad Karlovac, EU fondovi	u skladu s osiguranim sredstvima
C4	M3	Provoditi promotivne, informativne i edukativne aktivnosti za podizanje javne svijesti o klimatskim promjenama	Održane edukativne aktivnosti, radionice i slično s ciljem promjene razine svijesti javnosti o svim učincima klimatskih promjena. Postignuti elementi razvoja komunikacije i uključenja dionika putem informacijskih tehnologija.	Grad Karlovac, MINGOR,	trajno	gradski proračun, EU fondovi	u skladu s osiguranim sredstvima i usvojenim Programom
C1, C2, C3, C4, C5	M4	Nastaviti s provedbom mjera energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije definiranim u sklopu Akcijskog plana energetske održivosti razvika i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Karlovca (SECAP)	U skladu s obvezama preuzetim potpisivanjem Sporazuma gradonačelnika, periodički pripremati i dostavljati Europskoj komisiji izvještaje o provedbi Akcijskog plana:	Grad Karlovac, REGEA, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Grada Karlovca	kontinuirano	gradski proračun, EU i nacionalni fondovi	u skladu s Akcijskim planom energetske održivosti (SEAP)
C2	M5	Provoditi edukativne aktivnosti o ozonu, ozonskom omotaču i zaštiti ozonskog omotača	Održane edukativne aktivnosti, radionice	Grad Karlovac, MINGOR,	trajno	gradski proračun, EU fondovi	u skladu s osiguranim sredstvima i usvojenim Programom

3.5. ODRŽIVO UPRAVLJANJE ŠUMAMA

3.5.1. ZAKONSKA REGULATIVA

Temeljni zakon kojim je regulirano gospodarenje šumama i šumskim zemljištem u Republici Hrvatskoj je Zakon o šumama („Narodne novine“ broj 68/18., 115/18., 98/19., 32/20., 145/20.) koji uređuje sustav i način upravljanja, gospodarenja, korištenja i raspolaganja šumama i šumskim zemljištima na načelima održivoga gospodarenja, ekonomske i ekološke prihvatljivosti te socijalne odgovornosti.

Pravilnikom o uređivanju šuma („Narodne novine“, broj 97/18., 101/18., 31/20., 99/21.) uređuje se sadržaj, rok donošenja i način izrade šumskogospodarskih planova te uvjeti za izradu izvanrednih revizija šumskogospodarskih planova.

3.5.2. PRIKAZ STANJA

Na području grada Karlovca šumske površine zauzimaju 34 % administrativne površine grada, pri čemu je cca 70 % šuma u vlasništvu države te njima upravljaju Hrvatske šume, dok je manji dio u privatnom vlasništvu. Državnim šumama na području grada Karlovca gospodari Gospodarska jedinica Karlovac, i to šumarije Karlovac i Ozalj. Od šumskih zajednica prisutne su sljedeće:

- Šuma hrasta kitnjaka i pitomog kestena (*Quercus castanetum sativae*)
- Ilirska šuma hrasta kitnjaka i običnog graba (*Epimedium – Carpinetum betuli*)
- Šuma hrasta kitnjaka s bekicom (*Luzula – Quercetum petraeae*)
- Šuma hrasta kitnjaka s vlasuljom (*Festuca drymeiae – Quercetum petraeae*)
- Ilirska brdska bukova šuma s mrtvom koprivom (*Lamium orvale – Fagetum sylvaticae*)
- Bukova šuma s bekicom (*Luzula – Fagetum sylvaticae*)
- Šuma lužnjaka i običnog graba (*Carpinus betuli-Quercetum roboris*)
- Šuma lužnjaka s velikom žutilovkom i rastavljenim šašem (*Genista elatae - Quercetum roboris*)
- Šuma crne johe s trušljikom (*Frangula-Alnetum glutinosae*)

Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa, ugroženi i rijetki šumski stanišni tipovi prisutni na području obuhvata grada Karlovca su sljedeći:

- E.1.1. Poplavne šume vrba (Sveza *Salicion albae*)
- E.2.1. Poplavne šume crne johe i poljskog jasena (Sveze *Alnion incanae* i *Alnion glutinosae*)
- E.2.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka (Sveza *Alno-Quercion roboris*)
- E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (Sveza *Erythronio-Carpinion* i sveza *Carpinion betuli*)
- E.3.2. Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka te obične breze (Sveze *Quercion robori-petraeae*)
- E.4.5. Mezofilne i neutrofilne čiste bukove šume (Podsveza *Lamium orvalae-Fagenion*)

Šume i šumska staništa na području grada Karlovca prostorno su grupirane i dijelovi su većih kompleksa te stoga predstavljaju stabilnije šumske ekosustave. Međutim, potencijalni pritisak na šume i šumska staništa grada Karlovca moguć je kroz povećanje antropogenih staništa i razvoja linijske infrastrukture te pritom nastanka efekta fragmentacije šuma i šumskih staništa. Kad je riječ o negativnom utjecaju na šume, prvenstveno se misli na promjenu stanišnih uvjeta na

novonastalim rubovima sastojina (veća insolacija, smanjena vlažnost, utjecaj onečišćujućih tvari s prometnica), što može prouzročiti slabiju vitalnost ili čak sušenje dijelova šume u blizini novih prometnica. Utjecaj fragmentacije na šumska staništa prvenstveno se odnosi na prekidanje postojećih migracijskih puteva teriofaune, rubnog efekta te povećanja vanjskih stresora (buka, svjetlost, vibracije) na faunu šuma. Također, uslijed fragmentacije potencijalno može doći i do izdvajanja šuma i šumskog zemljišta iz šumskogospodarskog područja, odnosno uklanjanja šuma na područjima na kojima antropogena staništa ulaze u šumsko područje.

3.5.3. CILJEVI I MJERE

Na temelju prethodno utvrđenog stanja, kao i važeće zakonske regulative, u okviru općeg cilja Plana zaštite okoliša RH Održivo upravljanje šumama, definiran je slijedeći specifični cilj za područje grada Karlovca:

Tablica 3.5-1. Ciljevi održivog upravljanja šumama za područje grada Karlovca

C1	Očuvanje stabilnosti šumskih ekosustava kroz zaštitu šuma od požara, obnovu i pošumljavanje devastiranih šuma te urbano šumarstvo
----	---

Tablica 3.5-2. Mjere zaštite održivog upravljanja šumama za područje grada Karlovca

Cilj	Broj mjere	Mjera	Ključni pokazatelji	Subjekti (nositelji /sudionici)	Rok	Izvori financiranja	Procjena sredstava
C1	M1	Ispuniti obaveze koje gradovi imaju prema Pravilniku o zaštiti šuma od požara („Narodne novine“ broj 33/14.)	Prema Pravilniku o zaštiti šuma od požara („Narodne novine“ broj 33/14.).	Grad Karlovac, javna vatrogasna služba, šumoposjednici, DVD, šumarska inspekcija, savjetodavna služba, konzultanti/izrađivači,	dugoročno (više od 4 god.), kontinuirano	gradski proračun Europski strukturni i investicijski fondovi, Fond opće korisnih funkcija šume (FOKFŠ)	250.000 kn / god.
C1	M2	Provoditi obnovu i pošumljavanje devastiranih šuma	Površina pošumljenih devastiranih šuma.	Hrvatske šume, Grad Karlovac, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Karlovačke županije	prioritetno, kontinuirano	Hrvatske šume, županijski proračun, gradski proračun	100.000 kn / god.
C1	M3	Provoditi projekte uređenja šumskih površina u urbanim područjima s ciljem unapređenja općekorisnih funkcija šuma (rekreacijski potencijal; turistički resurs; element urbanog krajobraza – drvoredi, parkovi; sprečavanje negativnih utjecaja na okoliš, buka, promet, prašina...)	Površine šumskih površina u urbanim područjima koje su unapređene općekorisnim funkcijama šuma	Grad Karlovac, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Karlovačke županije, Hrvatske šume, Hrvatska komora inženjera šumarstva i drvne tehnologije, konzultanti / izrađivači	srednjoročno (2-4 god.)	Hrvatske šume, gradski proračun, Europski strukturni i investicijski fondovi, županijski proračun	100.000 kn / god.
C1	M4	Razvijati šumarstvo i uz njega prateće djelatnosti (drvena industrija)	Broj provedenih radionica Savjetodavne službe za područje Grada Karlovca i Karlovačke županije	Grad Karlovac, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Karlovačke županije, Hrvatske šume, Hrvatska	srednjoročno (2-4 god.)	Hrvatske šume, gradski proračun, Europski strukturni i investicijski	u skladu s osiguranim sredstvima

Cilj	Broj mjere	Mjera	Ključni pokazatelji	Subjekti (nositelji /sudionici)	Rok	Izvori financiranja	Procjena sredstava
				komora inženjera šumarstva i drvne tehnologije, konzultanti / izrađivači		fondovi, županijski proračun	
C1	M5	Povećati kapacitete za iskorištavanje sredstava EU fondova putem Programa ruralnog razvoja	Broj projekata /prijava odobrenih od strane EU	Grad Karlovac, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Karlovačke županije, Hrvatske šume	prioritetno, kontinuirano	županijski proračun, gradski proračun	u skladu s osiguranim sredstvima
C1	M6	Provoditi kontinuirano prevođenje degradiranih šumskih sastojina u neki od viših uzgojnih oblika.	Postotak površine (%) na kojoj su provedene konverzije – iz degradiranog stadija u konačni stadij šuma.	Grad Karlovac, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Karlovačke županije	dugoročno (više od 4 god.), kontinuirano	županijski proračun, gradski proračun	u skladu s osiguranim sredstvima
C1	M7	Zadržavanje zelenih površina unutar urbanih cjelina (do i veće od 0,1 ha) te njihovu biološku sanaciju autohtonim vrstama bilja, u cilju sprječavanja rizika od pojave i širenja invazivnih alohtonih šumskih štetnika i bolesti u okviru ublažavanja i prilagodbe klimatskih aktivnosti	Površine urbanih cjelina koje su biološki sanirane autohtonim vrstama bilja	Grad Karlovac, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirodne na području Karlovačke županije, Hrvatske šume	Kontinuirano, dugoročno (više od 4 god.),	gradski proračun, Europski strukturni i investicijski fondovi, županijski proračun	u skladu s osiguranim sredstvima

3.6. ODRŽIVO GOSPODARENJE I ZAŠTITA TLA I ZEMLJIŠNIH RESURSA

3.6.1. ZAKONSKA REGULATIVA

Sukladno Zakonu o zaštiti okoliša zaštita tla obuhvaća očuvanje zdravlja i funkcija tla, sprječavanje oštećenja tla, praćenje stanja i promjenu kakvoća tla te saniranje i obnavljanje oštećenih tala i lokacija.

Republika Hrvatska nema temeljni zakonski akt o zaštiti tla. Međutim, regulativa iz područja zaštite okoliša, industrije i otpada sadrži odredbe koje se odnose na zaštitu tla od onečišćenja, pri čemu se posebno može istaknuti sljedeće:

Sprječavanje onečišćenja tla (kao i drugih sastavnica okoliša) zbog nekih industrijskih djelatnosti i djelatnosti gospodarenja otpadom postiže se u okviru integriranog sprječavanja i kontrole onečišćenja kako je uređeno Uredbom o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“ broj 8/14., 5/18.) (okolišne dozvole, vidi poglavlje 5.2. Industrija).

Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj 84/21.)¹⁶, između ostalog propisuje i da se gospodarenje otpadom mora provoditi na način da se spriječe ili što više smanje štetni učinci na okoliš i onečišćenje tla.

Vezno za emisije u tlo, sukladno Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ broj 3/22) praćenja ispuštanja u tlo prijavljuje se za zbrinjavanje otpada postupkom „D 2 - Obrada otpada na ili u tlu (na primjer biološka razgradnja tekućeg ili muljevitog otpada u tlu itd.)“ ili postupkom „D 3 Duboko utiskivanje otpada (na primjer utiskivanje otpada crpkama u bušotine, iscrpljena ležišta soli, prirodne šupljine itd.)“.

Zaštita tla kao proizvodnog resursa regulirana je propisima iz područja poljoprivrede i šumarstva.

Zakonom o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“ broj 20/18, 115/18, 98/19 i 57/22)¹⁷ regulirano je između ostalog zaštita poljoprivrednog tla i druga pitanja vezana za korištenje poljoprivrednog zemljišta. Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja („Narodne novine“ broj 71/19)¹⁸ definirane su onečišćujuće tvari i njihove maksimalno dopuštene količine u poljoprivrednom zemljištu. Pravilnikom o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta („Narodne novine“ broj 47/19)¹⁹ između ostalog regulirano trajno praćenje tla te s tim u vezi propisani specifični fizikalni, kemijski i biološki pokazatelji praćenja stanja tla.

Pravilnikom o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta, propisana je obveza trajnog praćenja stanja (monitoring) poljoprivrednog zemljišta u okviru Programa trajnog praćenja stanja poljoprivrednog zemljišta. Nositelj ove obveze bila je Agencija za poljoprivredno zemljište, a slijedom izmjene propisa i ustrojstva državne uprave od 1. siječnja 2019. godine nositelj je Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu.

Na nacionalnoj razini, motrenje tla provodi su u okviru motrenja oštećenosti šumskih ekosustava prema Međunarodnom programu za procjenu i motrenje utjecaja zračnog onečišćenja na šume, sukladno Konvenciji o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka. Propisom iz sektora

¹⁶ Ranije važeći Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj 94/13., 73/17., 14/19., 98/19.)

¹⁷ Odnosno ranije važećim Zakonom o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“ broj 39/13. i 48/15.)

¹⁸ Odnosno ranije važećim Pravilnikom o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja („Narodne novine“ broj 9/14)

¹⁹ Odnosno ranije važećim Pravilnikom o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta („Narodne novine“ broj 43/14)

šumarstva, tj. Pravilnikom o načinu motrenja oštećenosti šumskih ekosustava („Narodne novine“ broj 54/19), propisana je: uspostava Upisnika oštećenosti šumskih ekosustava u okviru kojeg je Upisnik stanja šumskih tala²⁰, te provedba motrenja i izrada godišnjih izvješća o oštećenosti šumskih sustava. Pravilnikom je propisano da su navedene obveze u nadležnosti „Nacionalnog koordinacijskog centra za procjenu i motrenje utjecaja atmosferskog onečišćenja i drugih čimbenika na šumske ekosustave“.

3.6.2. PRIKAZ STANJA

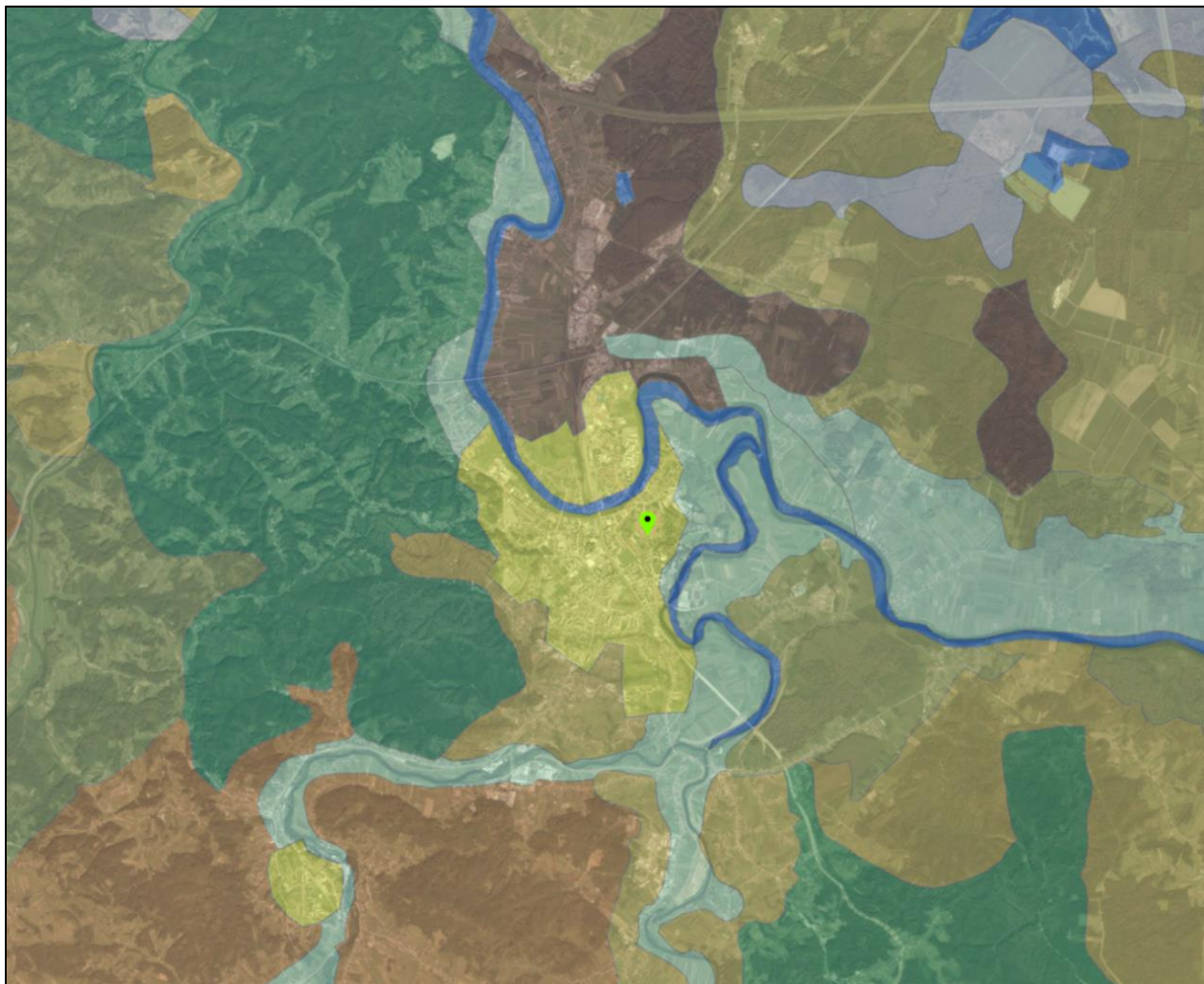
Zemljište je ograničeni resurs koji čini poveznicu između ljudskih aktivnosti i okoliša. Način korištenja i promjene u korištenju zemljišta su glavni pokretači promjena u okolišu. Nepravilno i neodrživo korištenje zemljišta može uzrokovati oštećenja i onečišćenja sastavnica okoliša (voda, tla i zraka) i negativno utjecati na zdravlje ljudi, klimatske promjene, biološku raznolikost i ekosustave u cjelini. Tlo je živ sustav koji čini površinski, rastresiti sloj Zemljine kore sačinjen od mineralnih čestica, organske tvari, vode, zraka i živih organizama. Postanak, tip i sastav tla uvjetovan je geološkom građom (tip/vrsta stijena), topografijom - reljefom (nagib), klimom, vremenom i djelovanjem čovjeka, osobito posljednjih stoljeća. Tip tla, kao i općenito stanje tla određuje potencijale tla kao resursa, odnosno moguće načine korištenja zemljišta.

Na razini Republike Hrvatske, kao i na razini županija ne postoje sustavna praćenja oštećenja tala. Cjelovita politika zaštite tla i zemljišta u RH nije uspostavljena, pa tako ni na razini Grada Karlovca. Iako ne postoji zakonski akt koji bi detaljnije definirao postupke i mjere zaštite tla, tlo se ipak štiti od štetnih utjecaja putem procjene utjecaja zahvata koja uključuje i tlo kao sastavnicu okoliša, kroz izradu četverogodišnjih izvješća o stanju okoliša (tla), strategije i plana zaštite okoliša na razini RH i županija. Upravo zbog izostanka sustavnog praćenja (monitoringa) stanja oštećenosti tala nije moguće dati detaljan kvantitativni opis stanja tla.

Prema dostupnim podacima, glavni izvori onečišćenja na području grada su neuređena odlagališta otpada, minska polja, promet, neodgovarajuće korištenje gnojiva i sredstava za zaštitu bilja i industrija.

Na području grada Karlovca razvijena su isprano tla, male plodnosti što je posljedica pojave erozije u cijeloj Županiji. Prevladavaju slabo podzolirana tla, većinom ilovastog do glinenog sastava i umjereno podzolasta tla osrednje i slabije plodnosti.

²⁰ Odnosno ranije važećim Pravilnikom o načinu motrenja oštećenosti šumskih ekosustava („Narodne novine“ broj 76/13., 122/14.) bila je propisana uspostava Registra stanja šumskih tala u okviru Registar oštećenosti šumskih ekosustava.



Slika 3.6-1: Pedološka karta područja grada Karlovca

Prema Pedološkoj karti RH²¹, najzastupljeniji tipovi tala na području Grada su (**Slika 3.6-1**):

- aluvijalno livadno (humofluvisol),
- aluvijalno (fluvisol) obranjeno od poplava,
- lesivirano tipično na ilovačama,
- kiselo smeđe na praporu i holocenskim nanosima,
- smeđe tlo na dolomitu,
- pseudoglej na zaravni, pseudoglej obrončani,
- kiselo-smeđe na reliktnoj crvenici,
- lesivirano tipično i akrično na vapnencu i dolomitu,
- pseudoglej – glej; djelomično hidromeliorirano.

²¹ ENVI Atlas okoliša: <https://envi.azo.hr/>

3.6.3. CILJEVI I MJERE

Na temelju prethodno utvrđenog stanja te važeće zakonske i strateško-planske regulative, definirani su sljedeći ciljevi za lokalnu razinu odnosno za razinu grada Karlovca:

Tablica 3.6-1: Ciljevi zaštite tla i zemljišta grada Karlovca

C1	Održivo gospodarenje i zaštita tla i zemljišnih resursa
C2	Uspostava praćenja kakvoće tla kao osnovnog preduvjeta za zaštitu tla i zemljišta
C3	Sprječavanje i smanjivanje pojave erozije tla i drugih vrsta degradacije tla

Tablica 3.6-2: Mjere zaštite tla i zemljišta grada Karlovca

Cilj	Broj mjere	Mjera	Ključni pokazatelji	Subjekti (nositelji /sudionici)	Rok	Izvori financiranja	Procjena sredstava
C1	M1	Razvijati međusektorsku suradnju na pitanjima zaštite tla i ugradbe načela održivoga upravljanja tlom	Umrežavanje različitih institucija kao što su škole, fakulteti, obrazovne institucije s organizacijama na lokalnoj i nacionalnoj razini s ciljem razmjene podataka i informacija te provedbi aktivnosti i mjera.	MINGOR, Ministarstvo poljoprivrede	kontinuirano	državni proračun / županijski proračun	u skladu s osiguranim sredstvima
C2	M2	Kad se ostvare uvjeti na nacionalnoj razini, uspostaviti i provoditi praćenja kakvoće tla	Broj provedenih monitoringa tla te rezultati. Kakvoća tla, proizvodni potencijal.	Karlovačka županija	kontinuirano	županijski proračun	u skladu s osiguranim sredstvima
C3	M3	Nastaviti poticati ekološko poljodjelstvo, ali i sve aktivnosti radi zaštite tla i ekološki usmjereno korištenje tla	Broj provedenih mjera (prinos, dobit). Broj izvršenih investicija i provedenih edukacija .	Grad Karlovac	kratkoročno (0-2 god.)	gradski proračun/ županijski proračun	u skladu s osiguranim sredstvima
C3	M4	Površine oštećene erozijom i klizanjem potrebno je obnavljati, između ostalog, sukladno zaštiti kulturne baštine.	Evidencija saniranih površina (ha) oštećena erozijom.	Grad Karlovac, Hrvatske vode, Hrvatske šume, Državni inspektorat	dugoročno (više od 4 god.)	državni proračun / Hrvatske vode	u skladu s osiguranim sredstvima

4. POTICANJE ODRŽIVE PROIZVODNJE I POTROŠNJE

4.1. PRELAZAK NA KRUŽNO GOSPODARSTVO S NAGLASKOM NA GOSPODARENJE OTPADOM

„Planet Zemlja samo je jedan, ali do 2050. trošit ćemo kao da ih imamo tri. Očekuje se da će se u sljedećih četrdeset godina globalna potrošnja materijala kao što su biomasa, fosilna goriva, metali i minerali udvostručiti, a godišnja proizvodnja otpada povećati za 70 % do 2050.

Budući da polovina ukupnih emisija stakleničkih plinova te više od 90 % gubitka biološke raznolikosti i nestašice vode proizlaze iz ekstrakcije i prerade resursa, Europskim zelenim planom pokrenuta je usklađena strategija za klimatski neutralno, resursno učinkovito i konkurentno gospodarstvo. Proširenjem kružnoga gospodarstva s predvodnika i na ostale gospodarske aktere znatno će se doprinijeti postizanju klimatske neutralnosti do 2050. i odvajanju gospodarskog rasta od upotrebe resursa. Osim toga, tako će se osigurati da EU dugoročno ostane konkurentan i da nijedan dionik ne bude zapostavljen.

Kako bi se te težnje ostvarile, EU treba ubrzati tranziciju na model regenerativnog rasta koji planetu vraća više nego što od njega uzima te nastojati potrošnju resursa dovesti u granice mogućnosti planeta, što znači smanjiti potrošački učinak i u sljedećem desetljeću udvostručiti stopu kružne upotrebe materijala.“²²

Kružnim gospodarstvom se vrijednost proizvoda, materijala i resursa što je dulje moguće zadržava u gospodarstvu, a stvaranje otpada svodi na najmanju moguću mjeru. Potiče se korištenje proizvodnih procesa koji troše manje materijala i energenata, koriste resurse bez otpada i uključuju potpuno recikliranje na kraju životnog vijeka proizvoda. Ovime se daje doprinos razvoju održivog i konkurentnog gospodarstva s niskim emisijama ugljika, u kojem se resursi iskorištavaju učinkovito. Uvođenje kružnog gospodarstva doprinijeti će smanjenju degradacije okoliša i uništavanja bioraznolikosti kao i krajobraznih vrijednosti. Zakonom o gospodarenju otpadom ("Narodne novine" broj 84/21) propisuju se mjere u svrhu zaštite okoliša i ljudskoga zdravlja sprječavanjem ili smanjenjem nastanka otpada, smanjenjem negativnih učinaka nastanka otpada te gospodarenja otpadom, smanjenjem ukupnih učinaka uporabe sirovina i poboljšanjem učinkovitosti uporabe sirovina te povećanjem recikliranja i ponovnog korištenja reciklata, što je nužno za prelazak na kružno gospodarstvo.

PGO RH je odredio i usmjerio gospodarenje otpadom u skladu s postavljenim ciljevima za pojedine sustave gospodarenja posebnim kategorijama otpadom, te odredio mjere za unaprjeđivanje postupaka pripreme za ponovnu uporabu, recikliranje i drugih postupaka uporabe i zbrinjavanja otpada. Po donošenju PGO RH uslijedilo je donošenje Planova gospodarenja otpadom jedinica lokalne samouprave. Spomenutim je zakonom propisana izrada izvješća o postizanju ciljeva i provedbi mjera iz PGO RH. Izvješća koja se izrađuju na razini općina i gradova objedinjuju se kroz izvješća na razini županija koja se u konačnici koriste u izradi izvješća o provedbi PGO RH na području države.

U skladu sa člankom 172. Zakona o gospodarenju otpadom, Vlada Republike Hrvatske je na sjednici održanoj 30. prosinca 2021. donijela Odluku o donošenju izmjena Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. – 2022. godine („Narodne novine“, broj 1/22). Revizija PGO RH odnosi se samo na 2022. godinu kao zadnju godinu planskog razdoblja radi

²² COM(2020) 98 final; KOMUNIKACIJA KOMISIJE EUROPSKOM PARLAMENTU, VIJEĆU, EUROPSKOM GOSPODARSKOM I SOCIJALNOM ODBORU I ODBORU REGIJA; Novi akcijski plan za kružno gospodarstvo; Za čišću i konkurentniju Europu

usklađenja s novim ciljevima i politikama u gospodarenju otpadom, dok će novi Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za sljedeće plansko razdoblje 2023.-2029. godine biti u potpunosti utemeljen na ciljevima do 2035. godine.

Zakonom o gospodarenju otpadom propisano je da su obveznici izrade plana gospodarenja otpadom Republika Hrvatska te županije i Grad Zagreb, što je izmjena u odnosu na prijašnju obvezu jedinica lokalne samouprave za izradu plana gospodarenja otpadom, a koju obvezu županije nisu imale. Do donošenja novih planova gospodarenja otpadom ostaju na snazi Planovi gospodarenja otpadom jedinica lokalne samouprave doneseni na temelju Zakona o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19).

Zakon o gospodarenju otpadom donio je izmijene u pogledu izvješćivanja no kroz prijelazne i završne odredbe jasno je propisao način izvješćivanja o provedbi PGO RH te je člankom 173. propisano sljedeće:

- Izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave dužno je za 2021., 2022., i 2023. godinu dostaviti godišnje izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za prethodnu kalendarsku godinu jedinici područne (regionalne) samouprave i objaviti ga u svom službenom glasilu do 31. ožujka tekuće godine.
- Izvršno tijelo jedinice područne (regionalne) samouprave dužno je dostaviti godišnje izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske i objedinjena izvješća iz stavka 3. ovoga članka Ministarstvu i objaviti ih u svom službenom glasilu i na svojim mrežnim stranicama do 31. svibnja tekuće godine za prethodnu kalendarsku godinu.

Izvršno tijelo jedinice lokalne samouprave (JLS) dužno je na svom području osigurati uvjete i provedbu propisanih mjera gospodarenja otpadom. Više jedinica lokalne samouprave mogu sporazumno osigurati zajedničku provedbu propisanih mjera gospodarenja otpadom (članak 10. Zakona).

Izvršno tijelo JLS dužno je (članak 13. Zakona):

- osigurati da davatelj javne usluge preda miješani komunalni otpad u centar za gospodarenje otpadom i
- sklopiti sporazum s trgovačkim društvom koje upravlja CGO-om kojim uređuju odnose u svezi s predajom miješanog komunalnog otpada.

Izvršno tijelo JLS dužno je osigurati odvojeno prikupljanje otpadnog papira i kartona, stakla, metala, plastike, biootpada, drva, tekstila, ambalaže, električne i elektroničke opreme, baterija i akumulatora i glomaznog otpada, uključujući otpadne madrace i namještaj na način da osigura funkcioniranje jednog ili više reciklažnih dvorišta te uslugu prijevoza glomaznog komunalnog otpada na zahtjev korisnika usluge. Pri tome broj reciklažnih dvorišta ovisi o broju stanovnika (članak 84. Zakona).

4.1.1. PRIKAZ STANJA

Plan gospodarenja otpadom Grada Karlovca za razdoblje 2017.-2022. godine donesen je i objavljen u Glasniku Grada Karlovca br. 21/17.

Na području grada Karlovca sakupljanje komunalnog otpada dodijeljeno je trgovačkom društvu Čistoća d.o.o. Karlovac, Gažanski trg br.8. Javna usluga sakupljanja komunalnog otpada uključuje usluge prikupljanja komunalnog otpada na lokaciji obračunskog mjesta korisnika usluge (na kućnom pragu) i to uslugu prikupljanja miješanog komunalnog otpada, biootpada, reciklabilnog otpada (otpadni papir i karton, otpadna plastika, otpadni metal i otpadno staklo) i glomaznog otpada. Usluga sakupljanja komunalnog otpada uključuje i uslugu preuzimanja otpada u reciklažnom dvorištu, odnosno mobilnom reciklažnom dvorištu kao i uslugu prijevoza i predaje otpada ovlaštenoj osobi.

Spremnici za miješani komunalni otpad podijeljeni su svim korisnicima. Za korisnike u prigradskim naseljima Grada Karlovca predviđeni su komposter (kućno kompostiranje) za zbrinjavanje biootpada (komposter su omogućeni za 1 300 korisnika), dok su za korisnike u Gradu Karlovcu u objektima individualnog stanovanja i u stambenim zgradama predviđene tipske posude za prikupljanje biootpada.

Na području grada Karlovca nalazi ukupno 101 zeleni otok (50 zelenih otoka u središtu grada i 51 zeleni otok u prigradskim naseljima); otvorena su dva reciklažna dvorišta: na odlagalištu otpada „Ilovac“(REC72-G-1) i u industrijskoj zoni Jug-Mala Švarča (REC-72-G-2), a tvrtka Čistoća d.o.o. Karlovac posjeduje i jedno mobilno reciklažno dvorište.

Tablica 4.1-1 Vrste i količine komunalnog otpada na području Karlovca

Komunalna tvrtka koja sakuplja otpad s područja grada	Broj stanovnika obuhvaćen skupljanjem	Ključni broj otpada	Naziv otpada	Ukupno sakupljeno (preuzeto) u 2021. godini u tonama
Čistoća d.o.o. Karlovac	49.594*	15 01 01	Papirna i kartonska ambalaža	1,91
		15 01 02	Plastična ambalaža	314,337
		15 01 06	Miješana ambalaža	222,95
		20 01 01	Papir i karton	928,688
		20 01 02	Staklo	111,579
		20 01 11	Tekstil	135,98
		20 01 39	Plastika	152,943
		20 01 40	Metali	182,839
		20 03 01	Miješani komunalni otpad	13.986,36
		20 03 03	Ostaci od čišćenja ulica	890,14
		20 03 07	Glomazni otpad	890,971

Tablica 4.1-2. Vrste i količine odvojeno prikupljenog komunalnog otpada

Komunalna tvrtka koja sakuplja otpad s područja grada /općine	Broj stanovnika obuhvaćen skupljanjem	Ključni broj otpada / Naziv otpada	Ukupno sakupljeno (preuzeto) u 2015. godini u tonama	Ukupno sakupljeno (preuzeto) u 2021. godini u tonama
Čistoća d.o.o. Karlovac	49.594*	Miješani komunalni otpad	14.870,26	13.986,36
		Papir	2,26	930,598
		Plastika	157,33	467,28
		Staklo	249,00	111,579
		Metal	15,57	182,839
		Glomazni otpad	1.305,56	890,971
		Tekstil	0	135,98
		Biootpad	0	99,32

* korišteni su prvi rezultati popisa stanovništva 2021. godine (izvor: Državni zavod za statistiku)

Vrste i količine proizvedenog otpada i odvojeno sakupljenog otpada na području grada Karlovca u periodu od 2018. do 2021. godine prikazane su u **Tablica 4.1-3.**

Tablica 4.1-3: Vrste i količine proizvedenog otpada i odvojeno sakupljenog otpada na području grada Karlovca u periodu od 2018. do 2021. godine²³

Ključni broj otpada	Naziv otpada	Ukupno sakupljeno (preuzeto) u 2018. godini u tonama	Ukupno sakupljeno (preuzeto) u 2019. godini u tonama	Ukupno sakupljeno (preuzeto) u 2020. godini u tonama	Ukupno sakupljeno (preuzeto) u 2021. godini u tonama
15 01 01	Papirna i kartonska ambalaža	626,68	223,50	7,606	1,91
15 01 02	Plastična ambalaža	206,52	195,72	226,312	314,337
15 01 03	Drvena ambalaža	10	14,20	6,06	
15 01 06	Miješana ambalaža	36,40	15,16	3,66	222,95
15 01 07	Staklena ambalaža	63,18	12,44	4,147	
17 06 05*	Građevinski otpad koji sadrži azbest			1074,18	
20 01 01	Papir i karton	0,60	381,96	718,532	928,688
20 01 02	Staklo		51,38	120,902	111,579
20 01 11	Tekstil	11,07	63,62	78,134	135,98
20 01 39	Plastika	11,38	10,09	79,761	152,943
20 01 40	Metali	2,00	30,65	70,429	182,839
20 03 01	Miješani komunalni otpad	13.700,00	12.568,22	12.757,27	13.986,36
20 03 03	Ostaci od čišćenja ulica	571,24	150,78	866,82	890,14
20 03 07	Glomazni otpad	1.251,80	1.865,54	2.289,019	890,971

*Opasan otpad prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22)

Iz navedene tablice može se zaključiti kako u ukupnim količinama sakupljenog otpada dominira miješani komunalni otpad, oko 80 % ukupno sakupljenih količina. Stoga, moguće je zaključiti da je potrebno značajno unaprijediti odvojeno sakupljanje otpada s ciljem daljnjeg smanjenja udjela

²³ Izvor: IZVJEŠĆE o provedbi Plana gospodarenja otpadom Grada Karlovca za 2020. godinu; IZVJEŠĆE o provedbi Plana gospodarenja otpadom Grada Karlovca za 2021. godinu; Grad Karlovac, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša

otpada koji se odlaže na odlagalište, a povećanju udjela otpada koji je odvojeno sakupljen i oporabljjen.

Na području grada Karlovca, od postojećih građevina za gospodarenje otpadom mogu se izdvojiti dva reciklažna dvorišta na Ilovcu i na Maloj Švarči, uređaj za pročišćavanje otpadnih voda, te mobilno reciklažno dvorište. Na području grada Karlovca određena je lokacija na odlagalištu komunalnog otpada „Ilovac“ na kojoj se privremeno prikuplja građevni otpad i lokacija na kojoj je smještena kazeta za odlaganje azbestnog otpada.

Odlagalište „Ilovac“ nalazi se u sanaciji i radit će do otvaranja Centra za gospodarenje otpadom Karlovačke županije. Na području Karlovca planira se gradnja još jednog reciklažnog dvorišta, reciklažnog dvorišta za građevni otpad i kompostane (sve navedene građevine planirane su na Centru za gospodarenje otpadom Babina Gora).

Lokacije onečišćene otpadom

Kao jedna od mjera za sprečavanje nepropisno odbačenog otpada na području Grada Karlovca, provodi se i redoviti godišnji nadzor od strane komunalnog redarstva Grada Karlovca te ovlaštenog djelatnika komunalne tvrtke Čistoća d.o.o., pri čemu se posebno nadziru lokacije na kojima se učestalo, odnosno i nakon što se provede postupak uklanjanja, otpad ponovno odbacuje na način suprotan Zakonu o održivom gospodarenju otpadom.

Na mrežnim stranicama tvrtke Čistoća postoji aplikacija kojom je svim građanima omogućena prijava divljih odlagališta na području grada Karlovca, a građani mogu prijaviti divlje odlagalište i na dežurni telefon komunalnog redarstva.

Za sanaciju divljih odlagališta otpada u 2021. godini iz Proračuna Grada Karlovca utrošeno je 30.106,95 kuna.

Centar za gospodarenje otpadom Babina Gora

Prostornim planom uređenja Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca br. 1/02,5/10 i 6/11) i

Generalnim urbanističkim planom Grada Karlovca (Glasnik Grada Karlovca br. 14/07, 6/11 i 08/14 i 15/19 – pročišćeni tekst) planirana je gradnja Centra za gospodarenje otpadom Karlovačke županije „Babina Gora“ za potrebe obrade i trajnog odlaganja ostatnog dijela komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada, gospodarenja posebnim kategorijama i vrstama otpada te privremenog skladištenja opasnog otpada (izdvojenog iz komunalnog otpada) prikupljenog s prostora Karlovačke županije i Grada Karlovca. Na lokaciji odlagališta otpada „Ilovac“ u sanaciji planirana je pretovarna stanica i reciklažno dvorište koje je izgrađeno. Gradnja građevina za skladištenje posebnih kategorija i vrsta otpada, što uključuje i gradnju građevina namijenjenih razvrstavanju, mehaničkoj obradi i privremenom skladištenju građevnog otpada – reciklažnih dvorišta za građevni otpad, moguća je na izdvojenim građevinskim područjima gospodarske - proizvodne namjene: „Gornje Mekuše 2“, „Jug-Mala Švarča“, „Banija-Ilovac“, „Mahično“, „Skakavac“.

Do izgradnje Centra za gospodarenje otpadom Karlovačke županije „Babina Gora“ komunalni i neopasni proizvodni otpad s prostora obuhvata PPUG-a odlaže se unutar postojećeg odlagališta otpada „Ilovac“.

No, briga za upravljanje otpadom prema načelima kružnog gospodarstva nije dovoljna. Grad Karlovac mora promovirati i vlastitim primjerom pokazati da je izbjegavanje otpada te nabava proizvoda koja uključuje u razmatranje i okolišni otisak proizvoda u njegovom životnom ciklusu put koji će značajno utjecati na smanjivanje nastajanja otpada i povećanja mogućnosti za njegovu uporabu.

4.1.2. CILJEVI I MJERE

Gospodarenje otpadom je od interesa za RH. Gospodarenje otpadom osiguravaju Vlada RH i Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja propisivanjem mjera gospodarenja otpadom. Ciljevi i mjere na državnoj razini osiguravaju provedbu prijelaza društva EU na održivo gospodarstvo, kako je određeno dugoročnom strategijom EU, Europskim zelenim planom. Nadalje, jedan od glavnih dijelova Europskog zelenog plana je i Akcijski plan za kružno gospodarstvo, koji postavlja dugoročne ciljeve prijelaza na održivo, resursno učinkovito gospodarstvo Europske unije, čiji je dio i Republika Hrvatska.

Prema Planu gospodarenja otpadom Republike Hrvatske, jedinice područne (regionalne) samouprave nadležne su za planiranje lokacija odlagališnih ploha za zbrinjavanje azbestnog otpada i lokacija odlagališta otpada, a zajedno s jedinicama lokalne samouprave, putem pravnih osoba koje uspostavljaju i upravljaju centrima za gospodarenje otpadom (temeljem vlasničkih obveza) osiguravaju kapacitete za obradu miješanog komunalnog otpada i otpada koji preostaje nakon obrade miješanog komunalnog otpada, izdavanje dozvola za gospodarenje otpadom za koje nije nadležan MINGOR, provjeru usklađenosti plana gospodarenja otpadom proizvođača otpada, te provjeru usklađenosti (i izdavanje prethodne suglasnosti) planova gospodarenja otpadom jedinica lokalne samouprave s Planom gospodarenja Republike Hrvatske.

Nadalje, JL(R)S zadužene su za provedbu pojedinih ciljeva i mjera definiranih Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske. U ovom trenutku na snazi je Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022., no, s obzirom na razdoblje važenja ovog Programa, Grad Karlovac mora provoditi mjere određene postojećim i relevantnim budućim Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske.

Grad Karlovac ima važnu ulogu u pokretanju i ubrzanju prijelaza na kružno gospodarstvo dionika koji djeluju na području Grada Karlovca. To je osobito moguće podupirući lokalne dionike u tom prijelazu, ali i vlastitim djelovanjem, odnosno vlastitim primjerom.

Najlakši način za lokalne i regionalne vlasti da direktno utječu na uspostavu kružnog gospodarstva je voditi se vlastitim primjerom. Kao potrošači, lokalne vlasti mogu uključivati kriterij kružnog gospodarstva u svojim odlukama o kupnji proizvoda ili usluge. U praksi to znači procjenu svih povezanih troškova proizvoda/usluge u životnom ciklusu proizvoda/usluge, uključujući održavanje, recikliranje i korištenje (održivih) materijala (analiza okolišnog otiska proizvoda/usluge – LCA, eng. Life Cycle Assessment i/ili analiza troškova u životnom ciklusu – LCC; eng. Life Cycle Costing). Pri tome, kriterije nabave resursno učinkovitih proizvoda/usluga, Grad Karlovac može uvesti putem proširenja kriterija Zelene javne nabave u postupke nabave proizvoda i usluga.

Tablica 4.1-4. Ciljevi prelaska na kružno gospodarstvo s naglaskom na gospodarenje otpadom

C1	Provoditi gospodarenje otpadom u skladu s politikom RH i EU
C2	Uspostava kriterija kružnog, resursno učinkovitog gospodarstva u kriterije Zelene javne nabave Grada Karlovca
C3	Poticati i podupirati dionike na području Grada Karlovca na uspostavu kružnog, resursno učinkovitog gospodarstva u skladu s Europskim zelenim planom i Akcijskim planom za kružno gospodarstvo
C4	Unaprijediti sustav gospodarenja komunalnim otpadom
C5	Unaprijediti sustav gospodarenja posebnim kategorijama otpada
C6	Sanirati lokacije onečišćene otpadom
C7	Kontinuirano provoditi obrazovno-informativne aktivnosti

Tablica 4.1-5. Mjere prelaska na kružno gospodarstvo s naglaskom na gospodarenje otpadom

Cilj	Broj mjere	Mjera	Ključni pokazatelji	Subjekti (nositelji /sudionici)	Rok	Mogući izvori financiranja	Procjena sredstava
C1	M1	Provoditi mjere definirane Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske	Provedba specifičnih mjera definiranih Planom gospodarenja otpadom RH	Grad Karlovac	Trajno	Proračun Grada Karlovca, Nacionalni i EU fondovi	U skladu s osiguranim sredstvima
C2	M2	Proširenje kriterija kružnog, resursno učinkovitog gospodarstva u kriterije Zelene javne nabave Grada Karlovca	Postotni udio Zelene javne nabave koja je imala i kriterij ocjene okolišnog otiska u životnom ciklusu (LCA) i/ili troška proizvoda/usluge u životnom ciklusu (LCC) u ukupnoj masi javne nabave Grada Karlovca	Grad Karlovac	Trajno	Grad Karlovac	U skladu s osiguranim sredstvima
C3	M3	Poticati i podupirati dionike na području Grada Karlovca na uspostavu kružnog, resursno učinkovitog gospodarstva	Broj dionika koje je Grad Karlovac podržao pri uspostavi elemenata kružnog, resursno učinkovitog gospodarstva	Grad Karlovac	Trajno	Proračun Grada Karlovca, Nacionalni i EU fondovi	U skladu s osiguranim sredstvima
C4, C5, C6	M4	Za 2021., 2022., i 2023. godinu dostaviti godišnje izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za prethodnu kalendarsku godinu Karlovačkoj županiji i objaviti ga u svom službenom glasilu do 31. ožujka tekuće godine	Izrada Izvješća o provedbi Plana gospodarenja otpadom	Grad Karlovac	1 godišnje	Gradski proračun	u skladu s osiguranim sredstvima i usvojenim Planom
C4, C5, C6	M5	Osigurati provedbu mjera definiranih Planom gospodarenja otpadom Karlovačke županije kada bude donesen	Izrada Izvješća o provedbi Plana gospodarenja otpadom	Grad Karlovac	1 godišnje	Gradski proračun	u skladu s osiguranim sredstvima i usvojenim Planom
C7	M6	Informiranje i edukacija interesnih skupina o konceptu kružnog gospodarstva (mrežne stranice, mediji, edukativne radionice, okrugli stolovi i dr.)	Broj održanih edukacija. Broj seminara/radionica.	Grad Karlovac	Kontinuirano	u skladu s osiguranim sredstvima	u skladu s osiguranim sredstvima

4.2. ZELENA (ODRŽIVA) JAVNA NABAVA

Zelena (održiva) javna nabava dobrovoljni je instrument zaštite okoliša kojim se potiče zaštita okoliša i održiva potrošnja i proizvodnja. Zelena (održiva) javna nabava definirana je kao postupak pri kojem tijela javne uprave nabavljaju robu, radove i usluge koji tijekom svojeg životnog vijeka imaju manji učinak na okoliš od roba, radova i usluga s istom osnovnom funkcijom koje bi inače naručili. U tu svrhu se za svaku skupinu proizvoda definiraju mjerila koja sadrže ključne pritiske na okoliš, koji uključuju potrošnju resursa i energije, učinak na bioraznolikost i eutrofikaciju, toksičnost, emisiju onečišćujućih tvari, stakleničkih plinova i CO₂ i nastajanje otpada na mjestu nastanka.

Naime, tijela javne uprave su značajni potrošači (prosječno u Europi na tu potrošnju otpada oko 17% BDP). Stoga koristeći svoju kupovnu moć za odabir roba i usluga s manjim utjecajem na okoliš, tijela javne uprave koja su obveznici javne nabave mogu usvojiti obrasce održive potrošnje i proizvodnje i doprinijeti smanjenju potrošnje resursa i emisiji stakleničkih plinova i CO₂.

Zelena (održiva) javna nabava sve se više ističe u međunarodnim i europskim strateškim dokumentima kao instrument koji može doprinijeti ozelenjivanju tržišta i potaknuti razvoj ekoinovacija u svrhu razvoja zelenih proizvoda i usluga. Zelenom javnom nabavom se mogu ostvariti i financijske uštede u javnim tijelima, posebno ako se uzmu u obzir troškovi tijekom životnog vijeka proizvoda i usluga, a ne samo nabavna cijena. Također se potiče i tzv. „održiva“ javna nabava koja pored mjerila koja se odnose na okoliš uključuju i socijalna mjerila. Tako su Ujedinjeni narodi 2012. godine na Konferenciji o održivom razvoju Rio+20 usvojili 10. godišnji okvir za obrasce održive potrošnje i proizvodnje kojim se nastoji potaknuti uvođenje zelenih i održivih mjerila u postupke javne nabave.

Na nacionalnoj razini jačanje instrumenta održive i zelene javne nabave predviđeno je Strategijom održivog razvitka Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 30/09.) i Strategijom energetskog razvoja Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 130/09.). Dodatno, III. Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti Republike Hrvatske za razdoblje 2014. – 2016. godine sadrži mjeru P.5. „Zelena (održiva) javna nabava“ koja govori o integriranju zelenih mjerila u postupke javne nabave kroz Zakon o javnoj nabavi i kriterij ekonomski najpovoljnije ponude, o obvezi izrade akcijskog plana za zelenu javnu nabavu i izradi vodiča, koji bi sadržavao upute za integraciju zahtjeva energetske učinkovitosti u postupke javne nabave. Koordinacijsko tijelo za ovu mjeru je Ministarstvo zaštite okoliša i prirode u suradnji s Ministarstvom gospodarstva, dok Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost osigurava sredstva za provođenje mjera iz III. NApEnU pa tako i za mjeru P.5. „Zelena (održiva) javna nabava“.

Mjerila zelene javne nabave sve više ulaze u zakonodavstvo EU, a dinamika primjene ovisi o spremnosti gospodarstva za prihvatanjem visoko postavljenih kriterija za učinkovito korištenje resursa i zaštite okoliša. Postoji više direktiva EU koje omogućuju uključivanje ekoloških zahtjeva u tehničkim specifikacijama dokumentacije za nadmetanje. Na temelju Akta o jedinstvenom tržištu I. i II. („Single Market Act I“ COM (2011)206; „Single Market Act II“ COM (2012)573) pokrenuta je revizija temeljnih propisa o javnoj nabavi, koja će omogućiti veće uključivanje okolišnih „zelenih“ mjerila pri određivanju tehničkih specifikacija i kriterija za odabir ponude.

I Direktiva 2012/27/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 25. listopada 2012. o energetske učinkovitosti, izmjeni direktiva 2009/125/EZ i 2010/30/EU i stavljanju izvan snage direktiva 2004/8/EZ i 2006/32/EZ (Tekst značajan za EGP) (SL L 315, 14. 11. 2012.) propisuje uključivanje energetske učinkovitosti u postupke javne nabave što je u Republici Hrvatskoj preneseno kroz Pravilnik o zahtjevima energetske učinkovitosti proizvoda povezanih s energijom u postupcima javne nabave („Narodne novine“, broj 70/15.).

Zakon o javnoj nabavi („Narodne novine“, br. 90/11., 83/13., 143/13. i 13/14.) daje naručiteljima u Republici Hrvatskoj mogućnost zahtijevanja potvrde (certifikata) o sukladnosti roba, radova ili usluga gospodarskog subjekta s normama za upravljanje okolišem (npr. EMAS, ISO 14000 i dr.).

Ovaj Program je prvenstveno usmjeren zaštiti okoliša Grada Karlovca te su mjerila usmjerena na okoliš, odnosno održivi, niskougljični i resursno učinkoviti razvoj, no, javna nabava svakako treba uključiti i socijalne mjere usklađene s UN-ovim okvirom za obrasce održive potrošnje i proizvodnje.

4.2.1. PRIKAZ STANJA

Europski parlament je u lipnju 2017. objavio studiju o zelenoj javnoj nabavi u kontekstu Akcijskog plana EU za kružno gospodarstvo Europske komisije. Studijom su utvrđene ekološke koristi zelene javne nabave za građane, kao i koristi za zapošljavanje i cjelokupno gospodarstvo na europskoj razini. U okviru svojih politika javne nabave javna tijela mogu znatno pridonijeti kružnom gospodarstvu u smislu nabave proizvoda i energije koji su prihvatljiviji za okoliš, poboljšanja funkcionalnosti i ponovne upotrebe te poticanja recikliranja visoke vrijednosti.

Prema Izvješću za razdoblje od 2015. do 2017. godine o provedbi Nacionalnog akcijskog plana za zelenu javnu nabavu za razdoblje od 2015. do 2017. godine s pogledom do 2020. godine, rezultati pokazuju vrlo nisku razinu prihvatanja koncepta ZeJN i prakse uključivanja ZeJN u dokumentaciju o nabavi iako se većina aktivnosti iz I. NAP ZeJN provela u cijelosti ili djelomično. Prema Statističkom izvješću koje se temelji na EOJN-u, registrirano je manje od 1% ugovora ZeJN za 2015. i 2016. godinu, dok je za 2017. godinu 1,6%. Međutim, ove podatke treba uzeti s rezervom jer evidencija u EOJN-u nije obvezujuća te mogući provoditelji postupaka javne nabave nisu na to obratili pažnju, među ostalim i iz razloga što nisu znali što se može smatrati ZeJN-om, a što ne. U proteklom se razdoblju intenzivno provodila javna nabava roba i usluga za obnovu javnih zgrada s ciljem povećanja energetske učinkovitosti minimalno 50% za grijanje/hlađenje. U tim postupcima su se znali nabavljati i proizvodi visokog energetskog razreda.

Grad Karlovac provodi ZJN, a u nastavku je sažeti pregled provođenja ZJN od 2017. do 2021. godine.²⁴

2017. godina

Ukupna sredstvima dodijeljenima putem javne nabave tijekom 2017. godine iznose 21.108.793,77 kuna bez PDV-a, odnosno 26.385.992,21 kuna sa PDV-om.

Sredstva dodijeljenima putem kriterija ZELENE javne nabave:

1. Uređenje pješačko biciklističke staze uz južni rub Draškovićeve ulice u Karlovcu u okviru provedbe projekta „Zaštita i promocija kestena“ financiranog iz INTERREG IPA CBC programa Hrvatska-Bosna i Hercegovina-Crna Gora 2014.-2020., ev. br. 28/17 MV – kriteriji se nalaze u tehničkim specifikacijama - u iznosu od 776.674,90 kuna bez PDV-a odnosno u iznosu od 970.843,63 kuna sa PDV-om.

UKUPNO ZELENA NABAVA tijekom 2017. godine iznosi 776.674,90 bez PDV-a, 970.843,63 sa PDV-om

²⁴ Izvor: Dostavljeno od strane nadležnog Upravnog odjela Grada Karlovca

2018. godina

Ukupna sredstvima dodijeljenima putem javne nabave tijekom 2018. godine iznose 62.268.132,69 kuna bez PDV-a, odnosno 77.835.165,86 kuna sa PDV-om.

Sredstva dodijeljenima putem kriterija ZELENE javne nabave:

1. Izgradnja i opremanje reciklažnog dvorišta na području Grada Karlovca, k.o. Mala Švarča, ev.br. 036/18 - kriteriji se nalaze u tehničkim specifikacijama - u iznosu od 1.085.131,00 kuna bez PDV-a odnosno u iznosu od 1.356.413,75 kuna sa PDV-om:
2. USLUGA ODRŽAVANJA JAVNE RASVJETE, EV 183/18 – kriterij je Potvrde o posjedovanju traženih normi za zaštitu okoliša - u iznosu od 4.760.790,00 kuna bez PDV-a odnosno u iznosu od 5.950.987,50 kuna sa PDV-om.
3. Održavanje građevinskih objekata u vlasništvu Grada Karlovca, Ev 175/18 - kriteriji se nalaze u tehničkim specifikacijama - u iznosu od 2.399.026,00 kuna bez PDV-a odnosno u iznosu od 2.998.782,50 kuna sa PDV-om
4. OPSKRBA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM, ev.br. 124/18 - Električna energija iz obnovljivih izvora - u iznosu od 20.260.890,39 kuna bez PDV-a odnosno u iznosu od 22.894.806,14 kuna sa PDV-om

UKUPNO ZELENA NABAVA tijekom 2018. godine iznosi 28.505.837,39 BEZ pdv-a, 33.200.989,89 sa PDV-om

2019. godina

Ukupna sredstvima dodijeljenima putem javne nabave tijekom 2019. godine iznose 48.104.844,68 kuna bez PDV-a, odnosno 60.131.055,85 kuna sa PDV-om.

Sredstva dodijeljenima putem kriterija ZELENE javne nabave:

1. ENERGETSKA OBNOVA ZGRADE DJEČJEG VRTIĆA DUBOVAC NA ADRESI KUPSKA 8 U KARLOVCU, ev.br. 201/19 - kriteriji se nalaze u tehničkim specifikacijama - u iznosu od 5.794.813,59 kuna bez PDV-a odnosno u iznosu od 7.243.516,99 kuna sa PDV-om.
2. ENERGETSKA OBNOVA ZGRADE GRADSKE UPRAVE NA ADRESI IVANA BANJAVČIĆA 9 U KARLOVCU, EV. BR. 001/19 - kriteriji se nalaze u tehničkim specifikacijama - u iznosu od 4.062.165,00 kuna bez PDV-a odnosno u iznosu od 5.077.706,25 kuna sa PDV-om
3. IZGRADNJA DJEČJEG VRTIĆA I JASLICA MAHIĆNO – PONOVLJENI POSTUPAK, ev.br. 108/19 - kriteriji se nalaze u tehničkim specifikacijama - u iznosu od 4.579.587,27 kuna bez PDV-a odnosno u iznosu od 5.724.484,09 kuna sa PDV-om

UKUPNO ZELENA NABAVA tijekom 2019. godine iznosi 14.436.565,86 bez PDV-a, 18.045.707,33 – sa PDV-om

2020. godina

Ukupna sredstvima dodijeljenima putem javne nabave tijekom 2020. godine iznose 30.560.892,37 kuna bez PDV-a, odnosno 38.201.115,46 kuna sa PDV-om.

Sredstva dodijeljenima putem kriterija ZELENE javne nabave:

1. OPSKRBA ELEKTRIČNOM ENERGIJOM ZA JAVNU RASVJETU, Ev.br. 226/19 - Električna energija iz obnovljivih izvora energije - u iznosu od 8.213.003,34 kuna bez PDV-a odnosno u iznosu od 9.280.693,77 kuna sa PDV-om.

UKUPNO ZELENA NABAVA tijekom 2020. godine iznosi 8.213.003,34 bez PDV-a, 9.280.693,77 sa PDV-om

2021. godina

Ukupna sredstvima dodijeljenima putem javne nabave tijekom 2021. godine iznose 61.274.506,91 kuna bez PDV-a, odnosno 76.593.133,64 kuna sa PDV-om.

Sredstva dodijeljenima putem kriterija ZELENE javne nabave:

1. Elektronička komunikacijska usluga u pokretnoj mreži, ev.br. 151/21 - kriteriji se nalaze u tehničkim specifikacijama - u iznosu od 1.192.605,12 bez PDV-a odnosno u iznosu od 1.490.756,40 sa PDV-om.
2. REKONSTRUKCIJA I DOGRADNJA ZGRADE KINA EDISON, EV.BR. 107/21 - kriteriji se nalaze u tehničkim specifikacijama - u iznosu od 18.569.139,50 kuna bez PDV-a odnosno u iznosu od 23.211.424,38 sa PDV-om.

UKUPNO ZELENA NABAVA tijekom 2021. godine iznosi: 19.761.744,62 bez PDV-a, 24.702.180,78 sa PDV-om

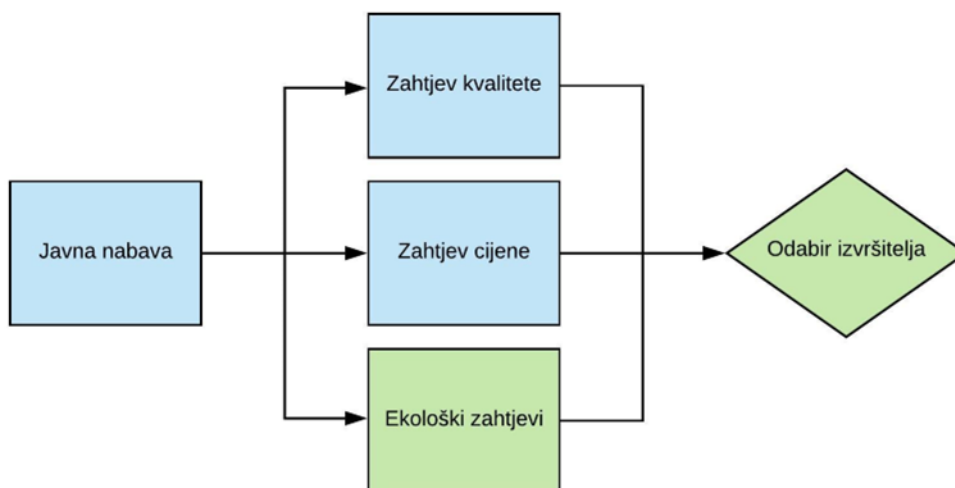
Sumarni prikaz udjela ZJN u ukupnoj JN Grada Karlovca od 2017. do 2021. godine nalazi se u Tablica 4.2-1.

Tablica 4.2-1: Sumarni prikaz udjela ZJN u ukupnoj JN Grada Karlovca od 2017. do 2021. godine

Godina	Javna nabava (HRK, bez PDV)	ZJN (HRK, bez PDV)	% ZJN
2017.	21.108.793,77	776.674,90	3,7
2018.	62.268.132,69	28.505.837,39	45,8
2019.	48.104.844,68	14.436.565,86	30,0
2020.	30.560.892,37	8.213.003,34	26,9
2021.	61.274.506,91	19.761.744,62	32,3

4.2.2. CILJEVI I MJERE

Javni naručitelji raspolažu velikim sredstvima i čine veliki dio tržišta. Koristeći njihovu kupovnu snagu i volumen, javna tijela mogu značajno doprinijeti poticanju usmjeravanja i javnog i privatnog sektora prema održivim rješenjima i kružnoj ekonomiji.



Slika 4.2-1: Shematski prikaz kriterija za odabir izvršitelja javne usluge ili dobave proizvoda za javni sektor (Zelena (održiva) javna nabava)

Prijelaz na ZJN je u skladu s najboljom praksom smanjenja okolišnog otiska javnog sektora te je mjera povećanja udjela ZJN u ukupnoj nabavi javnog sektora glavni parametar koji govori o uspjehu javnog sektora u području „zelene tranzicije“.

Ciljevi zaštite okoliša za Grad Karlovac vezani za ZJN se prvenstveno odnose na postupno povećanje udjela ZJN u postupcima javne nabave, a s obzirom da je grad Karlovac u proteklom kratkoročnom razdoblju značajan udio sredstava utrošio prema kriterijima ZJN (vidjeti *Tablica 4.2-1*).

Nadalje, Grad Karlovac može poticati i podupirati javna društva na području Grada Karlovca na uspostavu kriterija zelene javne nabave u postupke javne nabave i na postupno povećanje udjela ZJN u ukupnoj masi postupaka javne nabave. Kako bi ta tranzicija bila učinkovita i brza, potrebno je provoditi promidžbu i edukacije, odnosno povećanje kapaciteta zaposlenika Grada Karlovca i javnih društava na području Grada vezano za uspostavu i provođenje ZJN.

Ovaj Program je prvenstveno usmjeren zaštiti okoliša Grada Karlovca te su mjerila usmjerena na okoliš, odnosno održivi, niskouglični i resursno učinkoviti razvoj, no, javna nabava svakako treba uključiti i socijalne mjere usklađene s UN-ovim okvirom za obrasce održive potrošnje i proizvodnje.

Tablica 4.2-2. Ciljevi za unaprjeđenje zelene (održive) javne nabave na području Grada Karlovca

C1	Proširenje mjerila zelene javne nabave u postupcima javne nabave Grada Karlovca
C2	Poticanje javnih društava na području Grada Karlovca na uspostavu kriterija zelene javne nabave u postupke javne nabave proizvoda i usluga
C3	Edukacija o zelenoj javnoj nabavi
C4	Promidžba zelene javne nabave
C5	Uvođenje socijalnih mjera usklađenih s okvirom za obrasce održive potrošnje i proizvodnje Ujedinjenih naroda u postupke javne nabave

Tablica 4.2-3. Mjere za zelenu (održivu) javne nabave

Cilj	Broj mjere	Mjera	Ključni pokazatelji	Subjekti (nositelji /sudionici)	Rok	Mogući izvori financiranja	Procjena sredstava
C1	M1	Proširenje mjerila zelene javne nabave u postupcima javne nabave Grada Karlovca	Postotni udio ZJN u ukupnoj masi javne nabave Grada Karlovca	Grad Karlovac	Trajno	Grad Karlovac	U skladu s osiguranim sredstvima
C2	M2	Poticanje javnih društava na području Grada Karlovca na uspostavu kriterija zelene javne nabave u postupke javne nabave	Broj javnih društava na području Grada Karlovca koji imaju uspostavljene kriterije ZJN te provode postupke ZJN	Grad Karlovac	Trajno	Grad Karlovac	U skladu s osiguranim sredstvima
C3	M3	Edukacija o zelenoj javnoj nabavi	Broj sudionika koji su sudjelovali na edukacijama na temu ZJN	Grad Karlovac	Trajno	Grad Karlovac	U skladu s osiguranim sredstvima
C4	M4	Promidžba zelene javne nabave	Održati barem jednu aktivnost promidžbe ZJN	Grad Karlovac	Trajno	Grad Karlovac	U skladu s osiguranim sredstvima
C5	M5	Uvođenje socijalnih mjera usklađenih s okvirom za obrasce održive potrošnje i proizvodnje Ujedinjenih naroda u postupke javne nabave	Uvedeni socijalni kriteriji, usklađeni s okvirom za obrasce održive potrošnje i proizvodnje Ujedinjenih naroda u postupke javne nabave	Grad Karlovac	Trajno	Grad Karlovac	U skladu s osiguranim sredstvima

4.3. SMANJENJE OKOLIŠNOG OTISKA PROIZVODA, USLUGA I ORGANIZACIJA

Kroz okolišnu politiku Europske unije potiče se smanjenje okolišnog otiska proizvoda i usluga s ciljem smanjenja potrošnje prirodnih dobara, nastanka opasnih i toksičnih tvari, emisija u zrak, vodu i tlo te smanjenje ili sprječavanje nastajanja otpada na mjestu nastanka. U tu se svrhu razvijaju metodologije za mjerenje (kvantifikaciju) okolišnog otiska, uzimajući u obzir koncept „životni ciklus proizvoda i usluga“ (LCA), kako bi se razvili zajednički EU kriteriji i metode putem kojih se ocjenjuje okolišni otisak proizvoda ili organizacije. Također se promoviraju i eko-oznake koje se dodjeljuju proizvodima i uslugama koje udovoljavaju specifičnim mjerilima definiranim za pojedine skupine proizvoda (npr. eko-oznaka zaštite okoliša Europske unije -EU Ecolabel). Kao dio politike zaštite okoliša, organizacije se potiču na sudjelovanje u sustavu upravljanja okolišem i neovisnom ocjenjivanju – sustav EMAS koji pomaže organizacijama da optimiziraju svoje proizvodnje procese, smanjujući učinke na okoliša i koristeći resurse na učinkovitiji način. Poticanjem koncepta okolišnog otiska proizvoda i usluga potiče se razvoj tržišta zelenih proizvoda te se potiču eko-inovacije i zelene investicije.

4.3.1. Prikaz stanja

Na nacionalnoj razini Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske (2009.) utvrđuje ciljeve u pogledu smanjenja okolišnog otiska proizvoda, usluga i organizacija u poglavlju „Održiva proizvodnja i potrošnja“, među ostalim i kroz promicanje eko-označavanja proizvoda i usluga te razvoj certifikata vezanih za upravljanje okolišem, kao i integraciju programa čistije proizvodnje u proizvodne procese.

Sustavi i norme upravljanja okolišem olakšavaju postizanje ciljeva okolišne politike i važan su dio koncepta održivog razvoja i uvođenja kružnog gospodarstva. Sustav upravljanja okolišem EMS (eng. Environmental Management System) odnosi se na upravljanje okolišnom politikom organizacije na sveobuhvatan, sistematski, planiran i dokumentiran način. U Hrvatskoj su poznata dva dobrovoljna sustava upravljanja zaštitom okoliša, a to su međunarodna norma ISO 14001 i sustav EMAS (eng. Eco-Management and Audit Scheme) koji su namijenjeni svim vrstama organizacija javnim i privatnim. Sustav EMAS se temelji na normi ISO 14001 koju je EU nadogradila te je sve više priznata u i prihvaćena od organizacija koje pristaju primijeniti više standarde zaštite okoliša od propisanih. Program EMAS definirala je Europska komisija Uredbom (EZ) br. 1221/2009, dok je nacionalna Uredba o dobrovoljnom sudjelovanju organizacija u sustavu za ekološko upravljanje i neovisno ocjenjivanje (EMAS) (Narodne novine, broj 77/14) omogućila uspostavu nacionalne sheme za provedbu te Uredbe.

MINGOR je nadležan za EMAS u suradnji s HAOP-om koji vodi postupak registracije, dok je Hrvatska akreditacijska agencija nadležna za akreditiranje verifikatora sustava EMAS. Osnovano je nacionalno Povjerenstvo za EMAS i uspostavljen nacionalni Portal EMAS kao izvor pouzdanih informacija i preporuka te mjesto gdje je javnosti dostupan na uvid Registar EMAS i Izjave o okolišu registriranih organizacija.

U Hrvatskoj su prisutne dvije eko-oznake namijenjene proizvodima i uslugama s manje negativnim utjecajima na okoliš kroz životni ciklus. To je nacionalni znak zaštite okoliša - Prijatelj okoliša i znak zaštite okoliša Europske unije - EU Ecolabel za čiju provedbu je nadležan MINGOR. Radi se o dobrovoljnim eko-oznakama i samo proizvodi koji udovoljavaju propisanim mjerilima mogu isticati ove eko-oznake. Obje eko-oznake spadaju u tip I označavanja povezano s okolišem prema hrvatskoj normi HRN EN ISO 14024:2008 (mjerila se temelje na životnom ciklusu, transparentni sustav, neovisan sustav procjene i verifikacije od treće strane).

Znak "Prijatelj okoliša" koristi se za promicanje okolišu prihvatljivijih proizvoda na nacionalnom tržištu (Narodne novine, broj 91/16). Od kada se dodjeljuje (od 1993.godine) nije bilo velikog interesa poslovnog sektora za ishođenje ovog znaka zaštite okoliša.

Postupak dodjele znaka EU Ecolabel u Hrvatskoj propisan je Pravilnikom o znaku zaštite okoliša Europske unije – EU Ecolabel (Narodne novine, broj 110/14) i Uredbom (EZ) br. 66/10 Europskog Parlamenta i Vijeća od 25. studenog 2019. o znaku za okoliš EU. Znak EU Ecolabel se dodjeljuje proizvodima i uslugama koje se isporučuju za distribuciju, potrošnju ili uporabu na tržištu Europske zajednice, osim za medicinske proizvode (za ljudsku uporabu ili u veterinarstvu) te za bilo koju vrstu medicinske opreme kao i za hranu i piće.

Na području Grada Karlovca djeluje nekoliko društava iz kategorije velikih poduzeća. Obveza izvješćivanja za velika društva prema SFDR (Uredba o objavama povezanim s održivosti u sektoru financijskih usluga) i NFRD (Direktiva o nefinancijskom izvješćivanju) od 2022. godine uključuje i izvješćivanje usklađenja poslovanja sa Uredbom o taksonomiji (EU) 2020/852. Grad Karlovac može značajno pomoći društvima koja su obveznici izvješćivanja prema spomenutoj regulativi, prije svega velikim društvima, da se usklade s novom regulativom i da naposljetku promoviraju svoje okolišno održivo poslovanje

4.3.2. CILJEVI I MJERE

Mjere koje su dane u nastavku odnose se na promicanje, informiranje i poticanje uvođenja sustava upravljanja okolišem i eko-označavanja za dionike koji djeluju na području grada Karlovca, a s konačnim ciljem smanjenja okolišnog otiska proizvoda, usluga i organizacija.

Tablica 4.3-1. Ciljevi smanjenja okolišnog otiska proizvoda, usluga i organizacija

C1	Poticanje uvođenja sustava upravljanja okolišem i uvođenja znakova zaštite okoliša javnih i privatnih društava na području Grada Karlovca
C2	Pomoći poduzetništvu iz kategorije velikih poduzeća da se usklade sa zahtjevima Uredbe o taksonomiji (EU) 2020/852. Promovirati usklađena poduzeća koja djeluju na području Grada Karlovca

Tablica 4.3-2. Mjere za smanjenje okolišnog otiska proizvoda, usluga i organizacija

Cilj	Broj mjere	Mjera	Ključni pokazatelji	Subjekti (nositelji /sudionici)	Rok	Mogući izvori financiranja	Procjena sredstava
C1	M1	Uvođenja sustava upravljanja okolišem Grada Karlovca	Grad Karlovac uključen u EMAS	Grad Karlovac	2023. godina	Proračun Grada Karlovca	75.000 HRK
C1	M2	Poticanje uvođenja sustava upravljanja okolišem i uvođenja znakova zaštite okoliša javnih i privatnih društava na području Grada Karlovca	Održane radionice s ciljem promicanja, informiranja i poticanja uvođenja sustava upravljanja okolišem i eko-označavanja za dionike koji djeluju na području Grada Karlovca. Popis dionika na području Grada Karlovca koji su uveli sustav upravljanja okolišem i/ili eko-označavanje	Grad Karlovac, Hrvatska gospodarska komora Županijska komora Karlovac, Obrtnička komora Karlovačke županije, javna i privatna društva na području Grada Karlovca	Trajno	Proračun Grada Karlovca, Nacionalni i EU fondovi	U skladu s osiguranim sredstvima
C2	M3	Pomoći poduzetništvu iz kategorije velikih poduzeća da se usklade sa zahtjevima Uredbe o taksonomiji (EU) 2020/852	Broj održanih informativnih radionica za predstavnike velikih poduzeća na temu zahtjeva Uredbe o taksonomiji (EU) 2020/852	Grad Karlovac, javna i privatna društva na području Grada Karlovca	Do kraja 2025. godine	Proračun Grada Karlovca, Nacionalni i EU fondovi	U skladu s osiguranim sredstvima
C2	M4	Promovirati poduzeća usklađena sa zahtjevima Uredbe o taksonomiji (EU) 2020/852 koja djeluju na području Grada Karlovca	Broj poduzeća čiji okolišni otisak i društveno odgovorno poslovanje se promovira putem informativnih kanala Grada Karlovca	Grad Karlovac, Hrvatska gospodarska komora Županijska komora Karlovac, Obrtnička komora Karlovačke županije	Kontinuirano	Proračun Grada Karlovca	U skladu s osiguranim sredstvima

4.4. ISTRAŽIVANJE I RAZVOJ INOVATIVNIH I ZELENIH TEHNOLOGIJA, PROCESA I USLUGA

Kako bi se iskoristio puni potencijal postojeće tehnologije u području okoliša i osigurao stalni razvoj, potrebno je poticati uvođenje najboljih raspoloživih tehnika i novih inovacija kao i razvoj istraživanja uz istovremeno bolje razumijevanje mogućih rizika za okoliš i ljudsko zdravlje koji se povezuju s novim tehnologijama.

4.4.1. PRIKAZ STANJA

Provođenje mjera zaštite okoliša zahtijeva korištenje znatnih ljudskih i financijskih resursa kako bi se ostvario potreban napredak i poboljšanja u području „zelenog razvoja“.

Grad Karlovac može provesti samo dio mjera navedenih u ovom Programu, ali može promicati provođenje svih mjera u suradnji s državnim društvima i državnim tijelima nadležnima za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša, regionalni razvoj i fondove Europske unije te zdravlje ljudi.

Nadalje, financiranje sredstvima Grada Karlovca nije dovoljno za postizanje ciljeva te je potrebno aktivirati sve raspoložive metode financiranja kako bi se aktivirali i iskoristili privatni i javni resursi. To se posebno odnosi na aktiviranje sredstava iz nacionalnih i EU fondova koji mogu značajno ubrzati provođenje mjera predviđenih ovim Programom, a pritom mogu i dodatno ubrzati ekonomski razvoj na lokalnom i državnom nivou. Potrebno je kontinuirano analizirati prilike koje donose predmetni fondovi te informirati, poticati i podupirati zainteresirane dionike za sudjelovanje u predmetnim natječajima za sufinanciranje projekata istraživanja i razvoja inovativnih zelenih tehnologija, procesa i usluga.

Privatni sektor je ključan za financiranje zelene tranzicije. Potrebno je ukloniti barijere poduzetništva prema nacionalnim i EU fondovima te poticati i podupirati financijske i kapitalne tokove u zelena ulaganja. Dodatno, potrebno je aktivirati sve zainteresirane dionike kako bi se omogućili sinergijski efekti javnih tijela, komercijalnih društava, akademske zajednice, neprofitnih organizacija, udruga i sličnih zainteresiranih organizacija koje raspolažu potrebnim ljudskim i ostalim resursima sa zajedničkim ciljem ostvarivanja napretka u zaštiti i poboljšanju zaštite okoliša, odnosno povećanju kvalitete života.

4.4.2. CILJEVI I MJERE

Potrebno je poticati i poduprijeti istraživanja i razvoj koji predvode znanstvene i akademske institucije, komercijalna društva i instituti koji se bave zaštitom okoliša i održivim razvojem, udruge i sve ostale organizacije s jasnom vizijom razvoja rješenja kojima se postižu ciljevi zaštite okoliša. To se osobito odnosi na poticanje i podupiranje razvojnih ideja i projekata koji umrežuju regionalne, nacionalne i međunarodne dionike te na potporu u ostvarivanju sufinanciranja navedenih projekata putem nacionalnih i EU fondova.

Tablica 4.4-1. Mjere za istraživanje i razvoj inovativnih i zelenih tehnologija, procesa i usluga

C1	Poticati i poduprijeti istraživanja i razvoj koji predvode znanstvene i akademske institucije, komercijalna društva i instituti koji se bave zaštitom okoliša i održivim razvojem, udruge i sve ostale organizacije s jasnom vizijom razvoja rješenja kojima se postižu ciljevi zaštite okoliša
----	---

Tablica 4.4-2. Mjere za istraživanje i razvoj inovativnih i zelenih tehnologija, procesa i usluga

Cilj	Broj mjere	Mjera	Ključni pokazatelji	Subjekti (nositelji /sudionici)	Rok	Mogući izvori financiranja	Procjena sredstava
C1	M1	Provesti aktivnosti promocije i vidljivosti, organizacija rasprava, foruma i okruglih stolova kojima se ističu prilike te potiče i podupire istraživanje i razvoj inovativnih i zelenih tehnologija, procesa i usluga te poticati i podpirati razvojne ideje i projekte koji umrežuju regionalne, nacionalne i međunarodne dionike u ostvarivanju sufinanciranja navedenih projekata putem nacionalnih i EU fondova	<p>Provedene aktivnosti promocije i vidljivosti, organizacija rasprava, foruma i okruglih stolova kojima se ističu prilike te potiče i podupire poduzetništvo, znanstvene i akademske institucije, institute koji se bave zaštitom okoliša i održivim razvojem, udruge i sve ostale zainteresirane organizacije s jasnom vizijom razvoja rješenja kojima se postižu klimatski ciljevi, na prijavu svojih projekata za sufinanciranje putem nacionalnih i EU programa financiranja.</p> <p>Ukupna vrijednost projekata koje provodi Grad Karlovac te koji su u skladu s ciljevima ovog Programa, a odobreni su za sufinanciranje putem nacionalnih i EU programa financiranja.</p> <p>Ukupna vrijednost projekata, koji su u skladu s ciljevima ovog Programa, a koje je Grad Karlovac podržao za sufinanciranje putem nacionalnih i EU programa financiranja</p>	Grad Karlovac, Gospodarska komora županijska komora Karlovac, Obrtnička komora Karlovačke županije, Centar za poduzetništvo Nikola Tesla, znanstvene i akademske institucije, instituti koji se bave zaštitom okoliša i održivim razvojem, udruge	Trajno	Proračun Grada Karlovca, Nacionalni i EU fondovi	U skladu s osiguranim sredstvima

5. SEKTORSKI PRITISCI

5.1. ENERGETIKA

5.1.1. ZAKONSKA REGULATIVA

Temeljni propis vezan za područje energetike je Zakon o energiji („Narodne novine“ broj 120/12., 14/14., 102/15., 68/18.). Predmetnim zakonom definirane su mjere za sigurnu i pouzdanu opskrbu energijom i njenu učinkovitu proizvodnju i korištenje.

Osim ovoga zakona, zakonski okvir kojim se reguliraju energetske djelatnosti u Republici Hrvatskoj određen je sljedećim zakonskim propisima od kojih se navode samo oni propisi koji su najuže vezani uz područje energetike:

- Zakon o tržištu električne energije („Narodne novine“ broj 111/21.)
- Zakon o tržištu toplinske energije („Narodne novine“ broj 80/13., 14/14., 86/19.)
- Zakon o tržištu plina („Narodne novine“ broj 18/18., 23/20.)
- Zakon o tržištu nafte i naftnih derivata („Narodne novine“ broj 19/14., 73/17., 96/19.)
- Zakon o biogorivima za prijevoz („Narodne novine“ broj 65/09., 145/10., 26/11., 144/12., 14/14., 94/18., 52/21.)
- Zakon o regulaciji energetske djelatnosti („Narodne novine“ broj 120/12., 68/18.)
- Zakon o energetske učinkovitosti („Narodne novine“ broj 127/14., 116/18., 25/20., 32/21., 41/21.)
- Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji („Narodne novine“ broj 138/21.)

Prema članku 11. stavak 1. Zakona o energetske učinkovitosti svaka županija u Republici Hrvatskoj, kao i veliki gradovi, bili su u obvezi izraditi Akcijski plan energetske učinkovitosti. Članak 11. stavak 2. Zakona o energetske učinkovitosti („Narodne novine“ broj 127/14., 116/18., 25/20., 41/21.), propisuje da je Akcijski plan energetske učinkovitosti planski dokument koji se donosi do kraja tekuće godine za naredne tri godine kojim se utvrđuje i srednjoročna provedba politike za poboljšanje energetske učinkovitosti na području jedinice područne (regionalne) samouprave.

5.1.2. PRIKAZ STANJA

Grad Karlovac usmjeren je prema održivom energetskom razvoju baziranom na načelima zaštite okoliša, energetske učinkovitosti, korištenja obnovljivih izvora energije i održive gradnje. U veljači 2010. godine pristupio je Sporazumu gradonačelnika u sklopu kojeg su izrađen i proveden Akcijski plan održivog energetskog razvoja (SEAP) Grada Karlovca iz 2012. godine. U ožujku 2020. godine u sklopu Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju izrađen je Akcijski plan energetske održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama (SECAP) Grada Karlovca.

Plinoopskrba

Područjem Grada Karlovca prolaze magistralni plinovod (maksimalnog radnog tlaka 70 bar pretlaka), visokotlačni plinovod (12 bar), srednjetačni (4 bar) i niskotlačni plinovod (100 mbar). U

sklopu sustava za opskrbu plina nalaze se iduće plinsko mjerno-redukcijske stanice (PMRS) i plinsko redukcijske stanice²⁵:

- PMRS Karlovac
- PMRS Dubovec
- PRS Centar
- Planirana PRS Mala Švarča

Energetski subjekti koji obavljaju djelatnost distribucije prirodnog plina na području grada Karlovca su Montcogim Plinara d.o.o. i Gradska plinara Zagreb – Opskrba d.o.o.

Toplovodni sustav

Energetski subjekt Gradska toplana Karlovac opskrbljuje 7.833 korisnika toplinskom energijom putem centralnog toplinskog sustava. Toplinska energija se distribuira pomoću 176 podstanica centralnog toplinskog sustava i 9 podstanica zatvorenog toplinskog sustava²⁶. Gradska toplana Karlovac toplinskom energijom opskrbljuje otprilike polovicu urbanog dijela grada Karlovca. U tijeku je provođenje projekta „Revitalizacija toplovodne mreže u gradu Karlovcu“ koji se sufinancira sredstvima Europske unije. Procijenjena vrijednost projekta iznosi 133.872.862,00 kn od čega su prihvatljivi troškovi 128.222.862,00 kn, a od kojih se 103.585.047,02 kn financira bespovratnim sredstvima iz EU fondova. U okviru projekta zamijeniti će se 15,7 km trase vrelovoda (31,4 km) cijevi, revitalizirati će se oprema vrelovodnog dijela toplinskih podstanica, modernizirati će se crpke pogodna distribucije i sustava za kemijsku pripremu vode te će se ugraditi centralni upravljački sustav za vođenje i nadzor mreže.²⁷

Toplinska energija proizvodi se na dvije lokacije. Glavna kotlovnica sastoji se od tri vrelovodna kotla (2 kotla tipa VKLM-25 toplinskog učinka 29 MW od kojih je samo jedan kotao u funkciji i 1 kotao tipa VKLM-50 toplinskog učinka 58 MW). Druga kotlovnica nalazi se u stambenom objektu na adresi Baščinska cesta 41, ima toplinski učinak 1,6 MW te se koristi za grijanje navedenog stambenog objekta. Razvodna mreža, odnosno vrelovodi kojima se toplinska energija distribuira do toplinskih stanica otprilike je duga 42 kilometra (21) kilometar trase. Glavni energent za proizvodnju toplinske energije na obje lokacije je prirodni plin, a za pričuvne potrebe se koristi mazut. Dva spremnika zapremnine po 1.000 tona služe za skladištenje mazuta²⁸.

Na području grada Karlovca prisutna je pojedinačna proizvodnja topline u pojedinačnim kotlovima. Kao energent koriste se uglavnom prirodni plin i biomasa.

Elektroenergetika

Elektra Karlovac energetski je subjekt koji distribuira električnu energiju krajnjim korisnicima na području grada Karlovca. **Slika 5.1-1** prikazuje shemu elektroenergetskog sustava na području grada Karlovca i šire. U Generalnom urbanističkom planu Grada Karlovca iz 2019. godine navedene su sljedeće komponente elektroenergetskog sustava:

- Proizvodni uređaji: mini hidroelektrana MHE Turanj (na ušću Mrežnice u Koranu), mini hidroelektrana MHE Feginovo (na Korani),
- Transformatorska i rasklopna postrojenja: elektrovučno postrojenje, TS 110/35 kV Pokupje, TS 10(20) kV Dubovec, rasklopno postrojenje 110 kV.

Postojeći dalekovodi prijenosa električne energije koji dijelom prolaze područjem Grada Karlovca su:

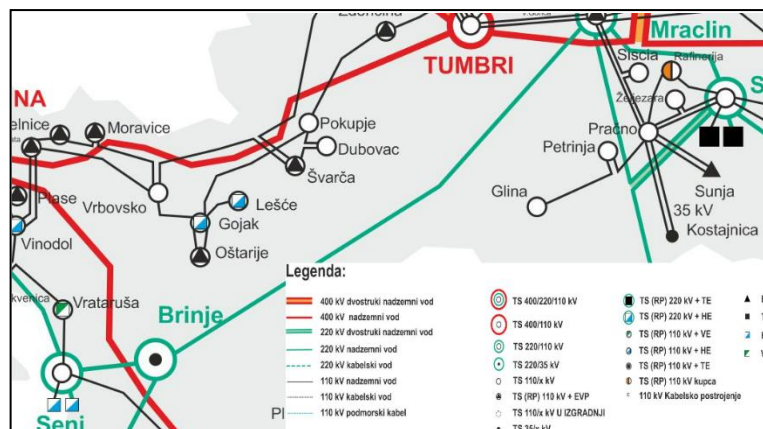
²⁵ Generalni urbanistički plan Grada Karlovca, listopad 2019.

²⁶ Gradska toplana Karlovac, <https://www.gradska-toplana.hr/>

²⁷ Gradska toplana Karlovac, <https://www.gradska-toplana.hr/itu-projekt-pregled/itu-projekt>

²⁸ Gradska toplana d.o.o. Karlovac: Plan poslovanja društva za 2021. Godinu s projekcijom za 2022. i 2023.

- DV 110 kV Švarča – Vrbovsko,
- DV 110 kV Švarča – Rakitje,
- DV 110 kV Švarča – Dubovac,
- DV 110 kV Dubovac – Pokupje,
- DV 110 kV Pokupje – Zdenčina,
- DV 110 kV Pokupje - Gojak.



Slika 5.1-1. Prikaz prijenosne mreže na području grada Karlovca i šire²⁹

5.1.3. CILJEVI I MJERE

Na temelju prethodno utvrđenog stanja te važeće zakonske i strateško-planske regulative, definirani su sljedeći ciljevi za grad Karlovac:

Tablica 5.1-1. Ciljevi energetske učinkovitosti za područje grada Karlovca

C1	Osigurati pristupačnu, sigurnu i kvalitetnu opskrbu energijom uz minimalno dodatno opterećenje gradskog proračuna
C2	Ojačati sigurnost opskrbe energijom, postupno smanjiti gubitke energije i povećavati energetske učinkovitost, smanjivati ovisnost o fosilnim gorivima, povećati domaću proizvodnju i korištenje obnovljivih izvora energije (OIE), osobito za potrebe zgradarstva i prometa
C3	Iskoristiti prilike uvođenja OIE za ostvarenje dodatnog gospodarskog razvoja. Tranzicija prema OIE mora potaknuti istraživanja, uvođenje inovacija i demonstraciju novih rješenja, pružajući hrvatskim tvrtkama mogućnost snažne integracije na brzorastućem globalnom tržištu energetskih rješenja.

²⁹ Izvor: HEP ODS d.o.o. – Shema EES-a, dostupno na: <https://www.hops.hr/shema-ees-a>

Tablica 5.1-1. Mjere energetske učinkovitosti za područje grada Karlovca

Cilj	Broj mjere	Mjera	Ključni pokazatelji	Subjekti (nositelji /sudionici)	Rok	Izvori financiranja	Procjena sredstava
C1, C2, C3	M1	Nastaviti s provedbom mjera energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije definiranim u sklopu Akcijskog plana energetske održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Karlovca (SECAP) te periodički izrađivati i provoditi mjere iz Akcijskog plana energetske učinkovitosti Grada Karlovca – SEAP. Mjere energetske učinkovitosti na području Kulturno – povijesne cjeline Grada Karlovca provoditi sukladno konzervatorskim uvjetima.	U skladu s obvezama preuzetim potpisivanjem Sporazuma gradonačelnika, periodički pripremati i dostavljati Europskoj komisiji izvještaje o provedbi Akcijskog plana:	Grad Karlovac, Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske (REGEA), Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Grada Karlovca	kontinuirano	gradski proračun, EU i nacionalni fondovi	u skladu s Akcijskim planom energetske održivosti (SEAP)
C2, C3	M2	Obrazovanje i promocija energetske učinkovitosti i informiranje o učincima klimatskih promjena za građane	Broj održanih edukacija	Grad Karlovac, Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske (REGEA)	kontinuirano	Proračun Grada Karlovca, proračun Karlovačke županije, ESIF, Programi EU	U skladu s Akcijskim planom energetske održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Karlovca (SECAP)
C1, C2, C3	M3	Uvođenje koncepata pametnog grada i pametnih zgrada u Grad Karlovac	Broj izgrađenih pametnih zgrada, broj zgrada prilagođenih potrebama korisnika i mreže	Grad Karlovac, Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske (REGEA)	2022.-2030.	Proračun Grada Karlovca, ESIF, HBOR, ESCO, FZOEU, EIB/HBOR, Sredstva	U skladu s Akcijskim planom energetske održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama

Cilj	Broj mjere	Mjera	Ključni pokazatelji	Subjekti (nositelji /sudionici)	Rok	Izvori financiranja	Procjena sredstava
						komercijalnih banaka, H2020 PDA, Sredstva upravitelja zgrada	Grada Karlovca (SECAP)
C1, C2, C3	M4	Uvođenje koncepta integriranog energetskog i klimatskog planiranja	Formalizirano kroz gradske provedbene dokumente poput GUP-a te kroz sve lokalne akcijske planove, strategije i slično	Grad Karlovac, Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske (REGEA)	2022.-2030.	Proračun Grada Karlovca, ESIF, Programi unije, Sredstva komercijalnih i razvojnih banaka	U skladu s Akcijskim planom energetski održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Karlovca (SECAP)
C2	M5	Uvođenje sustava automatskog nadzora i individualnog mjerenja potrošnje energije i vode te kvalitete zraka i ugone u zgradama u vlasništvu Grada Karlovca	Broj uvedenih sustava automatskog nadzora i individualnog mjerenja potrošnje energije i vode te kvalitete zraka i ugone u zgradama u vlasništvu Grada Karlovca	Grad Karlovac	2022.-2025.	Proračun Grada Karlovca, HBOR, ESCO, FZOE	U skladu s Akcijskim planom energetski održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Karlovca (SECAP)
C2	M6	Provođenje programa integralne energetske obnove zgrada u vlasništvu Grada Karlovca do n ZEB kategorije	Broj energetski obnovljenih zgrada u vlasništvu Grada Karlovca	Grad Karlovac, Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske (REGEA)	2022.-2030.	Proračun Grada Karlovca, ESIF, HBOR, ESCO, FZOEU, EIB/HBOR,	U skladu s Akcijskim planom energetski održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama

Cilj	Broj mjere	Mjera	Ključni pokazatelji	Subjekti (nositelji /sudionici)	Rok	Izvori financiranja	Procjena sredstava
						Sredstva komercijalnih banaka, H2020 PDA	Grada Karlovca (SECAP)
C1, C2, C3	M7	Uvođenje fotonaponskih sustava na zgrade u vlasništvu Grada Karlovca	Broj uvedenih fotonaponskih sustava na zgradama u vlasništvu Grada Karlovca	Grad Karlovac, Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske (REGEA), HEP d.d.	2022.-2025.	Proračun Grada Karlovca, Proračun Karlovačke županije, FZOEU, ESCO, Ugovor o opskrbi energijom	U skladu s Akcijskim planom energetske održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Karlovca (SECAP)
C1, C2, C3	M8	Uvođenje ostalih obnovljivih izvora u zgrade u vlasništvu Grada Karlovca	Instalirani kapacitet (MW) obnovljivih izvora energije	Grad Karlovac, Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske (REGEA)	2022.-2030.	Proračun Grada Karlovca, Proračun Karlovačke županije, FZOEU, ESIF, CEF	U skladu s Akcijskim planom energetske održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Karlovca (SECAP)
C1, C2, C3	M9	Provedba troškovno optimalnih aktivnosti male kapitalne intenzivnosti koje donose brze energetske uštede	Broj provedenih aktivnosti, energetska ušteda (MWh)	Grad Karlovac, Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske (REGEA)	Kontinuirano	Proračun Grada Karlovca, FZOEU	U skladu s Akcijskim planom energetske održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Karlovca (SECAP)

Cilj	Broj mjere	Mjera	Ključni pokazatelji	Subjekti (nositelji /sudionici)	Rok	Izvori financiranja	Procjena sredstava
C1, C2, C3	M10	Poticanje primjene obnovljivih izvora putem varijabilne komunalne naknade	Uvedena komunalna naknada	Grad Karlovac, Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske (REGEA)	Kontinuirano	Proračun Grada Karlovca	U skladu s Akcijskim planom energetski održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Karlovca (SECAP)
C2, C3	M11	Modernizacija javne rasvjete grada Karlovca	Smanjenje potrošnje javne rasvjete (MWh)	Grad Karlovac, Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske (REGEA), HEP d.d.	2022.-2030.	Proračun grada Karlovca, ESCO, EIB/EBOR, ELENA, H2020 PDA, JPP	U skladu s Akcijskim planom energetski održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Karlovca (SECAP)
C1, C2	M12	Modernizacija distribucijske mreže centraliziranog grijanja Grada Karlovca	Ušteda toplinske energije (MWh)	Gradska toplana Karlovac, Grad Karlovac, Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske (REGEA)	2022.-2030.	Proračun Gradske toplane Karlovac, ITU mehanizam, EIB/EBOR, Sredstva komercijalnih banaka, ESI fondovi	U skladu s Akcijskim planom energetski održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Karlovca (SECAP)
C1, C2, C3	M13	Modernizacija i uvođenje obnovljivih izvora energije u proizvodni sustav centraliziranog grijanja grada Karlovca	Analiza i izrada plana razvoja sustava grijanja na obnovljive izvore u okviru	Gradska toplana Karlovac, Grad Karlovac, Regionalna energetska	2022.-2030.	Proračun Gradske toplane Karlovac, EIB/EBOR,	U skladu s Akcijskim planom energetski održivog razvitka i prilagodbe

Cilj	Broj mjere	Mjera	Ključni pokazatelji	Subjekti (nositelji /sudionici)	Rok	Izvori financiranja	Procjena sredstava
			projekta ENTRAIN, izrada Akcijskog plana za implementaciju pilot postrojenja na obnovljive izvore energije u okviru projekta ENTRAIN	agencija Sjeverozapadne Hrvatske (REGEA)		sredstva komercijalnih banaka, ESIF, privatni investitori	klimatskim promjenama Grada Karlovca (SECAP)
C1, C2, C3	M14	Energetsko zoniranje grada Karlovca	Izrada dokumenta s mapiranim Gradom Karlovcem u području individualnog grijanja, područja centraliziranog grijanja te područja potencijalnog niskoenergetskog grijanja	Gradska toplana Karlovac, Grad Karlovac, Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske (REGEA)	2022.-2025.	Proračun Gradske toplane Karlovac, Proračun Grada Karlovca, Programi EU	U skladu s Akcijskim planom energetske održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Karlovca (SECAP)
C1, C2	M15	Analiza potencijala širenja centraliziranog sustava grijanja grada Karlovca	Napravljena analiza potencijala širenja CTS-a Grada Karloca	Gradska toplana Karlovac, Grad Karlovac, Regionalna energetska agencija Sjeverozapadne Hrvatske (REGEA)	2022.-2032.	Proračun Gradske toplane Karlovac, Proračun Grada Karlovca, Programi EU	U skladu s Akcijskim planom energetske održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Karlovca (SECAP)

5.2. INDUSTRIJA

5.2.1. ZAKONSKA REGULATIVA

Industrijom se smatraju djelatnosti koje su Odlukom o Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti 2007. – NKD 2007. („Narodne novine“ broj 58/07., 72/07.) razvrstane u područja: B – rudarstvo, C – prerađivačka industrija, D – opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija, E – opskrba vodom: uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnosti sanacije okoliša i F – građevinarstvo.

S obzirom na širok raspon djelatnosti koje se smatraju industrijom, na iste se primjenjuje niz propisa koji uređuju gospodarstvo, rudarstvo, energetiku, infrastrukturu, rad, financije, zaštitu okoliša, prostorno uređenje i gradnju, kemikalije te druga područja. Regulacija utjecaja industrije na okoliš definirana je nizom zakonskih i podzakonskih akata s područja okoliša, voda, zaštiti zraka, otpada i drugim sastavnicama okoliša. S obzirom na moguće utjecaje industrije na okoliš, posebnu važnost imaju propisi s područja zaštite okoliša koji uređuju emisije – ispuštanje ili istjecanje tvari i smjesa u tekućem, plinovitom ili čvrstom agregatnom stanju, i/ili ispuštanje svjetlosti, topline, buke, vibracije u zrak, more, vodu i tlo te gospodarenje otpadom.

To se prvenstveno odnosi na Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/2013, 153/2013, 78/2015, 12/2018, 118/2018) kojim se uređuju načela zaštite okoliša u okviru koncepta održivog razvoja, zaštita sastavnica okoliša i zaštita okoliša od utjecaja opterećenja, subjekti zaštite okoliša, dokumenti održivog razvoja i zaštite okoliša, instrumenti zaštite okoliša, praćenje stanja u okolišu, informacijski sustav zaštite okoliša, osiguranje pristupa informacijama o okolišu, sudjelovanje javnosti u pitanjima okoliša, osiguranje prava na pristup pravosuđu, odgovornost za štetu u okolišu, financiranje i instrumenti opće politike zaštite okoliša, upravni i inspekcijski nadzor, te druga pitanja s tim u vezi.

Nadalje, Republika Hrvatska je svojom energetsom politikom, prije svega Nacionalnim akcijskom planom energetske učinkovitosti, odredila provedbu nekoliko mjera energetske učinkovitosti u industriji.

S ciljem cjelovite zaštite okoliša prema Uredbi o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“, broj 08/14., 05/18.) izdaje se jedna integrirana dozvola, koja regulira cjelokupni utjecaj industrijskog postrojenja na okoliš (emisije u zrak, vodu, tlo, proizvodnju otpada, korištenje sirovina i opasnih kemikalija, energetska efikasnost, buku, sprječavanje nesreća i sigurnost na radu). Pravila po kojima se izdaju integrirane dozvole bazirana su na konceptu primjene najbolje raspoložive tehnike (NRT, engl. *Best Available Techniques*, BAT) u pojedinom industrijskom sektoru s ciljem postizanja visokog stupnja zaštite okoliša. Prema IPPC (engl. *Integrated Pollution Prevention and Control*) EU Direktivi, a koja je kasnije integrirana u Direktivu o industrijskim emisijama IED (Direktiva 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 24. studenoga 2010. o industrijskim emisijama (integrirano sprečavanje i kontrola onečišćenja), onečišćenja se minimiziraju kroz integrativni pristup mjera prevencije te u krajnjem slučaju, ako to nije moguće kroz niz preventivnih mjera, primjenom tzv. „end of pipe“ rješenja.

Prema Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ broj 03/22.) obveznik dostave podataka je operater i odgovorna osoba organizacijske jedinice koja obavlja djelatnosti iz Priloga 1. ovoga Pravilnika uslijed kojih dolazi do ispuštanja i/ili prijenosa onečišćujućih tvari u okoliš iz Priloga 2. ovoga Pravilnika i/ili nastanka odnosno gospodarenja otpadom. te su obvezni na godišnjoj razini prijavljivati emisije u okoliš (zrak, vode) i količine proizvedenog i predanog otpada u Registar onečišćavanja okoliša (ROO).

Industrijska postrojenja ubrajaju se u zahvate koji mogu imati utjecaj na okoliš i/ili ekološku mrežu te se za iste (nova postrojenja, veće rekonstrukcije i sl.) provodi procjena utjecaja na okoliš (odnosno ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš) temeljem Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ broj 61/14., 03/17.) dok se ocjena prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu provodi temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13., 15/18., 14/19., 127/19.).

5.2.2. PRIKAZ STANJA

Na području Grada Karlovca posluju tvrtke iz različitih sektora prerađivačke industrije, a najznačajnija su metaloprerađivačka i prehrambena industrija.

PPK – karlovačka mesna industrija d.d. bavi se proizvodnjom, prodajom i distribucijom svježeg mesa i mesnih prerađevina, osnovana je 1963. godine, a članica grupe Pivac je od 2003. godine. Danas ima više od 500 zaposlenih te je jedna od vodećih mesnih industrija u Hrvatskoj i regiji koja na tržište dostavlja više od 300 trajnih i polutrajnih proizvoda te mesnih prerađevina. U posljednjih 15 godina u tvrtku je kroz realizaciju investicijskih projekata uloženo više od 350 milijuna kuna.

Heineken Hrvatska d.o.o. dio je kompanije Heineken te je drugi najveći pivar u Hrvatskoj. Proizvodnja piva u pivovari u Karlovcu započela je 1854. godine te se danas u njoj proizvode brendovi: domaće Karlovačko pivo te međunarodni Heineken, Amstel Premium Pilsener, Edelweiss, Desperados, Affligem, češki lager Krušovice, slovenski lageri Laško i Union, cider Strongbow i jabukovača Stari Lisac. U pivovari se od 2017. godine koristi električna energija dobivena isključivo iz obnovljivih izvora energije. Heineken Hrvatska je jedna od najuspješnijih karlovačkih tvrtki.

HS Produkt d.o.o. osnovan je 1991. godine. Bavi se proizvodnjom pištolja i pušaka te je jedna tvornica s najvećom proizvodnjom tog tipa u svijetu. Zapošljava 1600 radnika te koristi najmodernije tehnologije za proizvodnju pješačkog naoružanja. Proizvodi HS Produkta imaju ravnopravni status u sustavu oružja koje koriste zemlje članice NATO-a. HS produkt uspješno posluje na svjetskom tržištu te je od 2001. godine proizveo i prodao više od 5.000.000 pištolja diljem svijeta. Pištolji i jurišne puške HS Produkta trenutno su službeno naoružanje Ministarstva unutarnjih poslova i Ministarstva obrane Republike Hrvatske, Ministarstva unutarnjih poslova Albanije, BiH, Sjeverne Makedonije, Republike Irak, Tunisa, lokalne policije Francuske, carinske policije Poljske itd.

Lana – karlovačka tiskara d.d. proizvođač je tiskane komercijalne kartonske ambalaže za farmaceutske i prehrambene industrije te je i klasična tiskara za proizvodnju brojnih grafičkih proizvoda. Proizvodnja u Lana – karlovačkoj tiskari obuhvaća osnovna tri segmenta grafičke proizvodnje – pripremu, tisak i doradu (kartonašku i knjigovešku).

Tvrtka General Electric Hrvatska d.o.o. dio je General Electric grupe od 2015. godine te posluje u energetskom sektoru. Nudi servisna rješenja za energane te proizvodi nove komponente plinskih i parnih turbina (turbinska kućišta, ispušne difuzore, lopatice) te rekondicioniraju strukturne dijelove plinskih turbina (dijelovi komore izgaranja i sl.

Tvornica turbina Karlovac d.o.o. je tvrtka kćer nekadašnje Jugoturbine i danas zapošljava 168 zaposlenika. Tvornica turbina je članica Zajednice proizvođača brodske opreme Hrvatske gospodarske opreme. Glavna područja aktivnosti tvrtke su projektiranje i proizvodnja nove industrijske i brodske opreme, proizvodnja opreme za zaštitu čovjekove okoline, proizvodnja parnih turbina iz obnovljivih izvora energije u energanama u kogeneraciji na biomasu, remont, servisi i montaža energetske opreme, itd.

KIM Mljekara Karlovac d.o.o. za djelatnost proizvodnje mlijeka i mliječnih proizvoda srednje je velika tvrtka te od 2008. godine djeluje u sklopu multinacionalne Lactalis grupe iz Francuske. Tvornica u Karlovcu specijalizirana je za proizvodnju trajnog mlijeka u kartonskoj ambalaži i HDPE bocama i asortimana proteinskih i drugih obogaćenih mliječnih proizvoda kao i fermentiranih proizvoda.

Kordun - ALATI d.o.o. proizvode alate i opremu za primarnu i sekundarnu obradu drva te za njegovu eksploataciju i kultivaciju. Proizvodni asortiman obuhvaća kružne, gaterske i tračne pile, ručne pile, glodala i opremu i alat za motorne pile. Član je Kordun GRUPE koja posluje od 1916. godine.

Opasne tvari

Prerađivačka industrija generira velike količine onečišćujućih tvari i otpada što predstavlja pritisak na okoliš. Primjeri onečišćivača okoliša koji mogu nastati tijekom djelatnosti koje se obavljaju u sklopu prerađivačke industrije su štetni plinovi (npr. ugljikov dioksid (CO₂), ugljikov monoksid (CO), sumporov dioksid (SO₂), dušikovi oksidi (NO_x)), nepročišćena otpadna voda, i otpadna toplota. Za postrojenja koja tijekom redovnog rada obavljaju djelatnosti kojima se mogu prouzročiti emisije kojima se onečišćuje zrak, tlo, voda i more izdaju se okolišne dozvole. U razdoblju od 2017. do 2021. godine za postrojenja na području grada Karlovca izdane su okolišne dozvole kako je dano u sljedećoj tablici.³⁰ U **Tablica 5.2-1.** naveden je pregled izdanih rješenja ili izmjena rješenja o okolišnoj dozvoli prema dostupnim podacima navedenim na mrežnim stranicama Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

Tablica 5.2-1. Pregled izdanih rješenja ili izmjena rješenja o okolišnoj dozvoli u razdoblju 2017.-2021. za postrojenja na području Grada Karlovca (Izvor: Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja)³¹

NAZIV POSTROJENJA	GRAD	DATUM ISHOĐENJA RJEŠENJA	DATUM ISHOĐENJA RJEŠENJA IZMJENE I DOPUNE
Viševica-Komp d.o.o. PC Mahično	Karlovac	8.5.2018.	-
Gradska toplana Karlovac	Karlovac	22.12.2016.	-
PPK Karlovačka mesna industrija d.d.	Karlovac	31.12.2019.	4.5.2022.
KIM Mljekara Karlovac d.o.o.	Karlovac	29.8.2016.	2.3.2018.
Odlagalište otpada Ilovac	Karlovac	18.6.2015.	11.9.2019.
Wienerberger Ilovac d.d.	Karlovac	23.12.2014.	26.1.2017.
Heineken Hrvatska d.o.o.	Karlovac	10.7.2012.	14.9.2020.

Industrijska postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari upisane su u Registar postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari / Očevidnik prijavljenih velikih nesreća RPOT/OPVN³² koji sadrži podatke povezane uz opasne tvari i sprječavanje velikih nesreća.

³⁰ Izvor: Mrežne stranice Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja

³¹ Izvor: Mrežne stranice Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja <https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug/uprava-za-procjenu-utjecaja-na-okolis-i-odrzivo-gospodarenje-otpadom-1271/okolisna-dozvola/okolisne-dozvole/5975>

³² Izvor: Registar postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari/Očevidnik prijavljenih velikih nesreća (RPOT/OPVN). Bazu podataka vodi Zavod za zaštitu okoliša i prirode

5.2.3. CILJEVI I MJERE

Na temelju prethodno utvrđenog stanja te važeće zakonske i strateško-planske regulative, definirani su sljedeći ciljevi za područje grada Karlovca:

Tablica 5.2-2. Ciljevi zaštite okoliša područje grada Karlovca - industrija

C1	Konkurentno i inovativno gospodarstvo
C2	Ekološka i energetska tranzicija
C3	Digitalna transformacija industrije

Tablica 5.2-3. Mjere zaštite okoliša grada Karlovca - industrija

Cilj	Broj mjere	Mjera	Ključni pokazatelji	Subjekti (nositelji /sudionici)	Rok	Izvori financiranja	Procjena sredstava
C1, C2, C3	M1	Provođenjem edukacija poticati i sudjelovati u uvođenju koncepta čistije proizvodnje, modernizacije postrojenja, smanjenja emisija i poboljšanja energetske učinkovitosti u industrijskom sektoru.	Broj održanih edukacija/radionica.	Grad Karlovac, Regionalna razvojna agencija Karlovačke županije, Hrvatska gospodarska komora, Obrtnička komora	dugoročno (više od 4 god.)	gradski proračun, EU i nacionalni fondovi	u skladu s osiguranim sredstvima
C1 C3	M2	Unaprijediti procese i postupke s kojima se poduzetništvo susreće u industrijskom sektoru	Broj provedenih anketa o mogućnostima unapređenja i ubrzanja procesa rada poduzetništva s javnim tijelima. Broj procesa i postupaka koji su organizacijski ubrzali sukladno anketi.	Grad Karlovac, Regionalna razvojna agencija Karlovačke županije, Hrvatska gospodarska komora	dugoročno (više od 4 god.)	gradski proračun, EU i nacionalni fondovi	redovni trošak
C2	M3	Povećati djelotvornost u gospodarenju industrijskim otpadom i podržavati prijelaz na kružno, resursno učinkovito gospodarstvo.	Povećanje odvojenog prikupljenog otpada po ključnim brojevima iz sektora industrije. Povećanje korištenja sekundarnih sirovina iz industrije umjesto primarnih sirovina i materijala.	Grad Karlovac, Čistoća d.o.o., Regionalna razvojna agencija Karlovačke županije, Hrvatska gospodarska komora	dugoročno (više od 4 god.)	gradski proračun, EU i nacionalni fondovi	u skladu s osiguranim sredstvima
C3	M4	Poticati digitalne transformacije i primjene naprednih tehnologija u industrijskom sektoru. Pružiti potporu prihvaćanju naprednih digitalnih i povezanih tehnologija u industriji	Broj programa/projekata u kojim su subjekti sudjelovali, a kojima se poticalo digitalne transformacije i primjene naprednih tehnologija u gospodarstvu.	Grad Karlovac, Regionalna razvojna agencija Karlovačke županije, Hrvatska gospodarska komora	dugoročno (više od 4 god.)	gradski proračun, EU i nacionalni fondovi	u skladu s osiguranim sredstvima

Cilj	Broj mjere	Mjera	Ključni pokazatelji	Subjekti (nositelji /sudionici)	Rok	Izvori financiranja	Procjena sredstava
C1, C2	M5	Nastaviti promicati certifikaciju prema normama iz niza ISO 9000 i ISO 14000, uključivanju u EMAS te provoditi osposobljavanje kadra za sudjelovanje u sustavu zaštite okoliša.	Broj tvrtki koje imaju certifikaciju EMAS.	Hrvatska gospodarska komora/ javna privatna poduzeća/ Grad Karlovac / MINGOR	kratkoročno 0-2 god, trajno	Gospodarski sektor / državni proračun / županijski proračun, EU i nacionalni fondovi	u skladu s osiguranim sredstvima
C2	M6	S ciljem boljeg iskorištenja prostora i infrastrukture, potrebno je popunjavati postojeće industrijske i druge zone namijenjene određenim djelatnostima te sprječavati neopravdano zauzimanje novih površina. Provoditi zaštitu arheološke baštine na područjima predviđenima za širenje industrije.	Broj revitaliziranih nekadašnjih industrijskih zona.	Grad Karlovac, Konzervatorski odjel Ministarstva kulture, komunalno poduzeće	kontinuirano	državni proračun, županijski proračun	u skladu s osiguranim sredstvima

5.3. POLJOPRIVREDA

5.3.1. ZAKONSKA REGULATIVA

Poljoprivredna politika i njeni ciljevi definirani su Zakonom o poljoprivredi („Narodne novine“ broj 118/18, 42/20, 127/20, 52/21) i Zakonom o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“ broj 20/18 i 115/18, 98/19). Ova dva zakona podloga su za niz podzakonskih akata (pravilnika) koji reguliraju sve aspekte poljoprivrede, korištenja poljoprivrednog zemljišta te proizvodnje hrane. U ove zakone i prateće podzakonske akte ugrađena je i pravna stečevina Europske unije.

Temeljni propisi kojima se definira politika poljoprivrede su:

- Zakon o poljoprivredi („Narodne novine“ broj 118/18, 42/20, 127/20, 52/21)
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“ broj 20/18 i 115/18, 98/19, 57/22)
- Zakon o gnojivima i poboljšivačima tla („Narodne novine“ broj 163/03, 40/07, 81/13, 14/14, 32/19).
- Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja („Narodne novine“ broj 09/14, 71/19)
- Pravilnik o načinu vođenja evidencije o promjeni namjene poljoprivrednog zemljišta („Narodne novine“ broj 149/13, 22/19)
- Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta („Narodne novine“ broj 23/19)
- Pravilnik o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta („Narodne novine“ broj 43/14, 47/19)
- Pravilnik o ekološkoj poljoprivrednoj proizvodnji („Narodne novine“ broj 19/16, 11/20)
- Pravilnik o integriranoj proizvodnji poljoprivrednih proizvoda („Narodne novine“ broj 137/12, 59/14)
- Pravilnik o agrotehničkim mjerama („Narodne novine“ broj 142/13, 22/19)

5.3.2. PRIKAZ STANJA

Poljoprivreda je gospodarska djelatnost uzgoja bilja i životinja, s primarnim ciljem proizvodnje hrane. Poljoprivreda obuhvaća biljnu proizvodnju i stočarstvo.

Pogodnost tala za poljoprivrednu proizvodnju na području Grada Karlovca izražena je klasama pogodnosti odnosno bonitetnim kategorijama. Bonitet zemljišta određuje se na temelju podataka o unutrašnjim i vanjskim značajkama tla, reljefu, klimi te podataka za korekcijske čimbenike, odnosno podataka za stjenovitost, kamenitost, poplave i zasjenjenost. S obzirom na bonitet, zemljišta se razvrstavaju u jednu od četiri kategorije korištenja i zaštite zemljišta: P1—osobito vrijedna obradiva tla, P2—vrijedna obradiva tla, P3—ostala obradiva tla te PŠ—ostala poljoprivredna tla, šume i šumska zemljišta. Procjena pogodnosti zemljišta izvršena je prema kriterijima i normativima danim u okviru FAO metode procjene zemljišta (FAO 1976) te prema Pravilniku o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta („Narodne novine“ broj 151/13., 23/19.).

S obzirom na bonitet, odnosno proizvodnu sposobnost zemljišta, dominantnu kategoriju sačinjavaju osobito vrijedna obradiva tla i vrijedna obradiva tla ³³. Na području Grada, najzastupljenija su ostala poljoprivredna tla, šume i šumska zemljišta (PŠ) i to sa 10.716,51 ha. Slijede vrijedna obradiva tla (P2) sa 3.913,48 ha, ostala vrijedna obradiva tla (P3) sa 3.520,35 ha te osobito vrijedna obradiva tla (P1) i to sa 467,26 ha (**Tablica 5.3-1**).

Tablica 5.3-1: Kategorije zemljišta prema bonitetu na području grada Karlovca

Kategorija zemljišta	Oznaka	Količina ha	Količina %
Osobito vrijedna obradiva tla	P1	467,26	1,16
Vrijedna obradiva tla	P2	3.913,48	9,68
Ostala obradiva tla	P3	3.520,35	8,71
Ostala poljoprivredna tla, šume i šumska zemljišta	PŠ	10.716,51	26,50
Antropogene (izgrađene) površine i vode	V	581,32	1,43
UKUPNO		19.198,92	47,48%

*Izvor: III. Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Grada Karlovca, 2020.

Osobito vrijedna obradiva tla su fluvisol oglejni i neoglejni na pjeskovito-šljunkovitom supstratu, semiglej aluvijalni na pjeskovito-šljunkovitom supstratu te hipoglej mineralni hidromeliorirani. Ova su tla zastupljena južno od Banske Selnice i pogodna su za ratarstvo i povrtlarstvo.

Vrijedno obradivo tlo čini niz tipova tala eutrično smeđe tlo na laporu, rendezina na laporu, kiselosmeđe tipično i lesivirano tlo na ilovinama i glinama, pseudoglej na karbonatno-vapnenom supstratu i distrično smeđe pseudoglejno tlo te semiglej aluvijalni na pjeskovito-šljunkovitom supstratu. Ova su tla zastupljena u nizinskom dijelu Grada, duž rijeke Kupe, većim dijelom hidromeliorirane površine. Radi se o tlima laganog teksturnog sastava, dobre prozračnosti i vodopropusnosti, dobre do stabilne strukture, neutralne doslabo kisele reakcije. Tlo pogodno za ratarstvo u funkciji stočarstva.

Ostala obradiva tla koja po strukturi čine nizinski i obronačni pseudoglej, euglej mineralni hipoglejni i amfiglejni karakterizirana su umjerenom opskrbljenosti aktivnim hranjivima, a rasprostranjena istočno od Popović Brda i Kobilića Pokupskog. U brežuljkastom dijelu naznačen je mozaik poljoprivredno-šumskih površina pogodan za voćarsku proizvodnju, vinogradarstvo te za stočarstvo.

Prema službenim podacima Državne geodetske uprave ukupna površina poljoprivrednog zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske, a koje je u nadležnosti Područnog ureda za katastar Karlovac upisana kao poljoprivredno zemljište i s kojim se može raspolagati sukladno Zakonu, iznosi 729,5177 ha. Od sveukupne navedene površine određene za zakup, 337,2138 hektara ne nalazi se pod niti jednim oblikom raspolaganja.

Prema podacima Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju površina obrađenog poljoprivrednog zemljišta u Gradu Karlovcu iznosi 5.730,36 ha (**Tablica 5.3-2**). Dominantna upotreba poljoprivrednog zemljišta je svakako oranica, a slijede ju livade, pašnjaci te voćne vrste.

³³ Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta „Narodne novine“ broj 23/19 (8.3.2019.)

Tablica 5.3-2: Prikaz podataka iz ARKOD baze (podaci o ARKOD parcelama su prikazani prema vrstama uporabe poljoprivrednog zemljišta u ha) na području Grada Karlovca za 2020. godinu³⁴

VRSTA UPORABE POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA	2020.
ORANICA	3.346,57
VOĆNE VRSTE	177,13
PAŠNJAK	173,67
KRŠKI PAŠNJAK	41,57
VINOGRADI	1,69
LIVADA	1.977,31
MJEŠANI TRAJNI NASADI	1,36
STAKLENIK NA ORANICI	2,99
PRIVREMENO NEODRŽAVANA PARCELA	5,48
OSTALE VRSTE UPORABE ZEMLJIŠTA	2,49
UKUPNO	5.730,26

Izvor: Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju površina obrađenog poljoprivrednog zemljišta u Gradu Karlovcu (<https://arkod.apprrr.hr/>)

Od ukupno obradivih površina na oranice otpada 3.346,27 ha, livade 1.977,3, voćnjake 177,13 ha te pašnjake 173,67 ha.

U biljnoj proizvodnji, koja je u najvećem dijelu osnova za stočarsku proizvodnju, najzastupljenija je proizvodnja žitarica i krmnog bilja. Među žitaricama dominira kukuruz s udjelom iznad 50%. Stočarstvo je jedan od važnih sektora poljoprivrede na području Grada te se njegov razvoj i razvoj poljoprivrede treba oslanjati na stočarsku proizvodnju i u funkciji njenog povećanja. Povećanje proizvodnje mora se temeljiti na proširenju tržišta. Pored stočarske i ratarske proizvodnje postoje povoljni uvjeti za razvoj povrćarstva, voćarstva, sitnog stočarstva (peradarstva, svinjogojstva), uzgoja šumskih plodina i cvjećarstva.

Glavne ratarske kulture na području su kukuruz, najviše zbog potencijala rodosti i značaja u ishrani stoke, pšenica, ječam. Krumpir se uglavnom proizvodi u okvirima vlastitih potreba gospodarstava.

Osobito vrijedna i vrijedna područja za poljoprivredu bi se svakako trebala sačuvati te izbjeći prenamjena površina u druge djelatnosti.

5.3.3. CILJEVI I MJERE

Na temelju prethodno utvrđenog stanja te važeće zakonske i strateško-planske regulative, definirani su sljedeći ciljevi za područje grada Karlovca:

Tablica 5.3-3. Ciljevi zaštite okoliša područje grada Karlovca – područje poljoprivrednih tala

C1	Smanjenje fizičke i kemijske degradacije ⁱ poljoprivrednih tala
C2	Održivi razvitak poljoprivrede
C3	Održivo prostorno planiranje i uređenje kao preduvjet zaštite zemljišta
C4	Očuvanje okoliša od onečišćavanja iz proizvodnje

³⁴ Vrste iskrčeni vinogradi, rasadnik, kulture kratkih ophodnji i maslinik nema u Gradu Karlovcu.

Tablica 5.3-4. Mjere zaštite okoliša grada Karlovca – područje poljoprivrednih tala

Cilj	Broj mjere	Mjera	Ključni pokazatelji	Subjekti (nositelji /sudionici)	Rok	Izvori financiranja	Procjena sredstava
C1	M1	Poticati korištenje organskih gnojiva i bioloških sredstava za zaštitu bilja, sukladno važećim propisima i preporukama	Kakvoća tla, proizvodni potencijal tla (prinos/dobit).	Grad Karlovac: Upravni odjel za gospodarstvo poljoprivredu i turizam, Upravni odjel za komunalno gospodarstvo, Savjetodavna služba Ministarstva poljoprivrede,	trajno	državni proračun, županijski, gradski proračun	u skladu s osiguranim sredstvima
C2	M2	Prilikom prostornog planiranja i uređenja primjenjivati načela održivog prostornog planiranja i uređenja i zdravog urbanog planiranja	Površina (ha) koja je prenamijenjena. Racionalno iskorišteno poljoprivredno zemljište.	Grad Karlovac, Upravni odjel za gospodarstvo, poljoprivredu i turizam, Upravni odjel za komunalno gospodarstvo, Upravni odjel za gradnju i zaštitu okoliša	kontinuirano	gospodarski i sektor	u skladu s osiguranim sredstvima
C3	M3	Promicati i poticati razvoj održive poljoprivrede na poljoprivrednim gospodarstvima i korištenje ekološki prihvatljivih tehnologija u poljoprivrednoj proizvodnji	Broj poljoprivrednih gospodarstava koji se bave ekološkom poljoprivrednom proizvodnjom.	Grad Karlovac, Savjetodavna služba Ministarstva poljoprivrede	kontinuirano	državni proračun, županijski, gradski proračun	u skladu s osiguranim sredstvima
C3	M4	Poticati obrazovanje mladih poljoprivrednika te podizati svijest o važnosti proizvodnje hrane	Broj provedenih radionica. Broj organiziranih stručnih skupova.	Grad Karlovac, Upravni odjel za gospodarstvo poljoprivredu i turizam, osnovne i srednje škole, predškolske ustanove, Savjetodavna služba Ministarstva poljoprivrede	dugoročno (više od 4 god.)	državni proračun, županijski, gradski proračun	u skladu s osiguranim sredstvima
C4	M5	Poticati uzgoj izvornih i zaštićenih pasmina	Broj uzgoja autohtonih i zaštićenih pasmina	Hrvatski stočarski selekcijski centar, Poljoprivredna savjetodavna služba, Hrvatska poljoprivredna agencija, Grad Karlovac	Srednjoročno (do 4 godine)	državni proračun, županijski, gradski proračun	u skladu s osiguranim sredstvima

5.4. LOVSTVO

5.4.1. ZAKONSKA REGULATIVA

Temeljni zakonodavni akt kojim se uređuje gospodarenje lovištem i divljači je Zakon o lovstvu („Narodne novine“ broj 99/18., 32/19., 32/20.). Cilj Zakona je osigurati održivo gospodarenje populacijama divljači i njihovim staništima na način i u obujmu kojim se trajno unapređuje vitalnost populacije divljači, proizvodna sposobnost staništa i biološka raznolikost, čime se postiže ispunjavanje gospodarske, turističke i rekreativne funkcije te funkcije zaštite i očuvanja biološke raznolikosti i ekološke ravnoteže prirodnih staništa, divljači i divlje faune i flore.

Prema članku 44. Zakona o lovstvu lovnogospodarska osnova je planski akt kojim se detaljno uređuje gospodarenje, uzgoj, zaštita, lov i korištenje određenom divljači i lovištem za razdoblje od deset lovnih godina u skladu s mogućnosti staništa te brojnosti i stanjem populacije divljači koja se uzgaja u otvorenim i ograđenim lovištima.

5.4.2. PRIKAZ STANJA

Na području grada Karlovca nalazi se 15 lovišta te se niže daje tablični prikaz naziva lovišta i lovoovlaštenika koji gospodare predmetnim lovištima.

Tablica 5.4-1 Popis lovišta i lovoovlaštenika područja grada Karlovca

LOVIŠTE	LOVO OVLAŠTENIK
IV/12 – "VELIKO BRDO"	SOMT LOVSTVO BUDINŠČAK KRUNOSLAV
IV/14 – "ŠUMBAR"	INSTITUT ZA MEDICINSKA ISTRAŽIVANJA I MEDICINU RADA
IV/21 – "KREMEŠNICA"	LU LANE Velika Gorica
IV/109 – "POKUPLJE"	LD Fazan Tuškani
IV/110 – "DUBOVAC"	LU DUBOVAC Karlovac
IV/111 – "ORLOVAC"	LD Orlovac Karlovac
IV/112 – "REČICA"	LD Rečica Rečica
IV/113 – "ŠIŠLJAVIĆ"	LD Zec Šišljavić
IV/114 – "KARLOVAC"	LU Karlovac Karlovac
IV/115 – "SKAKAVAC"	LD Lisica Skakavac
IV/116 – "BANSKI KOVAČEVAC"	LD Fazan Banski Kovačevac
IV/117 – "TUŠILOVIĆ"	LD Srnjak Vukmanić
IV/120 – "NETRETIĆ"	LD Srnjak Netretić
IV/122 – "DUGA RESA"	LD Duga Resa Duga Resa
IV/127 – "BELAJ"	LD Belaj Belaj

Na području grada Karlovca ukupno je prisutno 23 životinjske vrste koje prema Zakonu o lovstvu pripadaju divljači:

- krupna divljač: jelen obični (*Cervus elaphus*), jelen lopatar (*Dama dama*), srna obična (*Capreolus capreolus*), svinja divlja (*Sus scrofa*)
- sitna divljač: jazavac (*Meles meles*), mačka divlja (*Felis silvestris*), kuna bjelica (*Martes foina*), kuna zlatica (*Martes martes*), dabar (*Castor fiber*), zec obični (*Lepus europeus*), lisica (*Vulpes vulpes*), čagalj (*Canis aureus*), tvor (*Mustela putorius*), fazan (*Phasianus sp.*), trčka skvržulja (*Perdix perdix*), golub divlji grivnjaš (*Columba palumbus*), pećinar (*Columba livia*), patka divlja gluhara (*Anas platyrhynchos*), vrana siva (*Corvus corone*)

cornix), vrana gačac (*Corvus frugilegus*), čavka zlogodnjača (*Coloeus monedula*), svraka (*Pica pica*), šojka kreštalica (*Garrulus glandarius*).

Nadalje, brojno stanje divljači koja je prisutna na području grada Karlovca te pojasu od 300 m od ruba naselja utvrđeno je opažanjem, praćenjem i procjenom, kao i brojanjem gnijezda, te se rezultati daju niže tablično.

Tablica 5.4-2 Brojnost divljači na području grada Karlovca

VRSTE KRUPNE DIVLJAČI	BROJNOST DIVLJAČI	
jelen obični (<i>Cervus elaphus</i>)	0	grla
jelen lopatar (<i>Dama dama</i>)	0	grla
srna obična (<i>Capreolus capreolus</i>)	20	grla
svinja divlja (<i>Sus scrofa</i>)	4	grla
VRSTE SITNE DIVLJAČI		
jazavac (<i>Meles meles</i>)	8	grla
mačka divlja (<i>Felis silvestris</i>)	0	grla
kuna bjelica (<i>Martes foina</i>)	20	grla
kuna zlatica (<i>Martes martes</i>)	20	grla
dabar (<i>Castor fiber</i>)	30	grla
zec obični (<i>Lepus europaeus</i>)	30	grla
lisica (<i>Vulpes vulpes</i>)	20	grla
čagalj (<i>Canis aureus</i>)	4	grla
tvor (<i>Mustela putorius</i>)	8	grla
fazan (<i>Phasianus sp.</i>)	40	kljunova
trčka skvrzulja (<i>Perdix perdix</i>)	0	kljunova
golub divlji grivnjaš (<i>Columba palumbus</i>)	50	kljunova
golub pećinar (<i>Columba livia</i>)	100	kljunova
patka divlja gluhara (<i>Anas platyrhynchos</i>)	50	kljunova
vrana siva (<i>Corvus corone cornix</i>)	100	kljunova
vrana gačac (<i>Corvus frugilegus</i>)	100	kljunova
čavka zlogodnjača (<i>Coloeus monedula</i>)	40	kljunova
svraka (<i>Pica pica</i>)	50	kljunova
šojka kreštalica (<i>Garrulus glandarius</i>)	30	kljunova

Programom zaštite divljači grada Karlovca za razdoblje od 01. travnja 2021. do 31. ožujka 2031. planirane su slijedeće radnje i aktivnosti:

- prebrojavanje divljači i ostalih životinjskih vrsta prema godišnjoj dinamici,
- rad lovočuvarske službe, obilazak područja obuhvata Programa radi suzbijanja ne dozvoljenih radnji u vezi s lovnim gospodrenjem,
- podjela zaštitnih sredstava korisnicima površina obuhvaćenih Programom radi sprječavanja šteta,
- rastjerivanje divljači,
- hortikulturni i arborikulturni zahvati
- stupičarenje, sokolarenje,
- eventualni odstrjel divljači uz poštivanje svih zakonskih i podzakonskih akata vezanih za tu aktivnost.

Također, planirane su i mjere zaštite vezane za ekološku mrežu, i to kako slijedi:

- Neće se koristiti sredstva štetna za životinje ili stanište prilikom provođenja mjera propisanih Programom zaštite divljači.
- Neće se provoditi nikakva aktivnost kojom bi se uznemiravale ciljne vrste područja ekološke mreže ili se uništavalo njihovo stanište.
- Neće se zadirati u staništa niti će se provoditi bilo kakva aktivnost koja bi na bilo koji način ugrozila ciljna staništa ekološke mreže.

U konačnici, prema Rješenju MINGOR-a (KLASA: UP/I 612-07/22-37/11, URBROJ: 517-10-2-3-22-2, 1. veljače 2022.) predmetni program zaštite divljači je prihvatljiv za ekološku mrežu te su propisane slijedeće mjere:

1. U dijelu obuhvata Programa koji se nalazi unutar granica zaštićenih područja Posebni rezervat Cret Banski Moravci, Spomenik parkovne arhitekture Karlovac – Vrbaničev perivoj i Spomenik parkovne arhitekture Karlovac – Marmontova aleja sve planirane lovne aktivnosti obavljati u suradnji s nadležnom javnom ustanovom za upravljanje zaštićenim područjem;
2. u zoni radijusa 100 m od aktivnih gnijezda strogo zaštićenih ptica nije dopušteno provoditi lovne aktivnosti u vrijeme njihovog razmnožavanja,
3. nije dopušteno uklanjati gnijezda strogo zaštićenih vrsta ptica; iznimno uklanjanje se može izvršiti temeljem Zakon o zaštiti prirode nakon provedenog postupka izuzeća od zabranjenih radnji sa strogo zaštićenim vrstama,
4. u slučaju nalaza kolonije šišmiša prekinuti i ne provoditi aktivnosti propisane Programom koje bi mogle uzrokovati njihovo uznemiravanje,
5. u slučaju nalaza nastambe strogo zaštićene vrste vidra (*Lutra lutra*) ili nailaska na vidru ne provoditi aktivnosti propisane Programom i prekinuti provođenje aktivnosti propisanih Programom u radijusu od 300 m,
6. svako utvrđivanje brojnog stanja (prebrojavanje) divlje mačke (*Felis silvestris*) i dabra (*Castor fiber*) obavljati u suradnji s nadležnom javnom ustanovom za upravljanje zaštićenim područjem,
7. za strogo zaštićene vrste dabar (*Castor fiber*), vuk (*Canis lupus*) i divlja mačka (*Felis silvestris*) obavezno primjenjivati Plan upravljanja odnosno Plan gospodarenja za pojedinu vrstu,
8. svaki pronalazak uginule ili ozlijeđene strogo zaštićene životinjske vrste odmah prijaviti Zavodu za zaštitu okoliša i prirode putem obrasca dostupnog na internetskoj poveznici <http://213.202.106.36/limesurvey/index.php/927612/lang-hr>
9. u Obrascu za evidentiranje ugroženih i strogo zaštićenih vrsta (dostupan na internetskoj poveznici zavod@mingor.hr) potrebno je evidentirati opažanja i nalaze strogo zaštićenih vrsta te navedeni Obrazac jednom godišnje dostavljati Zavodu za zaštitu prirode i okoliša.

5.4.3. CILJEVI I MJERE

Sukladno navedenom zakonodavnom okviru, pregledom stanja i pritisaka definiran je slijedeći specifični cilj za područje grada Karlovca:

Tablica 5.4-3. Cilj zaštite okoliša za područje grada Karlovca – lovstvo

C1	Očuvanje prirodne ravnoteže i zaštita populacije divljih vrsta
----	--

Tablica 5.4-4. Mjera za područje grada Karlovca – lovstvo

Cilj	Broj mjere	Mjera	Ključni pokazatelji	Subjekti (nositelji /sudionici)	Rok	Izvori financiranja	Procjena sredstava
C1	M1	Provoditi mjere zaštite divljači propisane Programom zaštite divljači grada Karlovca za razdoblje od 01. travnja 2021. do 31. ožujka 2031.	Prema Programu zaštite divljači grada Karlovca za razdoblje od 01. travnja 2019. do 31. ožujka 2031.	Lovački savez Karlovačke županije, lovačke udruge,, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode na području Karlovačke županije, Grad Karlovac, Veleučilište u Karlovcu	dugoročno (više od 4 god.), kontinuirano	Državni proračun, županijski proračun, gradski proračun, Europski strukturni i investicijski fondovi	u skladu s osiguranim sredstvima i usvojenim Programom

5.5. TURIZAM

5.5.1. ZAKONSKA REGULATIVA

Temeljni dokument koji postavlja glavne smjernice i strateški okvir održivog razvoja turizma u Republici Hrvatskoj je Strategija razvoja turizma Republike Hrvatske do 2020. godine („Narodne novine“ broj 55/13.) koja je donesena 2013. godine, a izrađena na temeljima Glavnog plana i strategije razvoja turizma Hrvatske izrađenog u razdoblju 2011. - 2012. godine od strane Instituta za turizam.

Važeći zakoni i provedbeni propisi iz područja ugostiteljstva i turizma obuhvaćaju Zakon o pružanju usluga u turizmu („Narodne novine“ broj 130/17., 25/19., 98/19., 42/20., 70/21.) i njegove provedbene propise, Zakon o ugostiteljskoj djelatnosti („Narodne novine“ broj 85/15., 121/16., 99/18., 25/19., 32/20., 42/20.), Zakon o turističkim zajednicama i promicanju hrvatskog turizma („Narodne novine“ broj 52/19., 42/20.) i njihove brojne provedbene propise.

Zaštita okoliša i turizam povezani su još kroz brojne zakone i pravilnike, naročito one koji se odnose na zaštićena prirodna i kulturna područja. Važnost okoliša se naglašava i u turističkim razvojnim strategijama u kojima je prostor i očuvan okoliš prepoznat kao najvrjedniji nacionalni turistički potencijal.

5.5.2. PRIKAZ STANJA

Turistička zajednica Grada Karlovca poduzima brojne aktivnosti usmjerene k razvoju Karlovca kao prepoznatljivog turističkog odredišta.

Važan segment upravljanja destinacijom je motivacija lokalnog stanovništva za uključivanje u turističke tijekove kroz poticanje i pomaganje malog obrtništva i zanatstva koji obogaćuju turističku ponudu. U okviru ove mjere provode se sljedeće aktivnosti:

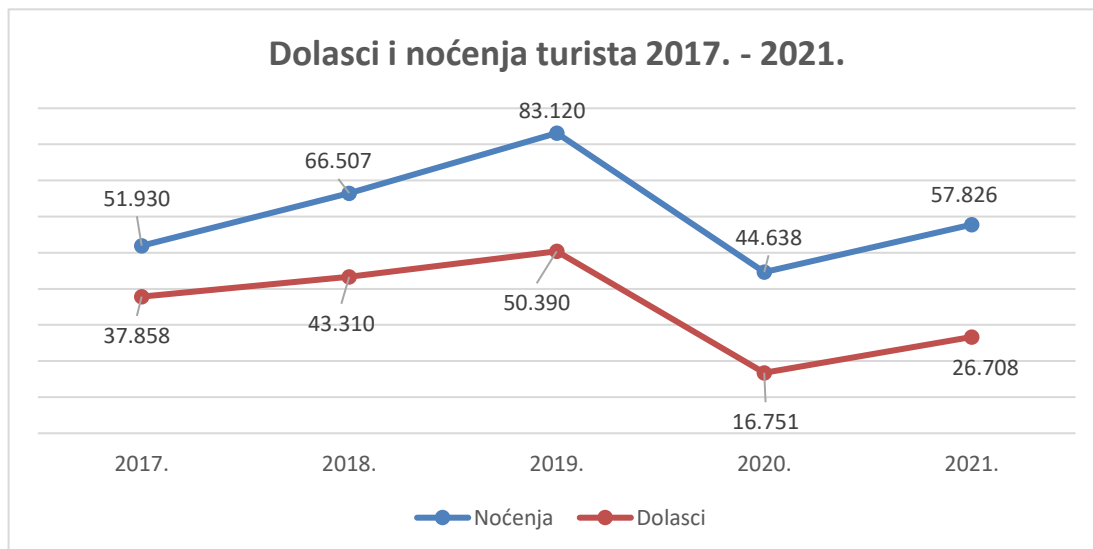
- nastavak okupljanja relevantnih dionika i uspostava sustava upravljanja destinacijom kroz IQM projekt
- izrada akcijskog plana brendiranja Karlovca kao turističke destinacije
- provedba akcijskog plana
- provođenje promotivnih aktivnosti na nacionalnoj i međunarodnoj razini
- jačanje kapaciteta Turističke zajednice grada Karlovca

Tijekom proteklog razdoblja snažno se, u okrilju kontinentalnog turizma, razvio čitav niz oblika i vrsta turizma, pa i zasebni selektivni oblici koji se postupno klasificiraju u zasebne tržišne niše te čine znakoviti tržišni brend.

To su: kulturni turizam, lovni i ribolovni, ruralni turizam, eno-gastronomski turizam, ciklo turizam, avanturistički turizam, vjerski turizam, riječni turizam, urbani (gradski) turizam, poslovni (kongresni) turizam, turizam artificijelnih atrakcija i drugi.

Pandemija bolesti koronavirusa odrazila se negativno na turistički promet u Karlovcu te je nakon višegodišnjeg rasta, u 2020. godini u odnosu na 2019. bilo 46% manje noćenja i 67% manje dolazaka. U 2021. godini vidljiv je lagani porast turističkog prometa u odnosu na 2020., a bilo je 26.708 dolazaka (od čega je bilo 19.575 dolazaka stranih turista) i 57.826 noćenja (od čega je bilo 35.268 noćenja stranih turista. Turisti su prosječno noćili 2,17 dana (strani turisti su prosječno noćili 1,81 dan, a domaći 3,17 dana). Zabilježeni su dolasci turista iz 64 države, a najviše noćenja

ostvarili su turisti iz Hrvatske (22.554), zatim Njemačke (5.709), Poljske (5.189), Bosne i Hercegovine (2.896), Češke (2.140) te ostalih zemalja.



Slika 5.5-1. Dolasci i noćenja turista 2017. – 2021. (Izvor: Turistička zajednica grada Karlovca)

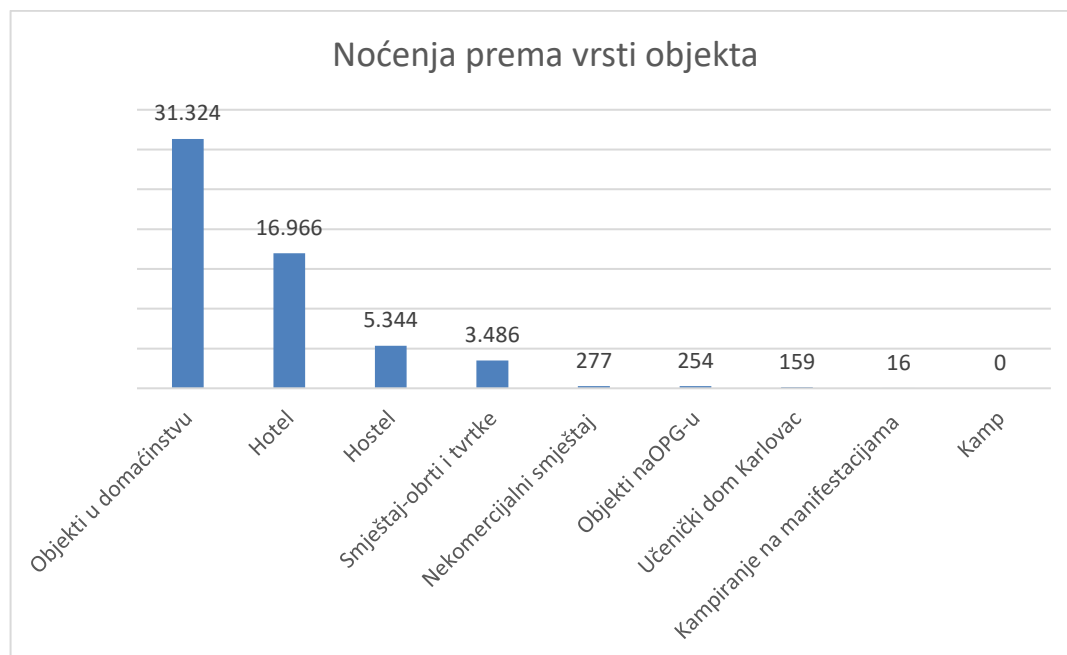
Smještajni kapaciteti

U Karlovcu je na dan 31.12.2021. godine bilo registrirano 113 objekata za turistički smještaj s ukupno 1117 kreveta i 56 dodatnih (pomoćnih) kreveta.

Najveći broj noćenja ostvaren je u objektima u domaćinstvu (31.324), zatim u hotelima (16.966), hostelima (5.344) i u smještajnim objektima registriranim kao obrt ili tvrtka (3.486). U ostalim vrstama smještajnih objekata ostvaren je mali broj noćenja, a kamp nije bio otvoren u 2020. i 2021. godini te nije bilo niti ostvarenih noćenja.

Tablica 5.5-1. Smještajni kapaciteti u Karlovcu na dan 31.12.2021. godine (Izvor: Turistička zajednica grada Karlovca)

VRSTA OBJEKTA	BROJ OBJEKATA	BROJ SMJEŠTAJNIH JEDINICA	BROJ KREVETA	BROJ DODATNIH KREVETA
HOTELI	4	149	269	0
HOSTELI	3	67	209	0
UČENIČKI DOM	1	26	104	0
SMJEŠTAJ - OBRTI I TVRTKE	9	47	99	6
OBJEKTI U DOMAĆINSTVU	94	149	407	50
OBJEKTI NA OPG-U	1	1	4	0
KAMP	1	7	25	0
UKUPNO:	113	446	1117	56



Slika 5.5-2. Broj noćenja prema vrsti objekta za smještaj (Izvor: Turistička zajednica grada Karlovca)

5.5.3. CILJEVI I MJERE

Sukladno navedenom zakonodavnom okviru, pregledom stanja i pritisaka te izrađenim Master planom razvoja turizma grada Karlovca definirani su slijedeći specifični cilj za područje grada Karlovca:

Tablica 5.5-2. Ciljevi razvoja turizma za područje grada Karlovca

C1	Zaštita i unaprjeđenje svih resursnih potencijala i njihovo što potpunije valoriziranje
C2	Uravnotežen razvoj turizma osmišljen na načelu održivosti
C3	Omogućavanje sektoru turizma preuzimanje veće uloge u podizanju kakvoće okoliša
C4	Održivo korištenje prirodne i kulturne baštine u turističke svrhe

Tablica 5.5-3. Mjere razvoja turizma za područje grada Karlovca

Cilj	Broj mjere	Mjera	Ključni pokazatelji	Subjekti (nositelji /sudionici)	Rok	Izvori financiranja	Procjena sredstava
C2, C3	M1	Nastaviti planiranje i izgradnju pješačkih i biciklističkih staza/ruta te poticati korištenje bicikla kao prijevoznog sredstva što uključuje kulturnu baštinu u pješačke i biciklističke rute te postavljanje informacija o kulturnoj baštini na pješačkim i biciklističkim rutama	Broj subvencioniranih projekata povoljnih za okoliš. Duljina (km) izgrađenih biciklističkih staza.	Grad Karlovac, Turistička zajednica Grada Karlovca, fondovi Europske unije	srednjoročno (2-4 god.), trajno	gradski proračun, EU fondovi	u skladu s osiguranim sredstvima
C1, C2, C3, C4	M2	Educirati i razvijati ekološku svijest i način razmišljanja i postupanja u smjeru održivog turizma kod predstavnika Grada, turističke zajednice, djelatnika državne uprave (npr. policija) i lokalnih dionika o vrijednostima prirode, okoliša i kulturne baštine te značaju njihove zaštite	Broj održanih edukacija/ radionica.	Grad Karlovac, Regionalna razvojna agencija Karlovačke županije	kontinuirano i trajno	gradski proračun; EU fondovi	u skladu s osiguranim sredstvima
C1, C2, C3, C4	M3	Brendiranje Karlovca kao destinacije kontinentalnog turizma u smjeru razvoja održivog kontinentalnog turizma internacionalizacijom i promocijom na nacionalnoj i međunarodnoj razini, ali i izgradnjom i obnovom turističke infrastrukture, poticanjem razvoja različitih oblika turističke ponude te poticanjem i organiziranjem lokalnih, regionalnih, državnih i međunarodnih zabavnih, kulturnih, sportskih i rekreacijskih, poslovnih te vjerskih manifestacija u svrhu razvoja turizma.	Izrada plana o provedbi aktivnosti.	Grad Karlovac, Regionalna razvojna agencija Karlovačke županije, prema Planu razvoja grada Karlovca 2021. - 2030.	kontinuirano i trajno	gradski proračun; EU fondovi prema Planu razvoja grada Karlovca 2021. - 2030.	u skladu s osiguranim sredstvima

5.6. PROMET

5.6.1. ZAKONSKA REGULATIVA

Temeljni dokument koji postavlja glavne smjernice i strateški okvir održivog prometnog razvoja u Republici Hrvatskoj je Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2030. godine („Narodne novine“ broj 84/17.). Strategija definira mjere u sektoru prometa vezane za međunarodni i unutarnji promet u svim prometnim segmentima neovisno od izvora financiranja. Strategija osigurava okvir za razvoj i definira sinergijske elemente s drugim strategijama ili procjenama (Koncept Funkcionalnih Regija, glavni planovi, sektorske strategije itd.). Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2030. godine uzima u obzir europske strategije i zahtjeve i temelji se na sveobuhvatnoj analizi stanja hrvatske (specifični ciljevi za Republiku Hrvatsku). Strategija se temelji na detaljnoj analizi prometnog sektora, kao i glavnih pokretača razvoja prometa u Republici Hrvatskoj. Iz procjena na strateškoj razini ili razini projekta identificirane su brojne hipoteze. Potvrđene hipoteze su pretvorene u glavne nalaze. Glavni nalazi pretvoreni su u ciljeve, što posljedično dovodi do mjera u području investicija, rada i organizacije prometnog sektora.

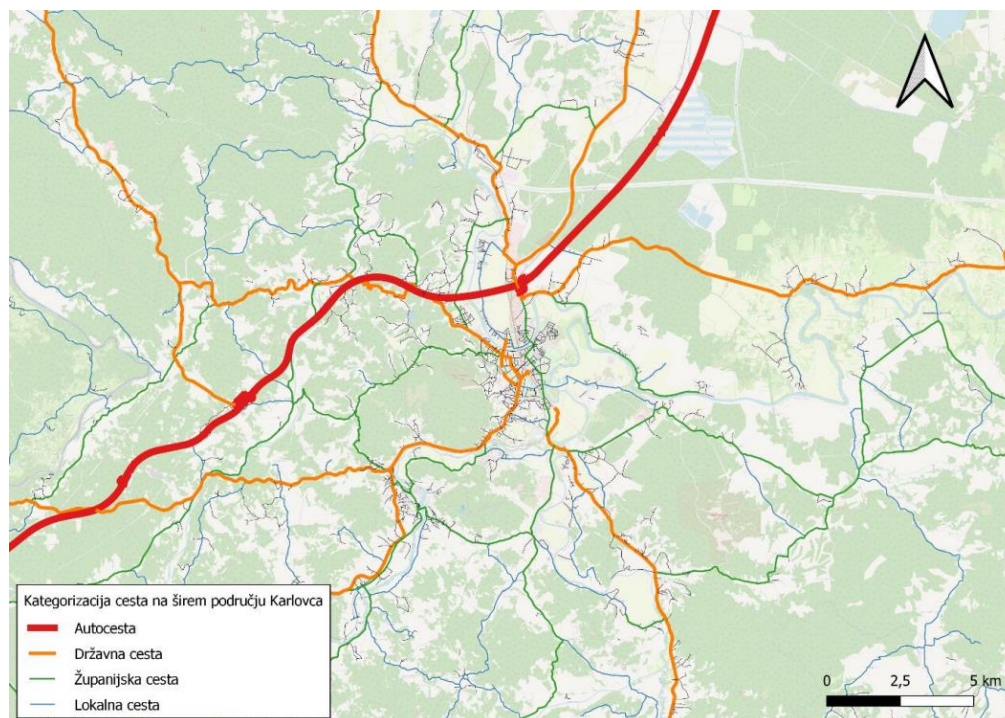
5.6.2. PRIKAZ STANJA

Cestovni promet

Područjem Grada Karlovca prolaze značajne cestovne prometnice navedene u **Tablica 5.6-1.**, a **Slika 5.6-1** prikazuje kartu cestovne mreže na području Grada Karlovca i šire. Ukupna duljina nerazvrstanih cesta na području Grada Karlovca iznosi 604 km, od čega je 419 km asfaltiranih cesta, a 184,6 km makadam.

Tablica 5.6-1: Značajne prometnice na području Grada Karlovca

Autocesta	A1	Zagreb (čvorište Lučko, A3) – Karlovac – čvorište Bosiljevo 2 (A6) – Split – Ploče – Opuzen – Zavalu (granica RH/BiH) – Dubrovnik
Državna cesta	D1	Gornji Macelj (A2) – Krapina – Ivanec Bistranski (A2) – Zagreb (A1) – Karlovac – Gračac – Knin -Sinj – Split (D8)
	D3	Goričan (GP Goričan (granica RH/Mađarska) – A4) – Hodošan (A4) – Čakovec – Varaždin – Breznički Hum – Popovec (A1) – Karlovac (D1) – Rijeka (D8)
	D6	Jurovski Brod (GP Jurovski Brod (granica RH/Slovenija)) – Ribnik – Karlovac (D3) – Brezova Glava (D1) – Vojnić – Glina – Matijevići (GP Dvor (granica RH/BiH))
	D23	Duga Resa (D3) – Josipdol – Jezerane – Senj (D8)
	D36	Karlovac (A1/D1) – Pokupsko (D31) – Gladovec Pokupski (D31) – Žažina (D30) – Sisak – Popovača (Ž3124)
Županijska cesta	Ž3179	Novigrad na Dobri
	Ž3185	A.G. Grada Karlovca – Barilović – Perjasica – Generalski Stol (D23)
	Ž3186	A.G. Grada Karlovca (Banski Moravci) -A.G. Grada Karlovca (Donji Sjeničak) – A.G. Grada Karlovca (Gornji Sjeničak) – Gvozd – Perna (Ž3228)
	Prijašnja Ž3147	Donje Pokupje (D505) – Donja Jelsa - Borlin (D6)
	Prijašnja Ž3418	Karlovac – D36 – D1
	Prijašnja Ž3149	D36 – Vodostaj



Slika 5.6-1. Cestovna mreža na području Grada Karlovca i šire³⁵

Željeznički promet

Područjem grada Karlovca prolazi međunarodna željeznička pruga M202 Zagreb Glavni kolodvor – Karlovac – Rijeka te lokalna željeznička pruga L103 Karlovac – Kamanje – DG.



Slika 5.6-2. Željezničke pruge na području Grada Karlovca i šire³⁶

³⁵ Studija javnog prijevoza putnika na području Grada Karlovca, srpanj 2021.

³⁶ Hrvatska željeznička mreža, <https://www.hzinfra.hr/naslovna/mreza-hrvatskih-pruga/>

Željeznički kolodvor Karlovac nalazi se u naselju Banija. U njemu staju vlakovi u lokalnom, regionalnom i međunarodnom prometu putnika. Željezničko stajalište Karlovac Centar izgrađeno je 2007. godine, nalazi se nasuprot Autobusnog kolodvora te je s njime povezan pothodnikom koji prolazi ispod raskrižja Ulice kralja Tomislava, Trga hrvatskih branitelja i Prilaza Većeslava Holjevca. Za razliku od željezničkog kolodvora Karlovac, opremljen je potrebnom opremom za osobe smanjene pokretljivosti. Više putnika koristi stajalište Karlovac Centar nego željeznički kolodvor Karlovac (usred bolje povezanosti s javnim autobusnim prijevozom).

Javni prijevoz putnika

Autotransport Karlovac d.o.o. obavlja poslove prijevoza putnika u javnom gradskom prometu na području Grada Karlovca. Javni gradski promet odvija se autobusnim linijama. Prema službenim podacima Grada Karlovca ukupan broj autobusnih stajališta je 199, a prema podacima Autotransporta Karlovac d.o.o. broj operativnih stajališta prema popisu stajališta iz voznih redova iznosi 285. Uz autobusna stajališta, u Gradu Karlovcu nalazi se Autobusni kolodvor koji služi kao središnji putnički terminal za komunalne, županijske, međužupanijske i međunarodne linije.

Donošenje SUMP-a (engl. Sustainable Urban Mobility Plan - SUMP)

Plan održive urbane mobilnosti je plan koji se temelji na suvremenom pristupu prometno-prostornom planiranju gdje se u prvi plan stavlja čovjek, a ne osobni automobil. Planom se definiraju smjernice i mjere za razvoj prometnog sustava čija je svrha povećanje mobilnosti svih korisnika prometnog sustava, a ne samo povećanje kapaciteta cestovnih prometnica. Plan se nadovezuje na postojeće prometno-prostorne planove uz integracijske, participacijske i evaluacijske principe kako bi zadovoljio potrebe stanovnika gradova za mobilnošću, danas i u budućnosti, te osigurao bolju kvalitetu života u gradovima i njihovoj okolini. Grad Karlovac treba uzeti u obzir činjenicu da se Plan održive urbane mobilnosti nadograđuje na postojeće planove i služi kao strateška podloga za održivi razvoj prometnog sustava. Plan pruža učinkovitiji i integrirani pregled prometnih nedostataka, potreba i konceptualnih rješenja na temelju kojih je potrebno izraditi detaljniju dokumentaciju nužnu za njihovo provođenje.

5.6.3. CILJEVI I MJERE

Sukladno navedenom zakonodavnom okviru, pregledom stanja i pritisaka definiran je sljedeći specifični cilj za područje grada Karlovca:

Tablica 5.6-2. Ciljevi prometnog razvoja za područje grada Karlovca

C1	Ostvariti integraciju aktivnosti razvoja i planiranja na razini gradskog područja u sektoru prometne infrastrukture
----	---

Tablica 5.6-3. Mjere prometnog razvoja za područje grada Karlovca

Cilj	Broj mjere	Mjera	Ključni pokazatelji	Subjekti (nositelji /sudionici)	Rok	Izvori financiranja	Procjena sredstava
C1	M1	Provoditi ciljeve i mjere iz Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2014. do 2030. godine i Masterplana razvoja prometne infrastrukture na relaciji autoceste Zagreb - Karlovac uz uvažavanje zaštite područja koja su zaštićena prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara.	Prema Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2014. do 2030. godine i Masterplanu razvoja prometne infrastrukture na relaciji autoceste Zagreb - Karlovac	javna poduzeća, privatna poduzeća, Grad Karlovac	kontinuirano i trajno	prema Master planu	u skladu s Master planom
C1	M2	Donijeti SUMP za grad Karlovac	Donesen SUMP za grad Karlovac	Grad Karlovac	2023. godina	Grad Karlovac	750.000 HRK
C1	M3	Postupna zamjena postojećih autobusa električnim te autobusima na obnovljive izvore energije	Broj zamijenjenih autobusa električnim te autobusima na obnovljive izvore energije	Autotransport Karlovac, Grad Karlovac	2022.-2030.	Proračun Grada Karlovca, Proračun Autotransporta Karlovac, FZOEU, ESIF, CEF, EIB/HBOR	U skladu s Akcijskim planom energetski održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Karlovca (SECAP)
C1	M4	Skupina mjera za poboljšanje autobusnog javnog prijevoza na području Grada Karlovca	Smanjenje udjela osobnih vozila u prometu	Grad Karlovac, Autotransport Karlovac, Karlovačka županija	Kontinuirano	Proračun Grada Karlovca, FZOEU, ESIF, CEF	U skladu s Akcijskim planom energetski održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Karlovca (SECAP)

Cilj	Broj mjere	Mjera	Ključni pokazatelji	Subjekti (nositelji /sudionici)	Rok	Izvori financiranja	Procjena sredstava
C1	M5	Postupna zamjena vozila u vlasništvu Grada Karlovca električnim te vozilima na obnovljive izvore energije	Broj zamijenjenih vozila električnim te vozilima na obnovljive izvore energije	Grad Karlovac	2022.-2030.	Proračun Grada Karlovca, FZOEU, ESIF, CEF	U skladu s Akcijskim planom energetski održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Karlovca (SECAP)
C1	M6	Uvođenje sustava olakšica za vlasnike električnih vozila	Uvedene olakšice	Grad Karlovac, Karlovačka županija	2022.-2025.	Proračun Grada Karlovca, CEF, FZOEU	U skladu s Akcijskim planom energetski održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Karlovca (SECAP)
C1	M7	Unaprjeđenje biciklističkih prometa	Novoizgrađene i rekonstruirane biciklističke staze (km)	Grad Karlovac, Karlovačka županija	Kontinuirano	Proračun Grada Karlovca	U skladu s Akcijskim planom energetski održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama Grada Karlovca (SECAP)

5.7. SIGURNO UPRAVLJANJE KEMIKALIJAMA

5.7.1. ZAKONSKA REGULATIVA

Zaštita od štetnog utjecaja kemikalija, njihovih spojeva i pripravaka obuhvaća mjere i postupke kojima se od njihovoga štetnog djelovanja štiti zdravlje ljudi, materijalna dobra i okoliš. Osnovni zakoni su:

- Zakon o kemikalijama („Narodne novine“ broj 18/13., 115/18. i 37/20.),
- Zakon o provedbi Uredbe (EZ) broj 1907/2006 Europskog parlamenta i Vijeća EZ o registraciji, evaluaciji, autorizaciji i ograničavanju kemikalija („Narodne novine“ broj 53/08., 18/13., 115/18.),
- Zakon o provedbi Uredbe (EZ) br. 1272/2008 Europskog parlamenta i Vijeća od 16. prosinca 2008. o razvrstavanju, označavanju i pakiranju tvari i smjesa, kojom se izmjenjuju, dopunjuju i ukidaju Direktiva 67/548/EEZ i Direktiva 1999/45/EZ i izmjenjuje i dopunjuje Uredba (EZ) br. 1907/2006 („Narodne novine“ broj 50/12., 18/13., 115/18., 127/19.) i
- Zakon o provedbi Uredbe (EU) br.649/2012 o izvozu i uvozu opasnih kemikalija („Narodne novine“ broj 41/14., 115/18.).

Zakon o kemikalijama prate njegovi provedbeni propisi. Zaštitu od štetnog djelovanja kemikalija uređuje i niz propisa koji se odnose na pojedine skupine kemikalija - biocidni proizvodi, pesticidi, postojeane organske onečišćujuće tvari, deterdženti i gnojiva te zaštitu okoliša, zaštitu i spašavanje / civilnu zaštitu, prostorno uređenje i gradnju i promet.

Potrebu zaštite od štetnog djelovanja kemikalija u cilju zaštite zdravlja i očuvanja okoliša prepoznaju strategije, planovi i programi područja zaštite okoliša i kemikalija te pojedinih skupina kemikalija.

U lipnju 2019. godine donesena je Uredba (EU) 2019/1021 Europskog parlamenta i vijeća o postojanim organskim onečišćujućim tvarima čiji je cilj da se zdravlje ljudi i okoliš zaštite od postojanih organskih onečišćujućih tvari zabranjujući, postupno ukidajući u najkraćem mogućem roku ili ograničavajući proizvodnju, stavljanje na tržište i uporabu tvari koje podliježu Stockholmskoj konvenciji o postojanim organskim onečišćujućim tvarima ili Protokolu o postojanim organskim onečišćujućim tvarima uz Konvenciju o dalekosežnom prekograničnom onečišćenju zraka iz 1979., svodeći na minimum ispuštanje takvih tvari, s ciljem da se ako je to izvedivo ono što prije ukine, i donoseći odredbe o otpadu koji se sastoji od tih tvari, koji ih sadržava ili je onečišćen bilo kojom od tih tvari. U svibnju 2020. godine donesen je Zakon o provedbi Uredbe (EU) 2019/1021 o postojanim organskim onečišćujućim tvarima („Narodne novine“ broj 54/20.).

Propisi s područja zaštite okoliša utvrđuju popis vrsta opasnih tvari; način utvrđivanja količina, granične količine i kriterije prema kojima se te tvari klasificiraju kao opasne. U izvještajnom razdoblju granične količine određene su Uredbom o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“ broj 44/14., 31/17., 45/17.).

5.7.2. PRIKAZ STANJA

Operateri su dužni utvrditi moguću prisutnost, odnosno prisutnost opasnih tvari, prema vrstama i količinama. Ovisno o utvrđenim vrstama i količinama opasnih tvari područja postrojenja se dijele na: (1) viši razred postrojenja, (2) niži razred postrojenja i (3) postrojenja u kojima su opasne tvari prisutne u količinama manjima od graničnih vrijednosti.

Temeljem obrađenih podataka u Izvješću o podacima iz baze Registar postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari / Očevidnik prijavljenih velikih nesreća (RPOT/OPVN) za 2020. godinu³⁷ vidljivo je da na području Karlovačke županije nema prijavljenih područja postrojenja višeg razreda u periodu od 2017. do 2020. godine.

Na području grada Karlovca prijavljena su dva postrojenja u područje postrojenja nižeg razreda:

- GTG plin društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju, trgovinu, uvoz i izvoz tehničkih plinova i
- HS PRODUKT d.o.o. za proizvodnju i trgovinu

U postrojenjima u kojima se primjenjuju organska otapala dolazi do emisije HOS-a u okoliš. Neke od aktivnosti pri kojima dolazi do emisije HOS-a su tiskanje, proizvodnja drvenih i plastičnih laminata, lakirnice, kemijske čistionice, procesi premazivanja, ekstrakcija biljnog ulja i životinjske masti, rafinacija biljnog ulja i sl.

U Tablica 5.7-1. dani su podaci o ukupno prijavljenim količinama hlapivih organskih spojeva u gradu u razdoblju od 2017. do 2021. godine na području grada Karlovca.

Tablica 5.7-1. Podaci o prijavljenim količinama hlapivih organskih spojeva i broj prekoračenja granične vrijednosti emisije za razdoblje 2017.-2021. godina na području Grada Karlovca

Godina	Ukupna količina (t/god)	Ukupna emisija HOS-eva (t/god)	Broj prekoračenja granične vrijednosti emisije
2017.	0,296	0,089	0
2018.	0,278	0,071	0
2019.	0,161	0,069	0
2020.	0,070	0,070	0
2021.	0,092	0,092	0

Izvor: Informacijski sustav zaštite zraka, baza podataka Emisije hlapivih organskih spojeva)

<http://iszz.azo.hr/hlap/rpte.html>

5.7.3. CILJEVI I MJERE

Nadležno Ministarstvo u sklopu Informacijskog sustava zaštite okoliša vodi odgovarajuće baze podataka i očevidnike. Operateri s područja Grada Karlovca redovito dostavljaju podatke o kemikalijama u odgovarajuće registre sukladno propisanim obvezama.

Tablica 5.7-2. Ciljevi sigurnog upravljanja kemikalijama za područje grada Karlovca

C1	Smanjiti rizik od industrijskih nesreća i poboljšati mjere za sprječavanje industrijskih nesreća te za pripravnost i odgovore na njih
----	---

³⁷ Izvor: Registar postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari/Očevidnik prijavljenih velikih nesreća (RPOT/OPVN)

Tablica 5.7-3. Mjere zaštite okoliša za područje grada Karlovca – upravljanje kemikalijama

Cilj	Broj mjere	Mjera	Ključni pokazatelji	Subjekti (nositelji /sudionici)	Rok	Izvori financiranja	Procjena sredstava
C1, C2, C3	M1	Operateri/obveznici nastaviti redovito dostavljati podatke o kemikalijama u odgovarajuće registre sukladno propisanim obvezama	Izvješća o podacima iz baze Registar postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari / Očevidnik prijavljenih velikih nesreća (RPOT/OPVN)	Operateri/obveznici , MINGOR	kontinuirano	Operateri	U skladu s osiguranim sredstvima

5.8. UPRAVLJANJE RIZICIMA I NESREĆAMA

5.8.1. ZAKONSKA REGULATIVA

Zakonom o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15., 118/18., 31/20., 20/21.) rizik se definira kao odnos posljedice nekog događaja i vjerojatnosti njegovog izbijanja.

Zakon o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15., 118/18., 31/20., 20/21.) propisuje obavezu izrade:

- Procjene rizika od katastrofa za RH i
- Strategiju smanjenja rizika od katastrofa RH, te
- procjene rizika od velikih nesreća za jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave.

Također, Zakon propisuje da su jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave dužne organizirati poslove iz svog samoupravnog djelokruga koji se odnose na planiranje, razvoj, učinkovito funkcioniranje i financiranje sustava civilne zaštite. Dužne su jačati i nadopunjavati spremnost postojećih operativnih snaga sustava civilne zaštite na njihovom području sukladno procjeni rizika od velikih nesreća i planu djelovanja civilne zaštite.

Prema podrijetlu nastanka nesreće se grubo razvrstavaju u dvije osnovne kategorije:

- nesreće čiji je uzrok prirodne naravi (kao što su npr. potresi, poplave, pijavice, oluje i sl.) koje mogu izazvati rušenja građevina, prekide opskrbe energentima, ispuštanja opasnih tvari, požare, eksplozije, prekide komunikacija i drugo;
- nesreće koje nastaju ljudskim djelovanjem (kao npr. nesreće koje nastaju kao posljedica ratnih djelovanja, akata terorizma, kao i one uzrokovane ljudskim propustima ili pogreškama, kao što su prometne/transportne, proizvodne i nesreće s opasnim tvarima).

Gradsko vijeće Grada Karlovca usvojilo je dana 21. rujna 2021. godine „Procjenu rizika od velikih nesreća, Revizija 1“ za područje Grada Karlovca.

Obveza izrade procjene rizika od velikih nesreća regulirana je člankom 17. Zakona o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15., 118/18., 31/20. i 20/21.), a izrađuje se sukladno Smjernicama za izradu procjena rizika od velikih nesreća koje donose izvršna tijela jedinica područne (regionalne) samouprave.

Postupak izrade Procjene je u skladu s HRN EN ISO 31000:2012 – Upravljanje rizicima – Načela i smjernice, koje služe za potrebe unaprjeđenja razumijevanja rizika na svim razinama, osobito u smislu povećanja efikasnosti dosad uspostavljenih mjera za smanjenje rizika od velikih nesreća kao i definiranje novih mjera.

Izrada Procjene rizika je cjelokupni proces koji se sastoji od:

- identifikacije rizika,
- analize rizika,
- vrednovanja (evaluacije) rizika.

Cilj izrade Procjene rizika je da se, uz poznate prioritetne prijetnje, izvrši rangiranje s obzirom na vjerojatnost pojave štete i posljedica, odrede njihovi rizici, te da se kroz sustav vrednovanja utvrde smjerovi vođenja politika prema prijetnjama i načinu njihove kontrole.

5.8.2. PRIKAZ STANJA

Akcidenti i ekološke nesreće predstavljaju stvarnu ili potencijalnu opasnost s negativnim posljedicama po okoliš, a mogu biti izazvani prirodnim djelovanjem, tehničko-tehnološkim djelovanjem (osobito proizvodnja, skladištenje, prerada, rukovanje, prijevoz, skupljanje i druge radnje s opasnim tvarima) te ratnim djelovanjem i terorizmom i u najgorem slučaju mogu prerasti u katastrofe i velike nesreće.

Na prostoru grada Karlovca dvadeset osam je gospodarskih subjekata koji obavljaju djelatnost korištenjem opasnih tvari koje imaju količinu opasnih tvari jednaku ili iznad 2 % donje granice definirane stupcem 2 u Prilogu I. A, Dijela 1. odnosno Dijela 2. Uredbe o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“ broj 44/14, 31/17, 45/17). Gospodarski subjekti navedeni su u sljedećoj tablici:

Tablica 5.8-1. Pravne osobe koje obavljaju djelatnost korištenjem opasnih tvari na području Grada Karlovca³⁸

R.br.	Gospodarski subjekt	Vrsta opasne tvari	Količina opasne tvari	Način skladištenja opasne tvari	Zona ugroženosti (trajne posljedice)
1.	Autotransport d.d. Karlovac	Dizel gorivo	56,62 t	2 podzemna spremnik (60 i 7 m ³)	62 m
		Ekstra lako loživo ulje	7,44 t	4 nadzemna spremnika (2, 0,5, 0,3 i 6 m ³)	
2.	General Electric Hrvatska d.o.o.	UNP	5 t	Nadzemni spremnik (9 m ³)	500 m
		Acetilen	1,5 t	Boce	
		Vodik	0,72 t	Boce	
3.	Viševica Komp d.o.o.	Kreozotno ulje	190 t	Cilindri	70 m
		Lož ulje	30 t	Nadzemni spremnik	
		Dizel gorivo	5,85 t	5 000 l	
4.	Heineken Hrvatska d.o.o.	UNP	1,2 t	Boce	800 m
		Neubacid F85 Liquid Feed	1 t	Pogon Kvasca	
		Sopurclean OP N	3 t	Procesna oprema	
		Amonijak	2,8 t	Rashladni sustav	
5.	KIM Mljekare Karlovac d.d.	UNP	5,34 t	Nadzemni spremnik	2 900 m
		Amonijak	4,28 t	Rashladni sustav	
		Belox 35 (vodikov peroksid)	2 t	Skladište peroksida	
6.	GTG plin d.o.o	Acetilen	15,6 t	Boce	390 m
		Kisik	20 t	Nadzemni spremnik	23 m
		Amonijak	1,5 t	Boce	3 100 m
		Propan butan	4 t	2 Nadzemna spremnika	195 m
7.	Opća bolnica Karlovac-Švarča	UNP	4 t	Nadzemni spremnik	234 m
		Lož ulje teško	96 t	Podzemni spremnik	93 m
8.	PPK karlovačka mesna industrija d.d.	Lož ulje ekstra lako	20 000 l	Podzemni spremnik	4 500 m
		Dizel gorivo	20 000 l	Podzemni spremnik	
		Freon R-404 A	3 6333 l	Rashladna postrojenja	
		Kisik	6 310 l	spremnik	
9.	Wienerberger-Ilovac d.d.	UNP	110 t	Nadzemni spremnik (200 m ³)	645 m
		Lož ulje ekstra lako	169 t	Nadzemni spremnik (200 m ³)	40 m
10.	GU d.o.o.	UNP	2 t	Nema podataka	Nema podataka

³⁸ Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća, Revizija I., Grad Karlovac, srpanj 2021.

R.br.	Gospodarski subjekt	Vrsta opasne tvari	Količina opasne tvari	Način skladištenja opasne tvari	Zona ugroženosti (trajne posljedice)
11.	Lola Ribar d.d.	Mazut	Nema podataka	Nadzemni spremnik (250 m ³)	50 m
12.	HŽ Infrastruktura d.o.o. Kolodvor Karlovac	Dizel	97 t	Nema podataka	289 m
		UNP	57 t		496 m
13.	Kordun-grupe, Kordun d.o.o.	Dizel	27 t	Nema podataka	500 m
		Lož ulje ekstra lako	40 t		522 m
		Dizel	32 t		
14.	Vodovod i kanalizacija d.o.o. Karlovac	UNP	2,7 t	Spremnik na lokaciji uređaja za pročišćavanje voda	322 m
15.	HS Produkt d.o.o.	Amonijak	1 t	Nadzemni spremnici	3500 m
16.	Gradska toplana Karlovac d.o.o.	Loživo ulje srednje (LU S-I)	4000 t	Nadzemni spremnici (4x1000t)	132 m
17.	INA-PJ Karlovac Ilovac 23 b - skladište	Lož ulje ekstra lako	50 m ³	Podzemni spremnici	255 m
		Benzin MB 98	50 m ³		
		Eurodiesel	100 m ³		
		Benzin BMB 95	50 m ³		
18.	BP INA – Ilovac, Zagrebačka 17a	Benzin MB 98	30 m ³	Podzemni spremnici	255 m
		Eurodiesel	81 m ³		
		Benzin BMB 95	55 m ³		
		Benzin BMB 95 Class	80 m ³		
19.	BP INA – Rakovac, Rakovac 60a	Benzin MB 98	30 m ³	Podzemni spremnici	255 m
		Eurodiesel	20 m ³		
		Eurodiesel class	20 m ³		
		Benzin BMB 95	20 m ³		
		Benzin BMB 95 Class	20 m ³		
20.	BP INA – Dubovac, Marmontova aleja 30b	Benzin MB 98	20 m ³	Podzemni spremnici	255 m
		Eurodiesel	40 m ³		
		Benzin BMB 95	50 m ³		
21.	BP ENERGOINVEST ZAPAD- Tušilović 8b	Benzin 95	30 m ³	Podzemni spremnici	155 m
		Diesel	30 m ³		
		Eurodiesel	30 m ³		
		Lož ulje EL	3 m ³		
22.	BP ENERGOINVEST ISTOK - Tušilović 8c	Benzin 95	30 m ³	Podzemni spremnici	155 m
		Diesel	30 m ³		
		Eurodiesel	30 m ³		
		Lož ulje EL	3 m ³		
23.	BP LUKOIL – Turanj, Jelaši 39	Eurosuper 95 BS	60 m ³	Podzemni spremnici	124 m
		ECTO plus eurosuper 95 BS	60 m ³		62 m
		Eurodiesel	90 m ³		
		Premium ECTO Eurodiesel BS	30 m ³		
		UNP	5 m ³	Nadzemni spremnik	235 m
24.	BP Tifon Vilima Reiner 6	Eurosuper 95 Class	50 m ³	Podzemni spremnici	490 m
		Eurosuper BS 95	50 m ³		
		Eurodiesel Class	50 m ³		
		Eurodiesel BS	50 m ³		
		UNP	4,85 m ³		233 m
25.	BP Tifon, Švarča, Senjska 120	Eurosuper 95 Class	50 m ³	Podzemni spremnici	490 m
		Eurosuper BS 95	50 m ³		
		Eurodiesel Class	50 m ³		
		Eurodiesel BS	50 m ³		
26.	BP Petrol, Banija 162 a	Qmax Eurosuper BS 95	48,5 m ³	Podzemni spremnici	124 m
		Eurodiesel BS	48,5 m ³		

R.br.	Gospodarski subjekt	Vrsta opasne tvari	Količina opasne tvari	Način skladištenja opasne tvari	Zona ugroženosti (trajne posljedice)
		Qmax Eurodiesel BS	48,5 m ³		62 m
		Euro LUEL	48,5 m ³		235 m
		UNP	11,5 m ³		
27.	BP Brezović, Šišljavići 44a	Eurodiesel	15 m ³	Podzemni spremnici	100 m
		Benzin 95	15 m ³		
28.	Zelenilo d.o.o.	P3a Zapaljivi aerosoli	0,009 t		
		P5a Zapaljive tekućine	7,781		
		P5b Zapaljive tekućine	17,329 t		
		E1 Opasno za vodeni okoliš	0,224 t		
		E2 Opasno za vodeni okoliš	21,457		

Temeljem obrađenih podataka u Izvješću o podacima iz baze Registar postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari / Očevidnik prijavljenih velikih nesreća (RPOT/OPVN) u sljedećoj tablici dani su podaci o količini i broju opasnih tvari obveznika Priloga II.A i Priloga II.B Uredbe na području Grada Karlovca.

Tablica 5.8-2. Podaci o količini i broju opasnih tvari (t) obveznika na području grada Karlovca

Naziv operatera	Adresa	NKD	Razred	Broj opasnih tvari	Ukupna količina opasnih tvari (t)
AUTOTRANSPORT KARLOVAC društvo s ograničenom odgovornošću prijevoz-trgovina i putnička agencija	vatrogasna cesta 1, 47000 KARLOVAC	49.39 Ostali kopneni prijevoz putnika, d. n.	Prilog II.A	1	56,62
Coral Croatia d.o.o. za trgovinu naftnim derivatima i plinovima	Zagrebačka 15n, 47000 KARLOVAC	47.30 Trgovina na malo motornim gorivima i mazivima u specijaliziranim prodavaonicama	Prilog II.A	3	44,3
General Electric Hrvatska d.o.o. za proizvodnju, trgovinu, inženjering i usluge	Mala Švarča 197, 47000 KARLOVAC	28.11 Proizvodnja motora i turbina, osim motora za zrakoplove i motorna vozila	Prilog II.A	5	46,956
GRADSKA TOPLANA društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju i distribuciju toplinske energije	Tina Ujevića 7, 47000 KARLOVAC	35.30 Opskrba parom i klimatizacija	Prilog II.A	1	2000
GTG plin društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju, trgovinu, uvoz i izvoz tehničkih plinova	Kalinovac 2/a, 47000 KARLOVAC	20.11 Proizvodnja industrijskih plinova	Prilog II.B - niži razred	7	72
HEINEKEN HRVATSKA društvo s ograničenom odgovornošću za proizvodnju i promet piva	Dubovac 22, 47000 KARLOVAC	11.05 Proizvodnja piva	Prilog II.A	7	13,24
HS PRODUKT d.o.o. za proizvodnju i trgovinu	M. Bogovića 7, 47000 KARLOVAC	25.62 Strojna obrada metala	Prilog II.A	3	8,2
HS PRODUKT d.o.o. za proizvodnju i trgovinu	Turanj bb, 47000 KARLOVAC	25.62 Strojna obrada metala	Prilog II.B - niži razred	1	40
INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d.	Rakovac 60/a, 47000 KARLOVAC	47.30 Trgovina na malo motornim gorivima i mazivima u	Prilog II.A	2	61,594

Naziv operatera	Adresa	NKD	Razred	Broj opasnih tvari	Ukupna količina opasnih tvari (t)
		specijaliziranim prodavaonicama			
INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d.	Tadije Smičiklasa 17, 47000 KARLOVAC	47.30 Trgovina na malo motornim gorivima i mazivima u specijaliziranim prodavaonicama	Prilog II.A	2	115,935
INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d.	Marmontova aleja 30/b, 47000 KARLOVAC	47.30 Trgovina na malo motornim gorivima i mazivima u specijaliziranim prodavaonicama	Prilog II.A	3	86,386
INA-INDUSTRIJA NAFTE, d.d.	Zagrebačka 17/a, 47000 KARLOVAC	47.30 Trgovina na malo motornim gorivima i mazivima u specijaliziranim prodavaonicama	Prilog II.A	2	142,91
KIM Mljekara Karlovac društvo s ograničenom odgovornošću	Mekušanska cesta 51, 47000 KARLOVAC	10.51 Djelatnosti mljekara i proizvođača sira	Prilog II.A	3	11,615
KTC proizvodnja, trgovina, usluge i turistička agencija, d.d.	Senjska 118 a, 47000 KARLOVAC	47.30 Trgovina na malo motornim gorivima i mazivima u specijaliziranim prodavaonicama	Prilog II.A	3	120,7
LUKOIL Croatia društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu naftom i naftnim derivatima	JELAŠI 39, 47000 KARLOVAC	46.71 Trgovina na veliko krutim, tekućim i plinovitim gorivima i srodnim proizvodima	Prilog II.A	3	193,3
P P K karlovačka mesna industrija, dioničko društvo	Selce 33, 47000 KARLOVAC	10.11 Prerada i konzerviranje mesa	Prilog II.A	16	45,762
PETROL društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu i prijevoz nafte i naftnih derivata	Banija 162A, 47000 KARLOVAC	46.71 Trgovina na veliko krutim, tekućim i plinovitim gorivima i srodnim proizvodima	Prilog II.A	4	166,12
TIFON, društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu i usluge	Rajnerova 6, 47000 KARLOVAC	46.71 Trgovina na veliko krutim, tekućim i plinovitim gorivima i srodnim proizvodima	Prilog II.A	3	202,686 9
TIFON, društvo s ograničenom odgovornošću za trgovinu i usluge	Riječka bb, 47000 KARLOVAC	46.71 Trgovina na veliko krutim, tekućim i plinovitim gorivima i srodnim proizvodima	Prilog II.A	2	160
VODOVOD I KANALIZACIJA društvo s ograničenom odgovornošću za javnu vodoopskrbu i odvodnju	Valerijana Reisnera BB, 47000 KARLOVAC	36.00 Skupljanje, pročišćavanje i opskrba vodom	Prilog II.A	1	2,7
VODOVOD I KANALIZACIJA društvo s ograničenom odgovornošću za javnu vodoopskrbu i odvodnju	Mekušje bb, 47000 KARLOVAC	36.00 Skupljanje, pročišćavanje i opskrba vodom	Prilog II.A	1	1
VODOVOD I KANALIZACIJA društvo s ograničenom odgovornošću za javnu vodoopskrbu i odvodnju	Vučjak bb, 47000 KARLOVAC	36.00 Skupljanje, pročišćavanje i opskrba vodom	Prilog II.A	1	1,4

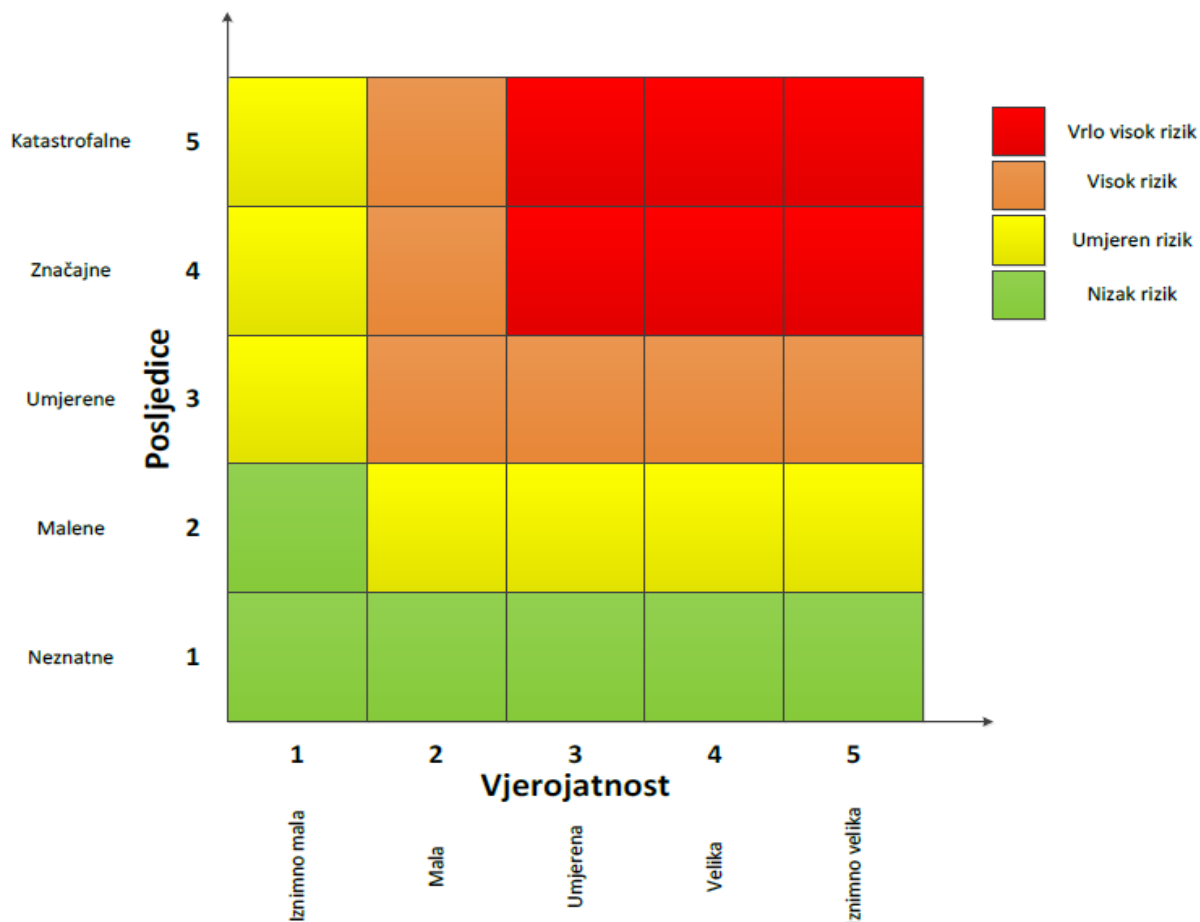
Također na području Grada Karlovca postoji još desetak pravnih osoba koje koriste opasne tvari u manjim količinama.

Katastrofe i velike nesreće nastale djelovanjem prirodnih sila mogu se sagledati kao opasnosti i posljedice po stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš i mogu se razvrstati prema uzroku nastajanja na sljedeće: poplave, potresi i ostali prirodni uzroci nastajanja uslijed suše; toplinski valovi, olujna ili orkanska nevremena i jaki vjetrovi; klizišta, tuča, snježne oborine, poledice i plimni valovi.

Gradonačelnik Grada Karlovca donio je Odluku o postupku izrade Procjene rizika od velikih nesreća za područje Grada Karlovca i osnivanje radne skupine kojom su određeni voditelj i članovi radne skupine (KLASA:830-01/21-01/12, URBROJ: 2133/01-03/06-21-1, 28. lipnja, 2021). Radna skupina za područje Grada Karlovca izradila je procjene rizika za slijedeće prepoznate rizike (za stanovništvo, materijalna i kulturna dobra te okoliš):

- Potres
- Poplave
- Degradacija tla – klizišta
- Ekstremne vremenske pojave – snijeg i led
- Požari otvorenog tipa
- Tehničko-tehnološke s opasnim tvarima
- Epidemije i pandemije

Analizom prijetnji i frekvencija događanja, u prethodnom razdoblju, dobivene su veličine rizika prikazane u Matrici rizika s usporednim rizicima (**Slika 5.8-1**).



Slika 5.8-1. Matrica s uspoređenim neželjenim događajima na području Grada Karlovca³⁹

5.8.3. CILJEVI I MJERE

Sukladno navedenom zakonodavnom okviru, pregledom stanja i pritisaka definiran je slijedeći specifični cilj za područje grada Karlovca:

Tablica 5.8-3. Ciljevi zaštite okoliša za područje Grada Karlovca – upravljanje rizicima i nesrećama

C1	Redovno planirati i provoditi mjere za sprječavanje i prevenciju nastajanja požara, poplava, klizišta, potresa, nesreća s opasnim tvarima u cestovnom i željezničkom prometu epidemija, pandemija te kontrolirati njihovu provedbu
C2	Osigurati informiranost, opremljenost i uvježbanost svih subjekata koji sudjeluju u provođenju planova zaštite i spašavanja i planova intervencija te kontrolirati njihovu provedbu

³⁹ Izvor: Procjena rizika od velikih nesreća, Revizija I., Grad Karlovac, srpanj 2021.

Tablica 5.8-4. Mjere zaštite okoliša za područje Grada Karlovca – upravljanje rizicima i nesrećama

Cilj	Broj mjere	Mjera	Ključni pokazatelji	Subjekti (nositelji /sudionici)	Rok	Izvori financiranja	Procjena sredstava
C1	M1	Izrada stručne urbanističke podloge s postojećim profilima/širinama ulica, visinama zgrada, izradom uličnih pročelja, utvrđivanje insolacija u svrhu utvrđivanja optimalnih visina zgrada u ulicama, mogućnost ulaza interventnih vozila, zone urušavanja u slučaju zemljotresa i ostalim podacima važnim za procjenu rizika od velikih nesreća te utjecaja na zdravlje stanovnika, okoliša i prirode temeljem dokumenta Grada Karlovca: Procjena rizika od velikih nesreća.	Izrađena stručna urbanistička podloga.	ovlašteni izrađivač prostornih planova, Grad Karlovac	kratkoročno 0-2 godine	gradski proračun, izvanproračunska sredstva	u skladu s osiguranim sredstvima
C1	M2	Educirati i informirati i uključiti javnost kao subjekt u planove i pripremu provedbe planova za upravljanje rizicima i nesrećama	Broj održanih radionica. Broj održanih seminara.	Javna vatrogasna postrojba, DVD, Hrvatska gorska služba spašavanja, sva javno-pravna tijela u skladu s nadležnošću, Grad Karlovac	trajno	županijski proračun, gradski proračun, izvanproračunska sredstva	u skladu s osiguranim sredstvima

6. INSTRUMENTI ZA PROVEDBU PROGRAMA

6.1. MONITORING I INFORMACIJSKI SUSTAV ZAŠTITE OKOLIŠA - DRŽAVNA, REGIONALNA I LOKALNA RAZINA

Prema Zakonu o zaštiti okoliša praćenje stanja okoliša (monitoring) je niz aktivnosti koje uključuju uzorkovanje, ispitivanje i sustavno mjerenje emisija, imisija, praćenje prirodnih i drugih pojava u okolišu u svrhu zaštite okoliša.

Praćenje stanja okoliša obuhvaća:

- praćenje imisija odnosno kakvoće zraka, voda, mora, tla, biljnog i životinjskog svijeta, te iskorištavanja mineralnih sirovina,
- praćenje onečišćenja okoliša odnosno emisija u okoliš,
- praćenje utjecaja onečišćavanja okoliša na zdravlje ljudi,
- praćenje proizvodnje otpada i gospodarenja otpadom,
- praćenje utjecaja važnih gospodarskih sektora na sastavnice okoliša,
- praćenje prirodnih pojava odnosno praćenje i nadziranje meteoroloških, hidroloških, erozijskih seizmoloških, radioloških i drugih geofizikalnih pojava, koje se provodi sukladno posebnom propisu,
- praćenje stanja očuvanosti prirode, koje se provodi sukladno posebnom Propisu,
- praćenje drugih pojava koje utječu na stanje okoliša.

Prema članku 41. stavku 5. Zakona o zaštiti okoliša nositelj zahvata, operater, nadležno upravno tijelo u županiji koji obavljaju praćenje stanja okoliša obvezni su podatke o mjerenjima emisija i imisija dostavljati Ministarstvu u pisanom i/ili elektroničkom obliku.

Nadležna tijela javne vlasti i druge osobe ovlaštene za poslove praćenja stanja okoliša dužni su podatke redovito dostavljati u informacijski sustav zaštite okoliša u elektroničkom obliku bez naknade.

Informacijski sustav zaštite okoliša uspostavlja se sa svrhom cjelovitog upravljanja zaštitom okoliša i/ili pojedinim sastavnicama okoliša, odnosno opterećenjima te u svrhu izrade i praćenja provedbe dokumenata održivog razvitka i zaštite okoliša kao i drugih dokumenata koji se takvima podrazumijevaju u skladu s odredbama Zakona o zaštiti okoliša. Informacijski sustav sadrži podatke i informacije o stanju okoliša, opterećenjima i utjecajima na okoliš te odgovorima društva.

Sukladno Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13., 15/18., 14/19., 127/19.) Informacijski sustav zaštite prirode je informacijski sustav koji objedinjava stručne i znanstvene podatke o bioraznolikosti i zaštiti prirode, a osobito podatke o divljim vrstama, stranim invazivnim vrstama, stanišnim tipovima i ekološkim sustavima, zaštićenim i ekološki značajnim područjima, područjima ekološke mreže, georaznolikosti, speleološkim objektima te druge relevantne stručne i znanstvene podatke.

Baza sadrži dokumente održivog razvitka i zaštite okoliša – strategije, planove, programe i izvješća, kao i ostale dokumente održivog razvitka i zaštite okoliša, što u širem smislu podrazumijeva dokumente koji su doneseni prema propisima u pojedinim sektorima za pojedine sastavnice okoliša i opterećenja.

Državna razina

MINGOR je zaduženo za uspostavu, vođenje i razvoj Informacijskog sustava zaštite okoliša (ISZO) i Informacijskog sustava zaštite prirode (ISZP).

Uredbom o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša tijela javne vlasti obvezna su, u ranoj fazi postupanja kada su sve mogućnosti otvorene, putem javnih obavijesti, oglasa ili drugih odgovarajućih sredstava, te elektroničkih medija, odnosno na primjeren način, obavijestiti javnost odnosno zainteresiranu javnost o: zaprimljenim zahtjevima nositelja zahvata, operatera; te o nacrtima strategija, planova i programa za koje se provodi strateška procjena i o onima za koje se ne provodi strateška procjena; o nacrtima propisa i/ili opće primjenjivih pravno obvezujućih normativnih instrumenata; te o postupcima koji se s tim u svezi provode sukladno ovom Zakonu i posebnim propisima.

Županijska razina

Županija u svom djelokrugu uređuje, organizira, financira i unaprjeđuje poslove zaštite okoliša koji su od područnog (regionalnog) značaja za zaštitu okoliša i unaprjeđenje stanja okoliša.

Veliki gradovi, gradovi i općine na području Karlovačke županije u svojem djelokrugu uređuju, organiziraju, financiraju i unaprjeđuju poslove zaštite okoliša koji su od lokalnog značaja za zaštitu okoliša i unaprjeđenje stanja zaštite okoliša na njihovom području.

Prema Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša, nadležno upravno tijelo nadležno je za vođenje i provjeru kvalitete podataka o emisijama u zrak, vode i količini nastalog otpada na razini cijele županije u ROO. Nadležno tijelo provodi kontrolu potpunosti, dosljednosti i vjerodostojnosti dostavljenih podataka iz stavka 1. ovoga članka i elektroničkom verifikacijom u bazi podataka putem aplikacije ROO potvrđuje provedenu kontrolu kvalitete podataka, do 15. travnja tekuće godine za prethodnu kalendarsku godinu.

Podatke dostavljene u Registar od strane obveznika provjerava i verificira nadležno upravno tijelo Županije te ih dostavlja nadležnom Ministarstvu do 15. svibnja tekuće godine.

Pristup javnosti podacima prijavljenim u ROO sukladno odredbama spomenutog Pravilnika, osim podataka koji su klasificirani sukladno posebnom propisu o tajnosti podataka, osigurava se na mrežnoj stranici nadležnog Ministarstva putem preglednika, godišnjeg izvješća te na zahtjev stranaka, sukladno propisima o pravu javnosti na pristup informacijama.

Lokalna razina

Jedinice lokalne samouprave (Grad Karlovac) uređuju, organiziraju, financiraju i unaprjeđuju poslove zaštite okoliša koji su im Zakonom o zaštiti okoliša i posebnim propisima stavljeni u nadležnost, a od lokalnog su značaja za zaštitu okoliša i unaprjeđenje stanja okoliša na njihovom području.

6.1.1. CILJEVI I MJERE

Na temelju prethodno utvrđenog stanja te važeće zakonske i strateško-planske regulative, definirani su sljedeći ciljevi za područje grada Karlovca:

Tablica 6.1-1. Ciljevi za područje grada Karlovca

C1	Uspostaviti cjeloviti informacijski sustav kao najvažniji instrument za provedbu politike zaštite okoliša
C2	Unapređenje suradnje između dionika zaštite okoliša, tj. različitih razina javne vlasti, sektora i nadležnih tijela
C3	Jačanje kapaciteta gradskih službi koje su uključene u problematiku zaštite okoliša

Tablica 6.1-2. Mjere za područje grada Karlovca

Cilj	Broj mjere	Mjera	Ključni pokazatelji	Subjekti (nositelji /sudionici)	Rok	Izvori financiranja	Procjena sredstava
C1	M1	Kontinuirano provoditi informatičku edukaciju osoba koje vode baze podataka te digitalizirati i umrežiti baze podataka	Broj održanih edukacija	Karlovačka županija, Grad Karlovac, MINGOR	trajno	Županijski proračun, gradski proračun	Trošak redovnog poslovanja
C2	M2	Prema potrebi održavati koordinacijske sastanke predstavnika lokalne i regionalne vlasti (upravnih odjela, ustanova, agencija), kao i ostalih relevantnih dionika, u vezi tema zaštite okoliša od interesa za regionalnu i lokalnu razinu	Broj održanih koordinacijskih sastanaka predstavnika lokalne i regionalne vlasti.	Karlovačka županija, Grad Karlovac	Kontinuirano, trajno	županijski proračun, gradski proračun	Trošak redovnog poslovanja
C3	M3	Educirati službenike gradskih tijela nadležnih za zaštitu okoliša o politikama i praksama održivog razvoja, zaštite okoliša, zelene javne nabave, klime kroz sudjelovanje na stručnim skupovima, seminarima, radionicama	Broj održanih edukacija. Sudjelovanje zaposlenika na stručnim skupovima, seminarima, radionicama.	Karlovačka županija, Grad Karlovac	Kontinuirano, trajno	gradski proračun	Trošak redovnog poslovanja

6.2. EDUKACIJA I SUDJELOVANJE JAVNOSTI

Pokazatelj politike zaštite okoliša jesu usvojeni i provedeni dokumenti održivog razvitka i zaštite okoliša koje nalaže Zakon o zaštiti okoliša. Oni su ujedno odgovor društva na problematiku zaštite okoliša odnosno predstavljaju smjer u kojem se društvo razvija u odnosu na principe zaštite okoliša i održivog razvoja na nacionalnoj razini.

Postupak informiranja i način sudjelovanja javnosti u pitanjima zaštite okoliša određen je propisima s područja zaštite okoliša. Sukladno propisima, za postupke strateške procjene utjecaja na okoliš i procjene utjecaja na okoliš provedeno je / provodi se informiranje i sudjelovanje javnosti na propisima određen način.

Sukladno propisima koji uređuju održivo gospodarenje otpadom, jedinice lokalne samouprave dužne su u sklopu svoje mrežne stranice uspostaviti i ažurno održavati mrežnu stranicu s informacijama.

6.2.1. CILJEVI I MJERE

Na temelju prethodno utvrđenog stanja te važeće zakonske i strateško-planske regulative, definirani su sljedeći ciljevi za područje grada Karlovca:

Tablica 6.2-1. Ciljevi za područje grada Karlovca

C1	Kontinuirano razvijati i jačati svijest javnosti o važnosti zaštite okoliša i postizanja održivog razvoja u sve tri dimenzije, uz jačanje kapaciteta za suradnju
C2	Jačati odgoj i izobrazbu za okoliš i održivi razvoj u skladu s Programom za održivi razvoj 2030. unutar institucionalnog sustava i izvaninstitucionalnog sustava odgoja i edukacije.
C3	Unaprijediti praksu informiranja i sudjelovanja javnosti u okviru postupaka izrade i donošenja prostornih planova kako bi javnost i zainteresirana javnost mogla pravovremeno sudjelovati u donošenju odluka koje se tiču upravljanja prostorom.

Tablica 6.2-2. Mjere za područje grada Karlovca

Cilj	Broj mjere	Mjera	Ključni pokazatelji	Subjekti (nositelji /sudionici)	Rok	Izvori financiranja	Procjena sredstava
C1	M1	Na internetskoj stranici Grada Karlovca pravovremeno objavljivati i redovito ažurirati informacije o okolišu iz Informacijskog sustava zaštite okoliša od značaja za grad i Karlovačku županiju te postaviti poveznice na druge tematske portale koji obrađuju pojedine teme zaštite okoliša i održivog razvoja.	Redovito ažuriranje mrežne stranice informacijama koje su potrebne zainteresiranoj javnosti.	Grad Karlovac	kontinuirano	gradski proračun	Trošak redovnog poslovanja
C2	M2	Razviti plan informiranja javnosti i zainteresirane javnosti s ciljevima, kanalima, alatima i provedbenim aktivnostima	Izrađen plan informiranja javnosti s ciljevima, kanalima, alatima i provedbenim aktivnostima.	Grad Karlovac	kontinuirano	gradski proračun	Trošak redovnog poslovanja
C3	M3	Na mrežnoj stranici informirati o postupcima izrade i donošenja prostornih planova. Jačati kapacitete službenika za unapređenje prakse informiranja i sudjelovanja javnosti provođenjem specijaliziranih seminara.	Broj održanih seminara/radionica.	Grad Karlovac	Kontinuirano, trajno	gradski proračun	Trošak redovnog poslovanja

7. RAZVOJ EKONOMSKIH INSTRUMENATA I FINANCIRANJA

Financiranje sustava zaštite okoliša u RH definirano je člankom 209. Zakona o zaštiti okoliša, prema kojem se sredstva za financiranje zaštite okoliša „osiguravaju u državnom proračunu, proračunima jedinice lokalne samouprave i jedinice područne (regionalne) samouprave, Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, te iz drugih izvora prema odredbama ovog Zakona“. Također, „Sredstva za financiranje zaštite okoliša mogu se osigurati i iz privatnih izvora kroz sustav koncesija, javnog privatnog partnerstva i drugih odgovarajućih modela takvog financiranja sukladno posebnim propisima.“

Financiranje energetske tranzicije prvenstveno se očekuje sredstvima zainteresiranih tvrtki koje će prepoznati priliku za ulaganje, sredstvima financijskih institucija i fondova (uključujući mirovinske fondove) koji će pratiti poduzetnički sektor i koji će svoje proizvode prilagoditi tranziciji energetskog sektora, sredstvima EU iz programa kohezijske politike i drugih programa gdje će učešća u projektima osigurati privatni sektor, sredstvima fondova sukladno odredbama EU-ETS direktive – Fond za modernizaciju i Inovacijski fond, kao i sredstvima prikupljenim od dražbe emisijskih jedinica i naknade na emisiju CO₂.

Potrebno je kontinuirano analizirati prilike koje donose EU i nacionalni fondovi te informirati, poticati i podupirati zainteresirane dionike za sudjelovanje u predmetnim natječajima za sufinanciranje projekata za koje je predviđeno da se realiziraju na području Grada Karlovca. Potrebno je poticati i podupirati razvoj projektnih ideja, inovativnih koncepata, smjerova poduzetništva i akademske zajednice, koji su u skladu s ciljevima ovog Programa, putem bespovratnih potpora nacionalnih i EU fondova. Potrebno je ukloniti barijere poduzetništva prema nacionalnim i EU fondovima te poticati i podupirati financijske tokove u „zelena ulaganja“. Potrebno je aktivirati sve raspoložive metode financiranja kako bi se aktivirali i maksimalno iskoristili privatni i javni resursi za postizanje ciljeva predviđenih ovim Programom. To se posebno odnosi na aktiviranje sredstava iz nacionalnih i EU fondova koji mogu značajno ubrzati provođenje mjera predviđenih ovim Programom, a pritom mogu i dodatno ubrzati ekonomski razvoj na lokalnom i državnom nivou.

Hrvatski Plan oporavka i otpornosti temelji se na strateškim dokumentima, programima, preporukama i obvezama te kao takav čini jasan i koherentan okvir za ostvarenje reformi, kao i razvojnih, socijalnih, okolišnih i svih drugih ciljeva Vlade u tekućem desetljeću. Plan oporavka usklađen je s ključnim i strateškim dokumentima, kao što su Program Vlade Republike Hrvatske 2020. – 2024., Nacionalni program reformi 2019., Posebne preporuke Vijeća EU-a (Country-specific recommendations – CSR) u okviru Europskog semestra za 2019. i 2020., Akcijski plan za sudjelovanje Republike Hrvatske u tečajnom mehanizmu (ERM II) i Nacionalna razvojna strategija Republike Hrvatske do 2030. godine koja je temeljni strateški razvojni dokument za ovo desetljeće. Kao dokument koji ima uporište i poveznicu u nizu važnih programskih dokumenata, Plan sadrži ambiciozne, ali ostvarive ciljeve u pogledu reformi i investicija ključnih za brži oporavak Hrvatske i za jačanje sposobnosti zemlje da se nosi s nepovoljnim šokovima i iznenadnim krizama uz manje ekonomske i društvene troškove. Plan je istovremeno alat za transformaciju gospodarstva koji će omogućiti oblikovanje inovativnih politika kroz modernizaciju te digitalnu i zelenu tranziciju gospodarstva čime će povoljno utjecati na dugoročni i održiviji razvoj Hrvatske.

Provedba Nacionalnog plana oporavka i otpornosti Republike Hrvatske je u tijeku i kroz njega se provode projekti koji će, između ostaloga, doprinijeti i poboljšanju stanja okoliša. Natječaji za JL(R)S su u tijeku, a sredstva će biti raspoloživa do 2026. godine.

Tablica 6.2-1. Ciljevi za područje grada Karlovca

C1	Osigurati financiranje za provedbu mjera ovog Programa uz minimalno opterećenje proračuna Grada Karlovca
C2	Osigurati potporu projektima koji su u skladu s ovim Programom, a u koje je uključeno javno i privatno poduzetništvo, akademska zajednica, udruge i drugi dionici, za pristup nacionalnim i EU financijskim programima sufinanciranja
C3	Iskoristiti prilike uvođenja održivih rješenja, osobito OIE, za ostvarenje dodatnog gospodarskog razvoja na području grada Karlovca.

Tablica 6.2-2. Mjere za područje grada Karlovca – financiranje

Cilj	Broj mjere	Mjera	Ključni pokazatelji	Subjekti (nositelji /sudionici)	Rok	Mogući izvori financiranja	Procjena sredstava
C1	M1	Osigurati potrebno osoblje i financijska sredstva za provedbu mjera koje su zacrtane ovim Programom.	Broj zaposlenih djelatnika kojima je glavna aktivnost provođenje ovog Programa. Financijska sredstva koja su alocirana za provedbu mjera iz ovog Programa.	Grad Karlovac	kontinuirano	Gradski proračun, nacionalni i EU fondovi	U skladu s osiguranim sredstvima
C1, C2, C3	M2	Provoditi aktivnosti kojima će se aktivirati korištenje sredstava iz nacionalnih i EU fondova.	Broj projekata i/ili prijava za sufinanciranje putem EU i nacionalnih fondova u kojima su sudjelovali subjekti kao nositelji ili partneri. Broj projekata i/ili prijava za sufinanciranje putem EU i nacionalnih fondova koje su subjekti podržali. Broj održanih radionica. Broj održanih stručnih skupova.	Grad Karlovac, akademska zajednica i poduzetništvo	kontinuirano	Gradski proračun, nacionalni i EU fondovi, privatne investicije, investicijski fondovi, komercijalne banke	U skladu s osiguranim sredstvima
C1, C2, C3	M3	Podupirati javne i privatne projekte kojima se uvode, proširuju i/ili nadograđuju kapaciteti vezani za OIE.	Broj javnih i privatnih projekata kojima se uvode, proširuju i/ili nadograđuju kapaciteti vezani za OIE, a koje su subjekti podržali.	Grad Karlovac, akademska zajednica i poduzetništvo	kontinuirano	Gradski proračun, nacionalni i EU fondovi, privatne investicije, investicijski fondovi, komercijalne banke	U skladu s osiguranim sredstvima
C1 C3	M4	Potrebno je unaprijediti politiku zelene (održive) javne nabave putem uspostave jasnih kriterija zelene javne nabave koji će se	Kumulativan iznos i udio javne nabave koji je proveden putem zelene (održive) javne nabave na godišnjoj razini.	Grad Karlovac, javna poduzeća obveznici JN	kontinuirano	Gradski proračun, javna poduzeća obveznici JN	u skladu s osiguranim sredstvima

Cilj	Broj mjere	Mjera	Ključni pokazatelji	Subjekti (nositelji /sudionici)	Rok	Mogući izvori financiranja	Procjena sredstava
		redovito primjenjivati u postupcima javne nabave. ⁴⁰ , ⁴¹					

⁴⁰ European Commission; **Circular Economy Action Plan** - For a cleaner and more competitive Europe; 2020

⁴¹ Ministarstvo gospodarstva, poduzetništva i obrta uprava za politiku javne nabave; Statističko izvješće o javnoj nabavi u Republici Hrvatskoj za 2019. godinu, lipanj 2020. godine.

8. IZVORI PODATAKA

8.1. POPIS PROPISA

Opći propisi

- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 80/13, 153/13., 78/15., 12/18. i 118/18.)
- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13., 15/18., 14/19. i 127/19.)
- Zakon o gradnji („Narodne novine“ broj 153/13., 20/17., 39/19. i 125/19.)
- Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ broj 03/22.)

Energetika

- Zakon o energiji („Narodne novine“ broj 120/12., 14/14., 102/15., 68/18.)
- Zakon o tržištu električne energije („Narodne novine“ broj 111/21.)
- Zakon o tržištu toplinske energije („Narodne novine“ broj 80/13., 14/14., 86/19.)
- Zakon o tržištu plina („Narodne novine“ broj 18/18., 23/20.)
- Zakon o tržištu nafte i naftnih derivata („Narodne novine“ broj 19/14., 73/17., 96/19.)
- Zakon o biogorivima za prijevoz („Narodne novine“ broj 65/09., 145/10., 26/11., 144/12., 14/14., 94/18., 52/21.)
- Zakon o regulaciji energetske djelatnosti („Narodne novine“ broj 120/12., 68/18.)
- Zakon o energetske učinkovitosti („Narodne novine“ broj 127/14., 116/18., 25/20., 32/21., 41/21.)
- Zakon o obnovljivim izvorima energije i visokoučinkovitoj kogeneraciji („Narodne novine“ broj 138/21.)
- Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije („Narodne novine“ broj 98/21., 30/22.)

Industrija

- Odluka o Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti 2007. – NKD 2007. („Narodne novine“ broj 58/07., 72/07.)
- Nacionalni akcijski plan energetske učinkovitosti
- Uredba o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“, broj 08/14., 05/18.)
- IPPC (engl. *Integrated Pollution Prevention and Control*) EU Direktiva
- Direktiva o industrijskim emisijama IED (Direktiva 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća od 24. studenoga 2010. o industrijskim emisijama (integrirano sprečavanje i kontrola onečišćenja)
- Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ broj 03/22.)

Promet

- Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2030. godine („Narodne novine“ broj 84/17.)

Rizici

- Zakon o sustavu civilne zaštite („Narodne novine“ broj 82/15., 118/18., 31/20., 20/21.)
- Plan zaštite i spašavanja na području Republike Hrvatske („Narodne novine“ broj 96/10., 82/15.)
- Zakon o zaštiti i spašavanju („Narodne novine“ broj 174/04., 79/07., 38/09., 127/10.)
- Procjena ugroženosti RH od prirodnih i tehničko tehnoloških katastrofa i velikih nesreća (iz 2009. godine)
- Pravilnik o Registru postrojenja u kojima su prisutne opasne tvari i o Očevidniku prijavljenih velikih nesreća („Narodne novine“ broj 139/14.)

- Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“ broj 44/14, 31/17, 45/17)

Klimatske promjene

- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ broj 127/19.)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ broj 46/20.).

Kvaliteta zraka

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ broj 127/19., 57/22)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ broj 77/20.)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ broj 72/20.)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ broj 1/14)
- Program mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka („Narodne novine“ broj 73/16.)

Vode

- Okvirna direktiva o vodama (ODV, 2000/600/EC)
- Direktiva o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i pogoršanja kakvoće (DPV 2006/118/EC)
- Zakon o vodama („Narodne novine“ broj 66/19. i 84/21.)
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju („Narodne novine“ broj 56/13., 64/15., 104/17., 115/18. i 16/20.)
- Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne novine“ broj 66/11., 47/13.)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“ broj 26/20.)
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda („Narodne novine“ broj 3/11.)
- Uredba o standardu kakvoće voda („Narodne novine“ broj 96/19)

Buka

- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“ broj 30/09., 55/13., 153/13., 41/16., 114/18. i 14/21.)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)
- Pravilnik o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke („Narodne novine“ broj 75/09, 60/16, 117/18. i 146/21.)

Gospodarenje otpadom

- Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. – 2022. godine („Narodne novine“, broj 1/22.)
- Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ broj 84/21.)

Priroda

- Zakon o zaštiti prirode ("Narodne novine" broj 80/13., 15/18., 14/19. i 127/19.)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže ("Narodne novine" broj 80/19.)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama ("Narodne novine" broj 144/13., 73/16.)
- Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine ("Narodne novine" broj 72/17.)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa ("Narodne novine" broj 27/21. i 101/22)

Krajobraz

- Nacionalna strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti ("Narodne novine" broj 143/08).
- Pregled stanja biološke i krajobrazne raznolikosti Hrvatske sa strategijom i akcijskim planovima zaštite; Državna uprava za zaštitu prirode; Zagreb (1999.)
- Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (1997.)

Tlo i poljoprivredno zemljište

- Zakon o poljoprivrednom zemljištu ("Narodne novine" broj 20/18., 115/18., 98/19. i 57/22)
- Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta („Narodne novine“ broj 23/19.)
- Pravilnik o evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta ("Narodne novine" broj 54/19., 126/19. i 147/20.)

Šume

- Zakon o šumama ("Narodne novine" broj 68/18., 115/18., 98/19., 32/20. i 145/20.)
- Zakon o drvenastim kulturama kratkih ophodnji („Narodne novine“ broj 15/18. i 111/18.)

Divljač i lovstvo

- Zakon o lovstvu ("Narodne novine" broj 99/18, 32/19 i 32/20)
- Pravilnik o lovostaju ("Narodne novine" broj 94/19.)
- Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači ("Narodne novine" broj 40/06., 92/08., 39/11. i 41/13.)
- Pravilnik o stručnoj službi za provedbu lovnogospodarskih osnova ("Narodne novine" broj 108/19)

8.2. POPIS ZNANSTVENE I STRUČNE LITERATURE

Promet

- Studija javnog prijevoza putnika na području Grada Karlovca, srpanj 2021.

Upravljanje rizicima

- Procjena rizika od velikih nesreća, Revizija I., Grad Karlovac, srpanj 2021.

8.3. POPIS INTERNETSKIH IZVORA

Stanovništvo

- Državni zavod za statistiku: popis stanovništva 2011., 2021. <https://dzs.gov.hr/popisi-stanovnistva/421>

Priroda

- Natura 2000 Standard Data Form HR2001311, <http://natura2000.dzzp.hr/reportpublish/reportproxy.aspx?paramSITECODE=HR2000593>
- Natura 2000 Standard Data Form HR1000004, <http://natura2000.dzzp.hr/reportpublish/reportproxy.aspx?paramSITECODE=HR2000642>
- Natura 2000 Standard Data Form HR1000004, <http://natura2000.dzzp.hr/reportpublish/reportproxy.aspx?paramSITECODE=HR2001335>
- Natura 2000 Standard Data Form HR1000004, <http://natura2000.dzzp.hr/reportpublish/reportproxy.aspx?paramSITECODE=HR2001381>
- Natura 2000 Standard Data Form HR1000004, <http://natura2000.dzzp.hr/reportpublish/reportproxy.aspx?paramSITECODE=HR2001505>
- Natura 2000 Standard Data Form HR1000004, <http://natura2000.dzzp.hr/reportpublish/reportproxy.aspx?paramSITECODE=HR1000001>

Zrak

- MINGOR, Državna mreža, <http://iszz.azo.hr/iskzl/mreza.html?t=1>

Tlo

- Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju površina obrađenog poljoprivrednog zemljišta <https://arkod.apprrr.hr/>

Promet

- Hrvatska željeznička mreža, dostupno na <https://www.hzinfra.hr/naslovna/mreza-hrvatskih-pruga/>, pristupljeno 23.06.2022.
- CLCCro web preglednika <http://corine.haop.hr/>
- Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama: <http://iszz.azo.hr/iskzl/mreza.html?t=1>
- Preglednik ROO: <http://roo.azo.hr/rpt.html#>
- Državni zavod za statistiku, popis stanovništva 2011. <https://www.dzs.hr/hrv/censuses/census2011/censuslogo.htm>
- „Javni podatci o šumama“, preuzeto s portala Hrvatskih šuma: <https://poljoprivreda.gov.hr/istaknute-teme/sume-112/sumarstvo/sumskogospodarska-osnova-2016-2025/250>
<https://webgis.hrsume.hr/arcgis/apps/dashboards/2991321d6022406e9d4eb402501dcea0>
- Ministarstvo poljoprivrede, <https://sle.mps.hr/>
- Okolišna dozvola, <https://mingor.gov.hr/o-ministarstvu-1065/djelokrug-rada/uprava-za-procjenу-utjecaja-na-okolis-i-odrzivo-gospodarenje-otpadom-1271/okolisna-dozvola/1452>

- Izvješće o stanju okoliša u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2016. http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/06_integrirane/dokumenti/niso/ZVJ_OKOLIS_2013-2016.pdf
- Gradska toplana Karlovac, dostupno na <https://www.gradska-toplana.hr/>, datum pristupa 10.06.2022.
- Gradska toplana d.o.o. Karlovac: Plan poslovanja društva za 2021. Godinu s projekcijom za 2022. i 2023., Karlovac, prosinac 2021., dostupno na https://www.gradska-toplana.hr/userfiles/files/Plan%20poslovanja%20GT%20%20za%202021_g.pdf, datum pristupa 13.06.2022.

Energetika

- Gradska toplana Karlovac, dostupno na <https://www.gradska-toplana.hr/>, datum pristupa 10.06.2022.
- Gradska toplana Karlovac, dostupno na <https://www.gradska-toplana.hr/itu-projekt-pregled/itu-projekt>, datum pristupa 12.08.2022.
- Gradska toplana d.o.o. Karlovac: Plan poslovanja društva za 2021. Godinu s projekcijom za 2022. i 2023., Karlovac, prosinac 2021., dostupno na https://www.gradska-toplana.hr/userfiles/files/Plan%20poslovanja%20GT%20%20za%202021_g.pdf, datum pristupa 13.06.2022.
- HEP ODS d.o.o. – Shema EES-a, dostupno na: <https://www.hops.hr/shema-ees-a>, datum pristupa 13.06.2022.
- Generalni urbanistički plan Grada Karlovca, Elaborat pročišćenog teksta odredbi za provedbu I grafičkog dijela plana, dostupno na https://www.karlovac.hr/UserDocsImages/2020%20dokumenti/GUPprocisceni_Odredbe%20za%20provedbu.pdf, datum pristupa, 15.06.2022.

Kemikalije

- Informacijski sustav zaštite zraka, baza podataka Emisije hlapivih organskih spojeva <http://iszz.azo.hr/hlap/rpte.html>

Industrija

- <https://www.hgk.hr/ppk-karlovacka-mesna-industrija-dd>
- <https://www.hgk.hr/plaketa-zlatna-kuna-za-najbolje-poslovne-rezultate-u-2017-izvjestaj>
- <https://www.hgk.hr/hs-produkt>
- <https://lana.hr/>
- <https://www.amcham.hr/general-electric-hrvatska-doo-m442>
- <https://ttk.hr/o-nama/>
- <https://www.vecernji.hr/biznis/prije-deset-godina-spaseni-su-od-propasti-a-sada-izvoze-u-14-zemalja-svijeta-1243410>
- <https://www.hgk.hr/posjet-tvrtki-kim-mljekara-karlovac>

9. PRILOZI

**PRILOG I: PRESLIKA RJEŠENJA NADLEŽNOG MINISTARSTVA ZA OBAVLJANJE
STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA**



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I 351-02/13-08/91

URBROJ: 517-03-1-2-20-10

Zagreb, 6. veljače 2020.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18), a u vezi s člankom 71. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), te u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, OIB: 71690188016, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša.
 4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća.
 5. Izrada programa zaštite okoliša.
 6. Izrada izvješća o stanju okoliša.
 7. Izrada izvješća o sigurnosti.

Stranica 1 od 3

8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.
 10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.
 11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.
 12. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.
 13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti.
 14. Praćenje stanja okoliša.
 15. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
 16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja
 17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishoda značaja zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
 18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/91, URBROJ: 517-03-1-2-18-7 od 6. prosinca 2018. godine kojim je ovlašteniku EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik-EKONERG d.o.o., iz Zagreba (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/91, URBROJ: 517-03-1-2-18-7 od 6. prosinca 2018. godine), koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik u svojoj tvrtki više nema zaposlene: Kristinu Šarović, Kristinu Baranašić i Romano Perića te je zatražio brisanje tih zaposlenika sa popisa. Ovlaštenik je zahtjevom

tražio da se određeni stručnjaci prebace među voditelje stručnih poslova za određene poslove i to: Matko Bišćan, mag.oecol.et.prot.nat., Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz., Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing., Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., dr.sc. Andreja Hublin dipl.ing.kem.tehn., mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj., Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh., Renata Kos, dipl.ing.rud., Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj., Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch., Delfa Radoš, dipl.ing.sum. i dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj. Za Bojanu Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing., kao novozaposlenoj kod ovlaštenika traži se uvrštavanje na listu zaposlenika kao voditelja. Za Doru Ruždjak, mag.ing.agr. i Doru Stanec mag.ing.hort. zatraženo je uvođenje na popis kao zaposlene stručnjake.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka i voditelja, te službeni evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za sve tražene djelatnike. Kako je Bojana Borić dipl.ing.met.univ.spec.oecoing., već bila voditelj stručnih poslova za određene poslove kod drugog ovlaštenika odobravaju joj se isti poslovi i u Ekoner g d.o.o.

Ministarstvo je utvrdilo da se stručni posao izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja (UP/I 351-02/13-08/91; URBROJ: 517-03-1-2-18-7 od 6. prosinca 2018. godine), sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19 i 97/19).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA


Davorka Maljak

U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki V. izreke rješenja.

DOSTAVITI:

1. EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/91; URBROJ: 517-03-1-2-20-10 od 6. veljače 2020. godine		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
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	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoiing.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoiing.; Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoiing. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.;	mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj. mr.sc.Goran Janeković, dipl.ing.stroj. Iva Švedek , dipl.kem.ing. Dora Ruždjak, mag.ing. agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. Delfa Radoš, dipl.ing.šum. dr.sc. Andreja Hublin, dipl.ing.kem.tehn.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoiing.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoiing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoiing. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.;	Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Arben Abrashi, dipl.ing.stroj.; Željko Danijel Bradić, dipl.ing.grad.; Nikola Havačić, dipl.ing.stroj. Iva Švedek , dipl.kem.ing. Dora Ruždjak, mag.ing. agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Darko Hecer, dipl.ing.stroj. Elvis Cukon, dipl.ing.stroj.
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoiing. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoiing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.;	Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; Elvira Horvatić -Viduka, dipl.ing.fiz.; Renata Kos,dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Bojan Abramović, dipl.ing.stroj. mr.sc.Željko Slavica, dipl.ing.stroj. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.	Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Mato Papić, dipl.ing.stroj. Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.
9. Izrada programa zaštite okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. Matko Biščan, mag.oecol.et prot.nat.	Mladen Antolić, dipl.ing.elekt.; Dean Vidak, dipl.ing.stroj. Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Iva Švedek, dipl.ing.kem., univ.spec.oecoling. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. Delfa Radoš, dipl.ing.šum.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. Matko Biščan, mag.oecol.et prot.nat. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.;	Gabrijela Kovačić, dipl.ing.kem., univ.spec.oecoling.; Brigita Masnjak, dipl.ing.kem., univ.spec.oecoling.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Brigita Masnjak, dipl.ing.kem., univ.spec.oecoling. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling.	Gabrijela Kovačić, dipl.ing.kem., univ.spec.oecoling.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Gabrijela Kovačić, dipl.ing.kem., univ.spec.oecoling.; Brigita Masnjak, dipl.ing.kem., univ.spec.oecoling.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. Matko Biščan, mag.oecol.et prot.nat.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.	Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Nikola Havač, dipl.ing.stroj. Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Matko Biščan, mag.oecol.et prot.nat.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Brigita Masnjak, dipl.ing.kem., univ.spec.oecoling.;	Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. Darko Hecar, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; Iva Švedek, dipl.kem.ing.; univ.spec.oecoing.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing. dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.;	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.;
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing.	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; mr.sc.Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc.Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Delfa Radoš,dipl.ing.šum. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.;	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.;
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje opasnosti	Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Matko Bišćan, mag.oecol.et.prot.nat.; dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.;	dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Delfa Radoš,dipl.ing.šum. Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; Dora Stanec, mag.ing.hort.
22. Praćenje stanja okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc.Goran Janeković, dipl.ing.stroj. Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.;	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; mr.sc.Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling.	Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Iva Švedek, dipl. kem.ing., univ.spec.oecoling.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum. dr.sc.Igor Stankić, dipl.ing.šum.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling.; Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.;	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.
25. Izrada elaborat o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling.	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat. Valentina Delija-Ružić, dipl.ingstr.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.;

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing.	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat. Valentina Delija-Ružić, dipl.ingstr.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecing.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.tch;

**PRILOG II: CILJEVI OČUVANJA PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE HR20000593
MREŽNICA – TOUNJČICA, HR2000642 KUPA, HR2001505 KORANA NIZVODNO
OD SLUNJA I PODRUČJE OČUVANJA ZNAČAJNO ZA PTICE HR1000001
POKUPSKI BAZEN**

Tablica 8.3-1. Ciljevi očuvanje područja ekološke mreže HR20000593 Mrežnica – Tounjčica

HR2000593 Mrežnica-Tounjčica

3260	Vodni tokovi s vegetacijom Ranunculion fluitantis i Callitricho-Batrachion	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
Atributi		Dodatne informacije
✓ Održan stanišni tip unutar 36 km vodotoka		Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q3 2023).
✓ Osigurana koncentracija hranjivih tvari u vodi koja ne prelazi vrijednosti za oligotrofne do mezotrofne vode		
✓ Osiguran stalni protok vode		
✓ Očuvana prirodna hidromorfologija vodotoka		
✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0023_001; CSRN0042_001		Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela CSRN0023_002		
✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa		Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS). Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna

32A0	Sedrene barijere krških rijeka Dinarida	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
Atributi	Dodatne informacije	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održan stanišni tip unutar 49 km vodotoka ✓ Održan stanišni tip na najmanje 110 lokaliteta 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q3 2023).</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvani povoljni stanišni uvjeti (koncentracija hranjivih tvari ne prelazi vrijednosti za oligotrofne do mezotrofne vode, zadovoljeni uvjeti za taloženje sedre - pH vrijednost veća od 8, prezasićenost vode kalcijevim solima - lzas > 3 te niske koncentracije otopljenog organskog ugljika (<10 mg/l)) ✓ Osiguran stalni protok vode ✓ Očuvana prirodna hidromorfologija vodotoka ✓ Spriječena vegetacijska sukcesija drvenastim vrstama ✓ Uklonjena drvenasta vegetacija na 30 lokaliteta u sukcesiji 		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0023_001; CSRN0023_003; CSRN0042_001 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela CSRN0023_002 	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa 	<p>Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS).</p>	

	<p>Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu</p> <p>NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</p>
--	--

<i>Alburnus sarmaticus</i> – velika pliska	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (brzaci i šljunkovita dna) te longitudinalna povezanost unutar 43 km vodotoka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 43 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026).</p> <p>Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q3 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0023_001; CSRN0023_003 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela CSRN0023_002 	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m 	

<i>Barbus balcanicus</i> – potočna mrena	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (brzaci, kamenita i šljunkovita dna) te longitudinalna povezanost unutar 48 km vodotoka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 7 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 48 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026).</p> <p>Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q3 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0023_001; CSRN0023_003; CSRN0042_001; CSRN0042_002 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela CSRN0023_002 	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m 	

<i>Cottus gobio</i> – peš	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (kamenita i šljunkovita dna) unutar 38 km vodotoka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 6 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 38 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026).</p> <p>Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q3 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0023_003; CSRN0042_001; CSRN0042_002 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela CSRN0023_002 	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m 	

<i>Rutilus virgo</i> – plotica	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (vodena vegetacija, brzaci i šljunkovita dna unutar 43 km vodotoka) ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 6 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 43 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026).</p>

	<p>Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q3 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0023_001; CSRN0023_003 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela CSRN0023_002 	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m 	

<i>Austropotamobius torrentium</i>* – potočni rak	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su sva pogodna staništa za vrstu (vodotok s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom, posebice dijelovi toka s kamenim dnom) unutar 30 km Mrežnice i Tounjčice ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Ne postoji detaljna karta supstrata unutar područja ekološke mreže te ju je potrebno izraditi (indikativni rok: Q3 2026).</p> <p>Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q3 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na</p>

	takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.
✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0023_003; CSRN0042_001; CSRN0042_002	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 2 m	

Unio crassus – obična lisanka	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljane vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su sva pogodna staništa za vrstu (pješčana i šljunkovita dna i voda bogata kisikom) unutar 61 km toka toka Mrežnice i Tounjčice ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 11 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>Ne postoji detaljna karta supstrata unutar područja ekološke mreže te ju je potrebno izraditi (indikativni rok: Q3 2026).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0023_001; CSRN0023_003; CSRN0042_001 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela CSRN0023_002 	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
✓ Postignuta je longitudinalna povezanost vodotoka	Potrebno je osigurati prohodnost postojećih umjetnih prepreka.
✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 2 m	

✓	Populacija riba domaćina (šaranske vrste) za ličinački stadij vrste je stabilna i na razini koja osigurava stabilnu populaciju obične lisanke	
---	---	--

<i>Apium repens</i> - puzavi celer		
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
Atributi	Dodatne informacije	
✓ Održana su pogodna staništa vrste (vodotoci s prirodnim hidromorfologijom i prirodnim obalama) unutar 3,5 km vodotoka	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q3 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>	
✓ Održana je populacija vrste (najmanje 1 kvadrant 1x1 km mreže)		
✓ Očuvana povoljna kvaliteta vode		
✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0042_001	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.	

<i>Castor fiber</i> - dabar		
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	
Atributi	Dodatne informacije	
✓ Održano je 560 ha pogodnih staništa (tok Mrežnice i Tounjčice s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom i poplavna područja uz vodotok)	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p>	

✓ Održano je 360 ha ključnog staništa (vodotoci s najmanjom dubinom vode 30 cm i dobro razvijenom obalnom vegetacijom)	Planom upravljanja područjem ekološke mreže Mrežnica - Tounjčica (PU 6051) predviđeno je praćenje stanja ciljne vrste dabra. Po završetku istraživanja procjenit će se veličina populacije ciljne vrste.
✓ Održana je populacija vrste (najmanje 1 kvadrant 1x1 km mreže)	
✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m	

Lutra lutra - vidra	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 560 ha pogodnih staništa (tok Mrežnice i Tounjčice s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom i poplavna područja uz vodotok) ✓ Održana je populacija od najmanje 9 jedinki ✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije u širini od minimalno 10 m 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Procjena brojnosti u SDF-u iznosi 6-12 jedinki.</p>

Tablica 8.3-2. Ciljevi očuvanje područja ekološke mreže HR2000642 Kupa

HR2000642 Kupa

<i>Alburnus sarmaticus</i> – velika pliska	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (brzaci i šljunkovita dna) unutar 80 km vodotoka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 13 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis</p> <p>(indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 80 km vodotoka</p> <p>(indikativni rok: Q3 2026).</p> <p>Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mežom Natura 2000“, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže</p> <p>(predviđeni rok: Q3 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti</p>

	vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0004_011, CSRI0004_012, CSRI0004_013 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_014, CSRI0004_015 	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m ✓ Postignuta je longitudinalna povezanost vodotoka ✓ Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima 	Potrebno je osigurati prohodnost postojećih prepreka na rijeci Kupi (HE Ilovac).
<p>Mjere očuvanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Očuvati sadašnje stanje i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. – Očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama i šljunkovitim brzacima na kojima vrsta obitava i mrijesti se te povoljnu dinamiku voda. – Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m. – Osigurati povezanost rijeke sa svim pritocima. – Omogućiti vodotok prohodnim za longitudinalnu, uzvodnu i nizvodnu, migraciju tako da se osigura prohodnost svih umjetnih pregrada u koritu (osobito HE Ilovac) te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki. – Zabraniti gradnju pregrada i prepreka koje sprečavaju longitudinalne migracije duž vodotoka te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki. – Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima. – U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba. – Nadzirati i kontrolirati unošenje i širenje stranih i invazivnih stranih vrsta. – Izlovljavati strane i invazivne strane vrste dopuštenim ribolovnim alatima bez ograničenja. – Jednom ulovljene strane ili strane invazivne vrste ne vraćati nazad u vodotok. 	

<i>Aspius aspius</i> – bolen	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (šljunkovita dna i podvodna vegetacija u bržim dijelovima toka) te longitudinalna povezanost unutar 160 km vodotoka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 16 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis</p> <p>(indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 160 km vodotoka</p> <p>(indikativni rok: Q3 2026).</p> <p>Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mežom Natura 2000“, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže</p> <p>(predvideni rok: Q3 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0004_009, CSRN0004_005 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0004_008, CSRN0004_006, CSRN0004_004, CSRN0004_003, CSRN0004_002, CSRN0004_001 	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m ✓ Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima 	
<p>Mjere očuvanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Očuvati raznolikost staništa, posebice šljunkovita dna i podvodnu vegetaciju u bržim dijelovima toka. – U toku rijeke Kupe spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. – Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m. – Omogućiti vodotok prohodnim za longitudinalnu, uzvodnu i nizvodnu, migraciju tako da se osigura prohodnost svih umjetnih pregrada u koritu te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki. – Zabraniti gradnju novih pregrada i prepreka koje sprečavaju longitudinalne migracije duž toka rijeke te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki. – Osigurati nesmetanu vezu glavnog toka s pritocima u kojima se vrsta mrijesti. – Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima. – U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba. – Nadzirati i kontrolirati unošenje i širenje stranih i invazivnih stranih vrsta. – Izlovljavati strane i invazivne vrste dopuštenim ribolovnim alatima bez ograničenja. – Jednom ulovljene strane ili strane invazivne vrste ne vraćati nazad u vodotok. 	

<i>Barbus balcanicus</i> – potočna mrena	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (brzaci, kamenita i šljunkovita dna) unutar 125 km vodotoka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 51 kvadrant 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis</p> <p>(indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 125 km vodotoka</p> <p>(indikativni rok: Q3 2026).</p> <p>Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mežom Natura 2000“, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže</p> <p>(predvideni rok: Q3 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_017, CSRI0004_016, CSRI0004_013, CSRI0004_012, CSRN0004_011 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_015, CSRI0004_014 	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m ✓ Postignuta je longitudinalna povezanost vodotoka ✓ Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima 	<p>Potrebno je osigurati prohodnost postojećih prepreka na rijeci Kupi (HE Ilovac).</p>
<p>Mjere očuvanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> – U toku rijeke Kupe očuvati sadašnje stanje i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. – Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m. – Očuvati povoljni režim voda i postojeća prirodna staništa s kamenitim i šljunkovitim dnom za razmnožavanje i rast mlađih uzrasnih kategorija te s brzacima u kojima se vrsta zadržava tijekom dana. – Omogućiti vodotok prohodnim za longitudinalnu, uzvodnu i nizvodnu, migraciju tako da se osigura prohodnost svih umjetnih pregrada u koritu (osobito HE Ilovac) te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki. – Osigurati povezanost rijeke sa svim pritocima. – Zabraniti gradnju novih pregrada i prepreka koje sprečavaju longitudinalne migracije duž vodotoka te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki. – Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima. – Osigurati povoljna fizikalno-kemijska svojstva vodotoka. 	

<i>Cobitis elongata – veliki vijun</i>	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (vodena vegetacija, pjeskovita i šljunkovita dna, brzina toka od umjerenog do brzog) unutar 270 km vodotoka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 86 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis</p> <p>(indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 270 km vodotoka</p> <p>(indikativni rok: Q3 2026).</p> <p>Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mežom Natura 2000“, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže</p> <p>(predvideni rok: Q3 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_017, CSRI0004_016, CSRI0004_013, CSRI0004_012, CSRN0004_011, CSRN0004_009, CSRN0004_005 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_015, CSRI0004_014, CSRN0004_008, CSRN0004_006, CSRN0004_004, CSRN0004_003, CSRN0004_002, CSRN0004_001 	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m 	
Mjere očuvanja: <ul style="list-style-type: none"> – U toku rijeke Kupe očuvati sadašnje stanje i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju ili zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. – Očuvati raznolikost staništa, posebice vodenu vegetaciju, pjeskovita i šljunkovita dna na kojima vrsta obitava i mrijeti se. – Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m. – Očuvati povoljni hidrološki režim, tj. brzinu toka od umjerenog do brzog kao povoljnog staništa u kojima se vrsta zadržava. – Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima. 	

<i>Cobitis elongatoides – vijun</i>	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovito-muljevita dna i vodena vegetacija) unutar 250 km vodotoka 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis</p> <p>(indikativni rok: Q2 2023).</p>

<p>✓ Održana je populacija vrste (najmanje 65 kvadranta 1x1 km mreže)</p>	<p>Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 250 km vodotoka</p> <p>(indikativni rok: Q3 2026).</p> <p>Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mežom Natura 2000“, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže</p> <p>(predviđeni rok: Q3 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
<p>✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_013, CSRI0004_012, CSRN0004_011, CSRN0004_009, CSRN0004_005</p> <p>✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_015, CSRI0004_014, CSRN0004_008, CSRN0004_006, CSRN0004_004, CSRN0004_003, CSRN0004_002, CSRN0004_001</p>	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>
<p>✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m</p>	

Mjere očuvanja:

- U toku rijeke Kupe očuvati sadašnje stanje i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa.
- U toku rijeke Kupe očuvati raznolikost staništa, posebice pjeskovito-muljevita dna i vodenu vegetaciju, na kojima vrsta obitava i mrijesti se te povoljnu dinamiku voda.
- Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m.
- Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.

<i>Cottus gobio</i> – peš	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (brzaci, kamenita i šljunkovita dna) te longitudinalna povezanost unutar 75 km vodotoka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 65 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 75 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026).</p> <p>Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mežom Natura 2000“, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta</p>

	<p>rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže</p> <p>(predviđeni rok: Q3 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
<p>✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0004_018, CSRI0004_017 i CSRI0004_016</p> <p>✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_015 i CSRI0004_014</p>	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>
<p>✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m</p>	
<p>Mjere očuvanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Očuvati sadašnje stanje i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. – Očuvati povoljni režim voda i postojeća prirodna staništa s brzacima, kamenitim i šljunkovitim dnom za razmnožavanje i rast svih uzrasnih kategorija. – Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m. – Omogućiti vodotok prohodnim za longitudinalnu, uzvodnu i nizvodnu, migraciju tako da se osigura prohodnost svih umjetnih pregrada u koritu te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki. – Zabraniti gradnju novih pregrada i prepreka koje sprečavaju longitudinalne migracije duž vodotoka te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki. – Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima. 	

- Osigurati povoljna fizikalno-kemijska svojstva vodotoka.

<i>Eudontomyzon vladykovi</i> – dunavska paklara	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovite obale i dna) unutar 295 km vodotoka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 27 kvadrata 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 295 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026).</p> <p>Kroz projekt “Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000”, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q3 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti</p>

	vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0004_018, CSRI0004_017, CSRI0004_016, CSRI0004_013, CSRI0004_012, CSRN0004_011, CSRN0004_009, CSRN0004_005 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_015, CSRI0004_014, CSRN0004_008, CSRN0004_006, CSRN0004_004, CSRN0004_003, CSRN0004_002, CSRN0004_001 	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m ✓ Postignuta je longitudinalna povezanost vodotoka ✓ Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima 	Potrebno je osigurati prohodnost postojećih prepreka na rijeci Kupi (HE Ozalj i HE Ilovac).
<p>Mjere očuvanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Očuvati sadašnje stanje i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. – Očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama i očuvati pješčana staništa na kojima vrsta živi. – Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m. – Omogućiti vodotok prohodnim za longitudinalnu, uzvodnu i nizvodnu, migraciju tako da se osigura prohodnost svih umjetnih pregrada u koritu (osobito HE Ozalj i HE Ilovac) te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki. – Zabraniti gradnju novih pregrada i prepreka koje sprečavaju longitudinalne migracije duž toka rijeke te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki. – Osigurati nesmetanu vezu glavnog toka s pritocima u kojima se vrsta mrijesti. 	

- Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.

<i>Hucho hucho – mladica</i>	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (brzaci, kamenita i šljunkovita dna) te longitudinalna povezanost unutar 120 km vodotoka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 36 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis</p> <p>(indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 120 km vodotoka</p> <p>(indikativni rok: Q3 2026).</p> <p>Kroz projekt “Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000”, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže</p> <p>(predvideni rok: Q3 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog</p>

	nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0004_018, CSRI0004_017, CSRI0004_016, CSRI0004_013, CSRI0004_012 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_015, CSRI0004_014 	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m ✓ Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima 	
<p>Mjere očuvanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Očuvati sadašnje stanje i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. – Očuvati povoljni režim voda i postojeća prirodna staništa s kamenitim i šljunkovitim dnom na kojima vrsta obitava te s dubljim dijelovima zasjenjenim riparijskom vegetacijom u kojima se vrsta zadržava tijekom dana. – Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m. – Omogućiti vodotok prohodnim za longitudinalnu, uzvodnu i nizvodnu, migraciju tako da se osigura prohodnost svih umjetnih pregrada u koritu te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki. – Zabraniti gradnju novih pregrada i prepreka koje sprečavaju longitudinalne migracije duž toka rijeke te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki. – Osigurati nesmetanu vezu glavnog toka s pritocima u kojima se vrsta mrijesti. – U pritocima koji su mrjestilište za vrstu očuvati povoljni režim voda s vrlo čistom i brzotekućom vodom. – Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima. – Očuvati povoljna fizikalno-kemijska svojstva vodotoka što uključuje dobro oksigeniranu vodu, s brzim protokom koja rijetko prelazi temperaturu od 15°C. – Pojačati nadzor i kontrolu nad krivolovom, osobito od ožujka do travnja kada se vrsta mrijesti. 	

<i>Rhodeus amarus</i> - gavčica	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (različita staništa povoljna za školjkaše (rodovi <i>Unio</i> i <i>Anodonta</i>)) unutar 240 km vodotoka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 57 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis</p> <p>(indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 240 km vodotoka</p> <p>(indikativni rok: Q3 2026).</p> <p>Kroz projekt "Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000", „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže</p> <p>(predvideni rok: Q3 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_013, CSRI0004_012, CSRN0004_011, CSRN0004_009, CSRN0004_005 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_015, CSRI0004_014, CSRN0004_008, CSRN0004_006, CSRN0004_004, CSRN0004_003, CSRN0004_002, CSRN0004_001 	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m 	
Mjere očuvanja: <ul style="list-style-type: none"> - Očuvati sadašnje stanje i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. - Očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama i očuvati staništa povoljna za školjkaše (rodovi <i>Unio</i> i <i>Anodonta</i>) u kojima se vrsta mrijesti. - Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m. - Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima. 	

Romanogobio kessleri – Keslerova krkušica	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (pješčana dna, brzotekući dijelovi s vodenom vegetacijom, pjeskovitim i šljunkovitim dnom) unutar 110 km vodotoka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 16 kvadrata 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis</p> <p>(indikativni rok: Q2 2023).</p>

	<p>Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 110 km vodotoka</p> <p>(indikativni rok: Q3 2026).</p> <p>Kroz projekt "Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000", „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže</p> <p>(predviđeni rok: Q3 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
<p>✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_013, CSRI0004_012, CSRN0004_011, CSRN0004_009</p> <p>✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_015, CSRI0004_014, CSRN0004_008, CSRN0004_006</p>	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>
<p>✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m</p>	
<p>Mjere očuvanja:</p>	

- Očuvati sadašnje stanje i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa.
- Očuvati povoljni režim voda i povoljne stanišne uvjete staništa s pješčanim dnima na kojima vrsta obitava te plice, brzotekuće predjele sa šljunčanim ili pješčanim dnom te vodenom vegetacijom na kojima se vrsta mrijesti.
- Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m.
- Ne dopustiti gradnju novih pregrada i prepreka kako bi se očuvala mogućnost neometane disperzije juvenilnih i odraslih jedinki te očuvali povoljni hidromorfološki procesi i hidrološki režim.
- Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.
- U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba.
- Nadzirati i kontrolirati unošenje i širenje stranih i invazivnih stranih vrsta.
- Izlovljavati strane i invazivne strane vrste dopuštenim ribolovnim alatima bez ograničenja.
- Jednom ulovljene strane ili strane invazivne vrste ne vraćati nazad u vodotok.

Romanogobio uranoscopus – tankorepa krkuš	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (brzaci, pjeskovita, šljunkovita i kamenita dna) unutar 100 km vodotoka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 30 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis</p> <p>(indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 100 km vodotoka</p> <p>(indikativni rok: Q3 2026).</p> <p>Kroz projekt “Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000”, „Usluge definiranja SMART</p>

	<p>ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže</p> <p>(predviđeni rok: Q3 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
<p>✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_016, CSRI0004_013, CSRI0004_012, CSRN0004_011</p> <p>✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_015, CSRI0004_014</p>	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>
<p>✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m</p>	
<p>Mjere očuvanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Očuvati sadašnje stanje i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. – Očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama i očuvati brzace s kamenitim i šljunkovitim dnom na kojima vrsta obitava kao i pješčana dna blizu obale koja koriste juvenilne jedinke. – Očuvati brzace s brzinama rijeke većim od 1ms-1 na kojima se vrsta mrijesti. – Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m. 	

- Ne dopustiti gradnju novih pregrada i prepreka kako bi se očuvala mogućnost neometane disperzije juvenilnih i odraslih jedinki te lateralnih migracija i očuvali povoljni hidromorfološki procesi i hidrološki režim.
- Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.
- U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba.
- Nadzirati i kontrolirati unošenje i širenje stranih i invazivnih stranih vrsta.
- Izlovljavati strane i invazivne strane vrste dopuštenim ribolovnim alatima bez ograničenja.
- Jednom ulovljene strane ili strane invazivne vrste ne vraćati nazad u vodotok.

Romanogobio vladkovi - bjeloperajna krkuš	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovita dna) unutar 245 km vodotoka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 20 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 245 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026).</p> <p>Kroz projekt "Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000", „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta</p>

	<p>rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže</p> <p>(predviđeni rok: Q3 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
<p>✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_013, CSRI0004_012, CSRN0004_011, CSRN0004_009, CSRN0004_005</p> <p>✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_015, CSRI0004_014, CSRN0004_008, CSRN0004_006, CSRN0004_004, CSRN0004_003, CSRN0004_002, CSRN0004_001</p>	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>
<p>✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m</p>	
<p>Mjere očuvanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Očuvati sadašnje stanje i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. – Očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama i očuvati pješčana staništa na kojima vrsta živi i mrijesti se te omogućiti povremeno plavljenje rukavaca koje koriste juvenilne jedinke. – Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m. – Ne dopustiti gradnju novih pregrada i prepreka kako bi se očuvala mogućnost neometane disperzije juvenilnih i odraslih jedinki te očuvali povoljni hidromorfološki procesi i hidrološki režim. 	

- Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.
- U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba.
- Nadzirati i kontrolirati unošenje i širenje stranih i invazivnih stranih vrsta.
- Izlovljavati strane i invazivne strane vrste dopuštenim ribolovnim alatima bez ograničenja.
- Jednom ulovljene strane ili strane invazivne vrste ne vraćati nazad u vodotok.

<i>Rutilus virgo</i> – plotica	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (vodena vegetacija, brzaci i šljunkovita dna unutar 250 km vodotoka) ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 42 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis</p> <p>(indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 250 km vodotoka</p> <p>(indikativni rok: Q3 2026).</p> <p>Kroz projekt “Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000”, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže</p> <p>(predviđeni rok: Q3 2023).</p>

	Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_013, CSRI0004_012, CSRN0004_011, CSRN0004_009, CSRN0004_005 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_015, CSRI0004_014, CSRN0004_008, CSRN0004_006, CSRN0004_004, CSRN0004_003, CSRN0004_002, CSRN0004_001 	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m ✓ Postignuta je longitudinalna povezanost vodotoka ✓ Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima 	Potrebno je osigurati prohodnost postojećih prepreka na rijeci Kupi (HE Ozalj i HE Ilovac).
Mjere očuvanja: <ul style="list-style-type: none"> – Očuvati sadašnje stanje i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. – Očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama, vodenom vegetacijom i šljunkovitim brzacima na kojima se vrsta mrijeti te povoljnu dinamiku voda. – Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m. – Omogućiti vodotok prohodnim za longitudinalnu, uzvodnu i nizvodnu, migraciju tako da se osigura prohodnost svih umjetnih pregrada u koritu (osobito HE Ozalj i HE Ilovac) te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki. – Zabraniti gradnju novih pregrada i prepreka koje sprečavaju longitudinalne migracije duž toka rijeke Kupe te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki. 	

- Osigurati povezanost rijeke sa svim pritocima.
- Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima.
- U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba.
- Nadzirati i kontrolirati unošenje i širenje stranih i invazivnih stranih vrsta.
- Izlovljavati strane i invazivne strane vrste dopuštenim ribolovnim alatima bez ograničenja.
- Jednom ulovljene strane ili strane invazivne vrste ne vraćati nazad u vodotok.

<i>Sabanejewia balcanica</i> – zlatni vijun	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i šljunkovita dna) unutar 140 km vodotoka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 30 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis</p> <p>(indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 140 km vodotoka</p> <p>(indikativni rok: Q3 2026).</p> <p>Kroz projekt “Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000”, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže</p> <p>(predviđeni rok: Q3 2023).</p>

	Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_017, CSRI0004_016, CSRI0004_013, CSRI0004_012, CSRN0004_011, CSRN0004_009 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_015, CSRI0004_014, CSRN0004_008, CSRN0004_006 	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m ✓ Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima 	
<p>Mjere očuvanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Očuvati sadašnje stanje i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje obale kako bi se stvorila prirodna staništa. – Očuvati raznolikost staništa, posebice pjeskovita i šljunkovita staništa na kojima vrsta živi i mrijesti se. – Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m. – Osigurati nesmetanu vezu glavnog toka s pritocima u kojima vrsta živi. – Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima. 	

Zingel streber – mali vretenac	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (brzaci i šljunkovita dna) te longitudinalna povezanost unutar 80 km vodotoka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 13 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 80 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026).</p> <p>Kroz projekt "Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000", „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže (predvideni rok: Q3 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>

✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_013, CSRI0004_012, CSRN0004_011	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_015, CSRI0004_014	
✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m	
Mjere očuvanja: <ul style="list-style-type: none"> – Očuvati sadašnje stanje i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. – Očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama i šljunkovitim brzacima na kojima vrsta obitava i mrijesti se te povoljnu dinamiku voda. – Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m. – Omogućiti vodotok prohodnim za longitudinalnu, uzvodnu i nizvodnu, migraciju tako da se osigura prohodnost svih umjetnih pregrada u koritu te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki. – Zabraniti gradnju pregrada i prepreka koje sprečavaju longitudinalne migracije duž vodotoka te tako čuvati mogućnost neometanih migracija odraslih i disperzije juvenilnih jedinki. – Koristiti odgovarajuće bio-inženjerske metode za utvrđivanje i učvršćivanje obala i zaštitu od erozije. Iznimno, kada to nije moguće, planirati što manje odsječke na kojima se vrši oblaganje obala kamenom i sličnim materijalima. – U planske dokumente gospodarenja ribolovnim vodama ugraditi zabranu uvođenja stranih i invazivnih stranih vrsta riba. – Nadzirati i kontrolirati unošenje i širenje stranih i invazivnih stranih vrsta. – Izlovljavati strane i invazivne strane vrste dopuštenim ribolovnim alatima bez ograničenja. – Jednom ulovljene strane ili strane invazivne vrste ne vraćati nazad u vodotok. 	

<i>Unio crassus</i> – obična lisanka	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
✓ Održana su sva pogodna staništa za vrstu (pješčana i šljunkovita dna i voda bogata kisikom) unutar 250 km toka Kupe	Ne postoji detaljna karta supstrata unutar područja ekološke mreže te ju je potrebno izraditi

<p>✓ Održana je populacija vrste (najmanje 3 kvadranta 1x1 km mreže)</p>	<p>(indikativni rok: Q3 2026).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis</p> <p>(indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
<p>✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_015, CSRI0004_014, CSRN0004_008, CSRN0004_006, CSRN0004_004, CSRN0004_003, CSRN0004_002 i CSRN0004_001</p> <p>✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_013, CSRI0004_012, CSRN0004_011, CSRN0004_009 i CSRN0004_005</p>	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>
<p>✓ Postignuta je longitudinalna povezanost vodotoka</p>	<p>Potrebno je osigurati prohodnost postojećih prepreka na rijeci Kupi (HE Ozalj i HE Ilovac).</p>
<p>✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 2 m</p> <p>✓ Populacija riba domaćina (šaranske vrste) za ličinački stadij vrste je stabilna i na razini</p>	

koja osigurava stabilnu populaciju obične lisanke	
Mjere očuvanja: <ul style="list-style-type: none"> – Osigurati longitudinalnu povezanost vodnoga toka te osigurati prohodnost postojećih prepreka na rijeci Kupi (osobito HE Ozalj i HE Ilovac). – Očuvati povoljne stanišne uvjete održavanjem povoljnih fizikalno-kemijskih svojstva vode, raznolikosti staništa na vodotoku (neutvrđene obale, brzaci, sedrene barijere, sprudovi, nanosi i dr.) te povoljne dinamike vode (meandriranje, prenošenje i odlaganje nanosa, povremeno prirodno poplavljivanje rukavaca). – Sanirati izvore onečišćenja koji ugrožavaju nadzemne i podzemne vode. – Osigurati pročišćavanje otpadnih voda. – Očuvati pojas riparijske vegetacije u širini minimalno 2 m ili ga uspostaviti sadnjom zavičajnih vrsta. – Očuvati stabilnu populaciju riba domaćina za ličinački stadij vrste. – Spriječiti unos stranih i invazivnih stranih vrsta. 	

	<i>Austropotamobius torrentium</i> * – potočni rak
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su sva pogodna staništa za vrstu (vodotok s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom, posebice dijelovi toka s kamenim dnom) unutar 40 km toka Kupe ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Ne postoji detaljna karta supstrata unutar područja ekološke mreže te ju je potrebno izraditi (indikativni rok: Q3 2026).</p> <p>Kroz projekt "Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000", „Usluge definiranja SMART</p>

	<p>ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže.</p> <p>(predviđeni rok: Q3 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
<p>✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0004_018, CSRI0004_017, CSRI0004_016</p>	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>
<p>✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 2 m</p>	
<p>Mjere očuvanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Očuvati prirodnu hidromorfologiju vodotoka i obalnu vegetaciju te dijelove toka s kamenim dnom. – Očuvati povoljna fizikalno-kemijska svojstva vode. – U slučaju pojave invazivnih stranih vrsta rakova u vodotoku, provoditi mjere kontrole populacija tih vrsta. – Očuvati obalnu vegetaciju u pojasu od najmanje 2 m. – Prilikom izvođenja radova, ne zadirati u korito vodotoka te ne mijenjati hidrološki režim. 	

<i>Euphydryas maturna</i> - mala svibanjska riđa	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 3180 ha postojećih pogodnih staništa za vrstu (bjelogorične i mješovite šume, rubovi šuma, čistine u šumi, nizinske livade (NKS C.2., C.3., E.)) ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta 1x1 km mreže) ✓ Očuvana prisutnost ovipozicijskih biljaka i biljaka hraniteljica prije hibernacije (prezimljavanja): niža stabla bijelog i poljskog jasena (<i>Fraxinus excelsior</i> i <i>F. angustifolia</i>) ✓ Očuvana je prisutnost zeljastih biljaka hraniteljica gusjenica u proljeće, kao što su: trputci <i>Plantago</i> spp., čestoslavice <i>Veronica</i> spp., kozlokrvine <i>Lonicera</i> spp., livadna urodica <i>Melampyrum pratense</i> i dr. ✓ Očuvana je prisutnost grmolikih biljaka hraniteljica odraslih leptira, kao što su obična kalina <i>Ligustrum vulgare</i> i hudika <i>Viburnum lantana</i>, te vrsta roda <i>Scabiosa</i> sp. 	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).</p> <p>Kroz projekt “Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000”, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže.</p> <p>(predviđeni rok: Q3 2023).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis</p> <p>(indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti</p>

	vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.
Mjere očuvanja: <ul style="list-style-type: none"> – Očuvati čistine unutar šume (livade, pašnjake i dr.) i njihove grmolike rubne površine te šumske rubove. – Osigurati dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije. – Očuvati prisutnost ovopozicijskih biljaka i biljaka hraniteljica. 	

	<i>Lycaena dispar</i> - kiseličin vatreni plavac	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	
Atributi	Dodatne informacije	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 175 ha postojećih pogodnih staništa za vrstu (vlažne livade i močvarni rubovi rijeka, kanala, potoka i jezera: periodički vlažne livade (NKS C.2.2.2., C.2.2.4., C.2.3.2., C.2.4.1)) ✓ Očuvana je populacija na najmanje jednom lokalitetu (Čedanj) ✓ Očuvana je prisutnost biljaka hraniteljica i ovopozicijskih biljaka iz roda <i>Rumex</i> 	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).</p> <p>Kroz projekt “Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000”, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže.</p> <p>(predviđeni rok: Q3 2023).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže</p>	

	objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
<p>Mjere očuvanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Održavati prirodnu hidromorfologiju vodotoka. – Ograničiti upotrebu sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na povoljnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini. – Osigurati dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije. – Smanjiti intenzitet košnje područja inundacije vodotoka i područja uz vodotok na način da se košnja obavlja rotacijski (svake godine samo na jednoj uzdužnoj trećini područja koje se kosi) u razdoblju od sredine rujna do kraja svibnja. – Očuvati prisutnost biljaka hraniteljica iz roda <i>Rumex</i>. 	

<i>Euplagia quadripunctaria*</i> - danja medonjica	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 3335 ha postojećih pogodnih staništa za vrstu (rubovi šuma, livade, šumske čistine (NKS C., D. i E.)) ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 3 kvadranta 1x1 km mreže) ✓ Očuvana je prisutnost biljaka hraniteljica iz rodova <i>Epilobium</i>, <i>Trifolium</i>, <i>Lotus</i>, <i>Lamium</i> i <i>Senecio</i> 	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis</p>

	<p>(indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Kroz projekt "Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000", „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže.</p> <p>(predviđeni rok: Q3 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
<p>Mjere očuvanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Održavati čistine unutar šume (livade, pašnjake i dr.) i njihove grmolike rubne površine te šumske rubove. – Osigurati dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije. – Očuvati prisutnost biljaka hraniteljica iz rodova <i>Epilobium</i>, <i>Trifolium</i>, <i>Lotus</i>, <i>Lamium</i> i <i>Senecio</i>. 	

	<i>Castor fiber</i> - dabar	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	
Atributi	Dodatne informacije	
✓ Održano je 2500 ha pogodnih staništa (vodotok s prirodnom hidromorfologijom i	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže	

<p>razvijenom obalnom vegetacijom te poplavna područja uključujući poplavne šume)</p> <p>✓ Održana je populacija od najmanje 5 familija</p>	<p>objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p>
<p>Mjere očuvanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Očuvati poplavnu zonu. – Očuvati vegetaciju uz vodotok u zoni od najmanje 5 metara od obale. – Očuvati prirodnu hidromorfologiju vodotoka. – Očuvati raznolikost staništa s neutvrđenim obalama. 	

<i>Lutra lutra</i> - vidra	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<p>✓ Održano je 1920 ha pogodnih staništa (površinske kopnene vode i močvarna staništa - stajačice, tekućice, hidrofitska staništa slatkih voda te obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarna staništa)</p> <p>✓ Održana je populacija od najmanje 10 do 15 jedinki</p> <p>✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća)</p>	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća.</p>
<p>Mjere očuvanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Očuvati poplavnu zonu. 	

- Očuvati prirodnu hidromorfologiju vodotoka.
- Spriječiti fragmentaciju i gubitak staništa kanaliziranjem vodotoka.
- Prilikom izgradnje, rekonstrukcije i održavanja prometnica, prema potrebi izgraditi i održavati prijelaze za vidre.
- Očuvati pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća).

7220*	Izvori uz koje se taloži sedra (<i>Cratoneurion</i>) – točkaste ili vrpčaste formacije na kojima dominiraju mahovine iz sveze <i>Cratoneurion commutati</i>	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>	
✓ Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 0,06 ha kod naselja Kočičin	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis</p> <p>(indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Kroz projekt "Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000", „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže</p> <p>(predviđeni rok: Q3 2023).</p>	
✓ Očuvano je prirodno ocjeđivanje vode oko izvora		
✓ Očuvan je povoljan vodni režim, kao i hidrološki sustav okolnog područja iz kojeg se izvor napaja		
✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema	

	<p>Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS).</p> <p>Priručnik:</p> <p>http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu</p> <p>NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</p>
<p>Mjere očuvanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Omogućiti prirodno ocjeđivanje vode oko izvora. – Očuvati povoljan vodni režim, kao i hidrološki sustav okolnog područja iz kojeg se izvor napaja. – Ne dopustiti kaptiranje karbonatnih izvora na kojima su zabilježene mahovine iz sveze <i>Cratoneurion commutati</i>. 	

8210	Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 2,7 ha ✓ Održan je stanišni tip unutar zone površine 20 ha 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis</p> <p>(indikativni rok: Q2 2023).</p>

	Unutar zone nije detaljno kartiran stanišni tip te ga je potrebno detaljno kartirati (indikativni rok: Q4 2026).
✓ Očuvane su okomite karbonatne stijene s pukotinama u kojima se skuplja sitno tlo i voda koje podržavaju specifične uvjete za rast vegetacije stijena	
✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	<p>Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS).</p> <p>Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu</p> <p>NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</p>
Mjere očuvanja: <p>– Očuvati povoljne stanišne uvjete i biljne vrste karakteristične za stanišni tip.</p>	

91E0*	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>

✓ Održana je površina stanišnog tipa u zoni od 146 ha	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS). Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna
✓ Očuvano je periodično plavljenje područja i visoka razina podzemne vode	
✓ Očuvane su šumske čistine ✓ Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane vrste drveća	Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Draganički lugovi; Sava, Sisak-Novska te Brezovica. Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskog plana za

	gospodarsku jedinicu (GJ) Dobra - Bukov Vrh.
Mjere očuvanja: <ul style="list-style-type: none"> – Očuvati povoljan hidrološki režim (povremeno plavljenje, visoka razina podzemne vode). – Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva u gospodarenju šumama. – Očuvati šumske čistine odnosno livadne i travnjačke površine unutar šumskih kompleksa. – Očuvati biljne svojte značajne za stanišni tip. – Pri izgradnji šumske infrastrukture osigurati nesmetano protjecanje vode. – Površine pod prirodnim šumama ne pretvarati u kulture hibridnih topola i stranih vrsta, a postojeće kulture topola postepeno privoditi ka autohtonim sastojinama. – Radove sjetve ili sadnje šumskog reprodukcijskog materijala obavljati zavičajnim vrstama karakterističnim za stanišni tip. – Uklanjati strane i invazivne strane vrste. – Ne isušivati ili zatrpavati depresije obrasle drvenastom vegetacijom karakterističnom za stanišni tip (crna joha, bijela vrba). 	

91F0	Poplavne miješane šume <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i>, <i>Ulmus minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i> ili <i>Fraxinus angustifolia</i>	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 45 ha ✓ U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je minimalno 40 % hrastovih sastojina starijih od 80 godina i minimalno 20 % jasenovih sastojina starijih od 60 godina 	Rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa 	Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS).	

	<p>Priručnik:</p> <p>http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu</p> <p>NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvano je periodično plavljenje područja ✓ Očuvan je povoljan hidrološki režim i povoljna razina podzemne vode 	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvane su šumske čistine ✓ Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane vrste drveća 	<p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Draganički lugovi i Kotar – Stari gaj.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskog plana za gospodarsku jedinicu (GJ) Draganići – Karlovac i Sisačke šume.</p>
<p>Mjere očuvanja:</p> <p>– Prilikom izgradnje šumskih cesta osigurati nesmetano protjecanje vode.</p>	

- Očuvati povoljni hidrološki režim i povoljnu razinu podzemne vode.
- Ne unositi strane i invazivne strane vrste.
- Uklanjati strane i invazivne strane vrste.
- Radove sjetve ili sadnje šumskog reprodukcijskog materijala obavljati zavičajnim vrstama karakterističnim za stanišni tip.
- Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva u gospodarenju šumama.
- Očuvati šumske čistine odnosno livadne i pašnjačke površine unutar šumskih kompleksa.
- Očuvati biljne svojte značajne za stanišni tip.

3260	Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculon fluitantis</i> i <i>Callitricho-Batrachion</i>	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održan je stanišni tip unutar 295 km vodotoka ✓ Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 50 ha 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis</p> <p>(indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Kroz projekt "Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000", „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže</p> <p>(predviđeni rok: Q3 2023).</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Osigurana koncentracija hranjivih tvari u vodi koja ne prelazi vrijednosti za oligotrofne do mezotrofne vode ✓ Osiguran stalni protok vode ✓ Očuvana prirodna hidromorfologija vodotoka 		

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0004_018, CSRI0004_017, CSRI0004_016, CSRI0004_013, CSRI0004_012, CSRN0004_011, CSRN0004_009, CSRN0004_005 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_015, CSRI0004_014, CSRN0004_008, CSRN0004_006, CSRN0004_004, CSRN0004_003, CSRN0004_002, CSRN0004_001 	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa 	<p>Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS).</p> <p>Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredjivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu</p> <p>NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</p>
<p>Mjere očuvanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Očuvati povoljne stanišne uvjete (koncentracija hranjivih tvari ne prelazi vrijednosti za oligotrofne do mezotrofne vode) te osigurati stalni protok vode. – Očuvati prirodnu hidromorfologiju vodotoka. 	
<p>6430</p>	<p>Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepil</i>, <i>Filipendulion</i>, <i>Senecion fluviatilis</i>)</p>

Cilj	Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
Atributi	Dodatne informacije	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održan je stanišni tip unutar 295 km vodotoka ✓ Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 0,7 ha 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis</p> <p>(indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Kroz projekt "Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000", „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže</p> <p>(predviđeni rok: Q3 2023).</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Osigurane otvorene površine s vlažnim tлом bogatim dušikom uz vodotoke i vlažne šume ✓ Strane invazivne vrste ne pokrivaju više od 10 % površine ✓ Poboľšano je stanje staništa uklanjanjem invazivnih stranih vrsta biljaka ✓ Očuvana je povoljna hidromorfologija vodotoka 	<p>Na ovom području zabilježene su invazivne strane vrste: bodljasta tikvica <i>Echinocystis lobata</i>, dronjava pupavica <i>Rudbeckia laciniata</i>, žljezdasti nedirak <i>Impatiens glandulifera</i>, čičoka <i>Helianthus tuberosus</i>.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa 	<p>Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS).</p>	

	<p>Priručnik:</p> <p>http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stantima-eu</p> <p>NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stance-i-ocuvanje-stanta-i-ekosustavi-stanta/nacionalna</p>
<p>Mjere očuvanja:</p> <ul style="list-style-type: none">– Uklanjati invazivne strane vrste biljaka u staništu.– Očuvati povoljnu hidromorfologiju vodotoka.– Uz vodotoke i vlažne šume osigurati otvorene površine s vlažnim tlom bogatim dušikom.	

Tablica 8.3-3. Ciljevi očuvanje područja ekološke mreže HR2001335 Jastrebarski lugovi

HR2001335 Jastrebarski lugovi

3150	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
Atributi	Dodatne informacije	
✓ Održana je površina stanišnog tipa u zoni od 30 ha	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).	
✓ Očuvani su svi rukavci i mrtvice te njihova povezanost s rijekom		
✓ Održan je pH vode > 7		
✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	<p>Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS).</p> <p>Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu</p> <p>NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</p>	

91E0*	Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
Atributi	Dodatne informacije	
✓ Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 75 ha	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).	
✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	<p>Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS).</p>	

	<p>Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu</p> <p>NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</p>
✓ Očuvano je periodično plavljenje područja	
✓ Očuvane su šumske čistine	
✓ Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane vrste drveća	<p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Draganički lugovi i Jastrebarski lugovi.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Draganići-Karlovac, Krašić-Domagović, Jastrebarsko-Okić.</p>

9160	Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i>
Cilj	Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 390 ha ✓ Postignut je povoljan hidrološki režim (očuvana je veza površinskih i podzemnih voda; osigurana je zasićenost tla vodom do dubine od 250 cm) ✓ U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvano je najmanje 40% hrastovih sastojina starijih od 80 godina 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p>
✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	<p>Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS).</p> <p>Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu</p> <p>NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</p>

	ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvane su šumske čistine ✓ Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane vrste drveća 	<p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Draganički lugovi i Jastrebarski lugovi.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Draganići-Karlovac, Krašić-Domagović, Jastrebarsko-Okčić.</p>

<i>Bombina bombina x Bombina variegata</i> – hibridi crvenog i žutog mukača	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa (šume, privremene i stalne stajačice unutar šumskog područja; poplavne ravnice i travnjaci te riparijska područja) u zoni od 3790 ha ✓ Održano je najmanje 3580 ha šumskih sastojina (NKS E.2.1.3., E.2.1.7., E.2.2.1, E.2.2.2., E.3.1.1.) ✓ Održano je najmanje 30 ha vodotoka ✓ Održano je najmanje 50 ha travnjačkih staništa (NKS C.2.2.3., C.2.2.4., C.2.3.2., C.2.4.1., C.3.3.1.) ✓ Očuvane su šumske čistine ✓ Očuvane su lokve unutar šuma 	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Procjena populacije bit će definirana naknadno.</p>

<i>Rosalia alpina*</i> - alpinska strizibuba	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 3580 ha pogodnih staništa (topla i osunčana šumska staništa s dovoljno svježih odumrlih ili posječenih stabala krupnijih dimenzija) ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta 1x1 km mreže) <p>Reaustaurirano 3100 ha jasenovih sastojina u zajednicama poljskog jasena s kasnim</p>	<p>Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q3 2023).</p> <p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se</p>

<p>drijemovcem (<i>Leucoio-Fraxinetum angustifoliae</i>), šuma hrasta lužnjaka i velike žutilovke (<i>Genisto elatae-Quercetum roboris</i>), subasocijacija s drhtavim šašem (<i>Genisto elatae-Quercetum roboris caricetosum brizoides</i>), subasocijacija s rastavljenim šašem (<i>Genisto elatae-Quercetum roboris caricetosum remotae</i>) zahvaćenih sušenjem i propadanjem uzrokovanim patogenom <i>Hymenoscyphus fraxineus</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ U šumskim sastojinama osiguran je udio od najmanje 3% ostavljene odumrle ili odumiruće drvne mase ✓ U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvano je najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina i najmanje 50% hrastovih sastojina starijih od 60 godina 	<p>temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Draganički lugovi i Jastrebarski lugovi.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Draganići-Karlovac, Krašić-Domagović, Jastrebarsko-Okčić.</p> <p>Restauracija jasenovih sastojina provodit će se prema Stručnoj podlozi za sanaciju jasenovih sastojina u stadiju propadanja i površinama na kojima duži niz nije uspjela obnova i sanacija 2021. – 2031. (Fakultet šumarstva i drvne tehnologije, 2021.).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
--	--

Tablica 8.3-4: Ciljevi očuvanje područja ekološke mreže HR2001505 Korana nizvodno od Slunja

HR2001505 Korana nizvodno od Slunja	
32A0	Sedrene barijere krških rijeka Dinarida
Cilj	Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održan stanišni tip unutar 71 km vodotoka 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q3 2023).</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvani povoljni stanišni uvjeti (koncentracija hranjivih tvari ne prelazi vrijednosti za oligotrofne do mezotrofne vode, zadovoljeni uvjeti za taloženje sedre - pH vrijednost veća od 8, prezasićenost vode kalcijevim solima - lzas > 3 te niske koncentracije otopljenog organskog ugljika (<10 mg/l)) ✓ Osiguran stalni protok vode ✓ Očuvana prirodna hidromorfologija vodotoka ✓ Spriječena vegetacijska sukcesija drvenastim vrstama ✓ Uklonjena drvenasta vegetacija na najmanje 4 lokaliteta u sukcesiji 	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0012_004 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela CSRN0012_001; CSRN0012_002; CSRN0012_003; CSRN0012_005 	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa 	<p>Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema</p>

	<p>Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS).</p> <p>Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredjivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu</p> <p>NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</p>
--	--

Barbus balcanicus – potočna mrena	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (brzaci, kamenita i šljunkovita dna) unutar 71 km riječnog toka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 8 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 71 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026).</p> <p>Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q3 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0012_004 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela CSRN0012_001; CSRN0012_002; CSRN0012_003; CSRN0012_005 	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m ✓ Očuvan povoljan hidrološki režim i prirodna hidromorfologija vodotoka ✓ Postignuta je longitudinalna povezanost vodotoka 	Potrebno je osigurati prohodnost postojećih umjetnih prepreka na rijeci Korani.

<i>Cobitis elongatoides – vijun</i>	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovito-muljevita dna i vodena vegetacija) unutar 71 km riječnog toka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 4 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 71 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0012_004 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela CSRN0012_001; CSRN0012_002; CSRN0012_003; CSRN0012_005 	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m 	

<i>Rhodeus amarus</i> - gavčica	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (različita staništa povoljna za školjkaše (rodovi <i>Unio</i> i <i>Anodonta</i>)) unutar 71 km riječnog toka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 3 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 71 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026).</p> <p>Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q3 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0012_004 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela CSRN0012_001; CSRN0012_002; CSRN0012_003; CSRN0012_005 	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m 	

<i>Rutilus virgo</i> – plotica	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (vodena vegetacija, brzaci i šljunkovita dna) unutar 71 km riječnog toka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 11 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 71 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026).</p> <p>Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q3 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0012_004 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela CSRN0012_001; CSRN0012_002; CSRN0012_003; CSRN0012_005 	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m ✓ Postignuta je longitudinalna povezanost vodotoka ✓ Očuvan povoljan hidrološki režim i prirodna hidromorfologija vodotoka 	<p>Potrebno je osigurati prohodnost postojećih umjetnih prepreka na rijeci Korani.</p>

Unio crassus – obična lisanka	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su sva pogodna staništa za vrstu (pješčana i šljunkovita dna i voda bogata kisikom) unutar 71 km riječnog toka ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 10 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Ne postoji detaljna karta supstrata unutar područja ekološke mreže te ju je potrebno izraditi (indikativni rok: Q3 2026).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0012_004 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela CSRN0012_001; CSRN0012_002; CSRN0012_003; CSRN0012_005 	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Postignuta je longitudinalna povezanost vodotoka ✓ Očuvan povoljan hidrološki režim ✓ Očuvana prirodna hidromorfologija vodotoka 	<p>Potrebno je osigurati prohodnost postojećih umjetnih prepreka na rijeci Korani.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 2 m 	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Populacija riba domaćina (šaranske vrste) za ličinački stadij vrste je stabilna i na razini koja osigurava stabilnu populaciju obične lisanke 	

Lutra lutra - vidra	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 470 ha pogodnih staništa (tok Korane s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom i poplavna područja uz vodotok) ✓ Održana je populacija od najmanje 5 jedinki ✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije u širini od minimalno 10 m 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Procjena brojnosti u SDF-u iznosi 1-10 jedinki.</p>

Myotis capaccinii - dugonogi šišmiš	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvana pogodna lovna staništa za vrstu u zoni od 580 ha (vodotok u prirodnom stanju, uključujući obalnu vegetaciju i šumovita područja) ✓ Održano je 55 ha ključnog staništa (tok rijeke Korane do 10 km uzvodno od skloništa) ✓ Očuvana riparijska vegetacija uz vodotok 	<p>Područje je važno za ishranu porodične kolonije (100-150 jedinki) koja obitava u Matešićevoj spilji i Kuterevčevoj spilji koje se nalaze unutar POVS HR2001336 Područje oko sustava Matešićeva špilja - Popovačka špilja.</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0012_004 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela CSRN0012_001; CSRN0012_002; CSRN0012_003; CSRN0012_005 	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>

Tablica 8.3-5. Ciljevi očuvanja i osnovne mjere očuvanja ciljnih vrsta ptica u području ekološke mreže HR1000001 Pokupski bazen

ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	STATUS VRSTE: G= gnjezdarica, P = preletnica, Z= zimovalica	CILJ OČUVANJA	OSNOVNE MJERE
crnoprugasti trstenjak	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (trščaka i rogozika, šaranski ribnjaci s trščacima) za održanje značajne preletničke populacije	održavati povoljni hidrološki režim na područjima velikih trščaka i rogozika; očuvati povoljan omjer trščaka i rogozika i otvorene vodene površine; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (trščaci, rogozici); vegetaciju trščaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda. (Primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine.
vodomar	<i>Alcedo atthis</i>	G	Očuvana populacija i staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajaće vode) za održanje gnijezdeće populacije od 60-80 p.	na vodotocima očuvati strme i okomite dijelove obale bez vegetacije, pogodne za izradu rupa za gniježđenje; na područjima na kojima je zabilježena prisutnost vodomara zadržati što više vegetacije u koritu i na obalama vodotoka, a radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi i to u razdoblju od 1. rujna do 31. siječnja te ne provoditi istodobno na obje strane obale, već naizmjenično.
patka kreketaljka	<i>Anas strepera</i>	G	Očuvana populacija i staništa (vode s bogatom močvarnom vegetacijom - naročito riječni rukavci, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 4-6 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (trščaci, rogozici); vegetaciju trščaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda. (Primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; košnju obalne vegetacije (trska i rogoz) te uklanjanje i košnju plutajuće vegetacije obavljati izvan sezone gniježđenja od 15. kolovoza do 15. travnja, izuzev hranidbenih linija koje je potrebno održavati tijekom cijele vegetacijske sezone i to na način da se ne uništavaju gnijezda čigri.

PROGRAM ZAŠTITE OKOLIŠA GRADA KARLOVCA
ZA RAZDOBLJE OD 2022. DO 2025.

ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	STATUS VRSTE: G= gnjezdarica, P = preletnica, Z= zimovalica	CILJ OČUVANJA	OSNOVNE MJERE
orao kliktaš	<i>Aquila pomarina</i>	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (nizinske šume s okolnim močvarnim staništima i vlažnim travnjacima) za održanje gnijezdeće populacije od 40-50 p.	oko evidentiranih gnijezda provoditi monitoring u razdoblju od 1. travnja do 31. svibnja; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15. kolovoza iste godine; u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.
čaplja danguba	<i>Ardea purpurea</i>	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare i šaranski ribnjaci s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda. (Primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine.
žuta čaplja	<i>Ardeola ralloides</i>	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare i šaranski ribnjaci s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda. (Primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine.

PROGRAM ZAŠTITE OKOLIŠA GRADA KARLOVCA
ZA RAZDOBLJE OD 2022. DO 2025.

ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	STATUS VRSTE: G= gnjezdarica, P = preletnica, Z= zimovalica	CILJ OČUVANJA	OSNOVNE MJERE
patka njorka	<i>Aythya nyroca</i>	G P	<p>Očuvana populacija i staništa (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 70-200 p.</p> <p>Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije</p>	<p>očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda. (Primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; košnju obalne vegetacije (trska i rogoz) te uklanjanje i košnju plutajuće vegetacije obavljati izvan sezone gniježđenja od 15. kolovoza do 20. travnja, izuzev hranidbenih linija koje je potrebno održavati tijekom cijele vegetacijske sezone i to na način da se ne uništavaju gnijezda čigri;</p> <p>očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda. (Primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine.</p>
bukavac	<i>Botaurus stellaris</i>	G P Z		
velika bijela čaplja	<i>Casmerodius albus</i>	P Z	<p>Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije</p>	<p>očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti</p>

PROGRAM ZAŠTITE OKOLIŠA GRADA KARLOVCA
ZA RAZDOBLJE OD 2022. DO 2025.

ZNAJSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	STATUS VRSTE: G= gnjezdarica, P = preletnica, Z= zimovalica	CILJ OČUVANJA	OSNOVNE MJERE
				prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda. (Primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine.
bjelobrada čigra	<i>Chlidonias hybrida</i>	G P	<p>Očuvana populacija i staništa (močvare i šaranski ribnjaci s razvijenom vodenom i močvarnom vegetacijom) za održanje gnijezdeće populacije od 500-800 p.</p> <p>Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije</p>	<p>očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda. (Primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; košnju obalne vegetacije (trska i rogoz) te uklanjanje i košnju plutajuće vegetacije obavljati izvan sezone gniježđenja od 31. srpnja do 20. travnja, izuzev hranidbenih linija koje je potrebno održavati tijekom cijele vegetacijske sezone i to na način da se ne uništavaju gnijezda čigri;</p> <p>očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda. (Primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg</p>

PROGRAM ZAŠTITE OKOLIŠA GRADA KARLOVCA
ZA RAZDOBLJE OD 2022. DO 2025.

ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	STATUS VRSTE: G= gnjezdarica, P = preletnica, Z= zimovalica	CILJ OČUVANJA	OSNOVNE MJERE
				do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine.
crna čigra	<i>Chlidonias niger</i>	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda. (Primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine.
roda	<i>Ciconia ciconia</i>	G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, mozaične poljoprivredne površine, močvarna staništa, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 400-500 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda. (Primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; provesti zaštitne mjere na stupovima s gnjezdima protiv stradavanja ptica od strujnog udara; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.
crna roda	<i>Ciconia nigra</i>	G P	Očuvana populacija i staništa (močvarna staništa, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	oko evidentiranih gnijezda provoditi monitoring u razdoblju od 1. travnja do 31. svibnja; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15. kolovoza iste godine;

PROGRAM ZAŠTITE OKOLIŠA GRADA KARLOVCA
ZA RAZDOBLJE OD 2022. DO 2025.

ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	STATUS VRSTE: G= gnjezdarica, P = preletnica, Z= zimovalica	CILJ OČUVANJA	OSNOVNE MJERE
			Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim staništima, često u blizini šaranskih ribnjaka) za održanje gnijezdeće populacije od 60-80 p	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda. (Primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlad i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;
eja močvarica	<i>Circus aeruginosus</i>	PG	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima, vlažni travnjaci, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 8-12 p.	tabla u koju se ne nasađuje mlad i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;
eja strnjarica	<i>Circus cyaneus</i>	GZ	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica.
eja livadarka	<i>Circus pygargus</i>	G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica.

PROGRAM ZAŠTITE OKOLIŠA GRADA KARLOVCA
ZA RAZDOBLJE OD 2022. DO 2025.

ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	STATUS VRSTE: G= gnjezdarica, P = preletnica, Z= zimovalica	CILJ OČUVANJA	OSNOVNE MJERE
kosac	<i>Crex crex</i>	G	Očuvana populacija i pogodna staništa (vlažni travnjaci, prvenstveno košarice) za održanje gnijezdeće populacije od 60-200 pjevajućih mužjaka	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; košnju inundacija i obala kanala (u ingerenciji Hrvatskih voda) obavljati u razdoblju 15. kolovoza do 15. ožujka.
crvenoglavi djetlić	<i>Dendrocopos medius</i>	G	Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 1800-2200 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m³/ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćarica za gniježđenje djetlovki.
crna žuna	<i>Dryocopus martius</i>	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 30-50 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m³/ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćarica za gniježđenje djetlovki.
mala bijela čaplja	<i>Egretta garzetta</i>	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda. (Primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine.
crvenonoga vjetroša	<i>Falco vespertinus</i>	P	Očuvana populacija i staništa (travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica.
bjelovrata muharica	<i>Ficedula albicollis</i>	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 10000-25000 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m³/ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćarica za gniježđenje djetlovki.

PROGRAM ZAŠTITE OKOLIŠA GRADA KARLOVCA
ZA RAZDOBLJE OD 2022. DO 2025.

ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	STATUS VRSTE: G= gnjezdarica, P = preletnica, Z= zimovalica	CILJ OČUVANJA	OSNOVNE MJERE
ždral	<i>Grus grus</i>	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vlažni travnjaci, oranice) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.
štekavac	<i>Haliaeetus albicilla</i>	G	Očuvana populacija i staništa (stare šume, vodena staništa, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 28-30 p.	oko evidentiranih gnijezda štekavca provoditi monitoring u razdoblju od 1. siječnja do 31. ožujka; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda štekavca; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko stabla na kojem se gnijezdo štekavca nalazi, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 30. lipnja iste godine; obnovu šume u zoni od 100 m oko stabla na kojem se nalazi gnijezdo štekavca provoditi nakon što je gnijezdo neaktivno pet godina, a ako se gnijezdo nalazi u sastojinama starijim od 140 godina, obnovu na cijeloj površini provoditi nakon utvrđenog postojanja alternativnog gnijezda; u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda. (Primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica.
čapljica voljak	<i>Ixobrychus minutus</i>	G P	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima i šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 80-200 p. Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima i šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne

PROGRAM ZAŠTITE OKOLIŠA GRADA KARLOVCA
ZA RAZDOBLJE OD 2022. DO 2025.

ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	STATUS VRSTE: G= gnjezdarica, P = preletnica, Z= zimovalica	CILJ OČUVANJA	OSNOVNE MJERE
				<p>površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda. (Primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; ribnjačarske table na kojima su prethodnih godina gnijezdile kolonije ptica (čaplji, ibisa, žličarki ili malog vranca) u razdoblju od 1. ožujka do 15. kolovoza moraju biti pune vode;</p> <p>očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda. (Primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine.</p>
rusi svračak	<i>Lanius collurio</i>	G		<p>i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda. (Primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; ribnjačarske table na kojima su prethodnih godina gnijezdile kolonije ptica (čaplji, ibisa, žličarki ili malog vranca) u razdoblju od 1. ožujka do 15. kolovoza moraju biti pune vode.</p>
sivi svračak	<i>Lanius minor</i>	G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina.

PROGRAM ZAŠTITE OKOLIŠA GRADA KARLOVCA
ZA RAZDOBLJE OD 2022. DO 2025.

ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	STATUS VRSTE: G= gnjezdarica, P = preletnica, Z= zimovalica	CILJ OČUVANJA	OSNOVNE MJERE
			održanje gnijezdeće populacije od 30-50 p.	
crna lunja	<i>Milvus migrans</i>	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 30-40 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica; mjere očuvanja hranilišta (ribnjaci, poljoprivredna staništa) provode se kao mjere očuvanja za druge vrste koje obitavaju na tim staništima;
patka gogoljica	<i>Netta rufina</i>	G	Očuvana populacija i staništa (vode s bogatom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 2-3 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda. (Primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja
gak	<i>Nycticorax nycticorax</i>	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda. (Primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine.
bukoč	<i>Pandion haliaetus</i>	P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije;	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost

PROGRAM ZAŠTITE OKOLIŠA GRADA KARLOVCA
ZA RAZDOBLJE OD 2022. DO 2025.

ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	STATUS VRSTE: G= gnjezdarica, P = preletnica, Z= zimovalica	CILJ OČUVANJA	OSNOVNE MJERE
			omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe	proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda. (Primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;
škanjac osaš	<i>Pernis apivorus</i>	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 25-35 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;
pršljivac	<i>Philomachus pugnax</i>	P	Očuvana populacija i staništa (riječne pličine, šaranski ribnjaci s ispuštenim i plitkim tablama) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda. (Primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;
siva žuna	<i>Picus canus</i>	G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 130-180 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10m³/ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;

PROGRAM ZAŠTITE OKOLIŠA GRADA KARLOVCA
ZA RAZDOBLJE OD 2022. DO 2025.

ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	STATUS VRSTE: G= gnjezdarica, P = preletnica, Z= zimovalica	CILJ OČUVANJA	OSNOVNE MJERE
žličarka	<i>Platalea leucorodia</i>	P	Očuvana populacija i staništa (močvare s plitkim otvorenim vodama, šaranski ribnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda. (Primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasadije mlad i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;
siva štijoka	<i>Porzana parva</i>	G	Očuvana populacija i staništa (močvare i šaranski ribnjaci s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 10-50 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda. (Primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasadije mlad i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; košnju obalne vegetacije (trska i rogoz) te uklanjanje i košnju plutajuće vegetacije obavljati izvan sezone gniježđenja od 15. kolovoza do 15. ožujka, izuzev hranidbenih linija koje je potrebno održavati tijekom cijele vegetacijske sezone i to na način da se ne uništavaju gnijezda čigri;
riđa štijoka	<i>Porzana porzana</i>	G	Očuvana populacija i staništa (močvare i šaranski ribnjaci s tršćacima, poplavni travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 10-30 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o

PROGRAM ZAŠTITE OKOLIŠA GRADA KARLOVCA
ZA RAZDOBLJE OD 2022. DO 2025.

ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	STATUS VRSTE: G= gnjezdarica, P = preletnica, Z= zimovalica	CILJ OČUVANJA	OSNOVNE MJERE
				ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda. (Primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;
mala štijoka	<i>Porzana pusilla</i>	P	Očuvana populacija i staništa (močvare i šaranski ribnjaci s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda. (Primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;
jastrebača	<i>Strix uralensis</i>	G	Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 20-25 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica; nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla
pjegava grmuša	<i>Sylvia nisoria</i>	G	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 70-150 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;
prutka migavica	<i>Tringa glareola</i>	P	Očuvana populacija i staništa (riječne plićine, šaranski ribnjaci s ispuštenim i plitkim tablama) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete; osigurati uvjete za obavljanje proizvodnje na šaranskim ribnjacima uz očuvanje njihove ornitološke vrijednosti; na svakom šaranskom ribnjačarstvu: najmanje jedna trećina ukupne proizvodne površine tijekom cijele godine mora biti u potpunosti ispunjena vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodnih tabli vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše sukladno posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda; najmanje 5% ukupne proizvodne površine mora biti prekriveno močvarnom vegetacijom (tršćaci, rogozici); vegetaciju tršćaka i rogozika uklanjati košnjom; na

PROGRAM ZAŠTITE OKOLIŠA GRADA KARLOVCA
ZA RAZDOBLJE OD 2022. DO 2025.

ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	STATUS VRSTE: G= gnjezdarica, P = preletnica, Z= zimovalica	CILJ OČUVANJA	OSNOVNE MJERE
				ribnjacima većim od 500 ha najmanje jedna tabla minimalne površine 20 ha mora biti primarno neproizvodna te najmanje 85% njene površine mora biti ispunjeno vodom. Iznimno, ispunjenost proizvodne table vodom može biti i manja ako je proglašena prirodna nepogoda zbog suše prema posebnom propisu o ublažavanju i uklanjanju posljedica prirodnih nepogoda. (Primarno neproizvodnom tablom smatra se tabla u koju se ne nasađuje mlađ i ne obavlja hranidba); na najmanje 80% od ukupne proizvodne površine održavati proizvodnju ribe od minimalno 500 kg do najviše 1200 kg svih vrsta i uzgojnih kategorija po hektaru takve proizvodne površine;

**PRILOG III: PROGRAM ZAŠTITE ZRAKA I UBLAŽAVANJA KLIMATSKIH PROMJENA,
PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA I ZAŠTITE OZONSKOG SLOJA ZA
GRAD KARLOVAC ZA RAZDOBLJE 2022.-2025.**



GRAD KARLOVAC

KONAČNI PRIJEDLOG

PROGRAM ZAŠTITE ZRAKA I
UBLAŽAVANJA KLIMATSKIH
PROMJENA, PRILAGODBE
KLIMATSKIM PROMJENAMA I
ZAŠTITE OZONSKOG SLOJA ZA
GRAD KARLOVAC
ZA RAZDOBLJE 2022.-2025.

Zagreb, siječanj, 2023.

Naručitelj: Grad Karlovac
Ivana Banjavčića 9, 47000 Karlovac

Ovlaštenik: EKONERG – Institut za energetiku i zaštitu
okoliša d.o.o.
Koranska 5, 10000 Zagreb

Radni nalog: I-03-0931

Naslov:

KONAČNI PRIJEDLOG

**PROGRAM ZAŠTITE ZRAKA I UBLAŽAVANJA KLIMATSKIH
PROMJENA, PRILAGODBE KLIMATSKIM PROMJENAMA I ZAŠTITE
OZONSKOG SLOJA GRADA KARLOVCA ZA
RAZDOBLJE 2022.- 2025.**

Voditeljica izrade: Bojana Borić, dipl.ing.met.,
univ.spec.oecoling.

Stručni suradnici: Matko Bišćan, mag.oecol.et.prot.nat.
Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.
Dora Stanec Svedrović, mag.ing.hort.
Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.
Bojana Borić, dipl.ing.met.,
univ.spec.oecoling.
Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing.,
univ.spec.oecoling.
Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., MBACon

Ostali stručni suradnici: Hrvoje Malbaša, mag.ing.mech.
Lara Božičević, mag.educ.biol. et chem.
Jelena Brlić, mag.ing.mech.

Direktorica Odjela za zaštitu okoliša i održiv razvoj Direktor:

Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., MBACon Elvis Cukon, dipl.ing.stroj., MBA

Zagreb, siječanj, 2023.

Sadržaj:

1. UVOD.....	1
1.1. ZAKONODAVNI OKVIR	1
2. OCJENA STANJA KVALITETE ZRAKA	4
2.1. KVALITETA ZRAKA NA PODRUČJU GRADA KARLOVCA	4
2.1.1. Ocjena onečišćenosti zraka u zoni HR 3 – Ličko-senjska županija Karlovačka županija Primorsko-goranska županija (izuzimajući aglomeraciju HR RI).....	5
2.2. IZVORI ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI NA PODRUČJU GRADA KARLOVCA.....	8
2.2.1. Pojedinačni nepokretni izvori	9
2.2.2. Pokretni izvori emisija (emisije iz prometa).....	12
3. MJERE ZAŠTITE I POBOLJŠANJA KVALITETE ZRAKA.....	15
3.1. PRIORITETNE MJERE I AKTIVNOSTI U PODRUČJU ZAŠTITE ZRAKA	16
3.2. PREVENTIVNE MJERE ZA OČUVANJE KVALITETE ZRAKA	18
3.3. MJERE ZA SMANJIVANJE EMISIJA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI PO DJELATNOSTIMA	20
3.4. MJERE ZA SMANJIVANJE UKUPNIH EMISIJA IZ PROMETA	22
3.5. MJERE ZA POTICANJE PORASTA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI I UPORABU OBNOVLJIVE ENERGIJE	27
4. NAČIN PROVEDBE, REDOSLIJED OSTVARIVANJA, ROKOVI IZVRŠAVANJA MJERA TE OBVEZNICI PROVEDBE MJERA.....	32
5. PROCJENA SREDSTAVA ZA PROVEDBU PROGRAMA I REDOSLIJED KORIŠTENJA SREDSTAVA.....	36
5.1. PROCJENA FINACIJSKIH SREDSTAVA	36
6. ANALIZA TROŠKOVA I TIME STVORENE KORISTI POBOLJŠANJA KVALITETE ZRAKA.....	39
7. IZVORI PODATAKA.....	40
7.1. POPIS PROPISA	40
7.2. POPIS LITERATURE.....	40
7.3. POPIS INTERNETSKIH IZVORA	41

Popis slika:

<i>Slika 2.1-1. Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama</i>	<i>4</i>
<i>Slika 2.2-1. Količine onečišćujućih tvari u zrak u razdoblju 2017.-2020. na području Grada Karlovca .</i>	<i>10</i>
<i>Slika 2.2-2. Količine ugljikovog dioksida u zrak u razdoblju 2017.-2020. na području Grada Karlovca</i>	<i>10</i>
<i>Slika 2.2-3. Podaci o prijavljenim količinama hlapivih organskih spojeva za razdoblje 2017.-2021.....</i>	<i>12</i>

Popis tablica:

<i>Tablica 2.1-1: Godišnja izvješća kvalitete zraka na području Grada Karlovca za razdoblje 2017. - 2020. godine.....</i>	<i>6</i>
<i>Tablica 2.2-1. Godišnje emisije u zrak prema podacima baze podataka Registra onečišćavanja okoliša u razdoblju 2017.-2020.</i>	<i>9</i>
<i>Tablica 2.2-2. Pregled izdanih rješenja ili izmjena rješenja o okolišnoj dozvoli u razdoblju 2017.-2021. za postrojenja na području grada Karlovca.....</i>	<i>11</i>
<i>Tablica 2.2-3. Podaci o prijavljenim količinama hlapivih organskih spojeva i broj prekoračenja granične vrijednosti emisije za razdoblje 2017.-2021. godina u gradu Karlovcu.....</i>	<i>12</i>
<i>Tablica 2.2-4. Značajne prometnice na području Grada Karlovca</i>	<i>13</i>
<i>Tablica 3.5-1. Redoslijed, rokovi i obveznici provedbe mjera</i>	<i>33</i>
<i>Tablica 5.1-1. Procjena financijskih sredstava</i>	<i>36</i>

1. UVOD

Prema članku 13. stavku 1. Zakona o zaštiti zraka (Narodne novine br. 127/19, 57/22), predstavničko tijelo velikoga grada dužno je donijeti Program zaštite zraka koji je sastavni dio Programa zaštite okoliša za područje velikoga grada i koji se donosi za razdoblje od četiri godine (2022. – 2025.) sukladno st. 5, čl. 53. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18).

Program zaštite zraka prema članku 13. stavak 2. Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22) sadrži:

- ocjenu stanja kvalitete zraka
- prioritetne mjere i aktivnosti u području zaštite zraka
- preventivne mjere za očuvanje kvalitete zraka
- mjere za smanjivanje emisija onečišćujućih tvari po djelatnostima
- mjere za smanjivanje ukupnih emisija iz prometa
- mjere za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije
- način provedbe, redoslijed ostvarivanja i rokove izvršavanja mjera
- obveznike provedbe mjera
- procjenu sredstava za provedbu programa
- analiza troškova i time stvorene koristi poboljšanja kvalitete zraka.

Sukladno članku 19., stavku 1. Zakona o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ br. 127/19.), predstavničko tijelo velikoga grada donosi Program ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja, koji je sastavni dio programa zaštite okoliša za područje velikoga grada, a sve sukladno članku 53. Zakona o zaštiti okoliša.

Program zaštite zraka za četverogodišnje razdoblje određuje ciljeve i mjere po sektorima utjecaja s prioritetima, rokovima i nositeljima provedbe mjera s glavnim ciljem zaštite i poboljšanja kvalitete zraka.

Budući da oba Programa predstavljaju sastavni dio Programa zaštite okoliša, u skladu s tumačenjem nadležnog Ministarstva, ne moraju se nužno raditi kao dva odvojena dokumenta već se može donijeti jedan zajednički dokument.

Program se objavljuje u službenom glasilu jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave, ovisno o tome čije predstavničko tijelo ga je donijelo. Stoga se Program zaštite zraka i ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja Grada Karlovca objavljuje u Glasniku Grada Karlovca.

1.1. ZAKONODAVNI OKVIR

Od 1. siječnja 2020. godine na snazi su: Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19.) kojim je uređeno područje zaštite zraka i Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ br. 127/19.) kojim je uređeno područje zaštite ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama.

Temeljni propisi definiraju donošenje provedbenih propisa (uredbi, pravilnika, planova,...) kojima se između ostalog utvrđuje način ocjene kvalitete zraka, način praćenja i izvješćivanja o kvaliteti zraka, način i učestalost praćenje emisija, granične vrijednosti emisija, granične i kritične vrijednosti onečišćujućih tvari u zraku, zahtjevi na tehničke uređaje i kakvoću tekućeg naftnog goriva, ukidanje potrošnje tvari koje oštećuju ozonski sloj (TOOS), ublažavanje i prilagodba

klimatskim promjenama, inspekcijski nadzor, kaznene odredbe za nepoštivanje odredbi zakona, zahtjevi za kakvoću podataka i mjerenja itd.

Sukladno Zakonu o zaštiti okoliša, zaštita zraka obuhvaća: mjere zaštite zraka, poboljšanje kvalitete zraka u svrhu izbjegavanja ili smanjivanja štetnih posljedica za ljudsko zdravlje, kvalitetu življenja i okoliš u cjelini, te očuvanje kvalitete zraka. Zakonom o zaštiti zrake i pratećim provedbenim propisima pobliže je regulirano područje koje obuhvaća: praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka, praćenje emisija u zrak, mjere za sprječavanje i smanjivanje onečišćavanja zraka, te izvještavanje o kvaliteti zraka i emisijama u zrak.

Zakonom o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22) uređeno je područje zaštite zraka što obuhvaća sljedeće: nadležnost i odgovornost za zaštitu zraka, planski dokumenti, praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka, mjere za sprječavanje i smanjivanje onečišćavanja zraka, izvještavanje o kvaliteti zraka i razmjeni podataka, djelatnost praćenja kvalitete zraka i emisija u zrak, informacijski sustav zaštite zraka, financiranje zaštite zraka, upravni i inspekcijski nadzor.

Podzakonski akti kojima je propisano praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka su:

- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ br. 77/20)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 72/20)
- Pravilnik o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka i obvezama za provedbu Odluke Komisije 2011/850/EU („Narodne novine“ br. 3/16)

Vezano za upravljanje kvalitetom zraka podzakonski akti su:

- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ br. 1/14)
- Uredba 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 („Narodne novine“ br. 65/16)
- Program mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 73/16)

Za ispunjenje međunarodnih obveza vezano za smanjenje onečišćenosti zraka vezani su sljedeći podzakonski akti:

- Uredba o nacionalnim obvezama smanjenja emisija određenih onečišćujućih tvari u zraku u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“ br. 76/18)
- Program kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine („Narodne novine“ br. 90/19)
- Program praćenja učinaka onečišćenja zraka na ekosustave (7. svibanj 2020.)

Podzakonski akti kojima je regulirano područje emisija u zrak su:

- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21)
- Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 47/21)

Zakonom o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ br. 127/19) je propisana nadležnost i obveze županije i velikih gradova u pogledu donošenja vlastitih programskih dokumenta, te obveze izvješćivanja odnosno praćenja provedbe nacionalnih

strateških i planskih dokumenta koji se odnose na ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu klimatskim promjenama, kako je opisano u nastavku.

Člankom 7. Zakona propisano je da su predstavnička i izvršna tijela jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave osiguravaju „učinkovitost ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja“ u skladu sa svojom nadležnosti i onom propisanom Zakonom.

2. OCJENA STANJA KVALITETE ZRAKA

2.1. KVALITETA ZRAKA NA PODRUČJU GRADA KARLOVCA

Praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka provodi se u zonama i aglomeracijama. Prema razinama onečišćenosti zraka, područje Hrvatske podijeljeno je u pet zona i četiri aglomeracije čiji je obuhvat utvrđen Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ broj 24/14.).

Područje Karlovačke županije pripada zoni Kontinentalna Hrvatska HR 3 koja obuhvaća i područje sljedećih županija: Ličko-senjska županije i Primorsko-goranske županija (izuzimajući aglomeraciju HR RI).

Na sljedećoj slici prikazane su zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama.



Slika 2.1-1. Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama
(Izvor: <http://iszz.azo.hr/iskzl/mreza.html?t=1>)

Razine onečišćenosti zraka određuju se prema donjim i gornjim pragovima procjene te ciljnim vrijednostima i dugoročnim ciljevima za prizemni ozon propisanim u Prilogu 3. točkama A. i B. Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ broj 77/20.).

Za zonu HR 3 dane su sljedeće procjene razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi i to za sljedeće onečišćujuće tvari:

Tablica 2.1-1: Razine onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi za zonu HR 3

Oznaka zone/ aglomeracije	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi							
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Benzen	Pb, As, Cd, Ni	CO	O ₃	Hg
HR 3	< DPP	< GPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> CV	< GV

Legenda: DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene, CV – ciljna vrijednost za prizemni ozon, GV – granična vrijednost

Iz tablice su vidljivi načelno dobri rezultati zone HR 3: za SO₂, benzen, teške metale i CO onečišćenje je ispod donjeg praga procjene, za NO₂ i lebdeće čestice onečišćenje je ispod gornjeg praga procjene, ozona ima više od ciljane vrijednosti, a žive manje od granične vrijednosti.

U zoni HR 3 praćenje kvalitete zraka provodi se na mjernoj postaji Karlovac u okviru državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka te i na mjernim postajama Parg, Jezero Vrana i Delnice (Primorsko-goranska županija) te mjernoj postaji Plitvička jezera (Ličko-senjska županija).

Na području Grada Karlovca provodi se praćenje kvalitete zraka na mjernoj postaji Karlovac 1, koja je aktivna od 01.02.2016.

Uz državnu mrežu za praćenje kvalitete zraka na području grada Karlovca uspostavljena je i lokalna mreža za praćenje kvalitete zraka.

Kvaliteta zraka u gradu Karlovcu mjeri se još od 1975. godine kada je počela s radom mjerna postaja u Domobranskoj ulici. Od 1980. do 2009. godine kvaliteta zraka mjeri se kontinuirano na tri mjerne postaje - Domobranska ulica br.2, Banija br. 18 i Švarča – Opća bolnica, na kojima se mjerila kvaliteta zraka obzirom na koncentraciju dima i sumpornog dioksida (SO₂). Navedene postaje smještene su u različito naseljenim i industrijski razvijenim dijelovima grada.

Od 2010. godine do 15. listopada 2020. godine ispituje se kvaliteta zraka obzirom na sumporni dioksid (SO₂) na tri mjerne postaje na sljedećim lokacijama: Domobranska ulica 2, Banija 18 i Ulica dr. V.Mačeka 48. Od 2010. do 2019. godine zrak je bio I kategorije s obzirom na praćeni pokazatelj SO₂. Mjerenje kvalitete zraka prestalo je 15. listopada 2020. godine istekom akreditirane metode za ispitivanje kvalitete zraka.

2.1.1. Ocjena onečišćenosti zraka u zoni HR 3 – Ličko-senjska županija Karlovačka županija Primorsko-goranska županija (izuzimajući aglomeraciju HR RI)

Sukladno hrvatskim propisima, Zavod za zaštitu okoliša i prirode pri Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja izrađuje godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske koje sadrži podatke o kategorijama kvalitete zraka oko mjernih postaja Državne mreže i lokalnih mreža za trajno praćenje kvalitete zraka. Izvješće sadrži i podatke o mrežama i postajama, sumarni prikaz koncentracija onečišćenja u zraku oko mjerne postaje, učestalost pojavljivanja visokih koncentracija onečišćenja, datume pojavljivanja koncentracija većih od graničnih vrijednosti (GV) i dugoročnog cilja za ozon te tolerantne vrijednosti (u nastavku: TV) i ciljne vrijednosti za ozon.

Prikaz kvalitete dan je prema godišnjim izvješćima o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2020. godine. U vrijeme izrade ovog Programa

zaštite zraka još nije bilo izrađeno Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu.

Prema godišnjim izvješćima o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske, u razdoblju 2017.-2020. kvaliteta zraka u zoni HR3 bila je prve kategorije za sve onečišćujuće tvari. Prekoračena je ciljna vrijednost jedino za prizemni ozon (O₃) 2018. i 2019. godine. Povišene koncentracije prizemnog ozona su izražene na cijelom području Hrvatske što je posljedica prekograničnog prijenosa ozona i njegovih prekursora te je pojačano lokalnim klimatskim uvjetima povoljnim za stvaranje ozona. Za ostale onečišćujuće tvari nisu prekoračene granične vrijednosti sukladno ciljevima zaštite okoliša.

Tablica 2.1-1: Godišnja izvješća kvalitete zraka na području Grada Karlovca za razdoblje 2017. - 2020. godine

Zona	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	2017.	2018.	2019.	2020.
HR 3	Primorsko goranska	Državna mreža	Parg	PM ₁₀ (auto.)	I.	I.	I.	I.
				PM _{2,5} (auto.)	I.	I.	I.	I.
				O ₃	**II.	II.	I.	I.
		Grad Cres	Jezero Vrana	SO ₂	I.	I.	I.	I.
		Grad Delnice	Delnice	SO ₂	I.	I.	I.	I.
	Ličko senjska županija	Državna mreža	Plitvička jezera	SO ₂	*I.	*I.	/	/
				NO ₂	*I.	*I.	/	/
				CO	*I.	*I.	/	*I.
				PM ₁₀ (auto.)	*I.	**I.	*I.	I.
				PM _{2,5} (auto.)	*I.	I.	*I.	I.
				PM _{2,5} (grav.)	I.	I.	*I.	I.
				O ₃	*I.	*II.	*I.	/
	Karlovačka županija		Karlovac	O ₃	/	II.	II.	*I.
				NO ₂	/	I.	*I.	I.

Legenda:

* Jednom zvjezdicom (*) je označena uvjetna kategorizacija na mjernim mjestima gdje je obuhvat podataka bio veći od 75%, a manji od 90%.

** Dvema zvjezdicama (**) je označena kategorizacija na mjestima gdje je obuhvat podataka bio manji od 75%, a kvaliteta zraka je i s nižim obuhvatom podataka svrstana u II kategoriju kvalitete zraka radi prekoračenja dozvoljenog broja satnih i/ili dnevnih graničnih ili ciljnih vrijednosti.

U promatranoj zoni HR 3 došlo je do prekoračenja ciljnih vrijednosti za prizemni ozon što je posljedica prirodnih izvora ili događaja, kao i onečišćenja prometom i industrijom. Za razliku od primarnih onečišćujućih tvari, koje se emitiraju izravno u zrak, prizemni (troposferski) ozon (O₃) ne ispušta se izravno u atmosferu nego se formira složenim kemijskim reakcijama te na njega utječu emisije njegovih prekursora, kao što su dušikovi oksidi (poznati kao NO_x koji uključuju NO i NO₂) i nemetanski hlapivi organski spojevi (NMHOS).

Budući da se maksimumi koncentracije prizemnog ozona pojavljuju na udaljenostima i od nekoliko desetaka pa čak i stotine kilometara od većih izvora, onečišćenje prizemnim ozonom je regionalni problem, a prekomjerno onečišćenje prizemnim ozonom zabilježeno je na području cijele RH.

Procjenjivanje razine onečišćenosti zraka na području RH je uz mjerenja na stalnim mjernim mjestima provedeno i metodom objektivne procjene.

Objektivna procjena se primjenjuje samo u slučaju gdje su razine koncentracija onečišćujućih tvari na razmatranom području manje od donjeg praga procjene/dugoročnog cilja sukladno

člancima 6. i 9. Direktive 2008/50/EK. Kao podloga za procjenu korišten je dokument „Objektivna ocjena kvalitete zraka u zonama Republike Hrvatske za 2017. godinu“ (Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ), 2018).

Sumporov dioksid (SO₂)

U izvještajnom razdoblju 2017.-2020. zona HR 3 (Lika, Gorski kotar i Primorje) sukladna je s graničnom vrijednošću za 1- satne i graničnom vrijednošću za 24-satne koncentracije SO₂ obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).

U izvještajnom razdoblju 2017.-2020. zona HR 3 (Lika, Gorski kotar i Primorje) je sukladna s kritičnim razinama za srednju godišnju vrijednost i zimsku srednju vrijednost koncentracija SO₂ obzirom na zaštitu vegetacije (I kategorija kvalitete zraka).

Dušikov dioksid (NO₂)

U izvještajnom razdoblju 2017.-2020. zona HR 3 (Lika, Gorski kotar i Primorje) sukladna je s graničnom vrijednošću za 1- satne koncentracije i graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost koncentracija NO₂ obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).

U izvještajnom razdoblju 2017.-2020., na osnovu mjerenja u zoni Lika, Gorski kotar i Primorje (HR 3) te objektivnom procjenom na osnovu tih mjerenja, ocijenjeno je da je zona sukladna s kritičnim razinama za srednju godišnju vrijednost koncentracija NO_x obzirom na zaštitu vegetacije u 2020. godini.

Lebdeće čestice (PM₁₀)

U izvještajnom razdoblju 2017.-2020. zona HR 3 (Lika, Gorski kotar i Primorje) sukladna je s graničnom vrijednošću za 24-satne koncentracije i graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost koncentracija PM₁₀ obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).

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

Lebdeće čestice (PM_{2,5})

U izvještajnom razdoblju 2017.-2020. zona HR 3 (Lika, Gorski kotar i Primorje) sukladna je s graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost PM_{2,5} obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.

Prizemni ozon (O₃)

2017. godine na mjernim postajama nije bilo prekoračenja praga upozorenja.

Prag obavješćivanja je prekoračen u zoni Lika, Gorski kotar i Primorje.¹ Zona HR 3 je nesukladna s ciljnom vrijednošću za 8-satni pomični prosjek koncentracija O₃ (usrednjeno na tri godine) obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.

¹ Izrađen je Protokol postupanja u slučaju pojave razine onečišćenja zraka koji prelazi prag obavješćivanja za prizemni ozon na području grada Karlovca (KLASA: 351-02/20-04/01, URBROJ: 2133/01-06-01/03-20-1 Karlovac, 27.studenj 2020. godine).

2018. i 2019. godine zona HR 3 (Lika, Gorski kotar i Primorje) je nesukladna s ciljnom vrijednošću za 8-satni pomični prosjek koncentracija O₃ (usrednjeno na tri godine) obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.

2018. godine zona HR 3 je nesukladna s ciljnom vrijednošću za AOT40 obzirom na zaštitu vegetacije. Objektivnom procjenom je ocijenjeno da su sve zone nesukladne s dugoročnim ciljem obzirom na zaštitu vegetacije. Dok je 2019. godine zona HR 3 ocijenjena sukladno s ciljnom vrijednošću za AOT40. Objektivnom procjenom na temelju mjerenja na pozadinskim postajama je ocijenjeno da su sve zone nesukladne s dugoročnim ciljem obzirom na zaštitu vegetacije.

U izvještajnom razdoblju 2017.-2020. zona HR 3 (Lika, Gorski kotar i Primorje) ocijenjena je kao sukladna s ciljnom vrijednošću akumulirane izloženosti preko granične vrijednosti 40 ppb (u nastavku: AOT40). Objektivnom procjenom je ocijenjeno da su sve zone nesukladne s dugoročnim ciljem obzirom na zaštitu vegetacije.

Ugljikov monoksid (CO)

U izvještajnom razdoblju 2017.-2020. zona HR 3 (Lika, Gorski kotar i Primorje) sukladna je s graničnom vrijednošću za maksimalne dnevne 8-satne vrijednosti koncentracija CO obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).

Benzen

U izvještajnom razdoblju 2017.-2020. zona HR 3 (Lika, Gorski kotar i Primorje) sukladna je s graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost koncentracija benzena obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).

Pb u PM₁₀, Cd u PM₁₀, As u PM₁₀, Ni u PM₁₀

U izvještajnom razdoblju 2017.-2020. zona HR 3 (Lika, Gorski kotar i Primorje) sukladna je s graničnom i ciljnim vrijednostima za srednje godišnje vrijednosti koncentracija Pb u PM₁₀, Cd u PM₁₀, As u PM₁₀ i Ni u PM₁₀ obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).

Benzo(a)piren u PM₁₀ (B(a)P u PM₁₀)

U izvještajnom razdoblju 2017.-2020. za zonu HR 3 (Lika, Gorski kotar i Primorje) nije dana ocjena sukladnosti s ciljnom vrijednošću B(a)P u PM₁₀ zbog nepostojanja mjerenja i nemogućnosti primjene objektivne procjene. Procjenjuje se da su koncentracije B(a)P u PM₁₀ u zoni HR 3 niže od propisanih ciljnih vrijednosti.

2.2. IZVORI ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI NA PODRUČJU GRADA KARLOVCA

Emisije u zrak predstavljaju pritiske na zrak kao sastavnicu okoliša. Izvori onečišćivanja zraka su nepokretni i pokretni emisijski izvori. Nepokretni izvori se dijele na točkaste i difuzne. Točkasti izvori su izvori kod kojih se onečišćujuće tvari ispuštaju u zrak kroz za to oblikovane ispuste (postrojenja, tehnološki procesi, industrijski pogoni, uređaji, građevine i slično). Difuzni izvori su izvori kod kojih se onečišćujuće tvari unose u zrak bez određenog ispusta/dimnjaka (npr. uređaji za obradu otpadnih voda, odlagališta otpada, određene aktivnosti, površine i druga mjesta).

Pokretni izvori su prijevozna sredstva koja ispuštaju onečišćujuće tvari u zrak: motorna vozila, šumski i poljoprivredni strojevi, necestovni pokretni strojevi, lokomotive. Najzastupljeniji oblik su cestovna motorna vozila.

Na području grada Karlovca pojedinačno najveći nepokretni točkasti izvor su industrijski objekti. Navedenim nepokretnim točkastim izvorima treba pribrojiti i emisije iz kućnih ložišta. Kućna ložišta značajno doprinose onečišćenju zraka ukoliko koriste goriva kao što su drvo, ugljen i loživo ulje.

Difuzni izvori predstavljaju izvore koji su vezani uz tvorničke procese u kojima se koriste lakohlapive organske tvari, distribuciju i manipulaciju naftnim proizvodima, obradu otpadnih voda, gospodarenje otpadom, poljoprivreda itd. Na prostoru grada takvi izvori su benzinske postaje, uređaji za pročišćavanje otpadnih voda, odlagališta otpada, poljoprivredne površine...

2.2.1. Pojedinačni nepokretni izvori

Donošenjem Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ br. 87/15) 2015. godine značajno su povećani pragovi ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak što je dovelo do smanjenja broja obveznika prijave, a time i ukupno zabilježene emisije.

U sljedećoj tablici (**Tablica 2.2-1.**) dan je pregled emisija u zrak s područja grada Karlovca u razdoblju 2017.-2020. prema podacima dostavljenim u Registar onečišćavanja okoliša (ROO).

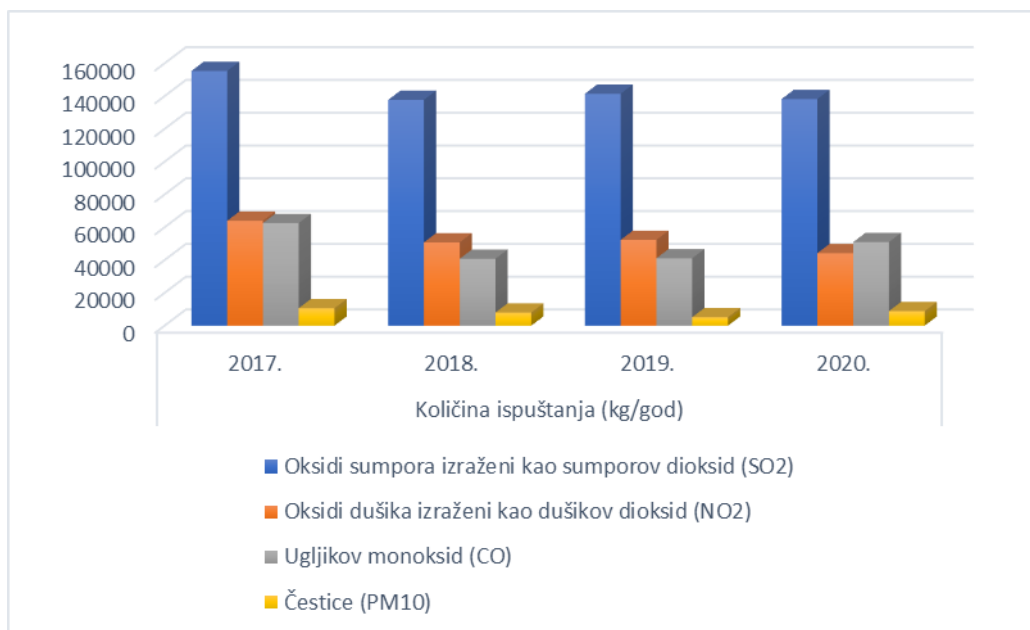
Tijekom izvještajnog razdoblja broj operatera s područja grada Karlovca koji su dostavili podatke o emisijama u zrak u ROO neznatno se mijenjao (10 operatera – 2017. godine, 9 operatera – 2018. godine, 8 operatera – 2019. godine i 9 operatera 2020. godine).

Tablica 2.2-1. Godišnje emisije u zrak prema podacima baze podataka Registra onečišćavanja okoliša u razdoblju 2017.-2020.

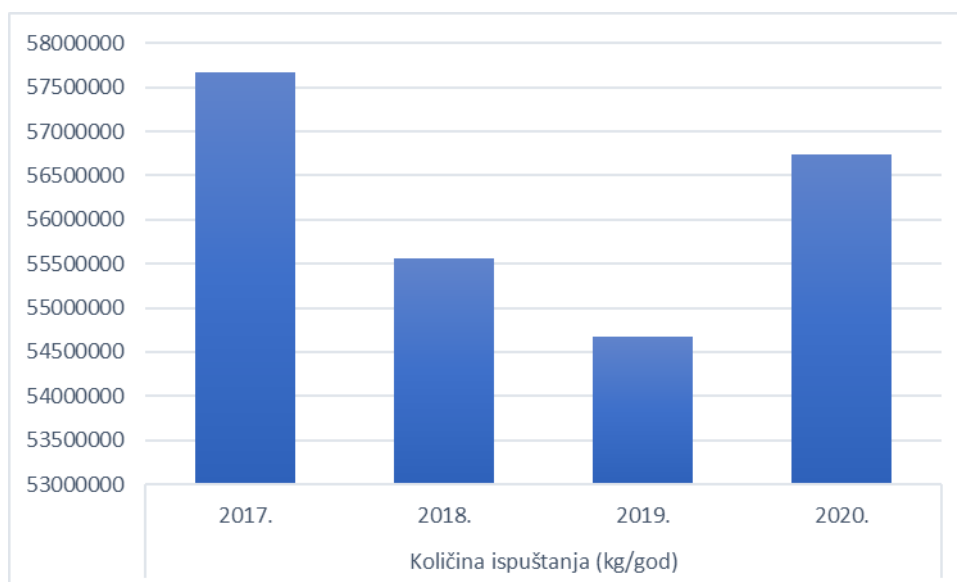
Onečišćujuća tvar	Količina ispuštanja (kg/god)			
	2017.	2018.	2019.	2020.
Oksidi sumpora izraženi kao sumporov dioksid (SO ₂)	155342,8	137712	141449	138230
Oksidi dušika izraženi kao dušikov dioksid (NO ₂)	63969,705	50803,608	52300,342	44250,149
Ugljikov monoksid (CO)	62586,19	40790,85	41121,288	50957,59
Ugljikov dioksid (CO ₂)	57660838,72	55560920,55	54668773,36	56740277,94
Čestice (PM ₁₀)	10657,198	8003,2	5151,44	8876,1

Izvor: Preglednik ROO: <http://roo.azo.hr/rpt.html#>

U nastavku je dan shematski prikaz količina onečišćujućih tvari u zrak u razdoblju 2017.-2020. na području Grada Karlovca (**Slika 2.2-1**). Zbog preglednosti izdvojena je količina ugljikovog dioksida (**Slika 2.2-2**).



Slika 2.2-1. Količine onečišćujućih tvari u zrak u razdoblju 2017.-2020. na području Grada Karlovca



Slika 2.2-2. Količine ugljikovog dioksida u zrak u razdoblju 2017.-2020. na području Grada Karlovca

Prema podacima iz javnog preglednika Registra onečišćavanja okoliša na području grada Karlovca glavni nepokretni izvori emisija onečišćujućih tvari u zrak na području Grada su tvrtke:

- Tvornica General Electric Hrvatska d.o.o. za proizvodnju, trgovinu, inženjering i usluge
- General Electric Hrvatska d.o.o. za proizvodnju, trgovinu, inženjering i usluge
- Gradska toplana d.o.o.
- Heineken Hrvatska d.o.o.
- HRVATSKE ŠUME društvo s ograničenom odgovornošću
- KIM MLJEKARA KARLOVAC
- OPĆA BOLNICA KARLOVAC
- PPK karlovačka mesna industrija, dioničko društvo
- Wienerberger d.o.o. za proizvodnju i prodaju građevinskog materijala

U razdoblju 2017.-2020. najveći izvor emisija u zrak na području grada bile su tvornice:

- Gradska toplana d.o.o. (NKD - 35.30 Opskrba parom i klimatizacija)
- Wienerberger d.o.o. (NKD - 23.32 Proizvodnja opeke, crijeva i ostalih proizvoda od pečene gline za građevinarstvo).

Uz industrijska i energetska postrojenja koja svoje emisije prijavljuju u ROO, izvori emisija u zrak na području grada su i razne gospodarske djelatnosti, promet, posebice cestovni te kućanstva.

Obveznici ishođenja okolišne dozvole (objedinjenih uvjeta zaštite okoliša)

Prema Uredbi o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“ br. 08/14, 5/18) za postrojenja koja obavljaju djelatnosti kojima se mogu prouzročiti emisije kojima se onečišćuje tlo, zrak, vode te postrojenja koja se bave djelatnošću otpada, a sukladno Prilogu I Uredbe, izdaje se jedna integrirana dozvola, koja regulira cjelokupni utjecaj industrijskog postrojenja na okoliš (emisije u zrak, vodu, more, tlo, proizvodnju, gospodarenje otpadom, korištenje sirovina i opasnih kemikalija, energetska efikasnost, buku, sprječavanje nesreća i sigurnost na radu).

Pravila po kojima se izdaju integrirane dozvole bazirana su na konceptu primjene najbolje raspoložive tehnike (NRT, engl. *Best Available Techniques*, BAT) u pojedinom industrijskom sektoru s ciljem postizanja visokog stupnja zaštite okoliša. Prema IPPC (engl. *Integrated Pollution Prevention and Control*) EU Direktivi, a koja je kasnije integrirana u Direktivu o industrijskim emisijama IED (*Industrial Emission Directive*), onečišćenja se minimiziraju kroz integrativni pristup mjera prevencije te u krajnjem slučaju, ako to nije moguće kroz niz preventivnih mjera, primjenom tzv. "end of pipe" rješenja.

Na području grada Karlovca izdana su sljedeća rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša odnosno okolišne dozvole kojima su, između ostalog, propisane i mjere smanjenja emisija onečišćujućih tvari u zrak:

Tablica 2.2-2. Pregled izdanih rješenja ili izmjena rješenja o okolišnoj dozvoli u razdoblju 2017.-2021. za postrojenja na području grada Karlovca

NAZIV POSTROJENJA	GRAD	DATUM ISHOĐENJA RJEŠENJA	DATUM ISHOĐENJA RJEŠENJA IZMJENE I DOPUNE
Viševica-Komp d.o.o. PC Mahično	Karlovac	8.5.2018.	-
Gradska toplana Karlovac	Karlovac	22.12.2016.	-
Mobilno postrojenje za obradu, kondicioniranje otpada postupcima solidifikacije "in Situ" - lokacija Lemić Brdo kraj Karlovca, operatera C.I.A.K. d.o.o.	Karlovac	22.12.2014.	-
PPK Karlovačka mesna industrija d.d.	Karlovac	31.12.2019.	4.5.2022.
KIM Mljekara Karlovac d.o.o.	Karlovac	29.8.2016.	2.3.2018.
Građevina za gospodarenje otpadom Vojnić	Karlovac - općina Vojnić	24.8.2015.	-
Odlagalište otpada Ilovac	Karlovac	18.6.2015.	11.9.2019.
Centar za gospodarenje otpadom Karlovačke županije na lokaciji Babina gora u Karlovcu	Karlovac	20.12.2011.	-
Wienerberger Ilovac d.d.	Karlovac	23.12.2014.	26.1.2017.
Linde plin d.o.o.	Karlovac	12.6.2013.	-
Heineken Hrvatska d.o.o.	Karlovac	10.7.2012.	14.9.2020.

Emisije hlapivih organskih spojeva (baza EHOS)

Postrojenja u kojima se obavljaju aktivnosti iz članka 56. stavka 1. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21) dužan je prijaviti u Registar postrojenja u kojima se koriste organska otapala ili proizvodi koji sadrže HOS-eve (u daljnjem tekstu: REGVOC), podatke o emisijama hlapivih organskih spojeva.

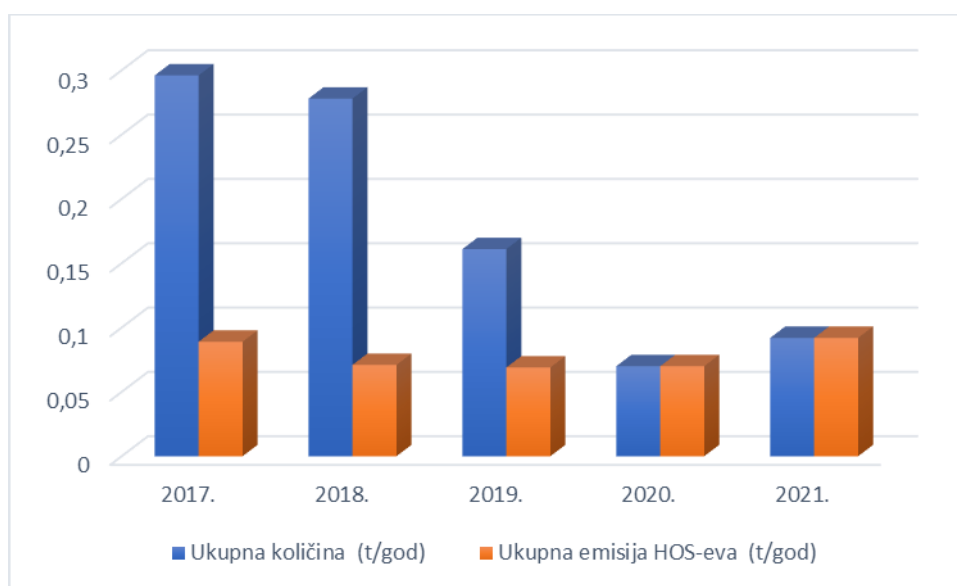
U sljedećoj tablici dani su podaci o ukupno prijavljenim količinama hlapivih organskih spojeva u gradu Karlovcu i broju prekoračenja graničnih vrijednosti emisija u razdoblju od 2017. do 2021. godine.

Tablica 2.2-3. Podaci o prijavljenim količinama hlapivih organskih spojeva i broj prekoračenja granične vrijednosti emisije za razdoblje 2017.-2021. godina u gradu Karlovcu

Godina	Ukupna količina (t/god)	Ukupna emisija HOS-eve (t/god)	Broj prekoračenja granične vrijednosti emisije
2017.	0,296	0,089	0
2018.	0,278	0,071	0
2019.	0,161	0,069	0
2020.	0,070	0,070	0
2021.	0,092	0,092	0

Izvor: Informacijski sustav zaštite zraka, baza podataka Emisije hlapivih organskih spojeva)

<http://iszz.azo.hr/hlap/rpte.html>



Slika 2.2-3. Podaci o prijavljenim količinama hlapivih organskih spojeva za razdoblje 2017.-2021.

Prema zaprimljenim podacima od 2017. do 2021. godine u bazi podataka Emisije hlapivih organskih spojeva najveća emisija HOS ostvarena je 2021. godine, a najniža vrijednost ukupne emisije HOS-a bila je 2019. godine i iznosila je 0,069 t.

2.2.2. Pokretni izvori emisija (emisije iz prometa)

Pokretni izvori emisija obuhvaćaju prijevozna sredstva (npr. automobili, kamioni), željeznica i zračni promet, koji ispuštaju onečišćujuće tvari u zrak. Najzastupljeniji oblik su cestovna motorna vozila, a distribucija onečišćujućih tvari iz prometnog sektora je najveća u onim gradovima i općinama koje imaju najveći broj motornih vozila odnosno stanovnika. Onečišćenje zraka uslijed

izgaranja fosilnih goriva u prijevoznim sredstvima, prvenstveno automobilima, predstavlja značajan utjecaj na kvalitetu zraka i negativno utječe na zdravlje ljudi u naseljenim područjima.

Područjem Grada Karlovca prolaze značajne cestovne prometnice (**Tablica 2.2-4**). Ukupna duljina nerazvrstanih cesta na području Grada Karlovca iznosi 604 km, od čega je 419 km asfaltiranih cesta, a 184,6 km makadam.

Tablica 2.2-4. Značajne prometnice na području Grada Karlovca

Autocesta	A1	Zagreb (čvorište Lučko, A3) – Karlovac – čvorište Bosiljevo 2 (A6) – Split – Ploče – Opuzen – Zavalala (granica RH/BiH) – Dubrovnik
Državna cesta	D1	Gornji Macelj (A2) – Krapina – Ivanec Bistranski (A2) – Zagreb (A1) – Karlovac – Gračac – Knin -Sinj – Split (D8)
	D3	Goričan (GP Goričan (granica (RH/Mađarska) – A4) – Hodošan (A4) – Čakovec – Varaždin – Breznički Hum – Popovec (A1) – Karlovac (D1) – Rijeka (D8)
	D6	Jurovski Brod (GP Jurovski Brod (granica RH/Slovenija)) – Ribnik – Karlovac (D3) – Brezova Glava (D1) – Vojnić – Glina – Matijevići (GP Dvor (granica RH/BiH))
	D23	Duga Resa (D3) – Josipdol – Jezerane – Senj (D8)
	D36	Karlovac (A1/D1) – Pokupsko (D31) – Gladovec Pokupski (D31) – Žažina (D30) – Sisak – Popovača (Ž3124)
Županijska cesta	Ž3179	Novigrad na Dobri
	Ž3185	A.G. Grada Karlovca – Barilović – Perjasica – Generalski Stol (D23)
	Ž3186	A.G. Grada Karlovca (Banski Moravci) -A.G. Grada Karlovca (Donji Sjeničak) – A.G. Grada Karlovca (Gornji Sjeničak) – Gvozd – Perna (Ž3228)
	Prijašnja Ž3147	Donje Pokupje (D505) – Donja Jelsa - Borlin (D6)
	Prijašnja Ž3418	Karlovac – D36 – D1
	Prijašnja Ž3149	D36 – Vodostaj

Područjem grada Karlovca prolazi međunarodna željeznička pruga M202 Zagreb Glavni kolodvor – Karlovac – Rijeka te lokalna željeznička pruga L103 Karlovac – Kamanje – DG.

Željeznički kolodvor Karlovac nalazi se u gradskoj četvrti Banija. U njemu staju vlakovi u lokalnom, regionalnom i međunarodnom prometu putnika. Željezničko stajalište Karlovac Centar izgrađeno je 2007. godine, nalazi se nasuprot Autobusnog kolodvora te je s njime povezan pothodnikom koji prolazi ispod raskrižja Ulice kralja Tomislava, Trga hrvatskih branitelja i Prilaza Većeslava Holjevca. Za razliku od željezničkog kolodvora Karlovac, opremljen je potrebnom opremom za osobe smanjene pokretljivosti. Više putnika koristi stajalište Karlovac Centar nego željeznički kolodvor Karlovac (usred bolje povezanosti s javnim autobusnim prijevozom).

Najčešće emisije koje su produkt intenzivnog prometa, odnosno izgaranja goriva iz vozila su: CO (benzinska vozila), SO₂ (dizel-motori), CO₂, razni dušikovi oksidi (NO_x), čestice NMHOS (nemetanski hlapivi organski spojevi: benzen, toluen, ksilen i ostali) te olovo (Pb). Emisije SO₂ i Pb direktno ovise o kakvoći goriva, dok je emisija CO₂ dobar pokazatelj utroška goriva. Zbog emisije NO_x iz prometa stvara se prizemni ozon koji najviše koncentracije obično dosegne na rubnim dijelovima urbanog područja i nešto podalje od mjesta najintenzivnijeg prometa, jer se kemijske reakcije ne uspiju još "dogoditi" na samom području grada. Značajan udio emisije javlja se i prilikom punjenja goriva u rezervoare vozila na benzinskim crpkama, kad dolazi do emisija benzinskih para iz rezervoara.

Emisije dušikovih oksida nastaju prilikom procesa izgaranja fosilnih goriva u motorima s unutrašnjim sagorijevanjem od kojih je najnepovoljniji utjecaj dizelskog motora. Osim iz prometa,

emisije dušikovih oksida nastaju i prilikom proizvodnje energije u elektranama koje koriste fosilna goriva.

Kako bi se promijenio trend povećanja emisija nekih plinova potrebno je primijeniti mjere održive mobilnosti propisane od strane Europske Komisije (Smjernice za razvoj i provedbu plana održive urbane mobilnosti, Drugo izdanje)². Jedna od bitnih stavki navedenog dokumenta je promoviranje korištenja javnog prijevoza, te isto tako povećanje korištenja alternativnih oblika prijevoza umjesto korištenja osobnih vozila.

² Dokument izrađen u sklopu projekta SUMP-Up koji je sufinanciran iz programa za istraživanje i inovacije Horizon 2020 Europske unije (Sporazum o financiranju br. 690669).

3. MJERE ZAŠTITE I POBOLJŠANJA KVALITETE ZRAKA

Slijedom ocjene stanja kvalitete zraka za Grad Karlovac, a u skladu s ciljevima i Zakonom o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22), postavljaju se sljedeće skupine mjera koje su u funkciji postavljenih ciljeva te u skladu s propisanim sadržajem Programa zaštite zraka:

- prioritetne mjere i aktivnosti u području zaštite zraka,
- preventivne mjere za očuvanje kvalitete zraka,
- mjere za smanjivanje emisija onečišćujućih tvari po djelatnostima,
- mjere za smanjivanje ukupnih emisija iz prometa,
- mjere za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije.

Za svaku od mjera ukratko su opisana polazišta za donošenje mjera, dan opisi mjera i aktivnosti te iskazani ključni pokazatelji provedbe mjera.

Gradsko vijeće Grada Karlovca u svibnju 2020. godine usvojilo je **Akcijski plan energetske održivosti i prilagodbe klimatskim promjenama grada Karlovca (Sustainable energy and climate action plan – SECAP) (Glasnik Grada Karlovca br. 7/20)**. SECAP predstavlja ključni dokument gradske razine koji na bazi prikupljenih podataka o zatečenom stanju identificira te daje precizne i jasne odrednice za provedbu projekata i mjera energetske učinkovitosti, korištenja obnovljivih izvora energije te prilagodbe učincima klimatskih promjena. Akcijski plan se fokusira na dugoročne utjecaje klimatskih promjena na područje lokalne zajednice, uzima u obzir energetske učinkovitosti te daje mjerljive ciljeve i rezultate vezane uz smanjenje potrošnje energije i emisija CO₂. Glavni cilj SECAP-a je postići da predložene mjere rezultiraju smanjenjem emisije CO₂ za više od 40% do 2030. godine. Stoga u ovom programu nisu navedene mjere prilagodbe klimatskim promjenama i mjere za ublažavanje klimatskih promjena.

Gradsko Vijeće Grada Karlovca u prosincu 2021. godine donijelo je Odluku o mjerama za smanjivanje razine prizemnog ozona. Naime, sukladno članku 54. stavku 2. Zakona o zaštiti zraka propisano je da se u zonama i aglomeracijama za koje je utvrđeno da je prekoračena razina ciljne vrijednosti za prizemni ozon, odnosno za koje je utvrđeno da su razine prizemnog ozona u zraku veće od dugoročnih ciljeva, ali ispod ili jednake ciljnim vrijednostima za prizemni ozon, donose mjere za smanjivanje razine prizemnog ozona. Sukladno stavku (3) istog članka izradu mjera za prizemni ozon osigurava nadležno upravno tijelo jedinica lokalne samouprave koje je dužno donijeti mjere za svoje administrativno područje.

Veliki broj mjera u ovom Programu ima međusektorski karakter, odnosno, mogu se svrstati pod više sektora istovremeno te se realizacijom pojedinih mjera može pridonijeti većem broju zadanih ciljeva. To su prvenstveno mjere za smanjivanje ukupnih emisija iz prometa te mjere za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije čija provedba ima za posljedicu pozitivne efekte i u smanjivanju emisija onečišćujućih tvari koje uzrokuju nepovoljne učinke zakiseljavanja, eutrofikacije i fotokemijskog onečišćenja i u smanjenju emisija stakleničkih plinova te slijedom toga ublažavanju klimatskih promjena.

Mjere za ublažavanje klimatskih promjena uključuju mjere za smanjivanje i ograničavanje emisija stakleničkih plinova i povećanje razine odljeva stakleničkih plinova.

Mjere za zaštitu ozonskog omotača provode se na nacionalnoj razini i usmjerene su prema potpunom ukidanju uporabe različitih kemikalija koje oštećuju ozon i doprinose globalnom zagrijavanju (TOOS).

3.1. PRIORITETNE MJERE I AKTIVNOSTI U PODRUČJU ZAŠTITE ZRAKA

Prioritetne mjere su mjere čiju je pripremu ili početak provedbe potrebno planirati za prvu godinu važenja Programa zaštite zraka ili u najkraće propisanom roku zbog ostvarivanja pretpostavki za realizaciju postavljenih ciljeva.

Prioritetne mjere obuhvaćaju mjere koje imaju za cilj hitno poboljšanje stanja kvalitete zraka i djelovanje u slučaju prekoračenja graničnih i ciljnih vrijednosti, višestruki pozitivan učinak na smanjivanje većeg broja onečišćujućih tvari i stakleničkih plinova, te zaštite osjetljive skupine stanovništva.

Mjera M3.1-1. Poticati i podupirati razvoj projektnih ideja, inovativnih koncepata, smjerova poduzetništva i akademske zajednice, koji su u skladu s ciljevima ovog Programa, putem bespovratnih potpora nacionalnih i EU fondova

Provođenje mjera zaštite i poboljšanja kvalitete zraka zahtijeva korištenje znatnih ljudskih i financijskih resursa kako bi se ostvario potreban napredak i poboljšanja kvalitete zraka. Grad Karlovac može provesti dio mjera navedenih u nastavku, ali može promicati provođenje svih mjera u suradnji s državnim društvima i državnim tijelima nadležnima za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša, regionalni razvoj i fondove Europske unije te zdravlje ljudi. Nadalje, financiranje sredstvima iz proračuna Grada Karlovca nije dovoljno za postizanje ciljeva te je potrebno aktivirati sve raspoložive metode financiranja kako bi se aktivirali i iskoristili privatni i javni resursi. To se posebno odnosi na aktiviranje sredstava iz nacionalnih i EU fondova koji mogu značajno ubrzati provođenje mjera predviđenih ovim Programom, a pritom mogu i dodatno ubrzati ekonomski razvoj na lokalnom i državnom nivou. Potrebno je kontinuirano analizirati prilike koje donose predmetni fondovi te informirati, poticati i podupirati zainteresirane dionike za sudjelovanje u predmetnim natječajima za sufinanciranje.

Privatni sektor je ključan za financiranje zelene tranzicije³. Potrebno je ukloniti barijere poduzetništva prema nacionalnim i EU fondovima te poticati i podupirati financijske i kapitalne tokove u zelena ulaganja s ciljem smanjenja onečišćenja u zrak, osobito iz sektora prometa i toplinarstva. Dodatno, potrebno je aktivirati sve zainteresirane dionike kako bi se omogućili sinergijski efekti javnih tijela, komercijalnih društava, akademske zajednice, neprofitnih organizacija, udruga i sličnih zainteresiranih organizacija koje raspolažu potrebnim ljudskim i ostalim resursima sa zajedničkim ciljem ostvarivanja napretka u zaštiti i poboljšanju kvalitete zraka, odnosno povećanju kvalitete života. Nadalje, potrebno je mobilizirati istraživanja i poticati inovacije koje će pridonijeti razvoju novih rješenja kojima će se postići ciljevi kojima se rješavaju pitanja zaštite okoliša.

Potrebno je poticati i poduprijeti istraživanja i razvoj koji predvode znanstvene i akademske institucije, komercijalna društva i instituti koji se bave zaštitom okoliša i održivim razvojem, udruge i sve ostale organizacije s jasnom vizijom razvoja rješenja kojima se postižu ciljevi zaštite okoliša. To se osobito odnosi na poticanje i podupiranje razvojnih ideja i projekata koji umrežuju regionalne, nacionalne i međunarodne dionike te na potporu u ostvarivanju sufinanciranja navedenih projekata putem nacionalnih i EU fondova.

³ Europski zeleni plan COM(2019) 640 final

Ključni pokazatelji mjere su:

- Provedene aktivnosti promocije i vidljivosti, organizacija rasprava, foruma i okruglih stolova kojima se ističu prilike te potiče i podupire poduzetništvo, znanstvene i akademske institucije, institute koji se bave zaštitom okoliša i održivim razvojem, udruge i sve ostale zainteresirane organizacije s jasnom vizijom razvoja rješenja kojima se postižu klimatski ciljevi, na prijavu svojih projekata za sufinanciranje putem nacionalnih i EU programa financiranja.
- Ukupna vrijednost projekata koje provodi Grad Karlovac te koji su u skladu s ciljevima ovog Programa, a odobreni su za sufinanciranje putem nacionalnih i EU programa financiranja.
- Ukupna vrijednost projekata, koji su u skladu s ciljevima ovog Programa, a koje je Grad Karlovac podržao za sufinanciranje putem nacionalnih i EU programa financiranja.
- Ukupan broj dionika čije projekte, koji su u skladu s ciljevima ovog Programa, je Grad Karlovac podržao s ciljem ostvarenja sufinanciranja putem nacionalnih i EU programa financiranja.

3.2. PREVENTIVNE MJERE ZA OČUVANJE KVALITETE ZRAKA

Preventivnim mjerama za očuvanje kvalitete zraka nastoji se planiranjem zahvata u okolišu, predviđanjem mogućih utjecaja na kvalitetu zraka, propisivanjem adekvatnih uvjeta zaštite zraka, praćenjem i izvješćivanjem o kvaliteti zraka, usklađivanjem sa zakonodavstvom te izgradnjom i jačanjem institucionalnih, organizacijskih i stručnih/znanstvenih kapaciteta spriječiti onečišćenje i poboljšati kvalitetu zraka.

Mjera M3.2-1 Ugraditi ciljeve i mjere zaštite zraka u strateške dokumente i dokumente prostornog uređenja Grada Karlovca

Sprječavanje i smanjivanje onečišćivanja zraka potrebno je provoditi cjelovitim planiranjem sukladno članku 39. Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22). Ovim Programom postavljene ciljeve i definirane mjere zaštite zraka potrebno je ugraditi u sve buduće strateške dokumente Grada Karlovca i dokumente prostornog uređenja Grada Karlovca. Radi ostvarivanja ciljeva zaštite i poboljšanja kvalitete zraka i smanjenja rizika od onečišćenja, planski i strateški dokumenti moraju biti međusobno usklađeni te se zasnivati na principima održivog razvoja i primjene najboljih raspoloživih tehnika.

Pri planiranju zahvata potrebno je predvidjeti mogući utjecaj zahvata na kvalitetu zraka te propisati mjere kako bi se moguće negativne posljedice spriječile. U tom smislu potrebno je mjere očuvanja kvalitete zraka ugraditi kroz postupke: strateške procjene utjecaja strategija, planova i programa na okoliš, procjene utjecaja zahvata na okoliš, ishođenja/izmjene/obnove okolišne dozvole, utvrđivanje mjera zaštite zraka u posebnim uvjetima pri izdavanju akata građenja.

Sve mjere potrebno je kontinuirano unaprjeđivati u skladu s novim znanstvenim i stručnim spoznajama vodeći brigu o ujednačavanju kvalitete i administrativnoj efikasnosti postupka.

Ključni pokazatelji mjere:

- Provedena sudjelovanja u procedurama.
- Ugrađene mjere zaštite zraka u dokumente (strateške studije, studije utjecaja na okoliš) kroz navedene procedure.

Mjera M3.2-2. Jačanje kapaciteta praćenja i modeliranja prostorne raspodjele onečišćujućih tvari u zraku na području Grada Karlovca

Praćenje kvalitete zraka na području grada provodi se na mjernoj postaji Karlovac u okviru državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka. Na području Grada Karlovca provodi se praćenje kvalitete zraka na mjernoj postaji Karlovac 1, koja je aktivna od 01.02.2016. Nadalje, digitalizacija omogućuje implementaciju novih mogućnosti praćenja i informiranja o prostornoj kvaliteti zraka. Na temelju podataka visoke gustoće moguće je donijeti kvalitetnije odluke u realnom vremenu i usmjeriti aktivnosti sprječavanja onečišćenja zraka na područja koje se pokažu osjetljiva.

Potrebno je podržati razvojne projekte koji imaju cilj povećati kapacitete praćenja i izvještavanja stanja kvalitete zraka na području Grada Karlovca.

Ključni pokazatelji mjere:

- Ostvareno povećanje broja postaja za mjerenje koncentracija onečišćujućih tvari u zraku na području Grada Karlovca.

- Podržani razvojni projekti koji imaju za cilj povećanje kapaciteta praćenja i izvještavanja stanja kvalitete zraka na području Grada Karlovca.

Mjera M3.2-3. Jačanje kapaciteta informiranja javnosti o kvaliteti zraka

Tijela javne vlasti dužna su osigurati pristup informacijama o okolišu koje posjeduje, u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša i posebnim propisima kojima se uređuje pravo javnosti na pristup informacijama. Također, tijela javne vlasti obvezna su bez odgađanja obavijestiti javnost putem sredstava javnog informiranja ili na drugi odgovarajući način u slučajevima neposredne opasnosti za ljudsko zdravlje, materijalna dobra i/ili okoliš, neovisno jesu li te opasnosti uzrokovane ljudskom djelatnošću ili prirodnim pojavama te o prekoračenjima propisanih graničnih vrijednosti emisija u okoliš.

Sukladno članku 57. Zakona o zaštiti zraka predstavničko tijelo jedinice lokalne samouprave dužno je informirati javnost, uključujući udruge i organizacije za zaštitu okoliša, zaštitu potrošača, udruge i organizacije koje zastupaju interese osjetljivih skupina stanovništva, gospodarska udruženja te nadležna tijela za zaštitu zdravlja i javno zdravstvo, o: kvaliteti zraka u gradu, provedbi mjera zaštite kvalitete zraka iz ovog Programa zaštite zraka, provedbi akcijskih planova za poboljšanje kvalitete zraka, provedbi kratkoročnih akcijskih planova, i dr.

Ključni pokazatelji mjere:

- Redovito ažuriranje internetskih stranica Grada Karlovca.
- Jačati kapacitete informiranja javnosti o kvaliteti zraka na području grada
- Uspostavljena poveznica na stranicama Grada na bazu o kvaliteti zraka na području RH.

Mjera M3.2-4. Provesti mjerenja posebne namjene kada postoji sumnja da je došlo do onečišćenosti zraka

Obaviti mjerenja posebne namjene ili procjenu razine onečišćenosti u slučajevima kada postoji osnovama sumnja izražena prijavom građana da je došlo do onečišćenosti zraka.

Navedena obveza propisana je člankom 36. (1) Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ br. 127/19, 57/22): „*Na zahtjev inspektora zaštite okoliša Državnog inspektorata ili po prijavi građana da je došlo do onečišćenja zraka, izvršno tijelo Grada Zagreba ili jedinice lokalne samouprave utvrđuje opravdanost zahtjeva ili prijave i u roku od pet dana donosi odluku o potrebi provedbe mjerenja posebne namjene odnosno procjene razine onečišćenosti.*“

Ključni pokazatelji mjere:

- Broj prijava o onečišćenosti zraka.
- Provedena mjerenja u slučaju prijave da je došlo do onečišćenosti.

3.3. MJERE ZA SMANJIVANJE EMISIJA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI PO DJELATNOSTIMA

Mjere za smanjivanje emisija onečišćujućih tvari po djelatnostima su međusektorske mjere čija provedba ovisi i proizlazi iz provedbe djela mjera za smanjivanje ukupnih emisija iz prometa te mjera za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije, a koje su propisane ovim Programom zaštite zraka (poglavlje 6.4. Mjere za smanjivanje ukupnih emisija iz prometa i poglavlje 6.5. Mjere za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije).

Mjera M3.3-1 Provoditi mjere za smanjenje emisije NO_x iz procesa izgaranja goriva u sektorima kućanstva, usluga, industriji i van-cestovnom prometu

Mjere za smanjivanje emisija NO_x iz procesa izgaranja goriva u industriji, kućanstvu, uslugama i van-cestovnom prometu (poljoprivreda/šumarstvo/ribarstvo) obuhvaćaju mjeru povećanja energetske učinkovitosti.

Ovo je međusektorska mjera čija provedba ovisi i proizlazi iz provedbe mjera za poticanje porasta energetske učinkovitosti propisanih ovim Programom zaštite zraka (poglavlje 5.10. Mjere za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije).

Ključni pokazatelji mjere:

- Provedene mjere za smanjenje emisija NO_x iz procesa izgaranja goriva.

Mjera M3.3-2. Provoditi mjere za smanjenje emisije nemetanskih hlapivih organskih spojeva (NMHOS) u industrijskim postrojenjima, kao i iz uređaja za skladištenje i pretakanje motornih goriva na benzinskim postajama

Primjena tehnika za smanjenje emisija NMHOS-a propisana je u Uredbi o okolišnoj dozvoli (Narodne novine, br. 8/14, 05/18), Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (Narodne novine, br. 87/17), Uredbi o graničnim vrijednostima sadržaja hlapivih organskih spojeva u određenim bojama i lakovima koji se koriste u graditeljstvu i proizvodima za završnu obradu vozila (Narodne novine, br. 69/13). Smanjivanje se provodi u praksi primjenom najboljih raspoloživih tehnika u proizvodnim procesima, skladištenju i rukovanju, prijenosu (transportu) i uporabi organskih otapala ili proizvoda koji sadrže organska otapala.

Smanjivanje emisije HOS-a iz uređaja za skladištenje i pretakanje motornih goriva na benzinskim postajama na području grada je obveza propisana sukladno Uredbi o tehničkim standardima zaštite okoliša od emisija hlapivih organskih spojeva koje nastaju skladištenjem i distribucijom benzina („Narodne novine“ br. 135/06) odnosno Uredbi o tehničkim standardima zaštite okoliša za smanjenje emisija hlapivih organskih spojeva koje nastaju tijekom punjenja motornih vozila benzinom na benzinskim postajama („Narodne novine“ br. 44/16 i 107/19).

Ključni pokazatelji mjere:

- Provedene mjere za smanjenje emisija nemetanskih hlapivih organskih spojeva (NMHOS) (npr. ugrađene *end-of-pipe* tehnologije za smanjenje emisija HOS-eva) u postrojenjima koja koriste organska otapala (Izvešća inspekcije zaštite okoliša).
- Broj benzinskih postaja koje su ugradile sustave za povrat benzinskih para (baza "Kvaliteta goriva na benzinskim postajama i skladištima", MINGOR).

Mjera M3.3-3. Provoditi edukaciju poljoprivrednika o pravilnoj upotrebi stajskog gnojiva i racionalnijem korištenju mineralnog gnojiva radi smanjenja emisije (NH₃)

Od mineralnih dušičnih gnojiva u uporabi u Republici Hrvatskoj su: urea, urea amonij nitrat, NPK i KAN. Najviše emisije amonijaka uzrokuje primjena uree i urea amonij nitrata. Stoga se predlaže ovu mjeru provesti kroz sljedeće aktivnosti:

- poticati poljoprivrednike na smanjenje uporabe dušičnih gnojiva na bazi uree te na korištenje dušičnih gnojiva s manjim doprinosom emisiji amonijaka, kao što su NPK i KAN.
- poticati ekološku poljoprivrednu proizvodnju.

Provedba edukacije putem savjetovanja, izrada internetskih stranica te izrada tiskanih edukacijskih materijala ili održavanjem radionica, u suradnji s nadležnim institucijama, informirati i educirati poljoprivrednike o posljedicama neadekvatne i iznadprosječne primjene mineralnih gnojiva te poticati racionalnu primjenu mineralnih i organskih gnojiva temeljenu na analizama tla i bilanci hranjiva uz primjenu dobre poljoprivredne prakse, na način propisan II. Akcijskim programom zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla („Narodne novine“ br. 60/17).

Ključni pokazatelji mjere:

- Broj održanih radionica i izrađenih tiskanih edukacijskih materijala.
- Broj sudionika na radionicama.

Mjera M3.3-4. Nastaviti provoditi mjere unapređenja sustava gospodarenja otpadom kako je propisano Planom gospodarenja otpadom Grada Karlovca

Minimiziranje otpada, odnosno prevencija nastajanja otpada podrazumijeva poduzimanje različitih mjera kako bi se nastajanje otpada svelo na najmanju moguću razinu te taj skup mjera predstavlja najpovoljniju metodu za rješavanje problema otpada. Mjere za smanjivanje nastajanja otpada se odnose na procese ili mjesta nastajanja otpada u svim područjima djelovanja, a podrazumijevaju odgovarajuće postupke, odnosno promjene u proizvodnim ili uporabnim procesima u svrhu smanjivanja otpada po količini, obujmu i štetnim sastojcima.

Smanjenje nastanka komunalnog otpada može se postići edukacijom (obrazovanjem), ekonomskim instrumentima, ulaganjem u suvremene tehnologije.

Ključni pokazatelji mjere:

- Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom Grada Karlovca.

Mjera M3.3-5. Provoditi edukaciju građana o održivom gospodarenju otpadom i otpadnim vodama

Informiranje i izobrazba javnosti o primarnom odvajanju otpada je od velike važnosti za uspješnu provedbu mjera koje se odnose na gospodarenje otpadom te se mora kontinuirano provoditi kako bi se u budućnosti smanjio udio odloženog otpada na odlagalište, što će u konačnici rezultirati smanjenjem emisija čestica, NMHOS i metana na odlagalištu. Istovremeno je potrebno educirati javnost o pravilnom postupanju s otpadnim vodama u kućanstvu u smislu upoznavanja građana s otpacima koji nisu predviđeni za ispuštanje u sustav odvodnje. Na taj način osigurati će se

ispravan rad uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i spriječiti mogućnost mehaničkih kvarova ili poremećaj rada mikroorganizama, što kao posljedicu može imati onečišćenje zraka.

Ključni pokazatelji mjere:

- Broj održanih radionica.
- Broj sudionika na radionicama.

3.4. MJERE ZA SMANJIVANJE UKUPNIH EMISIJA IZ PROMETA

Promet je jedan od glavnih izvora onečišćenja zraka na koji je potrebno djelovati. To je posebno važno jer se emisije onečišćujućih tvari iz prometa događaju većim dijelom u područjima visoke naseljenosti te u prizemnom sloju u kojem je, u pojedinim gradskim četvrtima, zbog konfiguracije gradsko stambenih objekata, otežano provjetravanje prizemnog sloja zraka. Iz aspekta onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje ljudi uslijed utjecaja prometa (pokretnih izvora emisija štetnih tvari u zrak) najvažnije su emisije u zrak dušikovih oksida (prikazani kao NO₂).

Emisije dušikovih oksida nastaju prilikom procesa izgaranja fosilnih goriva u motorima s unutrašnjim sagorijevanjem od kojih je najnepovoljniji utjecaj dizelskog motora. Osim iz prometa, emisije dušikovih oksida nastaju i prilikom proizvodnje energije u elektranama koje koriste fosilna goriva.

Na smanjenje utjecaja prometnih aktivnosti na onečišćenje zraka je moguće djelovati putem:

- Obnove voznog parka
- Razvoja prometne infrastrukture
- Digitalne transformacije upravljanja prometnim sustavom
- Promocijom i vidljivošću prometnog sustava te uključenjem dionika u odlučivanje o razvoju prometnog sustava

Obnova voznog parka kratkoročno uključuje zamjenu prometnih sredstava pogonjenih zastarjelim motorima na novije, učinkovitije motore s manjim emisijama štetnih tvari u zrak te prijelaz prema po okoliš prihvatljivijim gorivima, a dugoročno prema vozilima pogonjenim alternativnim gorivima s vrlo niskim ili nultim emisijama štetnih tvari u zrak.

Razvojem prometne infrastrukture omogućit će se proširenje dostupnosti javnog prijevoza, povećati dostupnost, povezanost i kvaliteta biciklističkih i pješačkih staza, uklonit će se elementi koji uzrokuju zastoje prometa i prometne čepove, omogućit će se pretpostavke za prijelaz prometa na alternativna goriva te poboljšati prometna signalizacija za efikasnije upravljanje prometom.

Digitalizacija sustava za upravljanje prometom omogućit će reakcije na prometne situacije u realnom vremenu čime će se postići veća protočnost prometa, manji zastoji i sveobuhvatna kontrola prometa na području Grada Karlovca.

Cilj promocije i vidljivosti prometnog sustava i prometnih rješenja je popularizirati i stimulirati javnost na korištenje javnog prijevoza i alternativnih oblika prijevoza te povećanje svijesti javnosti o važnosti usmjeravanja dnevnih aktivnosti prema održivim prometnim rješenjima. Pri tome važno je uključiti i udruge u području prometa te javna i privatna društva koja mogu značajno doprinijeti razvoju prometnog sustava s ciljem efikasnog, sigurnog i okolišno neutralnog prijevoza koji će rezultirati sve manjim utjecajem na kvalitetu zraka.

Ovaj Program se prvenstveno usredotočuje na kratkoročne mjere koje se mogu provesti i ostvariti rezultati u razdoblju važenja ovog Programa, ali mjerama će se obuhvatiti i kompleksnije aktivnosti za koje se ne očekuje brzi rezultat, no može se postići razvoj preduvjeta za osiguravanje veće mobilnosti stanovništva korištenjem održivih oblika prijevoza koji su ekološki, energetske i ekonomski prihvatljivi za društvo te omogućuju dugoročno smanjenje onečišćenja zraka. Nadalje, mjerama se nastoji postići sinergijske efekte sa Strategijom prometnog razvoja Republike Hrvatske (2017.-2030.) i Projektom razvoja integriranog prijevoza putnika i intermodalnog prijevoza tereta na području regije sjeverne Hrvatske - Master plan za integrirani prijevoz putnika iz 2017. godine.

Mjera M3.4-1. Nastaviti s modernizacijom voznog parka javnog gradskog prijevoza, vozila Grada Karlovca i vozila kojima se koriste društva u vlasništvu Grada Karlovca

Uslugu javnog prijevoza putnika na području Grada Karlovca trenutno pruža poduzeće Autotransport Karlovac d.o.o. Prosječna starost autobusa koji prometuju isključivo na komunalnim linijama iznosi 12,86 godina. Obzirom na pojedini vozni red komunalnih linija na području Grada Karlovca prijevoz putnika se obavlja sa 14 autobusa koji dnevno prometuju na više različitih linija komunalnog prijevoza na području Grada Karlovca. Od 14 autobusa devet autobusa je marke BMC, po dva autobusa su marke IVECO, MAN te jedan Mercedes.⁴ Prijedlog modernizacije voznog parka dan je u Studiji javnog prijevoza putnika na području Grada Karlovca.

Potrebno je poticati i podupirati zamjenu vozila s pogonom na dizelska i benzinska goriva vozilima na prirodni plin, biodizel ili hibridni te električni pogon. To se odnosi na javni prijevoz u gradu Karlovca, ali i na vozila Grada Karlovca i vozila kojima se koriste društva u vlasništvu Grada Karlovca. Poticanje i podupiranje osobito uključuju aktivnosti pružanja podrške navedenim dionicima prema sufinanciranju modernizacije putem bespovratnih nacionalnih i EU fondova.

Ključni pokazatelji mjere su:

- Provedene aktivnosti kojima se potiče i podupire modernizacija voznog parka javnog gradskog prijevoza, vozila Grada Karlovca i vozila kojima se koriste društva u vlasništvu Grada Karlovca.

Mjera M3.4-2. Nastaviti s unaprjeđenjem intermodalnog prometa

Poticanje intermodalnog prometa zacrtano je mjerama Strategije prometnog razvoja RH 2017.-2030. godine. Dok je u Strategiji prometnog razvoja Karlovačke županije utvrđeno da postojeće stanje županijskih autobusnih linija ne omogućava odgovarajuću prijevoznu ponudu te je potreban njihov daljnji razvoj i širenje mreže linija. Poseban naglasak u unaprjeđenju i razvoju mreže autobusnih linija treba biti na intermodalnosti različitih modova javnog prijevoza (na lokacijama gdje postoje adekvatni uvjeti za uvođenje intermodalnosti).

Navedeni dokumenti daju specifične mjere koje se odnose na gradski, prigradski i regionalni promet te uključuju mjere koje su usmjerene prema usmjeravanju prometa na intermodalni javni prijevoz čime se postiže povećanje udjela održivih oblika prometovanja, sigurnosti prometa i postizanje energetske učinkovitosti prometnog sustava.

⁴ Studija javnog prijevoza putnika na području Grada Karlovca, Growth strategies d.o.o., srpanj 2021.

Da bi se ostvarila održivost prometnog sektora u cjelini, važno je poticati modalnu transportnu promjenu prema „aktivnim“ putovanjima (biciklizam i hodaње), javnom prijevozu i prema shemama dijeljenja sredstava prometa. Sustav intermodalnog prijevoza mora putnicima omogućiti jednostavno korištenje i planiranje prijevoza putem uvođenja informacijskih tehnologija intermodalne prometne mreže te mogućnost jednostavnog optimiranja troškova i vremena provedenog u prijevozu za krajnje korisnike.

Potrebno je provoditi mjere zacrtane navedenim dokumentima, a vezane za razvoj elemenata intermodalnog prijevoza. Dobro osmišljena, uravnotežena intermodalna mreža je ključna da bi se ostvarila maksimalna efikasnost cijelog prometnog sustava i posljedično tome umanjio utjecaj prometa na kvalitetu zraka.

Ključni pokazatelji mjere su:

- Uspostavljeni novi intermodalni terminali i/ili proširenje usluga na postojećim intermodalnim terminalima.

Mjera M3.4-3. Razvijati inteligentni transportni sustav (ITS)

Strategija razvoja Pametnog grada Karlovca navodi kako je za unaprjeđenje prometnog sustava Grada Karlovca nužna uspostava inteligentnog sustava za upravljanje prometom, ITS (engl. *Intelligent Transport Systems*), koji se bazira na primjeni informacijskih i komunikacijskih tehnologija (ICT) te suvremenih rješenja u prometu. ITS uz primjenu informacijskih i komunikacijskih tehnologija (u rješavanju prometnih problema u urbanim sredinama) polazi od korisnika, tj. sudionika u prometu, koji je u središte pozornosti.

Potrebno je razvijati ITS te ga širiti na javni gradski i prigradski prijevoz. Potrebno je nastaviti modernizaciju prometne signalizacije i razvijati središnji sustav upravljanja prometom na području Grada Karlovca.

Brzo i jednostavno informiranje o putovanju javnim gradskim/prigradskim prijevozom kao i jednostavno plaćanje usluga javnog prijevoza trebalo bi pridonijeti poboljšanju kvalitete usluge i u konačnici porastu broja korisnika javnog gradskog prijevoza. Također, potrebno je nastaviti aktivnosti usklađivanja voznih redova različitih podsustava javnog gradskog prijevoza s ciljem poboljšanja povezanosti, efikasnosti i koordinacije različitih modova prometa prateći potrebe korisnika prijevoza.

Nadalje, uvođenje novih tehnologija i povećanje zahtjeva za nadzorom i optimizacijom prometnih tokova podrazumijeva dodatno osposobljavanje osoblja u skladu s primijenjenim novim tehnologijama.

Ključni pokazatelji mjere su:

- Uspostavljeni elementi ITS sustava za planiranje prometa i uspostavu centraliziranog upravljanja prometnim sustavom grada Karlovca
- Uvedene nove ili dodatne funkcionalnosti postojećih platformi koje omogućuju planiranje putovanja javnim gradskim prijevozom.
- Povećanje broja korisnika platformi koje omogućuju planiranje putovanja javnim gradskim prijevozom.
- Provedene obuke (edukacije) ljudskih resursa za primjenu implementiranih digitalnih rješenja upravljanja prometom.

Mjera M3.4-4. Širiti mrežu stanica za punjenje alternativnim gorivima

Sredstva prometa pogonjena alternativnim gorivima su se značajno unaprijedila te se kontinuirano unaprjeđuju i postepeno zamjenjuju vozila pogonjena fosilnim gorivima sukladno politici EU o smanjenju emisija stakleničkih plinova iz prometa.

Prijelaz prometa s fosilnih goriva na alternativna goriva koja omogućuju niske emisije štetnih plinova u zrak jedino je moguće ako se prethodno omogući mreža stanica za punjenje vozila alternativnim gorivom. To se osobito odnosi na električna vozila. U Hrvatskoj je 2021. godine registrirano 2.437.190⁵ vozila, od kojih je samo 3.054 električnih vozila.

Širi razvoj prometa električnim vozilima ima osobiti značaj u gradovima. Gradski promet karakteriziraju emisije štetnih plinova u prizemnom sloju u gusto naseljenim sredinama te je osobito značajan negativan utjecaj lokalnog, unutar gradskog, onečišćenja zraka na zdravlje ljudi koji u tim sredinama borave.

Za širenje uporabe vozila na alternativna goriva potrebna je dostupnost dostatne infrastrukture za napajanje i punjenje. Stoga, šira primjena vozila na električni pogon može imati značajan utjecaj na kvalitetu zraka i posljedično tome na zdravlje ljudi, osobito u gusto naseljenim gradskim četvrtima. Kako bi se omogućio uzlet prometa vozilima na alternativna goriva u gradu, a osobito vozilima pogonjenim električnom energijom, potrebno je omogućiti održiva prometna rješenja dostupna javnosti i poslovnim društvima putem nastavka razvoja mreže stanica za punjenje alternativnim gorivima koja mora biti ravnomjerno dostupna u svim dijelovima grada Karlovca.

Ključni pokazatelji mjere su:

- Novoizgrađena infrastruktura za punjenje električnih vozila.
- Novoizgrađena infrastruktura za punjenje vozila pogonjena alternativnim gorivima.
- Postignuti elementi ravnomjerne dostupnosti infrastrukture za punjenje električnih vozila na području grada.

Mjera M3.4-5. Nastaviti širiti i unaprjeđivati biciklističku infrastrukturu

GUP Grada Karlovca ističe da postoje neosporne prednosti korištenja bicikla za potrebe odlaska i povratka na rad te kao sredstva za šport i rekreaciju. Isto tako, prirodni uvjeti i tradicija korištenja ističu značaj unaprjeđenja biciklističkog prometa na području grada Karlovca, a uređene biciklističke staze i trake preduvjet su sigurnosti odvijanja biciklističkog prometa. Značaj uređenja biciklističkih staza i traka te poticanja korištenja bicikla je utoliko veći što je na području grada Karlovca, a kao uostalom i većine europskih gradova, osobni promet postupno zagušio većinu gradskih ulica.

Da bi se ostvarila održivost prometnog sektora u cjelini, važno je poticati transportnu promjenu prema „aktivnom“ putovanju biciklom uz nastavak dugoročnog predanog rada na sveobuhvatnom planskom razvoju biciklizma. Postoji jaka veza između dobre biciklističke infrastrukture i udjela biciklizma u ukupnom prometu, a razvoj i promocija biciklizma u gradovima direktno utječe na postizanje cilja preusmjeravanja prometa automobilima na aktivno putovanje biciklima.

⁵ Izvor: Centar za vozila Hrvatske <https://www.cvh.hr/gradani/tehnicki-pregled/statistika/>

GUP-om je definirano uređenje biciklističkog prometa. Građenje i uređenje biciklističkih staza obuhvaća obilježavanje postojećih staza, uređenja kosina i upuštanjem rubnjaka na križanjima, a osobito obvezom planiranja i istodobnog uređenja biciklističkih staza kod rekonstrukcije postojećih i gradnje novih ulica. Biciklističke staze treba voditi u zasebnim pojasevima uz pješačke staze i nasade. Iznimno kod rekonstrukcije prometnica ukupne širine poprečnog profila manje od 9 m mogu se biciklističke staze voditi uz kolnik uz obvezu ograničavanja brzine prometa na najviše 30 km/h. Također, ističe potrebu za izradom studije biciklističkog prometa s ciljem utvrđivanja mreže biciklističkih staza i traka. Pretpostavlja se uspostava primarne mreže biciklističkih staza uz glavne prilazne smjerove gradskom središtu na koje se nastavljaju prilazni smjerovi okolnih kontaktnih područja. Kontaktna područja su gradska područja izvan obuhvata GUP-a, susjednih općina u kojima se nalaze dijelovi naselja, radnih i rekreacijskih područja koja s gradom čine funkcionalnu cjelinu.

Grad Karlovac je sudjelovao u projektu Mobile 2020, "Porast biciklizma u malim i srednje velikim gradovima Srednje i Istočne Europe do 2020. godine". Međunarodni projekt usmjeren je na promicanje aktivnog djelovanja gradova prema većoj zastupljenosti biciklističkog prometa u urbanim sredinama.

Ključni pokazatelji mjere su:

- Unaprjeđenja postojećih biciklističkih staza kojima se postiže poboljšanje povezanosti biciklističke mreže.
- Izgrađeni dodatni prateći sadržaji biciklističkih staza koji utječu na podizanje kvalitete biciklističke infrastrukture.

Mjera M3.4-6. Povećanje komunikacije i vidljivosti prometnog sustava u javnosti

Stvaranje i promicanje pozitivne slike javnog prometnog sustava u javnosti kao pouzdanog, sigurnog i ekološkog načina prijevoza važno je za poticanje potražnje. Kvalitetnija promidžba nalaže komunikaciju potpunih i najnovijih informacija o prometu, prometnoj infrastrukturi, razvojnim planovima i mogućnostima uključenja dionika u procese odlučivanja.

Važno je nastaviti kontinuirano razvijati i prilagođavati rješenja prenošenja informacija krajnjem korisniku putem informacijskih tehnologija. Također je važno medije više uključiti u prenošenje obavijesti.

Ključni pokazatelji ove mjere su:

- Postignuti elementi razvoja komunikacije i uključenja dionika putem informacijskih tehnologija.
- Postignuti elementi promidžbe i vidljivosti pozitivne slike javnog prometnog sustava te sustava alternativnog oblika prijevoza s niskim ili „nultim“ emisijama štetnih tvari u zrak.

3.5. MJERE ZA POTICANJE PORASTA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI I UPORABU OBNOVLJIVE ENERGIJE

Energetska učinkovitost i korištenje energije iz obnovljivih izvora doprinose smanjenju emisija štetnih tvari u zrak pridonoseći tako smanjenju onečišćenja zraka.

Mjere za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije definirane su prema utvrđenim potrebama lokalne zajednice, sukladno strateškim dokumentima na nacionalnoj i europskoj razini, razmatrajući i primjere dobre prakse, dok će se provođenje mjera provesti u suradnji s državnim društvima i državnim tijelima nadležnima za gospodarstvo, održivi razvoj, energetiku i zaštitu okoliša, regionalni razvoj i fondove Europske unije. Mjere u nastavku dugoročno daju pozitivan učinak u zaštiti i poboljšanju kvalitete zraka te imaju pozitivan utjecaj na zdravlje i kvalitetu života ljudi.

Predloženim mjerama nastavlja se provedba dugoročnih mjera iz prethodnog Programa uvažavajući pritom primjenu informacijskih tehnologija koje su postale široko dostupne posljednjih godina te planirani energetske razvoj Republike Hrvatske. Na prijedlog Vlade Republike Hrvatske Hrvatski sabor je na sjednici 28. veljače 2020. donio Strategiju energetske razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu. Predmetna Strategija nastavlja se na energetske ciljeve Europske unije zacrtane Europskim zelenim planom i nastojanjima Europske unije da predvodi globalne napore prema održivom razvoju koji osobito uključuje klimatsku i resursnu neutralnost.

U ovom poglavlju predložene su mjere kojima se nastoji postići sinergijski efekt poticanja porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije sa sljedećim dokumentima:

- Europskim zelenim planom (COM(2019) 640 final)
- Strategijom energetske razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“ br. 25/20)
- Akcijskim planom energetske i klimatske održivog razvitka Grada Karlovca (SECAP)

Mjera M3.5-1. Provedba mjera iz Akcijskog plana energetske održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama grada Karlovca – SECAP

Grad Karlovac je izradio Akcijski plan energetske održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama (engl. *Sustainable Energy and Climate Action Plan* – SECAP). SECAP predstavlja ključni dokument koji na bazi prikupljenih podataka o zatečenom stanju identificira te daje precizne i jasne odrednice za provedbu projekata i mjera energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije te prilagodbe učincima klimatskih promjena na gradskoj razini, a koji će rezultirati smanjenjem emisije CO₂ za više od 40% do 2030. godine. SECAP se fokusira na dugoročne utjecaje klimatskih promjena na područje lokalne zajednice, uzima u obzir energetske učinkovitost te daje mjerljive ciljeve i rezultate vezane uz smanjenje potrošnje energije i emisija CO₂.

Potrebno je provoditi mjere iz navedenog Akcijskog plana.

Ključni pokazatelji mjere su:

- Provedba mjera zacrtanih Akcijskim planom održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama – SECAP

Mjera M3.5-2. Širenje, osiguravanje opskrbe i povećanje učinkovitosti centralnog toplinskog sustava (CTS) ulaganjem u infrastrukturu toplovoda

Toplinska opskrba područja grada Karlovca, koncipirana je kroz više samostalnih i zatvorenih toplinskih sustava (STS, ZTS) te jedan centralni toplinski sustav (CTS). Prema veličini sustava (instaliran učin proizvodnih jedinica, duljina distribucijske mreže i broj kupaca), najveći dio toplinske opskrbe odvija se kroz sljedeća tri toplinska sustava /L 7/:

- Centralni toplinski sustav grada Karlovca (CTS Karlovac);
- Zatvoreni toplinski sustav Švarča (ZTS Švarča) i
- Zatvoreni toplinski sustav Mala Švarča (ZTS Mala Švarča).

Slično kao i u ostalim gradovima kontinentalnog dijela Hrvatske, osim toplinskim sustavima, ogrjevne potrebe grada pokrivaju se i putem pojedinačnih (sobnih) uređaja (peći i sl.) te etažnih sustava grijanja.

Trenutno u gradu Karlovcu postoji relativno razvijen centralizirani toplinski sustav (CTS) kojim upravlja gradsko poduzeće Gradska toplana d.o.o. Proizvodna postrojenja nalaze se u Toplani Centar u Ulici Tina Ujevića 7. Korištenje centralnog toplinskog sustava u gusto naseljenim urbanim područjima ima značajne prednosti od individualiziranog načina grijanja stambenih prostora. Jedna od prednosti je veća efikasnost korištenja goriva kod većih uređaja za proizvodnju topline. Uređaji za loženje (kotlovi, plinske turbine) većih snaga koji se koriste u termoelektranama-toplanama zbog veće efikasnosti i naprednijih tehnologija izgaranja imaju niže specifične emisije u zrak od kućnih uređaja. Nadalje emisije u zrak energetskih postrojenja su za predmetna postrojenja, regulirane strogim nadzorom emisija, implementirani sustavi su podložni modernizaciji s obzirom na najbolje raspoložive tehnike.

U tijeku je provođenje projekta „Revitalizacija toplovodne mreže u gradu Karlovcu“ koji se sufinancira sredstvima Europske unije. Procijenjena vrijednost projekta iznosi 133.872.862,00 kn od čega su prihvatljivi troškovi 128.222.862,00 kn, a od kojih se 103.585.047,02 kn financira bespovratnim sredstvima iz EU fondova. U okviru projekta zamijeniti će se 15,7 km trase vrelovoda (31,4 km) cijevi, revitalizirati će se oprema vrelovodnog dijela toplinskih podstanica, modernizirati će se crpke pogodna distribucije i sustava za kemijsku pripremu vode te će se ugraditi centralni upravljački sustav za vođenje i nadzor mreže.

Kod CTS-a u urbanim sredinama do punog izražaja dolazi povoljnost uvođenja kogeneracijskih toplana, obzirom na efikasnost spojnog procesa i lokalnu prisutnost potrošača topline i električne energije. Osobito je povoljno uvođenje kogeneracijskih postrojenja s plinskom turbinom u kombi-ciklusu, kakva uz prisutnost brojnih i bliskih potrošača topline mogu ostvariti iznimno visoke stupnjeve djelovanja. Nadalje, CTS može integrirati veći broj izvora koji plasiraju toplinu u mrežu, tako da u budućnosti omogućuju integraciju obnovljivih izvora energije u centralni toplinski sustav.

Postojeća distribucijska mreža zbog starosti odnosno dotrajalosti zahtjeva pojačane investicije u revitalizaciju u što kraćem razdoblju. Potrebno je ubrzati zamjenu dotrajale vrelovodne mreže kako bi se poboljšala razine usluge koja se pruža kućanstvima i poslovnim subjektima u gradu kroz povećanje sigurnosti opskrbe toplinom, veću energetsku učinkovitost sustava centralnog toplinskog sustava te smanjili toplinski gubici, potrošnja primarne energije i emisije CO₂.

Ključni pokazatelji mjere su:

- Duljina novih toplovoda.

- Provedene aktivnosti revitalizacije toplovodne mreže, odnosno duljina toplovoda na kojima je provedeno održavanje i rekonstrukcija radi povećanja sigurnosti opskrbe i/ili povećanja broja korisnika.
- Kretanje broja korisnika CTS sustava.
- Povećanje učinkovitosti, odnosno postignuto smanjenje udjela ukupnih gubitaka topline centralnog toplinskog sustava.

Mjera M3.5-3. Poticati zamjenu starih uređaja za loženje novim energetski učinkovitijim uređajima koji imaju niže emisije onečišćujućih tvari (posebice čestica i benzo(a)pirena)

Nastaviti poticati zamjenu starih uređaja za loženje novijim učinkovitijim uređajima s niskim emisijama u zrak. Za nove kotlove na kruta goriva tehnički uvjeti propisani su Uredbom Komisije (EU) 2015/1189⁶ dok su za ostale uređaje za grijanje tehnički uvjeti propisani Uredbom Komisije (EU) 2015/1185⁷.

Ključni pokazatelji mjere su:

- Broj subvencija danih za zamjenu starih uređaja za loženje novijim učinkovitijim uređajima s niskim emisijama u zrak.

Mjera M3.5-4. Uvrštavanje područja istraživanja i/ili proizvodnje energije iz obnovljivih izvora i integracija u dokumente prostornog uređenja

Obnovljivi izvori energije (OIE), bilo za potrebe proizvodnje električne energije ili za potrebe proizvodnje topline, zahtijevaju veliko zauzeće prostora. Planiranje korištenja prostora stoga ima veliki utjecaj na integraciju obnovljivih izvora energije, osobito u urbanim područjima i njihovoj neposrednoj okolini.

Svrha mjere je izraditi analizu postojećeg stanja prostornih kapaciteta, definirati smjernice i kriterije specifičnih prostorno-planskih elemenata za planiranje OIE na lokalnoj razini.

Kako bi se ubrzala integracija obnovljivih izvora energije, potrebno je izraditi stručne podloge za potrebe izrade dokumenata prostornog uređenja kako bi se odredile potrebe integracije sustava za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora. To se posebno odnosi na lokacije za eksploataciju geotermalne energije i sunčeve energije.

Ključni pokazatelji mjere su:

- Izrađene stručne podloge za identifikaciju potrebnog i raspoloživog prostora za izgradnju sustava za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora.
- Izmjene i dopune dokumenata prostornog uređenja vezane za potrebe proizvodnje i/ili skladištenja energije iz obnovljivih izvora.

⁶ UREDBA KOMISIJE (EU) 2015/1189 od 28. travnja 2015. o provedbi Direktive 2009/125/EZ Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu zahtjeva za ekološki dizajn kotlova na kruta goriva

⁷ UREDBE KOMISIJE (EU) 2015/1185 od 24. travnja 2015. o provedbi Direktive 2009/125/EZ Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu zahtjeva za ekološki dizajn uređaja za lokalno grijanje prostora na kruto gorivo.

Mjera M3.5-5. Nastaviti subvencionirati energetske obnovu u sektoru zgradarstva i obiteljskih kuća

Zgrade i kuće predstavljaju važan potencijal za uštede energije i smanjenje emisija štetnih tvari u zrak. Sektor zgradarstva je veliki potrošač energije i odgovoran je za 36% emisija CO₂ na razini Europske unije. Iz tog razloga je potrebno kontinuirano djelovati prema cilju dekarbonizacije zgradarstva, odnosno potrebno je nastaviti energetske obnovu u sektoru zgradarstva i obiteljskih kuća.

Vlada je na 148. sjednici donijela *Dugoročnu strategiju za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada RH* čiji je cilj, na osnovu utvrđenog ekonomsko-energetski optimalnog modela obnove zgrada, identificirati djelotvorne mjere za dugoročno poticanje troškovno učinkovite integralne obnove nacionalnog fonda zgrada do 2050. godine.

Dugoročna strategija za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada Republike Hrvatske izrađena je u skladu sa zahtjevima Direktive 2012/27/EU (Članak 4.) i Zakona o energetske učinkovitosti (članak 10.). Dugoročna strategija za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada Republike Hrvatske se ažurira svake tri godine i dostavlja Europskoj komisiji u sklopu Nacionalnih akcijskih planova za energetske učinkovitost.

Dugoročna strategija obuhvatila je pregled postojećih mjera i prepreka za integralnu energetske obnovu zgrada u Republici Hrvatskoj te prijedlog rješenja i mjera baziranih na situaciji u Hrvatskoj i analizi uspješnih mjera i politika država članica Europske unije.

Energetske obnova osobito obuhvaća:

- Zamjenu vanjske stolarije
- Toplinsku zaštitu ovojnice grijanog prostora (vanjskog zida, stolarije, krova iznad grijanog prostora, stropa, ukopanih dijelova i poda)
- Ugradnja novog visokoučinkovitog sustava grijanja ili poboljšanje postojećeg
- Ugradnju sustava za korištenje obnovljivih izvora energije (sunčani toplinski pretvarači - kolektori (solarni paneli), dizalice topline, fotonaponski pretvarači/paneli i dr.
- Zamjena unutarnje rasvjete učinkovitijom
- Uvođenje sustava automatizacije i upravljanja zgradom
- Ugradnju senzora i opreme za pametno upravljanje potrošnjom energije
- Uvođenja sustava individualnog mjerenja potrošnje energije u zgradama javnog sektora

Potrebno je nastaviti dobru praksu subvencioniranja energetske obnove u ovom sektoru, no zbog izuzetno velikih kapitalnih ulaganja, potrebnih za značajniji obuhvat energetske obnove zgrada i obiteljskih kuća, potrebno je značajnije uključiti i druge oblike financiranja energetske obnove. Strukturni i investicijski fondovi Europske unije predstavljaju značajan izvor sredstava za uklanjanje barijera u provedbi energetske obnove kuća i zgrada. Nadalje, potrebno je postepeno omogućiti intenzivnije uključivanje financijskih institucija i privatnih investitora na tržištu energetske usluga kako bi se ubrzao proces energetske obnove.

Obuhvat aktivnosti energetske obnove u sektoru zgradarstva i obiteljskih kuća iziskuje visoka ulaganja, stoga je mjeru potrebno planirati na način da se omogući i stimulira korištenje financijskih mehanizama koji uključuju potporu iz fondova EU, Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, proračuna grada te privatnog kapitala. Potrebno je raspoznati dio aktivnosti energetske obnove koji ima tržišnu perspektivu te poticati energetske obnovu prema tržišnim načelima. To se primjerice može odnositi na ugradnju fotonaponskih sustava te učinkovitiju rasvjetu i slično, gdje je moguće, s ostvarenim uštedama energije isplatiti ulaganja u infrastrukturu (primjer - ESCO model financiranja).

Kako bi se postigao snažniji efekt i vlasnici stanova zainteresirali za obnove svojih zgrada, potrebno je javnosti redovito prezentirati dovršene projekte i koristi koje su oni donijeli stanarima. Potrebno je osvijestiti suvlasnike o stanju zgrade i mogućnostima za poboljšanje njezinih energetske svojstava te ih potaknuti na odluke o investiranju u mjere energetske obnove te se pretpostavlja da će suvlasnici nakon što osjete smanjenje potrošnje energije i na računima za energiju, početi provoditi i druge mjere energetske učinkovitosti.

Europske i nacionalne fondove te javna sredstva je potrebno usmjeriti na one aktivnosti koje su kapitalno intenzivne, no imaju manju tržišnu perspektivu uz veliki doprinos smanjenju emisija štetnih tvari u zrak.

Dakle, kako bi se postigao maksimalan efekt energetske obnove, potrebno je:

- Planirati poticanje privatnih ulaganja u energetske obnovu u sektoru zgradarstva i obiteljskih kuća na tržišnoj osnovi
- U suradnji s relevantnim državnim institucijama razvijati projekte energetske obnove u sektoru zgradarstva i obiteljskih kuća te omogućiti financijsku potporu raspoloživim sredstvima EU financijske omotnice za razdoblje 2021.-2027.
- Redovito prezentirati javnosti dovršene projekte energetske obnove i koristi koje su oni donijeli stanarima. Potrebno je osvijestiti suvlasnike o stanju zgrade i mogućnostima za poboljšanje njezinih energetske svojstava te ih potaknuti na odluke o investiranju u mjere energetske obnove.

Ključni pokazatelji mjere su:

- Sredstva iz EU i nacionalnih fondova koja su usmjerena u energetske obnovu kuća i zgrada u Gradu Karlovcu
- Broj objekata energetske obnove i vrsta energetske obnove
- Potencijalno ostvarene uštede energije uz navođenje vrste korištenih energenata
- Raspoznati dio aktivnosti energetske obnove koji ima snažnu tržišnu perspektivu i izraditi Plan poticanja financijskih institucija i privatnih investitora za razvoj usluga energetske obnove na tržišnoj osnovi
- Ostvarene pretpostavke i poticaji za intenzivnije uključivanje financijskih institucija i privatnih investitora na tržištu energetske obnove u sektoru zgradarstva i obiteljskih kuća
- Komunikacija i vidljivost dovršenih projekata energetske obnove u javnosti, koristi koje su oni donijeli stanarima, te podizanje svijesti javnosti o mogućnostima za poboljšanje energetske svojstava u zgradarstvu i uštedama energije te posljedičnim benefitima za društvo u cjelini

4. NAČIN PROVEDBE, REDOSLIJED OSTVARIVANJA, ROKOVI IZVRŠAVANJA MJERA TE OBVEZNICI PROVEDBE MJERA

Za definiranje redoslijeda provedbe mjera definirane su tri razine prioriteta:

- mjere najvišeg prioriteta čiju je pripremu ili početak provedbe potrebno planirati za prvu tekuću godinu važenja Programa zbog ostvarivanja pretpostavki za realizaciju postavljenih ciljeva (I);
- mjere srednjeg prioriteta čija je priprema ili početak provedbe planiran za sredinu razdoblja važenja Programa ili mjere koje su već u provedbi i koje se nastavljaju za vrijeme važenja Programa (II);
- mjere umjerenog prioriteta čiju je pripremu potrebno planirati u završnom razdoblju Programa (III).

Vremenski plan provedbe mjera potrebno je uskladiti kroz suradnju tijela koja upravljaju kvalitetom zraka na državnoj, županijskoj i lokalnoj razini.

U sljedećoj tablici navedeni su nositelji i provedbe mjera te redoslijed odnosno rokovi provedbe mjera. Nositelji provedbe mjera trebaju pravovremeno planirati i uključivati ih u svoje planske ili programske dokumente.

Tablica 3.5-1. Redoslijed, rokovi i obveznici provedbe mjera

MJERA	NAZIV MJERE	PRIORITET	ROK PROVEDBE	NOSITELJI I SUDIONICI / OBVEZNICI PROVEDBE
Prioritetne mjere i aktivnosti				
M3.1-1.	Poticati i podupirati razvoj projektnih ideja, inovativnih koncepata, smjerova poduzetništva i akademske zajednice, koji su u skladu s ciljevima ovog Programa, putem bespovratnih potpora nacionalnih i EU fondova	1	kontinuirano	Grad Karlovac
Preventivne mjere za očuvanje kvalitete zraka				
M3.2-1.	Ugraditi ciljeve i mjere zaštite zraka u strateške dokumente i dokumente prostornog uređenja Grada Karlovca	1	kontinuirano	Grad Karlovac
M3.2-2.	Jačanje kapaciteta praćenja i modeliranja prostorne raspodjele onečišćujućih tvari u zraku na području Grada Karlovca	1	prema potrebi	Grad Karlovac
M3.2-3.	Jačanje kapaciteta informiranja javnosti o kvaliteti zraka	1	kontinuirano	Grad Karlovac
M3.2-4.	Provesti mjerenja posebne namjene kada postoji sumnja da je došlo do onečišćenosti zraka	1	prema potrebi	Utvrđeni onečišćivači, Grad Karlovac
Mjere za smanjivanje emisija onečišćujućih tvari po djelatnostima				
M3.3-1.	Provoditi mjere za smanjenje emisije NO _x iz procesa izgaranja goriva u sektorima kućanstva, usluga, industriji i van-cestovnom prometu	2	kontinuirano	Vlasnici / operateri postrojenja, vlasnici stambenih objekata, Grad Karlovac
M3.3-2.	Provoditi mjere za smanjenje emisije nemetanskih hlapivih organskih spojeva (NMHOS) u industrijskim postrojenjima, kao i iz uređaja za skladištenje i pretakanje motornih goriva na benzinskim postajama	2	kontinuirano	Vlasnici / operateri postrojenja,

MJERA	NAZIV MJERE	PRIORITET	ROK PROVEDBE	NOSITELJI I SUDIONICI / OBVEZNICI PROVEDBE
M3.3-3.	Provoditi edukaciju poljoprivrednika o pravilnoj upotrebi stajskog gnojiva i racionalnijem korištenju mineralnog gnojiva radi smanjenja emisije (NH ₃)	2	kontinuirano	Korisnici dušičnih gnojiva / Grad Karlovac
M3.3-4.	Nastaviti provoditi mjere unapređenja sustava gospodarenja otpadom kako je propisano Planom gospodarenja otpadom RH	3	kontinuirano	Grad Karlovac
M3.3-5.	Nastaviti provoditi edukaciju građana o održivom gospodarenju otpadom i otpadnim vodama	2	kontinuirano	Grad Karlovac
Mjere za smanjivanje ukupnih emisija iz prometa				
M3.4-1.	Provoditi mjere zacrtane Strategijom prometnog razvoja Republike Hrvatske (2017.-2030.) i Projektom razvoja integriranog prijevoza putnika i intermodalnog prijevoza tereta na području regije sjeverne Hrvatske - Master plan za integrirani prijevoz putnika iz 2017. godine	2	kontinuirano	Grad Karlovac
M3.4-2.	Nastaviti s unaprjeđenjem intermodalnog prometa	2	kontinuirano	Grad Karlovac
M3.4-3.	Razvijati inteligentni transportni sustav (ITS)	2	kontinuirano	Grad Karlovac
M3.4-4.	Širiti mrežu stanica za punjenje alternativnim gorivima	2	Kontinuirano	Poduzetništvo, Grad Karlovac
M3.4-5.	Nastaviti širiti i unaprjeđivati biciklističku infrastrukturu	2	Kontinuirano	Grad Karlovac
M3.4-6.	Povećanje komunikacije i vidljivosti prometnog sustava u javnosti	1	Kontinuirano	Grad Karlovac
Mjere za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije				
M3.5-1.	Provedba mjera iz Akcijskog plana energetske održivosti razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama grada Karlovca – SECAP	1	Kontinuirano	Grad Karlovac

MJERA	NAZIV MJERE	PRIORITET	ROK PROVEDBE	NOSITELJI I SUDIONICI / OBVEZNICI PROVEDBE
M3.5-2.	Širenje, osiguravanje opskrbe i povećanje učinkovitosti centralnog toplinskog sustava (CTS) ulaganjem u infrastrukturu toplovoda	1	Kontinuirano	Gradska Toplana, HEP Proizvodnja
M3.5-3.	Poticati zamjenu starih uređaja za loženje novim energetski učinkovitijim uređajima koji imaju niže emisije onečišćujućih tvari (posebice čestica i benzo(a)pirena)	1	Kontinuirano	Grad Karlovac
M3.5-4.	Uvrštavanje područja istraživanja i/ili proizvodnje energije iz obnovljivih izvora i integracija u dokumente prostornog uređenja	1	Kontinuirano	Grad Karlovac
M3.5-5.	Nastaviti subvencionirati energetske obnovu u sektoru zgradarstva i obiteljskih kuća	3	Kontinuirano	Grad Karlovac

5. PROCJENA SREDSTAVA ZA PROVEDBU PROGRAMA I REDOSLIJED KORIŠTENJA SREDSTAVA

S obzirom na izvor financiranja razlikuju se mjere koje o svom trošku provodi onečišćivač, odnosno vlasnik/operator izvora onečišćavanja zraka, mjere koje su u nadležnosti Grada Karlovca i mjere koje se provode na državnoj razini i financiraju se iz državnog proračuna i druge financijske potpore poput bankovnih kredita, sredstava strukturnih i investicijskih fondova EU/FZOEU i drugo.

Mjere čija je provedba u nadležnosti gradskih upravnih tijela i službi ostvaruju se u okviru redovnog poslovanja sredstvima koja se osiguravaju u proračunu Grada Karlovca. Za mjere koje zahtijevaju veća sredstva kao što su infrastrukturni zahvati, trošak mjere odnosi se na izradu podloga odnosno dokumentacije potrebne za prijavu projekata za financiranje iz EU fondova.

Naime, dugoročni proračun EU-a obuhvaća razdoblje od 2021. do 2027. godine i osigurava financijska sredstva za značajna ulaganja u ostvarenje ciljeva povezanih s klimom i okolišem.

U sljedećoj tablici dana je okvirna procjena sredstava koje će trebati osigurati Grad Karlovac.

Sredstva su procijenjena na osnovi dostupnih dokumenata ili su pak preuzeta iz postojeće relevantne literature te služe prvenstveno kao orijentir za planiranje budućih troškova po iskazanoj mjeri. Preciznije procjene sredstava moguće je utvrditi pri izradi detaljnih programskih i projektnih zadataka za svaku predloženu mjeru.

5.1. PROCJENA FINANCIJSKIH SREDSTAVA

Tablica 5.1-1. Procjena financijskih sredstava

MJERA	NAZIV MJERE	PROCJENA SREDSTAVA
M3.1-1.	Poticati i podupirati razvoj projektnih ideja, inovativnih koncepata, smjerova poduzetništva i akademske zajednice, koji su u skladu s ciljevima ovog Programa, putem bespovratnih potpora nacionalnih i EU fondova	U skladu s osiguranim sredstvima. Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M3.2-1.	Ugraditi ciljeve i mjere zaštite zraka u strateške dokumente i dokumente prostornog uređenja Grada Karlovca	U skladu s osiguranim sredstvima
M3.2-2.	Jačanje kapaciteta praćenja i modeliranja prostorne raspodjele onečišćujućih tvari u zraku na području Grada Karlovca	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M3.2-3.	Jačanje kapaciteta informiranja javnosti o kvaliteti zraka	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M3.2-4.	Provesti mjerenja posebne namjene kada postoji sumnja da je došlo do onečišćenosti zraka	U skladu s osiguranim sredstvima
M3.3-1.	Provoditi mjere za smanjenje emisije NO _x iz procesa izgaranja goriva u sektorima kućanstva, usluga, industriji i van-cestovnom prometu	U skladu s osiguranim sredstvima

MJERA	NAZIV MJERE	PROCJENA SREDSTAVA
M3.3-2.	Provoditi mjere za smanjenje emisije nemetanskih hlapivih organskih spojeva (NMHOS) u industrijskim postrojenjima, kao i iz uređaja za skladištenje i pretakanje motornih goriva na benzinskim postajama	U skladu s osiguranim sredstvima operatera
M3.3-3.	Provoditi edukaciju poljoprivrednika o pravilnoj upotrebi stajskog gnojiva i racionalnijem korištenju mineralnog gnojiva radi smanjenja emisije (NH ₃)	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M3.3-4.	Nastaviti provoditi mjere unapređenja sustava gospodarenja otpadom kako je propisano Planom gospodarenja otpadom RH	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M3.3-5.	Nastaviti provoditi edukaciju građana o održivom gospodarenju otpadom i otpadnim vodama	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M3.4-1.	Provoditi mjere zacrtane Strategijom prometnog razvoja Republike Hrvatske (2017.-2030.) i Projektom razvoja integriranog prijevoza putnika i intermodalnog prijevoza tereta na području regije sjeverne Hrvatske - Master plan za integrirani prijevoz putnika iz 2017. godine.	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M3.4-2.	Nastaviti s unaprjeđenjem intermodalnog prometa	-
M3.4-3.	Razvijati inteligentni transportni sustav (ITS)	-
M3.4-4.	Širiti mrežu stanica za punjenje alternativnim gorivima	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M3.4-5.	Nastaviti širiti i unaprjeđivati biciklističku infrastrukturu	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M3.4-6.	Povećanje komunikacije i vidljivosti prometnog sustava u javnosti	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M3.5-1.	Provedba mjera iz Akcijskog plana energetski održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama grada Karlovca - SECAP	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M3.5-2.	Širenje, osiguravanje opskrbe i povećanje učinkovitosti centralnog toplinskog sustava (CTS) ulaganjem u infrastrukturu toplovoda	-
M3.5-3.	Poticati zamjenu starih uređaja za loženje novim energetski učinkovitijim uređajima koji imaju niže emisije onečišćujućih tvari (posebice čestica i benzo(a)pirena)	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M3.5-4.	Uvrštavanje područja istraživanja i/ili proizvodnje energije iz obnovljivih izvora i integracija u dokumente prostornog uređenja	Uključeno u sredstva osigurana za troškove izrade/izmjena dokumenata prostornog uređenja. Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima

MJERA	NAZIV MJERE	PROCJENA SREDSTAVA
M3.5-4.	Nastaviti subvencionirati energetske obnovu u sektoru zgradarstva i obiteljskih kuća	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima

6. ANALIZA TROŠKOVA I TIME STVORENE KORISTI POBOLJŠANJA KVALITETE ZRAKA

Analiza troškova mjera za poboljšanje kvalitete zraka i time stvorene koristi po zdravlje stanovništva podrazumijeva monetizaciju učinaka onečišćenja zraka na zdravlje ljudi uključujući pri tome i monetizaciju smrtnost. Pretvaranje rizika od smrtnosti u novčane jedinice upitno je i neminovno izaziva etička pitanja.

Kolika se korist postiže smanjenjem onečišćenja zraka najbolje govori sljedeći podatak: Relativni rizik smrtnosti smanjuje se oko 6% ukoliko se srednja godišnja koncentracija PM₁₀ smanji 10 µg/m³. Smanjenjem onečišćenja zraka česticama, ali i drugim onečišćujućim tvarima, smanjuju se i zdravstveni rizici akutnih i kroničnih oboljenja, posebice osjetljivih skupina kao što su djeca i astmatičari.

7. IZVORI PODATAKA

7.1. POPIS PROPISA

Opći propisi

- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18)
- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13., 15/18., 14/19, 127/19)
- Zakon o gradnji („Narodne novine“ broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
- Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ broj 87/15, 03/22)

Kvaliteta zraka

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ broj 127/19, 57/22)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ broj 77/20.)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ broj 1/14)
- Uredba 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 („Narodne novine“ br. 65/16)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ br. 42/21)
- Uredba o nacionalnim obvezama smanjenja emisija određenih onečišćujućih tvari u zraku u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“ br. 76/18)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ broj 72/20.)
- Program mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka („Narodne novine“ broj 73/16.)
- Pravilnik o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka i obvezama za provedbu Odluke Komisije 2011/850/EU („Narodne novine“ br. 3/16)
- Program mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka („Narodne novine“ br. 73/16)
- Program kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine („Narodne novine“ br. 90/19)

Klimatske promjene

- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ broj 127/19)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ broj 46/20)

7.2. POPIS LITERATURE

- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu, Zagreb, studeni 2021.
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2019. godinu, Zagreb, listopad 2020.
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2018. godinu, Zagreb, listopad 2019.
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2017. godinu, Zagreb, studeni 2018.

7.3. POPIS INTERNETSKIH IZVORA

- Državni zavod za statistiku, popis stanovništva 2011.
<https://www.dzs.hr/hrv/censuses/census2011/censuslogo.htm>
- Centar za vozila Hrvatske <https://www.cvh.hr/gradani/tehnicki-pregled/statistika/>
- Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama
(Izvor: <http://iszz.azo.hr/iskzl/mreza.html?t=1>)
- Preglednik ROO: <http://roo.azo.hr/rpt.html#>
- Informacijski sustav zaštite zraka, baza podataka Emisije hlapivih organskih spojeva)
<http://iszz.azo.hr/hlap/rpte.html>

